

PROSIDING SEMINAR NASIONAL

PEMANFAATAN VARIETAS LOKAL UNTUK MENUNJANG PENUMBUHAN EKONOMI MASYARAKAT

PEKAN PVT “VARIETASKU UNTUK NEGERI”

Jakarta, 17 Desember 2019



PROSIDING SEMINAR NASIONAL

**“PEMANFAATAN VARIETAS LOKAL UNTUK MENUNJANG
PENUMBUHAN EKONOMI MASYARAKAT”**

**PEKAN PVT
“VARIETASKU UNTUK NEGERI”**

Jakarta, 17 Desember 2019

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
“PEMANFAATAN VARIETAS LOKAL UNTUK MENUNJANG
PENUMBUHAN EKONOMI MASYARAKAT”**

PEKAN PVT “VARIETASKU UNTUK NEGERI”

Jakarta, 17 Desember 2019

@IAARD Press, 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang

Katalog dalam terbitan

Prosiding seminar nasional pemanfaatan varietas lokal untuk menunjang penumbuhan ekonomi masyarakat: Pekan PVT: varietasku untuk negeri, Jakarta, 17 Desember 2019/ Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, IAARD Press, 2020.

250 hlm.: viii; 25 cm

ISBN 978-602-344-302-4

631.526.3

1. Varietas lokal

2. Ternak

I. Judul II. Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian

Penanggung Jawab : Prof. (R). Dr. Ir. Erizal Jamal, M.Si.
Ketua Panitia : Ir. Warsidi
Wakil Ketua : Ir. Zulhaida, M.M.
Reviewer : Ir. Mastur, M.Si., Ph.D.
Prof. (R). Dr. Sahardi
Dr. Ir. Bambang Budhianto
Dr. Puji Lestari, S.P., M.Si.
Dr. Ir. Chaerani, M.Sc.
Dr. Joko Prasetyono, S.P., M.Si.
Dr. Sustiprijatno, M.Sc.
Dr. Kusumawaty Kusumanegara, S.P., M.Agr.Sc.
Wiji Astutiningsih, S.P., M.P.
Nurdini Khadijah, S.P., M.P.
Nani Suwarni, S.P., M.P.
Rerenstradika Tizar Terryana, S.P., M.Si.
Editor dan Tata Letak : Dra. Nurni
Ansori Soemarna
Metta Trisnawati, S.Kom.
Ratna Dewi Ambarwati, S.S.
Metty Sulistyawati, M.M.

Perancang cover dan Tata letak :
Tim Kreatif IAARD Press

IAARD Press

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasarmingu, Jakarta 12540
Telp. +62 21-7806202, Faks.: +62 21-7800644
e-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id

ANGGOTA IKAPI NO: 445/DKI/2018

KATA PENGANTAR

Sumber daya genetik tanaman khususnya varietas lokal merupakan aset penting yang menunjang sektor pertanian di Indonesia. Karena itu, varietas lokal perlu dilindungi melalui pengembangannya sebagai varietas yang bernilai ekonomi dan menunjang pendapatan masyarakat. Beberapa upaya yang dapat dilakukan adalah pemurnian untuk mendapatkan benih yang baik dan dapat diperdagangkan secara komersial atau dengan menggali potensi lainnya dalam bentuk kegiatan komersial lain.

Sejalan dengan upaya perlindungan dan pemanfaatan sumber daya genetik lokal, Seminar Nasional Perlindungan Varietas dengan tema “**Pengembangan Varietas Lokal untuk Menunjang Penumbuhan Ekonomi Masyarakat**” yang merupakan bagian dari rangkaian acara **Pekan Perlindungan Varietas “Varietasku untuk Negeri”** telah diselenggarakan pada tanggal 17 Desember 2019. Seminar ini dilaksanakan oleh Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian, Kementerian Pertanian (PPVTPP) yang dimaksudkan sebagai wadah sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran publik dan mendorong motivasi pemangku kepentingan untuk mengambil peran lebih besar dalam perlindungan varietas lokal sebagaimana diamanatkan Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000.

Seminar nasional ini telah mewadahi ide-ide kreatif, baik dalam bentuk kajian ilmiah maupun temuan dari berbagai hasil penelitian, para peneliti dari lembaga penelitian di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan lembaga penelitian lain serta perguruan tinggi. Kompilasi pemikiran ini diharapkan dapat menjadi cikal bakal upaya besar dalam pengembangan potensi varietas lokal untuk menunjang ekonomi masyarakat dan memberi kontribusi bagi daerah untuk lebih mengembangkan potensi varietas lokal dengan beragam manfaat yang dimilikinya. Selain sebagai wadah publikasi, seminar nasional ini juga diharapkan dapat bermanfaat dalam memperkuat jejaring nasional antar peserta.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada seluruh peserta atas partisipasinya, panitia, dan semua pihak yang telah membantu kelancaran seminar ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Ir. Mastur, M.Si., Ph.D., atas kerja samanya dalam memfasilitasi penerbitan prosiding seminar nasional ini. Saya juga sampaikan terima kasih kepada para reviewer dan editor yang telah bekerja keras dalam menyusun prosiding ini. Semoga informasi yang disampaikan melalui prosiding ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Jakarta, November 2020
Kepala Pusat,

Prof. (R). Dr. Ir. Erizal Jamal, M.Si.

DAFTAR ISI

| | halaman |
|---|---------|
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vii |
| Budi Daya, Pemuliaan, dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman | |
| Budi Daya Tomat Lokal Kaut Lotu untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Kabupaten Belu, Provinsi Nusa Tenggara Timur | |
| <i>Evert Y. Hosang dan Noldy R.E. Kotta</i> | 1–12 |
| Serangan Rayap (<i>Coptotermes</i> sp.) (Isoptera: Rhinotermitidae) dan Serangga Lain pada Varietas Lokal Jambu Mete di Nusa Tenggara Barat | |
| <i>Rismayani, Rohimatun, Yurista Sulistyowati, dan Molide Rizal</i> | 13–24 |
| Pemanfaatan Teknologi Kalender Tanam Terpadu untuk Peningkatan Produktivitas Padi Lokal di Kalimantan Selatan | |
| <i>Abdul Aziz, Pudji Muljono, Irsal Las, dan Retno Sri Hartati Mulyandari</i> | 25–39 |
| Respons Padi Lokal Unggul Ketan Tholo pada Model Penanaman dan Pemupukan | |
| <i>Suharno</i> | 40–49 |
| Potensi Hasil Padi Lokal Aceh Hasil Inbridisasi dan Mutasi Sinar Gama | |
| <i>Efendi, Bakhtiar Basyah, Sabaruddin Zakaria, Husni Musannif, Muyassir, Rita Hayati, Mehran, dan Iskandar Mirza</i> | 50–60 |
| Respons Tiga Genotipe Melati terhadap Pemupukan di Lahan Inceptisol | |
| <i>Musalamah, Sri Rianawati, dan Indijarto Budi Rahardjo</i> | 61–71 |
| Eksplorasi, Inventarisasi, dan Karakterisasi Plasma Nutfah | |
| Eksplorasi dan Karakterisasi Sumber Daya Genetik Tanaman Potensial di Provinsi Gorontalo | |
| <i>Amin Nur, Aisyah Ahmad, Erwin Najamuddin, dan Muhammad Fitrah Irawan</i> | 72–83 |
| Karakterisasi Morfologi dan Potensi Hasil Klon Kakao Unggul di Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat | |
| <i>Laba Udarno</i> | 84–96 |
| Keragaman Genetik Plasma Nutfah Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) Berdasarkan Penanda Morfologi di Kebun Percobaan Pakuwon, Kabupaten Sukabumi | |
| <i>Laba Udarno dan Asep Wowo</i> | 97–108 |

| | |
|---|--|
| Karakteristik Morfologi Rumput Kawat-Kawat, Nasi-Nasi, dan Lebar Daun, Tanaman Pakan <i>Indigenous</i> Pulau Payung, Kepulauan Seribu | |
| | <i>Ikrarwati dan Neng Risris Sudolar</i> 109–119 |
| Inventarisasi dan Karakterisasi Tanaman Durian (<i>Durio</i> sp.) di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau | |
| | <i>Melli Fitriani, Annisa Dhienar Alifia, Salfina Nuridin Ahmad, Yuyu Zurriyati, dan Sugeng Widodo</i> 120–130 |
| Penampilan Karakter Morfologi dan Agronomi Jagung Putih Lokal Asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta | |
| | <i>Tyastuti Purwani, Bayu Wahyudi, dan Umul Aiman</i> 131–138 |
| Perbedaan dan Keunikan Karakteristik Bunga Beling (<i>Hoya coronaria</i> Blume) di Pulau Bangka dan Belitung | |
| | <i>Sri Rahayu</i> 139–153 |
| Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Tanaman | |
| Kajian Teori dan Studi Kasus Valuasi Sumber Daya Genetik Tanaman: Peningkatan Nilai Ekonomi Varietas Lokal | |
| | <i>Nina Agusti Widaningsih</i> 154–169 |
| Sumber Daya Genetik dan Kearifan Lokal dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Jawa Barat | |
| | <i>Iskandar Ishaq</i> 170–189 |
| Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Lokal Unggul dan Unik di Provinsi Kalimantan Tengah | |
| | <i>Susilawati</i> 190–205 |
| Usaha Tani Komoditas Pertanian | |
| Komoditas Pertanian Unggulan di Daerah Dataran Rendah Majalengka | |
| | <i>Sri Umyati</i> 206–215 |
| Varietas Unggul Lokal Tebu Dataran Tinggi untuk Mendukung Industri Rumah Tangga Gula Merah | |
| | <i>Bambang Heliyanto dan Abdurrahman</i> 216–227 |
| Perlindungan Varietas Tanaman | |
| Perlindungan Hukum Hak Kekayaan Intelektual Varietas Lokal Banyuwangi | |
| | <i>Nuzulia Kumala Sari dan Ayu Citra Santyaningtyas</i> 228–241 |
| Daftar Peserta | 242–250 |

BUDI DAYA TOMAT LOKAL KAUT LOTU UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI DI KABUPATEN BELU, PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Evert Y. Hosang* dan Noldy R.E. Kotta

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Timur, Jalan Timor Raya
Km. 32, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
*yulianeshosang@yahoo.co.id

ABSTRACT

Local tomato varieties are one of the horticultural commodities having economic importance in Belu Regency, East Nusa Tenggara Province, Indonesia. Farmers have traditionally developed tomato in several villages in this province. Farmers still simply cultivated tomato on an area of less than 0.5 ha per farmer in 2018 to earn mostly for their own needs. However, some of the yields were sell for cash. These local varieties have been characterized and registered to the Center for Plant Variety and Agricultural Licensing Protection. This study aimed to observe the local tomato variety of Kaut Lotu cultivated by farmer groups in East Nusa Tenggara to investigate how to increase their income. The study was conducted in the “*We matan Lahurus*” farmer group with 25 farmers. Specific assistance was facilitated to farmers through training of better cultivation technology and seed processing of tomato. The farming business analysis of Kaut Lotu variety revealed its feasible livelihood since the high income for farmers reaching approximately IDR 122 million for the 0.15 ha land with a business capital of only IDR 4 million and R/C ratio of 28. An overproduction case of tomato could give farmers an alternative for selling the seeds, which can increase farmers' income. In contrast, the risk of yield loss due to pest and disease can be overcome using attractant traps harboring methyl eugenol's active substance.

Keywords: local tomato variety, seed, farmers' income.

ABSTRAK

Varietas tomat lokal yang penting dari aspek ekonomi di Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur (NTT), Indonesia dibudidayakan secara turun-temurun oleh petani setempat. Tomat lokal ini telah didaftarkan ke Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian. Pengkajian ini bertujuan melakukan observasi varietas tomat lokal Kaut Lotu yang dibudidayakan oleh kelompok tani di NTT terkait bagaimana meningkatkan pendapatannya. Studi dilakukan di kelompok tani “*We matan Lahurus*” dengan jumlah anggota kelompok tani sebanyak 25 orang. Para petani dilatih untuk melakukan teknik budi daya tomat yang baik dan prosesing benih tomat. Hasil analisis usaha tani budi daya tomat lokal Kaut Lotu menunjukkan kelayakannya sebagai mata pencaharian petani karena memperoleh pendapatan sekitar Rp122.000.000,00 dari lahan seluas 0,15 ha dengan modal usaha hanya sebesar Rp4.000.000,00, dan rasio R/C sebesar 28. Kasus overproduksi tomat dapat memberi alternatif petani untuk menjual dalam bentuk benih yang mampu meningkatkan pendapatan petani. Sebaliknya, risiko kehilangan hasil karena serangan hama dan penyakit dapat diatasi dengan menerapkan perangkap atraktan berbahan aktif *methyl eugenol*. Kajian varietas Kaut Lotu lebih lanjut penting untuk meningkatkan potensinya sebagai varietas tomat unggul yang dilepas dan kontribusinya terhadap ekonomi petani lokal.

Kata kunci: varietas tomat lokal, benih, pendapatan petani.

PENDAHULUAN

Kabupaten Belu merupakan salah satu kabupaten yang berada di wilayah perbatasan antara Indonesia dan Negara Demokratik Timor Leste (RDTL) yang mata pencaharian utama masyarakatnya adalah bertani. Kabupaten Belu terletak antara 124°–126° BT dan 8°–10° LS dengan luas wilayah 1.284,94 km² (BPS 2018). Dengan kondisi geografis tersebut, berbagai komoditas pertanian dibudidayakan oleh petani Belu.

Tomat (*Solanum lycopersicum*) lokal merupakan salah satu tanaman hortikultura yang menjadi andalan petani sebagai sumber pendapatan. Tomat dibudidayakan secara turun-temurun oleh petani di beberapa desa di Kabupaten Belu. Hingga tahun 2018 petani masih mengusahakan budi daya tomat secara sederhana dengan luasan per petani kurang dari 0,5 ha dan hasilnya pada umumnya hanya untuk kebutuhan sendiri dan sebagian kecil dijual. Mengingat pentingnya budi daya tomat oleh petani di daerah tersebut, analisis ekonomi diperlukan agar dapat memberi motivasi bagi masyarakat setempat.

Usaha tani, yang secara terminologi ialah pemanfaatan sumber daya dalam bentuk lahan, tenaga kerja, modal, dan manajemen secara maksimal untuk mendapatkan hasil usaha yang maksimal (Nazirwan *et al.* 2014), menjadi bagian penting di Kabupaten Belu. Menurut Soekartawi (2006), ilmu usaha tani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana seseorang mengalokasikan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu. Usaha tani dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumber daya yang mereka miliki atau dikuasai dengan sebaik-baiknya. Sementara, usaha tani dikatakan efisien bila pemanfaatan sumber daya tersebut menghasilkan keluaran (*output*) yang melebihi masukan (*input*).

Mengingat komoditas tomat ini bernilai gizi tinggi dan banyak diminati pasar, varietas tomat lokal ini telah dikarakterisasi dan didaftarkan ke Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTTP) oleh Bupati Belu. Oleh karena itu, setelah didaftarkan dan mendapat sertifikat tanda daftar, upaya pengembangan perlu dilakukan untuk tetap mempertahankan keberadaan sumber daya genetik (SDG) lokal ini sebagai kearifan lokal dan meningkatkan pendapatan petani.

Tujuan pengkajian ini ialah melakukan observasi varietas tomat lokal Kaut Lotu yang dibudidayakan oleh kelompok tani di NTT terkait bagaimana meningkatkan pendapatannya dengan memperluas skala usaha dan menambah variasi penerimaan.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian ini menggunakan metode pendampingan dan analisis usaha tani yang dilakukan sebelum dan setelah pendampingan. Pengkajian dilakukan pada kelompok tani “We matan Lahurus” dengan jumlah anggota sebanyak 25 orang. Dalam melakukan pendampingan, para petani dilatih untuk melakukan teknik budi daya tomat yang baik dan prosesing benih tomat hasil panen.

Data yang dikumpulkan, yaitu luas lahan budi daya tomat rata-rata per petani, jumlah benih per hektar, jumlah tanaman per m², jumlah buah per tanaman dan per hektar, berat rata-rata per buah, harga jual per buah atau per kg, banyaknya benih per buah, dan berat 1.000 biji. Data dianalisis dengan penghitungan rasio R/C menggunakan program *Microsoft Excel*.

Analisis imbalan antara pendapatan total dan biaya total merupakan suatu pengujian kelayakan pada suatu jenis usaha. Kriteria yang digunakan dalam analisis ini, yaitu bila nilai R/C > 1 berarti usaha tersebut dikatakan untung dan layak untuk dijalankan. Perhitungan hasil analisis pendapatan atas biaya (R/C) merujuk pada Kindangen dan Layuk (2016) sebagai berikut:

$$R/C = \frac{\text{Pendapatan total (Rp)}}{\text{Biaya total (Rp)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendaftaran Varietas Tomat Kaut Lotu di PPVTPP

Tomat lokal Belu didaftarkan dengan nama “Varietas Kaut Lotu”. Menurut informasi dari kelompok petani yang membudidayakan, tomat ini dibawa oleh para misionaris pada tahun 1968. Hingga saat ini, varietas Kaut Lotu masih dibudidayakan di Desa Lahurus, namun pengembangan tomat ini masih sangat terbatas, hanya ada tiga desa yang membudidayakannya. Dengan demikian, masih terbuka peluang varietas ini untuk dikembangkan di beberapa desa lain di Kabupaten

Belu dengan kondisi agroklimat yang sama. Kaut Lotu ini telah didaftarkan ke PPVTPP oleh Bupati Belu pada tanggal 13 September 2018 dengan nomor tanda daftar 646/PVL/2018 (Gambar 1). Varietas lokal ini akan menambah daftar varietas tomat lokal yang telah didaftarkan lebih dulu yang dilaporkan sebelumnya (Nazirwan *et al.* 2014).

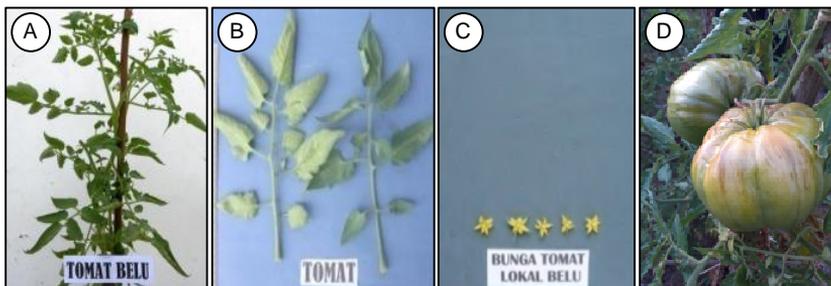
Deskripsi Varietas Tomat Kaut Lotu

Tomat merupakan tanaman hortikultura yang mengandung sumber vitamin A, C, dan sedikit vitamin B. Kandungan vitamin A buah tomat 2–3 lipat lebih tinggi daripada buah semangka. Kaut Lotu memiliki karakter morfologi spesifik. Keragaan tanaman tomat lokal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Tanaman tomat Kaut Lotu merupakan tanaman semusim berbentuk perdu yang memiliki tinggi tanaman 136,2 cm, diameter batang



Gambar 1. Sertifikat tanda daftar tomat varietas Kaut Lotu asal Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur.



Gambar 2. Keragaan tanaman tomat Kaut Lotu asal Kabupaten Belu, NTT (dokumentasi pribadi). (A) Tanaman tomat. (B) Daun tomat. (C) Bunga tomat. (D) Buah tomat.

2,7 cm, dan bentuk batang bulat. Tipe pertanaman sama seperti tanaman tomat pada umumnya, yaitu merambat, memiliki batang lunak pada saat muda, mengeras dan kasar pada saat tua. Percabangannya tegak dan memiliki bulu-bulu halus di seluruh permukaan batang dan cabang. Jumlah percabangan rata-rata 13 cabang dengan kulit batang berwarna hijau. Tanaman ini memiliki 3 cabang primer, 5 cabang sekunder, dan 8 cabang tersier.

Bunga tanaman tomat Kaut Lotu berukuran kecil dengan panjang 2,5 cm, berwarna kuning cerah, jumlah kelopak bunga 6 buah, dan kelopak berwarna hijau tua. Bunga berbentuk seperti bintang, warna kepala putik putih kekuningan, warna benang sari hijau keputihan, dan panjang tangkai bunga 1 cm. Bunga tomat merupakan bunga yang sempurna karena benang sari atau tepung sari dan kepala putik atau kepala benang sari terbentuk pada bunga yang sama. Tanaman berbunga pertama kali biasanya 50 hari setelah tanam (HST).

Buah tomat Kaut Lotu berbentuk bulat. Umur panen buah pertama 75 HST dengan jumlah buah mencapai 39 buah per tanaman. Saat muda, buah berwarna hijau dan berubah menjadi oranye kemerahan ketika matang. Ketebalan daging buah 3,2 cm, tebal kulit buah 0,58 mm, diameter buah 5,5 cm, dan bobot buah 400–648 g. Jumlah biji per buah 700 biji dan bobot 1.000 biji 2,9 g. Tomat lokal memiliki bentuk yang khas (Nazirwan *et al.* 2014). Karakter yang berpengaruh penting pada kualitas buah, yaitu karakter tinggi tanaman, jumlah daun, persentase tanaman hidup, jumlah buah, bobot buah, dan persentase pecah buah. Beberapa varietas lokal tomat memiliki gen terkait produktivitas tinggi dan ketahanan terhadap pecah buah. Gen-gen penting ini yang berpotensi sebagai keragaman genetik galur baru (Sutjahjo *et al.* 2015).

Potensi Budi Daya Tomat Kaut Lotu

Bentuk topografi wilayah Kabupaten Belu berupa daerah datar berbukit-bukit hingga pegunungan dengan sungai-sungai yang mengalir ke utara dan selatan mengikuti arah kemiringan lerengnya. Sementara itu, dataran rendah di bagian selatan sebagian besar digunakan sebagai areal pertanian dan kawasan cagar alam hutan bakau (*mangrove*). Kabupaten Belu terbagi atas dua belas kecamatan dengan sepuluh kecamatan yang berada di dataran tinggi > 500 mdpl dan dua kecamatan berada di daerah < 500 mdpl (BPS 2018).

Dari dua belas kecamatan tersebut terdapat tiga desa yang membudidayakan tomat Kaut Lotu, yaitu Desa Fatu lotu, Desa Lahurus, dan Desa Lakanmau di Kecamatan Lasiolat. Elevasi ketiga desa tersebut adalah 750 mdpl. Desa lain yang berada di sembilan kecamatan lainnya merupakan wilayah potensial untuk pengembangan tomat Kaut Lotu.

Syarat Tumbuh Tomat Kaut Lotu

Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik pada musim kemarau dengan pengairan yang cukup. Kondisi yang terlalu kering dapat mengakibatkan bunga gugur sehingga produksi buah menurun. Sebaliknya, pada musim hujan tanaman tomat akan mudah terserang penyakit karena suhu dan kelembapan yang tinggi.

Tanaman tomat merupakan tanaman yang dapat tumbuh di segala tempat, dari daerah dataran rendah sampai daerah dataran tinggi (pegunungan). Tomat Kaut Lotu dapat tumbuh baik di dataran tinggi (lebih dari 700 mdpl), dataran medium (200–700 mdpl), dan dataran rendah (kurang dari 200 mdpl). Faktor ketinggian tempat dapat memengaruhi bobot buah dan suhu dapat memengaruhi warna buah. Pada suhu tinggi (di atas 32°C) warna buah tomat cenderung kuning, sedangkan pada suhu tidak tetap warna buah cenderung tidak merata. Suhu ideal yang berpengaruh baik terhadap warna buah tomat adalah 24–28°C yang umumnya merah merata (<http://cybex.pertanian.go.id/>). Suhu dan kelembapan yang tinggi berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan, produksi, dan kualitas buah tomat. Kelembapan relatif 80% diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat. Tanaman tomat memerlukan intensitas cahaya matahari sekurang-kurangnya 10–12 jam setiap hari dan intensitas cahaya rendah akibat naungan juga dapat meningkatkan produktivitas buah tomat (Sulistyowati *et al.* 2016).

Kondisi tanah yang paling cocok untuk ditanami tomat adalah tanah gembur yang banyak mengandung unsur hara dengan kadar keasaman/pH 6,0–7,0 (Hidayat dan Dermawan 2012). Pemberian pupuk kandang ditambah pupuk anorganik setengah dosis merupakan anjuran yang sangat baik untuk budi daya tomat (Pangaribuan *et al.* 2012). Jenis tanah Desa Fatulotu sangat cocok untuk ditanami tanaman tomat. Struktur tanah bagian atas remah, teksturnya gembur, daya ikat tanah terhadap air tinggi sehingga bahan organik di dalam tanah tidak cepat tercuci oleh air.

Berdasarkan tipe pertumbuhannya, tanaman tomat dibedakan atas tipe *determinate* dan *indeterminate*. Tanaman tomat bertipe *determinate* mempunyai pola pertumbuhan batang secara vertikal yang terbatas dan diakhiri dengan pertumbuhan organ vegetatif (akar, batang, dan daun). Sementara itu, tanaman tomat bertipe *indeterminate* mempunyai kemampuan untuk terus tumbuh, tandan bunga tidak terdapat pada setiap buku, dan pada ujung tanaman senantiasa terdapat pucuk muda. Bunga tanaman tomat berjenis dua dengan lima buah kelopak berwarna hijau berbulu dan dua buah daun mahkota. Pembuahan terjadi 96 jam setelah penyerbukan dan buah masak 45–50 hari setelah pembuahan. Persentase penyerbukan sendiri pada tanaman tomat adalah 95–100%. Tomat dapat menghasilkan 700 buah sekali panen. Proses pemanenan dilakukan selama 3–4 bulan, sebanyak dua kali seminggu. Bobot buah tomat rata-rata 0,5–1 kg.

Peningkatan Pendapatan Petani Melalui Pengembangan Tomat Kaut Lotu

Dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraan masyarakat pada umumnya, tim pengkaji memotivasi petani untuk membudidayakan varietas lokal yang berpotensi dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Soekartawi (2006) menyatakan bahwa sumber utama pendapatan penduduk miskin sebagian besar berasal dari sektor pertanian. Oleh karena itu, pengentasan kemiskinan yang dilaksanakan dengan memperbanyak kegiatan di sektor pertanian sangat strategis, dengan pemanfaatan lahan pertanian yang subur untuk ditanami tanaman pangan.

Berdasarkan hasil wawancara, petani menyampaikan bahwa kendala utama dalam budi daya tomat Kaut Lotu adalah hama penyakit dan pemasaran. Penentuan pasar merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pendapatan usaha tani. Mata rantai saluran pemasaran dan lembaga-lembaga yang terkait di dalamnya harus diketahui agar produk yang dihasilkan oleh petani disampaikan kepada konsumen melalui perantara mampu memberikan pembagian keuntungan yang adil terhadap semua pelaku pemasaran (Firmansyah 1998).

Analisis Usaha Tani Tomat Kaut Lotu

Seluruh biaya *input* usaha tani, produksi, dan pendapatan petani serta analisis usaha tani tomat Kaut Lotu di Desa Fatu Lotu pada tahun 2018 sebelum dan setelah pendampingan telah dilaporkan (Tabel 1 dan Tabel 2). Biaya *input* usaha tani tomat Kaut Lotu sebesar Rp2.500.000,00 dan porsi biaya terbesar berupa upah perawatan tanaman sebesar Rp1.000.000,00 atau 40% dari biaya *input*. Rasio R/C sebesar 23,2 menunjukkan bahwa dari biaya Rp1.000.000,00 yang dikeluarkan akan diperoleh penerimaan sebesar 23 kali lipat.

Biaya *input* usaha tani tomat Kaut Lotu sebesar Rp4.000.000,00 dan porsi terbesar juga berupa upah perawatan tanaman sebesar Rp1.250.000,00 (Tabel 2). R/C rasio sebesar 28 menunjukkan bahwa dari biaya Rp1.000.000,00 yang dikeluarkan akan diperoleh penerimaan sebesar 28 kali lipat. Seluruh informasi tersebut digabungkan dan ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Biaya *input* dan *output* usaha tani Kaut Lotu per hektar di Desa Fatu Lotu, Kabupaten Belu, NTT pada bulan Agustus–Oktober 2018 sebelum pendampingan tim SDG.

| Uraian | Satuan | Jumlah satuan | Harga satuan (Rp) | Jumlah biaya (Rp) |
|-------------------------|--------|---------------|-------------------|-------------------|
| Biaya benih | g | 14,7 | 2.000,00 | 29.400,00 |
| Biaya pupuk lengkap | kg | 30 | 7.200,00 | 216.000,00 |
| Biaya pestisida | liter | 0 | 200.000,00 | 0 |
| Upah tanam | HOK | 5 | 50.000,00 | 250.000,00 |
| Upah perawatan tanaman | HOK | 20 | 50.000,00 | 1.000.000,00 |
| Upah penyiraman | HOK | 11 | 50.000,00 | 550.000,00 |
| Upah panen | HOK | 8 | 50.000,00 | 400.000,00 |
| Biaya produksi total | | | | 2.445.400,00 |
| Produk buah yang dijual | buah | 15.390 | 4.000,00 | 61.560.000,00 |
| Pendapatan total | | | | 59.114.600,00 |
| Rasio R/C | | | | 23,2 |

HOK = hari orang kerja.

Tabel 2. Biaya *input* dan *output* usaha tani Kaut Lotu per hektar di Desa Fatu Lotu, Kabupaten Belu, NTT pada bulan Agustus–Oktober 2018 setelah pendampingan tim SDG.

| Uraian | Satuan | Jumlah satuan | Harga satuan (Rp) | Jumlah biaya (Rp) |
|--------------------------|--------|---------------|-------------------|-------------------|
| Biaya benih | g | 20 | 2.000,00 | 40.000,00 |
| Biaya pupuk lengkap | kg | 40 | 7.200,00 | 288.000,00 |
| Biaya pestisida | liter | 4 | 200.000,00 | 800.000,00 |
| Upah tanam | HOK | 6 | 50.000,00 | 300.000,00 |
| Upah perawatan tanaman | HOK | 25 | 50.000,00 | 1.250.000,00 |
| Upah penyiraman | HOK | 11 | 50.000,00 | 550.000,00 |
| Upah panen | HOK | 10 | 50.000,00 | 500.000,00 |
| Upah prosesing benih | HOK | 7 | 50.000,00 | 350.000,00 |
| Biaya produksi total | | | | 4.078.000,00 |
| Produk buah yang dijual | buah | 27.140 | 4.000,00 | 108.560.000,00 |
| Produk benih yang dijual | g | 6.800 | 2.000,00 | 13.600.000,00 |

HOK = hari orang kerja.

Sebelum pendampingan, lahan usaha tani seluas 0,12 ha dengan populasi 3.500 tanaman menghasilkan 35.000 buah saat panen. Setelah pendampingan, seiring dengan bertambahnya luasan lahan yang menjadi 0,15 ha, populasinya menjadi 4.600 tanaman dan hasil panen menjadi 46.000 buah. Dengan demikian, terdapat peningkatan produksi buah tomat sebanyak 11.000 buah setelah pendampingan (Tabel 3).

Dalam budi daya tomat Kaut Lotu, terdapat beberapa kendala seperti menurunnya hasil panen yang berimbas pada pendapatan petani. Sebelum pendampingan, banyak tomat Kaut Lotu yang rusak karena serangan hama lalat buah (*Bactrocera* sp.). Hama ini selalu terjadi setiap musim tanam sehingga sangat merugikan secara ekonomi. Kerusakan buah tomat akibat serangan hama ini mencapai 8.750 buah atau 25% dari hasil panen total (Tabel 3). Oleh karena itu, petani dilatih tentang teknik pengendalian hama buah yaitu penggunaan perangkap atraktan berbahan aktif *methyl eugenol*. Dengan penggunaan perangkap ini, kehilangan hasil akibat serangan lalat buah dapat diturunkan menjadi 10% atau sebanyak 4.600 buah. Selisih kehilangan hasil antara sebelum dan setelah pengendalian adalah 4.150 buah (Tabel 3).

Benih tomat Kaut Lotu merupakan hasil panen buahnya yang telah ditanam secara turun-temurun. Jumlah buah yang menghasilkan biji untuk dijadikan benih adalah 0,02% atau 10 buah dari seluruh hasil

Tabel 3. Pendapatan usaha tani tomat Kaut Lotu pada kelompok tani “We matan Lahurus” sebelum dan setelah pendampingan tim SDG.

| Uraian | Sebelum pendampingan | Setelah pendampingan | Selisih/perubahan |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Luas tanam rata-rata (ha/petani) | 0,12 | 0,15 | 0,03 |
| Populasi tanaman | 3.500 | 4.600 | 1.100 |
| Hasil panen (buah) | 35.000 | 46.000 | 11.000 |
| Jumlah buah dikonsumsi | 350 (1%) | 460 (1%) | 110 |
| Jumlah buah rusak | 8.750 (25%) | 4.600 (10%) | -4.150 |
| Jumlah buah tidak terjual | 10.500 (30%) | 9.200 (20%) | -1.300 |
| Jumlah buah yang menghasilkan benih | 10 (0,02%) | 4.600 (10%) | 4.590 |
| Jumlah benih yang dihasilkan (biji) | 5.000 (14,7 g) | 2.300.000 (6,8 kg) | 2.295.000 (6.785 g) |
| Jumlah buah yang dijual | 15.390 (44%) | 27.140 (49%) | 11.750 |
| Modal usaha tani (Rp) | 2.445.400,00 | 4.078.000,00 | 1.632.600,00 |
| Penerimaan | | | |
| Harga jual buah (Rp4.000,00/buah) | 61.560.000,00 | 108.560.000,00 | 47.000.000,00 |
| Harga jual benih (Rp2.000,00/g) | 0 | 13.600.000,00 | 13.600.000,00 |
| Penerimaan total (Rp) | 61.560.000,00 | 122.160.000,00 | 60.600.000,00 |

Keterangan: 1 tanaman menghasilkan 10 buah; 1 buah menghasilkan 500 biji; 1 biji = 2,94 mg; 1 g = 340 biji; harga 1 g tomat Kaut Lotu = Rp2.000,00; harga 1 buah tomat Kaut Lotu = Rp4.000,00; 1 buah = 400–600 g; pengendalian hama menggunakan perangkap feromon.

panen yaitu 5.000 biji atau 14,7 g (Tabel 3). Biji yang akan dijadikan benih hanya disiapkan untuk digunakan sendiri dan petani sering kekurangan benih karena pemahaman tentang produksi benih masih kurang. Setelah pendampingan, petani diberikan pemahaman untuk juga mengembangkan pasar benih.

Prospek pengembangan benih juga tidak kalah penting dengan melihat harga benih tomat yang cukup tinggi. Satu gram benih tomat hibrida seharga Rp24.000,00/g. Jika 1 g hanya terdapat 340 biji, untuk menanam tomat dengan luasan 0,12 ha petani harus menyiapkan biaya sebesar Rp246.960,00. Tim SDG telah memberikan motivasi untuk pengembangan benih tomat dan petani berhasil menyiapkan benih seberat 6,8 kg atau 2.300.000 biji. Pendapatan dari penjualan benih sebesar Rp13.600.000,00 (Tabel 3). Hal ini bertujuan agar petani bukan hanya menerima pendapatan dari penjualan buah, tetapi juga dari benih. Selain itu, ketersediaan benih, selain untuk kebutuhan sendiri, dapat menjawab kebutuhan benih petani lain agar selalu tersedia.

Dengan adanya beberapa kendala produksi tersebut, jumlah buah yang dapat dijual sebelum pendampingan yaitu 44% atau 15.390 buah dari seluruh hasil panen 35.000 buah (Tabel 3). Pendapatan yang diterima dari hasil penjualan buah tersebut sebesar Rp61.560.000,00. Setelah pendampingan, jumlah buah yang dapat dijual meningkat menjadi 49% atau 27.490 buah dari seluruh hasil panen 46.000 buah (Tabel 3). Pendapatan dari penjualan buah meningkat menjadi Rp108.560.000,00.

Pendapatan total dari penjualan benih dan penjualan buah sebelum pendampingan sebesar Rp61.560.000,00. Setelah pendampingan, pendapatan total dari penjualan benih dan penjualan buah sebesar Rp122.160.000,00 yang artinya terjadi peningkatan pendapatan sebesar Rp60.600.000,00 atau dua kali lipat. Kegiatan pendampingan dan pelatihan memegang peranan penting dalam meningkatkan usaha tani (Isyanto 2012), di samping jumlah produksi dan biaya produksi (Luntungan 2015).

KESIMPULAN

Tomat lokal Kaut Lotu asal Kabupaten Belu memiliki karakter morfologi spesifik dan umum dibudidayakan di beberapa desa di

kabupaten ini. Analisis usaha tani budi daya tomat lokal Kaut Lotu di kelompok tani “We matan Lahurus” menunjukkan kelayakannya untuk dikembangkan karena meningkatkan pendapatan petani. Pendampingan dan pemberian pelatihan teknik budi daya tomat di daerah ini mampu meningkatkan produktivitas Kaut Lotu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada BPTP NTT dalam mendukung kegiatan pengembangan SDG ini, Dinas Pertanian Kabupaten Belu yang memfasilitasi, dan kelompok tani “We matan Lahurus” sebagai pemilik lahan dan benih tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2018. "Publikasi Statistik Daerah Kabupaten Belu 2018". *Badan Pusat Statistik Kabupaten Belu*, dilihat 19 November 2019. <<https://belukab.bps.go.id/>>.
- Firmansyah, E. 1998. *Analisis Usahatani dan Pemasaran Bawang Daun di Desa Sukamaju, Kecamatan Kadudampit, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hidayat, H. dan R. Dermawan. 2012. *Tomat Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Isyanto, A.Y. 2012. "Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Produksi pada Usaha Tani Padi di Kabupaten Ciamis". *Cakrawala Galuh*, 1(8):8–18.
- Kindangen, J.G. dan P. Layuk. 2015. "Kelayakan Usahatani Tomat diantara Pertanaman Kelapa dan Strategi Pengembangannya (Studi Kasus di Kepulauan Sangehe, Sulawesi Utara)". *Buletin Palma*, 16 (1):115–127.
- Luntungan, A.Y. 2015. "Analisis Tingkat Pendapatan Usaha Tani Tomat Apel di Kecamatan Tompaso Kabupaten Minahasa". *Jurnal Pembangunan Ekonomi dan Keuangan Daerah*, 17(1):1–25.
- Nazirwan, A. Wahyudi, dan Dulbari. 2014. "Karakterisasi Koleksi Plasma Nutfah Tomat Lokal". *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 14(1):70–77.
- Pangaribuan, D.H., M. Yasir, dan N. Utami. 2012. "Dampak Bokashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada Budi Daya Tanaman Tomat". *Jurnal Agronomi Indonesia*, 40(3):204–210.
- Soekartawi. 2006. *Ilmu Usaha Tani*. Jakarta: UI Press.
- Sulistiyowati, D., M.A. Chozin, M. Syukur, M. Melati, dan D. Guntoro. 2016. "Karakter Fotosintesis Genotipe Tomat Senang Naungan pada Intensitas Cahaya Rendah". *Jurnal Hortikultura*, 26(2):181–188.
- Sutjahjo, S.H., C. Herison, I. Sulastrini, dan S. Marwiyah. 2015. "Pendugaan Keragaman Genetik Beberapa Karakter Pertumbuhan dan Hasil pada 30 Genotipe Tomat Lokal". *Jurnal Hortikultura*, 25(4):304–310.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah dapat diuraikan keunggulan spesifik Tomat Kaut Lotu dan bagaimana ketahanannya terhadap hama lalat buah setelah penerapan perangkap dengan *methyl eugenol*?

Tanggapan:

Dari hasil analisis ekonomi tomat Kaut Lotu mempunyai B/C ratio yang tinggi dan sangat disukai masyarakat. Penggunaan perangkap dengan *methyl eugenol* menurunkan kehilangan hasil akibat serangan lalat buah menjadi 10%.

SERANGAN RAYAP (*Coptotermes* sp.) (Isoptera: Rhinotermitidae) DAN SERANGGA LAIN PADA VARIETAS LOKAL JAMBU METE DI NUSA TENGGARA BARAT

Rismayani^{1*}, Rohimatun¹, Yurista Sulistyowati², dan Molide Rizal¹

¹Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Jalan Tentara Pelajar No. 3, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Barat, Jalan Raya Peninjauan Narmada, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

*rismayani.queen@gmail.com

ABSTRACT

West Nusa Tenggara is well known as an eminent producer of cashew (*Anacardium occidentale* L.) in Eastern Indonesia. However, Indonesia's cashew plantation faces several constraints in increasing productivity, mainly because of the pest attack. This study aimed to provide early information on protecting local cashew varieties belonging to the farmers due to termite attack in Sambik Elen Village, Bayan District, North Lombok Regency, West Nusa Tenggara Province. The broader termite attack was found in cashew plantation and damaged the trees through root and trunk. The termite attack observed in all plants (100%) with light and heavy intensity was 60% and 40%, respectively. Four dominant insects commonly affected cashew plants, namely *Helopeltis* spp., *Bactrocera dorsalis*, *Sanurus indecora*, and *Sphaeniscus sexmaculata*. The high economic losses of farmers caused by these harmful insects need to protect local varieties by Integrated Pest Management (IPM) and its replantation. Several superior cashew varieties released by the Ministry of Agriculture or superior local varieties approved by the Director-General of Estate Crops could be an alternative solution for the replanting cashew program in West Nusa Tenggara.

Keywords: superior local varieties, *Anacardium occidentale*, attack, termite, damage.

ABSTRAK

Nusa Tenggara Barat (NTB) terkenal sebagai penghasil komoditas jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) yang unggul di wilayah Indonesia Timur. Saat ini, perkebunan jambu mete di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam peningkatan produksinya, di antaranya adanya serangan hama. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi awal dalam upaya mendukung perlindungan varietas jambu mete lokal milik petani karena serangan rayap di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Pada perkebunan jambu mete di desa tersebut ditemukan serangan rayap yang cukup meresahkan yang umumnya menyebabkan kerusakan pada akar dan batang. Serangan rayap ditemukan di seluruh tanaman jambu mete yang diamati (100%) dengan intensitas serangan ringan dan berat masing-masing mencapai 60% dan 40%. Serangga lain yang ditemukan dan paling dominan pada jambu mete, yaitu *Helopeltis* spp., *Bactrocera dorsalis*, *Sanurus indecora*, dan *Sphaeniscus sexmaculata*. Serangan serangga ini menyebabkan kerugian yang sangat besar bagi petani sehingga memerlukan upaya perlindungan varietas lokal dengan menerapkan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dan peremajaan tanaman jambu mete. Varietas unggul yang telah dilepas oleh Kementerian Pertanian atau varietas unggul lokal yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perkebunan dapat menjadi solusi alternatif dalam program peremajaan jambu mete di NTB.

Kata kunci: varietas unggul lokal, *Anacardium occidentale*, serangan, rayap, kerusakan.

PENDAHULUAN

Rehabilitasi dan pengembangan keberagaman varietas unggul lokal jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) (Sapindales: *Anacardiaceae*) di Indonesia sangat penting dilakukan untuk memperbaiki produktivitas tanaman. Produktivitas jambu mete menurun dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya umur tanaman (Daras dan Tjahjana 2011). Di samping itu, penurunan produksi juga dapat disebabkan oleh beragamnya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang disebabkan oleh adanya perubahan ekosistem/lingkungan dan perilaku manusia (Karmawati 2008).

Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu wilayah pengembang varietas unggul jambu mete yang memiliki lahan marjinal dan beriklim kering (Rostiana *et al.* 2017) dengan luas areal tanaman jambu mete hingga tahun 2018 sebesar 50.297 ha dan total produksi mencapai 11.216 ton (Ditjenbun 2019). Angka tersebut menunjukkan penurunan dari tahun 2016 dengan luas areal 52.122 ha dan total produksi 12.765 ton (Ditjenbun 2019).

Sejak pertama kali dicanangkannya pengembangan jambu mete pada pertengahan tahun 1972 hingga saat ini, serangan OPT masih menjadi salah satu kendala dalam upaya pengembangan varietas lokal jambu mete di NTB (Karmawati 2008; Suana dan Haryanto 2013). *Helopeltis* spp., *Thrips* sp., dan *Cricula* sp. masih berperan sebagai hama penting pada jambu mete di berbagai wilayah di Indonesia (Siswanto dan Rizal 2018). Berdasarkan informasi dari petani setempat dan survei di sentra lokasi pertanaman jambu mete, sejak tiga tahun terakhir ditemukan hama rayap (*Coptotermes* sp.) (Isoptera: Rhinotermitidae) yang menyerang tanaman jambu mete di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Berdasarkan data sebaran varietas dan sumber benih serta populasi pohon induk jambu mete (Ditjenbun 2016), varietas unggul yang tersebar di NTB, di antaranya varietas BPT, Sri Lanka, KE, dan varietas unggul lokal.

Varietas unggul lokal merupakan varietas yang memiliki potensi produksi yang paling tinggi di NTB (Rostiana *et al.* 2017). Populasi rayap yang berada di pertanaman jambu mete varietas unggul lokal milik petani di NTB sangatlah penting untuk dicarikan solusinya

sebagai antisipasi dalam menekan perkembangan populasi rayap yang sangat cepat. Hal ini mengingat sebelumnya rayap belum pernah dikategorikan sebagai hama utama pada pertanaman jambu mete. Namun, pada kenyataannya kini rayap mampu mematikan pohon jambu mete yang masih sangat produktif secara tiba-tiba.

Rayap merupakan salah satu serangga yang termasuk ke dalam Infraordo Isoptera, Ordo Blattodea, Kelas Insekta, Filum Arthropoda (Inward *et al.* 2007). Serangga ini termasuk pemakan selulosa (*xylophagus*). Rayap hidup secara berkoloni/berkelompok. Satu koloni terbentuk dari sepasang laron (*alates*) jantan dan betina yang melakukan kopulasi dan hidup di habitat yang cocok. Rayap memiliki sistem kasta dalam hidupnya, yaitu kasta reproduktif, prajurit/tentara, dan pekerja (Borror *et al.* 1992). Selain jambu mete, rayap juga menyerang tanaman perkebunan, seperti kelapa sawit, tebu, dan lainnya yang memiliki selulosa (Kalshoven dan Laan 2009).

Penelitian ini bertujuan memberikan informasi awal dalam upaya mendukung perlindungan varietas jambu mete lokal milik petani akibat serangan rayap di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB.

BAHAN DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di pertanaman jambu mete milik petani di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB ($8^{\circ}18' \text{ LS}$ dan $116^{\circ}27' \text{ BT}$). Kegiatan dimulai dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016. Lokasi pengamatan intensitas serangan rayap dan serangga lain ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) dan dipilih sebanyak empat plot lokasi.

Pengamatan Populasi dan Intensitas Serangan

Pada setiap lokasi pengamatan diamati tanaman jambu metenya yang menunjukkan tanda serangan rayap. Spesies rayap yang ditemukan di lapangan dimasukkan ke dalam botol koleksi yang berisi alkohol 70% untuk diidentifikasi, termasuk percabangan yang ditemukan memiliki banyak koloni rayap, dan dibawa ke Laboratorium Entomologi, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Bogor.

Persentase tanaman yang terserang dan tanaman yang mati akibat terserang rayap dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Tanaman terserang} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang terserang rayap}}{\text{Jumlah tanaman yang diamati}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Serangan ringan} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang terserang dengan skala ringan}}{\text{Jumlah tanaman yang terserang rayap}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Serangan berat} = \frac{\text{Jumlah tanaman yang terserang dengan skala berat}}{\text{Jumlah tanaman yang terserang rayap}} \times 100\%$$

Pengamatan Serangga Dominan Lain

Pengamatan serangga dominan lain yang ditemukan saat pengamatan di pertanaman jambu mete yang terserang rayap, dilakukan dengan menggunakan alat perekat kuning. Perekat kuning diletakkan di sekitar plot pengamatan. Serangga yang ditemukan melekat pada perangkap kuning dibawa ke Laboratorium Entomologi, Balitro, Bogor untuk diidentifikasi lebih lanjut jenisnya.

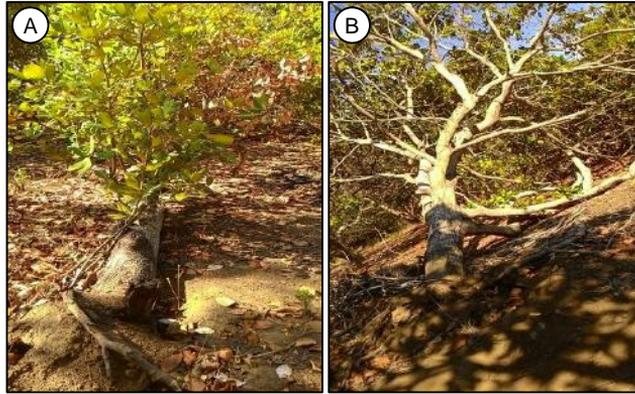
HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangga Rayap

Koloni rayap ditemukan di semua lokasi plot pertanaman jambu mete milik petani. Koloni rayap tersebut paling banyak ditemukan pada pohon yang sedang berbunga dan berbuah lebat. Awalnya, petani menduga bahwa pohon jambu mete mereka yang tumbang dikarenakan penyakit busuk akar, namun faktanya karena serangan rayap (Gambar 1).

Tanaman yang serangannya masih ringan menunjukkan adanya sarang rayap pada batang pohon yang terlihat masih bertahan hidup. Tanaman yang serangannya sudah berat menyebabkan pohon tumbang disertai banyaknya sarang yang menutupi kulit batang. Pada umumnya, rayap ditemukan di batang-batang pohon yang berselulosa dengan membuat terowongan yang panjangnya mencapai 6–90 mm dengan kedalaman 30–60 cm (Herlinda *et al.* 2010).

Dari total 264 pohon jambu mete yang berada di pertanaman, sebanyak 60% pohon terserang ringan dan 40% pohon terserang berat/mati. Total tanaman yang terserang dari setiap plot, yaitu 38%, 23%, 19%, dan 20% (Tabel 1). Hampir seluruh tanaman yang tumbang akibat serangan rayap telah menghasilkan buah. Umur rata-rata pohon jambu mete yang berada di lokasi pertanaman adalah 18–20 tahun yang



Gambar 1. Tanaman jambu mete yang tumbang akibat serangan rayap di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, Nusa Tenggara Barat. (A) Tanaman berumur 18 tahun. (B) Tanaman berumur 20 tahun.

Tabel 1. Jumlah tanaman dan tingkat serangan pada pertanaman jambu mete.

| Nomor plot | Jumlah tanaman | Tanaman yang terserang | | Serangan ringan | | Serangan berat | |
|------------|----------------|------------------------|-------------|-----------------|-------------|----------------|-------------|
| | | Jumlah | Persentase | Jumlah | Persentase | Jumlah | Persentase |
| 1 | 74 | 38 | 51,4 | 24 | 63,2 | 14 | 36,8 |
| 2 | 52 | 23 | 44,2 | 15 | 65,2 | 8 | 34,8 |
| 3 | 65 | 19 | 29,2 | 11 | 57,9 | 8 | 42,1 |
| 4 | 73 | 20 | 27,4 | 10 | 50,0 | 10 | 50,0 |
| Total | 264 | 100 | 37,9 | 60 | 60,0 | 40 | 40,0 |

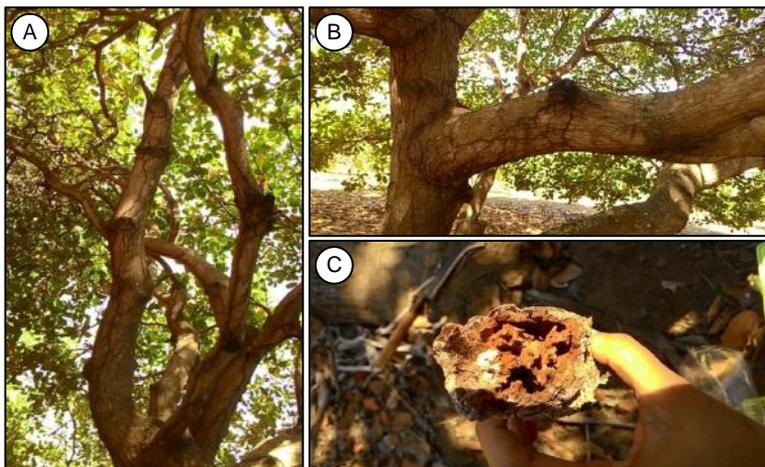
masih memproduksi optimal menghasilkan bunga dan buah. Listyati dan Dudjarmoko (2011) menyatakan bahwa produksi optimal tanaman jambu mete untuk menghasilkan buah saat berumur 10–20 tahun. Namun, pada kenyataannya petani setempat kehilangan pendapatan karena serangan rayap pada pohon jambu mete produktif.

Di antara keempat plot pengamatan, plot nomor 1 menunjukkan persentase tertinggi total tanaman dengan koloni rayap (51,4%). Hal ini diduga karena kondisi lingkungan di sekitar lokasi plot 1, banyaknya pepohonan yang saling berdekatan sehingga memudahkan penyebaran rayap. Selain itu, banyaknya serasah daun-daun jambu mete yang telah gugur mengandung selulosa tinggi menciptakan kondisi lembap sehingga optimal untuk perkembangbiakan rayap. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Zukowski dan Su (2017).

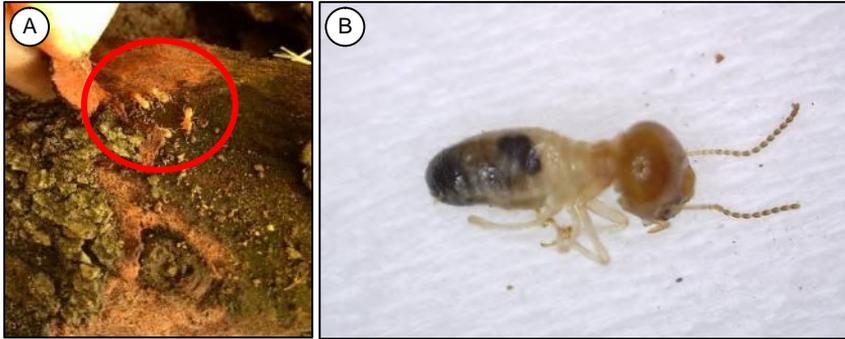
Serangan rayap pada pertanaman jambu mete cukup mengkhawatirkan di masa depan karena tiba-tiba dapat menyebabkan ke-

matian pohon dan kegagalan panen. Serangan awal terjadi dengan terbentuknya terowongan (*tunnel*) yang terbuat dari tanah, dimulai dari bagian perakaran pohon hingga merambat naik ke batang, lalu menyebar ke ranting tanaman. Koloni rayap bersarang pada bagian dalam batang jambu mete. Pada serangan berat terlihat *tunnel* menutupi seluruh permukaan batang pohon (Gambar 2A, 2B). Setelah pembongkaran sarang rayap pada batang dan ranting, di bagian dalam ditemukan sarang yang terbuat dari campuran tanah dan kulit kayu serta lorong-lorong yang terbentuk tidak beraturan (Gambar 2C). Kayu bagian dalam umumnya telah habis dimakan dan hanya selaput tipis kayu di bawah kulit yang tersisa. Oleh sebab itu, pohon yang terserang mudah tumbang.

Rayap yang ditemukan di lokasi pengamatan umumnya rayap kasta pekerja dan prajurit/tentara, lebih aktif dan berkoloni (Gambar 3A), dan tidak memiliki sayap (Gambar 3B). Rayap ini memiliki panjang toraks mencapai 2,770 mm, 3 pasang kaki, pasangan kaki rayap pendek, *coxae* yang berkembang, dan tarsus terdiri atas 4–5 segmen. Abdomen tersusun atas sebelas segmen dengan panjang 3,626 mm. Kasta prajurit atau pekerja merupakan kasta yang paling aktif dalam hal mencari makan dan membuat *tunnel* (Campora dan Grace 2007).



Gambar 2. Tanda serangan rayap pada pertanaman jambu mete. (A, B) *Tunnel* terlihat di sepanjang batang hingga ranting tanaman jambu mete. (C) *Tunnel* dibuat oleh rayap pada akar jambu mete sebagai tempat berkoloni.



Gambar 3. Spesies rayap yang ditemukan pada lokasi pengamatan. (A) Koloni rayap pekerja berada di bawah lapisan kulit luar batang pohon jambu mete. (B) Rayap pekerja dilihat di bawah mikroskop.

Serangga Dominan Lain pada Pertanaman Jambu Mete

Hasil sub penelitian ini sebagian telah dipublikasikan oleh Rismayani *et al.* (2016), yaitu terdapat 35 spesies serangga dari 8 ordo yang berasosiasi di sekitar pertanaman jambu mete. Di sekitar plot pengamatan serangan rayap juga ditemukan serangga lain dari berbagai spesies dan ordo yang berbeda (Tabel 2) dengan peranan yang berbeda-beda. Soesanthy dan Trisawa (2011) menyebutkan bahwa terdapat lebih dari 90 jenis serangga yang berasosiasi pada pertanaman jambu mete di Indonesia, NTB khususnya, dan 52 jenis di antaranya telah diidentifikasi. Adapun spesies serangga terbanyak yang ditemukan merekat pada perangkat kuning yang dipasang di lokasi pengamatan antara lain *Helopeltis* spp., *Sanurus indecora*, *Bactrocera dorsalis*, dan *Sphaeniscus sexmaculata*.

Helopeltis spp. dikenal dengan sebutan kepik pencucuk pengisap (*cashew sucker*). Nimfa dan imago mengisap cairan pada pucuk, bunga, gelondong, dan buah. Serangan *Helopeltis* spp. menyebabkan pada bagian yang terserang terbentuk nekrosis berwarna cokelat, layu, bahkan kering dan mati (Karmawati 2010). Secara umum, luas serangan *Helopeltis* spp. pada pertanaman jambu mete di Indonesia bervariasi dan meningkat dengan cepat per tahunnya sehingga kehilangan hasil akibat serangannya pun berbeda-beda pada setiap wilayah. Pada tahun 2004 tercatat taksasi kehilangan hasil karena serangan *Helopeltis* spp. mencapai 1,23 miliar rupiah dan luas serangannya di NTB mencapai 5.847 ha pada tahun 2005 (Karmawati 2010).

Tabel 2. Serangga dominan lain yang ditemukan pada pertanaman jambu mete.

| Nama spesies | Ordo | Famili | Peranan |
|--------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| <i>Helopeltis</i> spp. | Hemiptera | Miridae | Hama buah, pucuk, dan bunga |
| <i>Sanurus indecora</i> | Hemiptera | Flatidae | Hama pucuk |
| <i>Bactrocera dorsalis</i> | Diptera | Tephritidae | Hama buah |
| <i>Sphaeniscus sexmaculata</i> | Diptera | Tephritidae | Hama buah |

S. indecora juga ditemukan pada semua plot pengamatan. Hama ini merupakan salah satu hama penting pada pertanaman jambu mete (Mardiningsih 2005). *S. indecora* berkoloni membentuk populasi pada pucuk, daun, tangkai, dan bunga. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mardiningsih *et al.* (2004) yang menyatakan *S. indecora* hidup bergerombol pada pucuk, daun muda, tangkai bunga, bunga, dan buah atau bagian lain yang terlindung dari sinar matahari. Tingginya populasi serangga ini menyebabkan aktivitas serangga penyerbuk menjadi terhambat. Di samping itu, serangga ini menyekresikan embun madu sehingga menimbulkan jelaga yang dapat menutupi permukaan tumbuhan, akibatnya mengganggu fotosintesis tanaman.

B. dorsalis atau lalat buah juga ditemukan dengan jumlah koloni yang paling banyak pada setiap lokasi plot. Kardinian *et al.* (2009) menyatakan lalat buah dapat merusak lebih dari 20 jenis buah-buahan, termasuk jambu mete. *B. dorsalis* berperan sebagai hama penting yang menyerang buah-buahan tropika di Asia, di Indonesia khususnya (Stephens *et al.* 2007). *B. dorsalis* menyerang buah yang bergelantungan di pohon dan juga yang telah jatuh di permukaan tanah. Imago serangga ini meletakkan telur pada permukaan buah dan larvanya berkembang di bagian dalam telur buah sehingga buah menjadi busuk. Drew dan Hancock (1994) menyebutkan *B. dorsalis* merupakan hama penting yang banyak merusak buah dan sayuran di wilayah Asia dan Asia Tenggara, di antaranya Indonesia, India, Myanmar, Srilanka, Thailand, Filipina, dan Amerika Serikat (Hawaii). Agarwal dan Sueyoshi (2005) menyebutkan Famili Tephritidae (Ordo Diptera) merupakan famili terbesar lalat yang sebagian besar bersayap ornamen sebanyak 4.448 spesies yang menyebar ke seluruh dunia.

Seperti halnya *B. dorsalis*, *S. sexmaculata* juga dikenal dengan sebutan lalat buah termasuk ke dalam Ordo Diptera yang menyerang buah jambu mete. Namun, *S. sexmaculata* menyerang buah yang telah

berjatuhan dan membusuk di permukaan tanah. Walaupun masih sedikit ditemukan di lapangan, keberadaan lalat ini perlu diwaspadai. Ketika pakannya (buah yang telah jatuh) tidak tersedia, serangga akan menyerang buah jambu yang masih berada di pohon. Di samping itu, serangga ini berperan sebagai vektor penyakit pada manusia karena berasosiasi dengan bangkai dan kotoran.

Sejak dikenalkannya sistem Pengendalian Hama Terpadu (PHT) kepada petani jambu mete pada tahun 2001, hingga kini keberadaan hama-hama potensial masih tetap bermunculan. Bahkan, statusnya berubah menjadi hama utama dikarenakan sebagian petani tidak mengadopsi atau tidak menerapkan sistem PHT. Sebagian besar petani masih menggunakan pestisida kimiawi dan tidak memperhatikan dosis yang tepat dalam penggunaannya. Hal tersebut menimbulkan terjadinya gangguan ekosistem, resistensi dan resurgensi serangga target, kematian serangga nontarget dan berguna, seperti predator, parasitoid, dan polinator, serta gangguan kesehatan konsumen. Selain permasalahan penggunaan pestisida kimiawi, penggunaan varietas unggul yang telah dilepas juga masih belum diterapkan oleh sebagian petani karena petani memiliki selera tersendiri dalam memilih jenis varietas di kebunnya berdasarkan kondisi lingkungan lahan yang dimiliki (Ferry 2012). Melihat berbagai permasalahan di atas, diperlukan adanya perbaikan dan evaluasi terhadap rakitan teknologi dari hasil penelitian di daerah sentra penelitian dan laboratorium (Karmawati 2008) dan pengelolaan habitat yang dilakukan secara bijaksana dalam mendukung rehabilitasi dan pengembangan varietas lokal jambu mete.

KESIMPULAN

Serangan hama rayap menyebabkan kematian tanaman jambu mete milik petani di Desa Sambik Elen, Kecamatan Bayan, Kabupaten Lombok Utara, NTB. Serangan rayap di seluruh tanaman jambu mete yang diamati menunjukkan intensitas serangan ringan dan berat. Di desa tersebut serangan hama jambu mete tidak hanya rayap, serangga lain juga berpengaruh terhadap pendapatan petani setempat. Budi daya jambu mete perlu disertai penanganan produksinya dari serangan hama dan keberlanjutan ke depannya dengan peremajaan pertanaman dengan varietas unggul lokal sesuai rekomendasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian yang telah memberikan dana penelitian melalui DIPA APBN TA 2016. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini.

KONTRIBUTOR PENULISAN

RY: kontributor utama, desain dan ide penelitian, supervisi penelitian, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, interpretasi data, menulis manuskrip, dan memfinalkan manuskrip. RM: kontributor utama, desain dan ide penelitian, supervisi penelitian, melakukan penelitian, mengumpulkan data, dan menulis manuskrip. YS: kontributor anggota, melakukan penelitian, dan mengumpulkan data. MR: kontributor anggota, melakukan penelitian, mengumpulkan data, dan interpretasi data.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, M.L. dan M. Sueyoshi. 2005. "Catalogue of Indian Fruit Flies (Diptera: Tephritidae)". *Oriental Insects*, 39:371–433.
- Campora, E.C. dan J.K. Grace. 2007. "Foraging Behavior of the Formosan Subterranean Termite (Isoptera: Rhinotermitidae) in Response to Borate Treated Wood". *The 38th Annual Meeting Jackson Lake Lodge, Wyoming, USA*, 20–24 Mei 2007, h. 1–13.
- Daras, U. dan B.E. Tjahjana. 2011. "Teknologi Rehabilitasi pada Tanaman Jambu Mete". *Buletin RISTRI*, 2(2):167–174.
- Ditjenbun. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia 2014–2016: Jambu Mete*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Ditjenbun. 2019. *Statistik Perkebunan Indonesia 2016–2018: Jambu Mete*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Drew, R.A.I. dan D.L. Hancock. 1994. "The *Bactrocera dorsalis* Complex of Fruit Flies (Diptera: Tephritidae: Dacinae) in Asia". *Bulletin of Entomological Research Supplement Series*, 2:1–68.
- Ferry, Y. 2012. "Pengembangan Industri Perbenihan Jambu Mete". *Perspektif*, 11(1):33–44.
- Herlinda, S., R. Septiana, C. Irsan, T. Adam, dan R. Thalib. 2010. "Populasi dan Serangan Rayap (*Coptotermes curvignathus*) pada Pertanaman Karet di Sumatera Selatan". *Prosiding Seminar Nasional Hama Penyakit Tanaman*, h. 528–534.

- Inward, D., G. Beccaloni, dan P. Eggleton. 2007. "Death of and Order: A Comprehensive Molecular Phylogenetic Study Confirms that Termites are Eusocial Cockroaches". *Biology Letters*, 3:331–335.
- Kalshoven, L.G.E. dan P.A.V.D. Laan. 2009. *Pests of Crops in Indonesia*. Jakarta: Ichtar Baru van Hoeve.
- Kardinan, A., M.H. Bintoro, M. Syakir, dan A.A. Amin. 2009. "Penggunaan Selasih dalam Pengendalian Hama Lalat Buah pada Mangga". *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 15(3):101–109.
- Karmawati, E. 2008. "Perkembangan Jambu Mete dan Strategi Pengendalian Hama Utamanya". *Perspektif*, 7(2):102–111.
- Karmawati, E. 2010. "Pengendalian Hama *Helopeltis* spp. pada Jambu Mete Berdasarkan Ekologi: Strategi dan Implementasi". *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 3(2):102–119.
- Listyati, D. dan B. Dudjarmoko. 2011. "Nilai Tambah Ekonomi Pengolahan Jambu Mete Indonesia". *Buletin RISTRI*, 2(2):231–238.
- Mardiningsih, T.L. 2005. "Hama Wereng Pucuk Jambu Mete (*Sanurus indecora* Jacobi) dan Pengendaliannya". *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*, 17(1):7–12.
- Mardiningsih, T.L., A.M. Amir, I.M. Trisawa, dan I.G.N.R. Purnayasa. 2004. "Bioekologi dan Pengaruh Serangan *Sanurus indecora* terhadap Kehilangan Hasil Jambu Mete". *Jurnal Littri*, 10(3):112–117.
- Rismayani, I.W.L., Rohimatun, M. Willis, dan Y. Sulistyowati. 2016. "Ketertarikan Beberapa Spesies Serangga terhadap Perangkap Warna Kuning pada Pertanaman Jambu Mete di Nusa Tenggara Barat (NTB)". *Prosiding Seminar Perlindungan Tanaman Perkebunan*. Bogor: IPB.
- Rostiana, O., W. Haryudin, dan J. Darajat. 2017. "Penyebaran Benih Varietas Unggul Jambu Mete di Kawasan Timur dan Barat Indonesia". *Buletin Littro*, 28(1):1–14.
- Siswanto dan M. Rizal. 2018. "Pengelolaan Komunitas Serangga Hama dan Serangga Berguna untuk Peningkatan Produktivitas Jambu Mete". *Perspektif*, 17(1):1–14.
- Stephens, A.E.A., D.J. Kriticos, dan A. Leriche. 2007. "The Current and Future Potential Geographical Distribution of the Oriental Fruit Fly, *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae)". *Bulletin of Entomological Research*, 97(4):369.
- Suana, I. dan H. Haryanto. 2013. "Keanekaragaman Laba-laba dan Potensinya sebagai Musuh Alami Hama Tanaman Jambu Mete". *Jurnal Entomologi Indonesia*, 10(1):24–30.
- Zukowski, J. dan N.Y. Su. 2017. "Survival of Termites (Isoptera) Exposed to Various Levels of Relative Humidity (RH) and Water Availability, and Their RH Preferences". *Florida Entomologist*, 100(3):532–538.

DISKUSI

Pertanyaan:

Bagaimana pengaruh kondisi ekosistem terhadap perkembangan rayap pada saat penelitian?

Tanggapan:

Pengaruhnya belum diketahui, hanya tingkat serangan atau total tanaman terserang yang telah diamati dan dianalisis.

PEMANFAATAN TEKNOLOGI KALENDER TANAM TERPADU UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS PADI LOKAL DI KALIMANTAN SELATAN

Abdul Aziz^{1*}, Pudji Muljono², Irsal Las³, dan
Retno Sri Hartati Mulyandari⁴

¹Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jalan Ragunan No. 29,
Pasar Minggu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia

²Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga,
Bogor, Jawa Barat, Indonesia

³Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian,
Jalan Tentara Pelajar No. 12, Cimanggu, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

⁴Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Jalan Ir. H. Juanda No. 20,
Paledang, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*ayizhar@yahoo.com

ABSTRACT

Climate change in Indonesia significantly affects the cultivation of local rice variety, particularly its traditional cultivation, which allows low yield. Increased production can be done by applying higher technologies by utilizing an Integrated Cropping Calendar Information System (ICCIS) that includes a rice cultivation technology package. This study aimed to estimate local rice varieties' productivity and production using ICCIS Technology in South Kalimantan Province. A quantitative research survey method was conducted in October 2019. Data were collected using a questionnaire instrument and distributed to 46 respondents in South Kalimantan Province. The survey was carried out in the Tanah Laut Regency, namely Bumi Makmur, Kurau, Takisung Districts, and Tapin Regency, namely Bungur District. The results of this study indicated that the ICCIS recommendations implemented in local rice varieties cultivation could increase the productivity of 20–100%, between 3 to 6 t/ha, almost doubled from previous yield amounting 2 to 3 t/ha, suggesting the potential application of ICCIS for future local rice program. Recommended technology if ICCIS has been implemented by most of the farmers in South Kalimantan, indicating its potential application for a routine program on local rice cultivation in the future.

Keywords: cropping calendar, rice production, rice productivity, local varieties.

ABSTRAK

Perubahan iklim yang terjadi di Indonesia hingga saat ini sangat memengaruhi budi daya varietas padi lokal. Budi daya padi lokal sebagian besar masih dilakukan secara tradisional sehingga produksinya masih rendah. Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan memberi sentuhan teknologi modern, yaitu dengan pemanfaatan Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu (SI Katam Terpadu) yang di dalamnya juga mencakup paket teknologi budi daya padi. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui produktivitas dan produksi varietas padi lokal yang dibudidayakan dengan menggunakan teknologi SI Katam Terpadu di Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan survei pada bulan Oktober 2019. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen kuesioner dan disebarkan kepada 46 responden di Kecamatan Bumi Makmur, Kurau, dan Takisung di Kabupaten Tanah Laut, serta Kecamatan Bungur di Kabupaten Tapin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan rekomendasi SI Katam Terpadu dapat meningkatkan produktivitas varietas padi lokal hingga

dua kali lipat dari 2–3 t/ha menjadi 3–6 t/ha atau sebesar 20–100%. Rekomendasi teknologi budi daya dari SI Katam Terpadu telah diterapkan oleh sebagian petani di Kalimantan Selatan mengindikasikan potensi aplikasi rutin pada budi daya padi lokal di masa mendatang.

Kata kunci: kalender tanam, produksi padi, produktivitas padi, varietas lokal.

PENDAHULUAN

Perkembangan pertanian di Indonesia menghadapi tantangan yang cukup berat dengan adanya fenomena perubahan iklim. Perubahan iklim memicu terjadinya banjir dan kekeringan yang berkepanjangan di berbagai wilayah. Banjir dan kekeringan tersebut berdampak terhadap kondisi pertanian terutama terjadinya penurunan produktivitas tanaman padi, baik varietas lokal maupun varietas unggul. Sabur (2014) dan Suciantini (2015) mengemukakan bahwa kondisi iklim ekstrim dapat mengakibatkan terjadinya penurunan produktivitas dan produksi padi, bahkan menjadi penyebab utama terjadinya gagal panen.

Pemerintah melalui Kementerian Pertanian (Kementan) telah membuat suatu sistem informasi sebagai bentuk adaptasi perubahan iklim, yaitu Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu (SI Katam Terpadu). SI Katam Terpadu merupakan alat bantu dalam bentuk aplikasi yang digunakan untuk mempermudah pemangku kebijakan dan pengguna lain dalam menentukan awal musim tanam yang ideal berdasarkan pola curah hujan yang terjadi di seluruh wilayah Indonesia (Haryono 2013). SI Katam Terpadu juga dapat memberikan informasi terkait rekomendasi pemupukan yang ideal, varietas yang sesuai dengan kondisi lahan, organisme pengganggu tanaman (OPT) yang akan menyerang tanaman, wilayah rawan banjir dan kekeringan, dan alat dan mesin pertanian yang dapat digunakan dalam usaha tani (Haryono 2013; Runtunuwu *et al.* 2013).

Perubahan iklim yang terjadi hingga saat ini sangat memengaruhi budi daya varietas padi lokal. Kendala iklim dan lahan menjadikan penanaman varietas padi lokal hanya satu kali dalam setahun (Suciantini *et al.* 2008). Kekeringan yang berkepanjangan dapat menyebabkan kegagalan panen padi lokal. Begitu juga, datangnya banjir menyebabkan padi lokal gagal panen. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pola tanam dan pemberian pupuk yang ideal sesuai dengan kondisi lingkungan danantisipasi hama dan penyakit yang menyerang tanaman. Penentuan pola tanam tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi SI Katam Terpadu.

Varietas padi lokal merupakan varietas yang telah turun-temurun ditanam oleh petani di suatu daerah. Varietas lokal ialah varietas yang keberadaannya sejak nenek moyang dan dibudidayakan secara turun-temurun oleh petani dan menjadi milik masyarakat serta dikuasai oleh negara (Samidjo 2017). Salah satu varietas lokal yang masih eksis digunakan oleh petani yaitu pada komoditas padi. Penelitian Samidjo (2017) yang dilakukan di Yogyakarta menjelaskan bahwa hampir pada semua ekosistem sawah irigasi, petani masih eksis menanam varietas padi lokal. Jumlah varietas padi lokal yang ditanam oleh petani diperkirakan 10–15% dari jumlah plasma nutfah padi lokal. Penggunaan varietas padi lokal juga masih dilakukan oleh petani di wilayah Kalimantan Selatan. Beberapa varietas padi lokal di Kalimantan Selatan, yaitu Siam, Bayar, Pandak, dan Lemo (Wahdah *et al.* 2012). Dari beberapa varietas padi lokal tersebut yang paling sering dijumpai di wilayah Kalimantan Selatan adalah kelompok Siam dengan nama beragam di tingkat masyarakat dan petani (Wahdah *et al.* 2012). Variasi nama dapat ditentukan berdasarkan bentuk gabah, nama petani, rasa nasi, atau nama dengan ciri khas yang dapat diterima petani (Khairullah *et al.* 2008).

Keberadaan varietas padi lokal sangat strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan pemenuhan pangan ke depan (Samidjo 2017). Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat Kalimantan Selatan pada umumnya mengonsumsi beras dari varietas padi lokal. Padi lokal telah menjadi kebutuhan pokok karena sejak kecil masyarakat telah dikenalkan oleh orang tua mereka untuk mengonsumsinya. Budi daya padi lokal perlu dilestarikan di setiap daerah untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat setempat. Di samping itu, produktivitas dan produksi varietas padi lokal juga perlu ditingkatkan. Selama ini, budi daya varietas lokal masih dilakukan secara tradisional sehingga produksinya masih rendah. Produksi padi lokal di Kalimantan Selatan rata-rata sekitar 1–2,5 t/ha (Noorsyamsi *et al.* 1984).

Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan memberi sentuhan teknologi budi daya yang lebih modern, di antaranya dengan menggunakan SI Katam Terpadu. SI Katam Terpadu ialah salah satu teknologi informasi yang merangkum paket teknologi budi daya yang dapat meningkatkan produksi padi terutama saat tepat menanam padi. SI Katam Terpadu mempunyai peran sangat strategis dalam upaya

adaptasi terhadap perubahan iklim karena menginformasikan kondisi musim tanam ke depan, meliputi awal waktu tanam, wilayah rawan bencana banjir, kekeringan, dan ancaman OPT yang erat kaitannya dengan dinamika dan perubahan iklim. SI Katam Terpadu dikembangkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan), Kementan dan dirilis pada tahun 2011 (Balitbangtan 2013). SI Katam Terpadu telah disosialisasikan dan dioperasikan kepada petugas penyuluh pertanian (PPL) dan petani melalui Tim Gugus Tugas Katam Terpadu (TGT Katam) di 34 provinsi yang mencakup 6.911 kecamatan di seluruh Indonesia (Balitbangtan 2013). Pada tahun 2013, SI Katam Terpadu telah merekomendasikan waktu tanam di 142 kecamatan yang terdapat di sebelas kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan (Sabur 2014). Berkaitan dengan hal tersebut, tujuan penelitian ini ialah mengetahui peningkatan produktivitas dan produksi varietas padi lokal yang telah dibudidayakan dengan menggunakan teknologi SI Katam Terpadu di Provinsi Kalimantan Selatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Provinsi Kalimantan Selatan yang terletak pada posisi antara $1^{\circ}21'49''$ – $4^{\circ}10'14''$ LS dan $114^{\circ}19'13''$ – $116^{\circ}33'28''$ BT (BPS Kalsel 2019). Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 dengan dilakukannya survei terhadap 46 petani. Pengambilan sampel dilakukan di dua kabupaten, yaitu Kabupaten Tanah Laut yang terdiri atas 15 orang dari Kecamatan Bumi Makmur, 19 orang dari Kecamatan Kurau, dan 8 orang dari Kecamatan Takisung, serta Kabupaten Tapin yang terdiri atas 4 orang dari Kecamatan Bungur. Responden tersebut dipilih dari yang sudah pernah mendapatkan sosialisasi dan sekaligus telah memanfaatkan SI Katam Terpadu untuk proses produksi padi lokal selain padi unggul baru. Penerapan SI Katam Terpadu di lokasi penelitian telah berlangsung selama 1–5 tahun.

Kegiatan penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan survei. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang dilakukan dengan filsafat ‘positivisme logikal’ yang didasarkan pada aturan-aturan secara logika, kebenaran, hukum, dan prediksi (Suprawati 2009). Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen kuesioner kepada responden.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan diperkuat secara kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif yaitu analisis data yang dilakukan dengan cara mendeskripsikan data yang didapat dari hasil wawancara dengan informan secara menyeluruh (Prabowo dan Heriyanto 2013). Hasil wawancara pada penelitian ini dijadikan sebagai sumber data utama yang dianalisis untuk menjawab permasalahan penelitian.

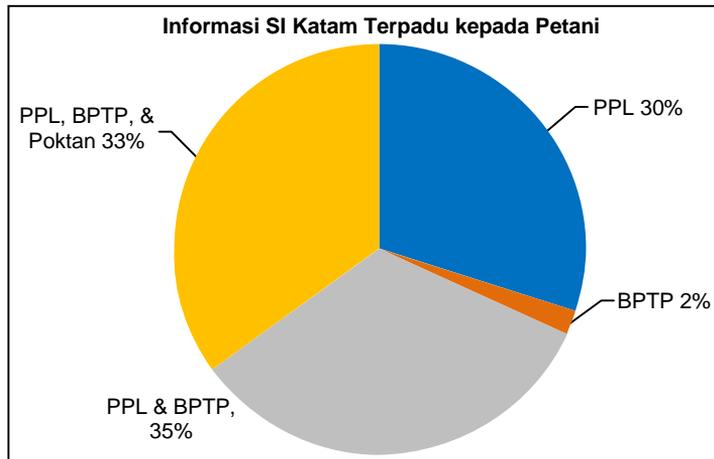
HASIL DAN PEMBAHASAN

Manfaat SI Katam Terpadu bagi Petani

Peresmian penggunaan SI Katam Terpadu telah dilakukan sejak tahun 2011. SI Katam Terpadu disosialisasikan kepada *stakeholders* yang berkepentingan mulai dari pemangku kebijakan, pihak swasta, pemerintah daerah, PPL, sampai kepada petani. Petani mendapatkan informasi terkait SI Katam Terpadu dari PPL dan para peneliti yang datang langsung ke kelompok tani (poktan) untuk melakukan demplot di lahan petani. Melalui kegiatan demplot ini diharapkan petani dapat memanfaatkan SI Katam Terpadu untuk berusaha tani khususnya tanaman padi.

Pemanfaatan SI Katam Terpadu telah diimplementasikan oleh sebagian petani di Kalimantan Selatan. Petani mendapatkan informasi SI Katam Terpadu dari beberapa aktor, yaitu PPL, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) dengan penanggungjawabnya TGT Katam, dan poktan. Dari aktor tersebut, sebagian besar dilakukan oleh PPL karena petani lebih sering bertemu dengan PPL di lapangan. Pada saat masuk awal musim tanam, PPL mendatangi petani untuk menyampaikan informasi kapan petani harus mulai tanam, varietas apa yang sebaiknya digunakan, berapa dan pupuk apa saja yang digunakan yang didasarkan atas hasil rekomendasi SI Katam Terpadu. Aktor yang menyampaikan informasi SI Katam Terpadu kepada petani di Kalimantan Selatan disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa peran TGT Katam BPTP sangat kecil jika dalam menyampaikan SI Katam Terpadu langsung ke petani hanya sendirian tanpa berkolaborasi dengan PPL dan poktan. Hal ini dikarenakan TGT Katam lebih fokus menyampaikan informasi SI Katam Terpadu kepada PPL dan diharapkan PPL yang lebih intensif

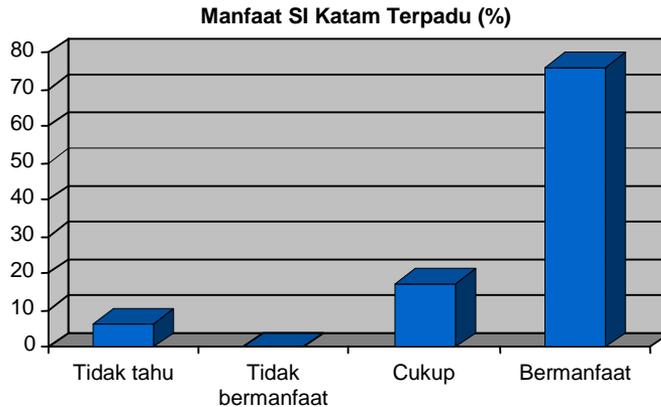


Gambar 1. Aktor yang memberikan informasi SI Katam Terpadu kepada petani di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

dan mendalam menyampaikannya kepada petani. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa PPL sebagai ujung tombak dalam diseminasi teknologi pertanian harus dibekali keilmuan yang berkaitan dengan SI Katam Terpadu dengan sebaik-baiknya. PPL juga harus mempunyai kompetensi dan terampil dalam mengoperasikan SI Katam Terpadu sehingga jika terjadi permasalahan di lapangan, PPL mampu memberikan solusi yang terbaik bagi petani. PPL dan TGT Katam Terpadu sebagian besar secara bersama-sama berkolaborasi memberikan informasi SI Katam Terpadu kepada petani. Pada awalnya, PPL yang telah mendapatkan sosialisasi SI Katam Terpadu melanjutkan menyampaikan informasi SI Katam Terpadu kepada petani dengan didampingi oleh TGT Katam. Hal ini untuk mengantisipasi jika terjadi permasalahan di tingkat petani, TGT Katam dapat langsung turun bersama PPL membantu memberikan solusinya.

SI Katam Terpadu dibuat untuk mempermudah petani dalam menentukan awal musim tanam dalam kondisi perubahan iklim yang tidak menentu (Haryono 2013). Pemanfaatan SI Katam Terpadu oleh petani tentunya memberikan kesan dan persepsi petani terhadap manfaat SI Katam Terpadu. Hasil survei menunjukkan bahwa SI Katam Terpadu bermanfaat bagi petani di Kalimantan Selatan seperti yang terlihat pada Gambar 2.

Manfaat yang dirasakan oleh petani dalam pemanfaatan SI Katam Terpadu, yaitu dapat mengetahui awal waktu tanam, varietas padi yang



Gambar 2. Manfaat SI Katam Terpadu menurut perspektif petani di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

bagus atau cocok ditanam di lokasi setempat, jumlah pupuk ideal yang diberikan kepada tanaman, dan mengetahui jenis hama yang akan menyerang. Dari hasil wawancara dengan petani di Kecamatan Kurau diketahui bahwa sebelum menggunakan SI Katam Terpadu, mereka melihat kondisi curah hujan dan air di sawah dalam menentukan awal waktu tanam. Dengan memanfaatkan SI Katam Terpadu, petani telah mengetahui lebih awal kapan mulai tanam. Sementara menurut petani di Kecamatan Bungur, dengan memanfaatkan SI Katam Terpadu proses pelaksanaan usaha tani menjadi lebih cepat dan tepat. Menurut responden, varietas yang direkomendasikan SI Katam Terpadu sesuai dengan kebutuhan petani dan hasilnya cukup meningkat. Petani juga menyampaikan bahwa pupuk yang disarankan sangat bermanfaat karena selain mendapat bantuan dari pemerintah juga mudah diperoleh di sekitar wilayah mereka. Namun demikian, mereka menyampaikan bahwa bantuan pupuk dari pemerintah tidak sesuai dengan yang diusulkan petani. Jumlah pupuk yang diajukan tidak sesuai dengan realisasinya. Petani menyampaikan juga terkait hama dan penyakit yang akan menyerang dapat menambah pengetahuan dan mereka dalam menyiapkan pestisida untuk mengurangi hama dan penyakit jauh hari sebelum kejadian.

Keunggulan Varietas Padi Lokal

Varietas padi lokal di Kalimantan Selatan cukup banyak ragamnya, namun berdasarkan hasil wawancara dengan responden diketahui bahwa varietas yang sering ditanam adalah varietas padi lokal jenis Siam dan Unus seperti yang disajikan pada Tabel 1.

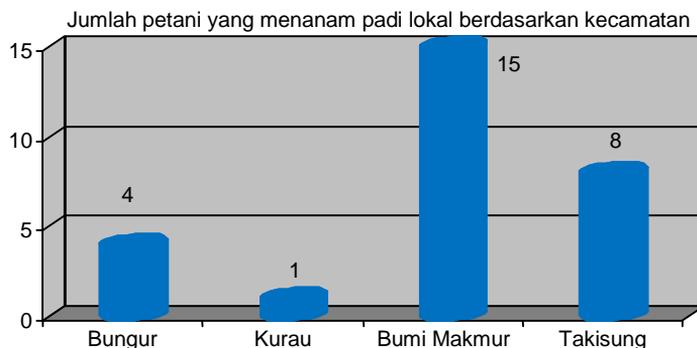
Samidjo (2017) menyatakan bahwa jumlah varietas padi lokal yang ditanam petani sekitar 10–15% dari jumlah plasma nutfah padi lokal. Jenis varietas padi lokal yang sudah terkenal di wilayah Kalimantan Selatan, yaitu kelompok Siam, Bayar, Pandak, dan Lemo (Wahdah *et al.* 2012). Dari kelompok varietas lokal tersebut, yang sering ditemukan di wilayah penelitian ini yaitu kelompok Siam.

Budi daya varietas padi lokal banyak dilakukan oleh petani di wilayah pasang surut Kalimantan Selatan. Darsani dan Koesrini (2018) menyatakan bahwa 90% petani pada lahan rawa pasang surut menanam padi lokal. Berdasarkan survei, diperoleh hasil sekitar 50% dari responden menanam varietas padi lokal seperti yang terlihat pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3, responden yang paling banyak menanam varietas padi lokal berada di Desa Handil Birayang Atas, Kecamatan Bumi Makmur, Kabupaten Tanah Laut. Handil Birayang Atas merupakan daerah yang mempunyai lahan sawah tadah hujan. Dalam menentukan awal tanam, perubahan iklim membuat petani menunggu curah

Tabel 1. Jenis varietas padi lokal yang ditanam di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

| No. | Kabupaten | Kecamatan | Varietas lokal yang digunakan |
|-----|------------|-------------|-------------------------------|
| 1. | Tanah Laut | Bumi Makmur | Siam Pandak |
| | | | Siam Arjuna |
| | | Kurau | Unus Putih |
| | | | Unus Kuning |
| 2. | Tapin | Takisung | Siam Unus |
| | | Bungur | Siam Biasa |
| | | | Siam Kupang |



Gambar 3. Jumlah petani yang membudidayakan padi lokal di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

hujan yang cukup atau sampai kondisi tanah telah tergenang air sekitar 10 mm (“macak-macak”). Petani setempat kadang juga menentukan awal tanam menggunakan kearifan lokal dengan melihat posisi bayangan matahari. Bayangan matahari yang condong ke arah barat menandakan telah masuknya musim hujan, artinya jarak matahari dengan bumi mulai menjauh. Jika bayangan matahari condong ke arah timur, akan masuk musim kemarau yang berarti jarak matahari dengan bumi mulai mendekat. Sebagian besar petani merupakan generasi di atas 40 tahun dan belum terbiasa dengan pembaharuan teknologi. Oleh karena itu, mereka belum mengetahui teknologi terbaru termasuk varietas unggul yang dihasilkan oleh Kementan sehingga lebih sering menanam varietas padi lokal.

Desa Handil Birayang Atas baru mengenal dan memanfaatkan SI Katam Terpadu pada tahun 2019. Mereka mendapat informasi SI Katam Terpadu dari PPL secara lisan. Hasil wawancara dengan salah seorang ketua poktan, PPL menyampaikan waktu tanam di lapangan, kedai kopi pada saat sebelum pergi ke sawah, dan pertemuan saat acara Yasinan. Namun demikian, petani belum yakin dengan informasi tersebut karena belum ada hasil nyata yang sesuai dengan SI Katam Terpadu. Pada tahun 2019, BPTP melakukan kegiatan Desa Mandiri Benih yang berlokasi di desa ini. Dalam kegiatan tersebut, BPTP menerapkan rekomendasi SI Katam Terpadu. Namun demikian, mereka tidak secara langsung dapat memanfaatkan aplikasi SI Katam Terpadu. Mereka lebih menginginkan informasi SI Katam Terpadu disampaikan oleh BPTP ataupun PPL secara lisan.

SI Katam Terpadu ternyata tidak semua dimanfaatkan petani saat menanam varietas unggul. Mereka menanam padi dua kali dalam setahun dengan varietas unggul dan varietas lokal. Hasil varietas unggul digunakan untuk keperluan komersial dan hasil varietas lokal untuk dikonsumsi oleh petani sendiri. Hasil wawancara menunjukkan bahwa petani lebih menyukai konsumsi beras dari varietas padi lokal karena rasanya sangat disukai oleh mereka. Masyarakat penduduk asli lebih suka nasi yang pera (tidak pulen), demikian juga dengan varietas lokal yang menghasilkan karakteristik padi pera. Nurnayeti dan Atman (2013) mengemukakan bahwa kecenderungan petani menanam varietas padi lokal karena permintaan masyarakat yang masih sulit mengubah selera beras lokal dengan beras lain, walaupun rasanya sama-sama pera.

Keunggulan lain dari varietas lokal, yaitu mudah dibudidayakan dan harga jual tinggi. Hasil wawancara dengan ketua poktan mengemukakan bahwa hasil anakan padi lokal dapat ditanam lagi dengan dipindahkan ke lahan yang berbeda sehingga mudah memperoleh varietasnya. Sementara, harga jual varietas lokal pada bulan Oktober 2019 menurut petani sebesar Rp7.000,00/kg. Harga ini lebih tinggi daripada varietas unggul yang sebesar Rp6.000,00/kg. Wahdah dan Langai (2010) mengemukakan bahwa kemudahan budi daya, saprodi yang minim, harga jual yang tinggi, dan karakteristik beras/nasi yang disukai merupakan preferensi petani terhadap varietas lokal. Namun demikian, petani menginformasikan bahwa varietas padi lokal berumur lebih lama daripada varietas unggul. Umur varietas padi lokal rata-rata sekitar 6 bulan setelah tanam.

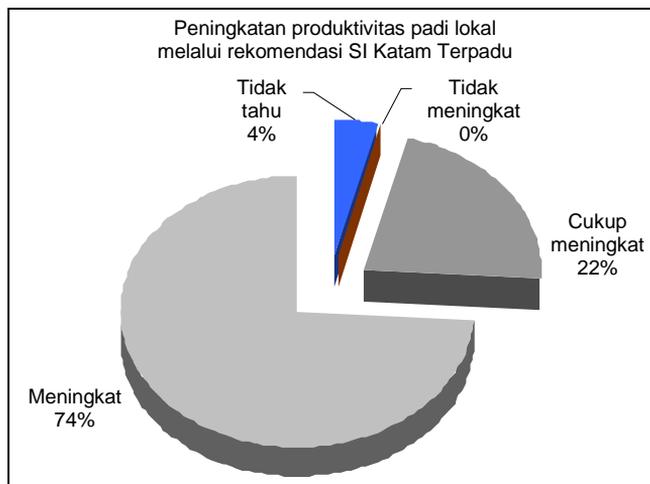
Dampak Pemanfaatan SI Katam Terpadu terhadap Varietas Padi Lokal

Pemanfaatan rekomendasi SI Katam Terpadu diterapkan petani dalam menanam varietas padi lokal. Petani menginformasikan bahwa pada saat menanam varietas padi lokal, petani mengikuti rekomendasi yang ditetapkan oleh SI Katam Terpadu. Informasi rekomendasi dari SI Katam Terpadu diperoleh pada saat bertemu dengan PPL terkait kapan waktu tanam yang tepat untuk menanam padi lokal. Begitu juga, mereka mencari informasi teknik pemupukan yang ideal kepada PPL dan TGT Katam, walaupun dalam praktiknya tidak semua petani menerapkan rekomendasi pemupukan tersebut. Hal ini karena terbatasnya pupuk bersubsidi dan minimnya modal petani. Kepercayaan petani terhadap PPL dan TGT Katam mengakibatkan penerapan apa yang disampaikan oleh PPL dan TGT Katam, yaitu rekomendasi SI Katam Terpadu (Aziz *et al.* 2019).

Budi daya varietas padi lokal di Kalimantan Selatan dengan mengikuti rekomendasi SI Katam Terpadu tentunya berdampak terhadap hasil usaha tani yang dilakukan petani. Hasil survei menunjukkan bahwa dampak pemanfaatan SI Katam Terpadu dalam budi daya padi lokal, yaitu adanya peningkatan produktivitas padi, baik varietas unggul maupun varietas lokal. Syahri dan Somantri (2013) mengemukakan bahwa rekomendasi SI Katam Terpadu khususnya dalam hal pemupukan dapat meningkatkan produktivitas padi jika dibanding dengan cara petani sendiri sebagaimana disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 diketahui bahwa sebagian besar responden menyatakan bahwa produktivitas padi khususnya padi lokal dapat meningkat dengan menggunakan rekomendasi SI Katam Terpadu. Dari hasil wawancara diketahui bahwa peningkatan produktivitas padi lokal cukup signifikan, yaitu sekitar 20–100% daripada sebelum rekomendasi SI Katam Terpadu digunakan. Kenaikan produksi padi lokal dari sekitar 2–3 t/ha menjadi 3–6 t/ha. Sementara itu, salah seorang ketua poktan di Kecamatan Kurau menyatakan bahwa kenaikan produktivitas padi lokal dari sebesar 2,5 t/ha menjadi 3 t/ha.

Peningkatan produktivitas juga dialami pada varietas padi unggul. Pernyataan ketua poktan di Kecamatan Kurau mengemukakan bahwa pada periode musim hujan (MH) antara bulan Oktober–Maret, petani lebih banyak menanam varietas padi unggul. Sementara, pada periode musim kemarau (MK) antara bulan Maret–Oktober, petani banyak menanam padi lokal. Jenis varietas unggul yang ditanam petani antara lain varietas Inpari 30, Inpari 32, dan Ciherang. Hasil wawancara dengan beberapa petani menyatakan bahwa terjadi peningkatan produktivitas varietas padi unggul sekitar 33–100%. Produksi varietas padi unggul sebelum menggunakan SI Katam Terpadu sebesar 3–6 t/ha, sedangkan setelah menggunakannya meningkat menjadi 5–8 t/ha. Perbandingan produksi varietas lokal dengan varietas unggul dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 4. Peningkatan produktivitas padi lokal dengan memanfaatkan rekomendasi SI Katam Terpadu di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

Tabel 2. Perbandingan produktivitas varietas padi lokal dan unggul dengan menggunakan SI Katam Terpadu di Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

| Varietas padi | Kecamatan | Produktivitas padi | | Peningkatan produktivitas padi (%) |
|---------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| | | Sebelum menggunakan SI Katam (t/ha) | Setelah menggunakan SI Katam (t/ha) | |
| Lokal | Bumi Makmur | 2–3 | 3–4 | 33–50 |
| | Kurau | 2,5 | 3 | 20 |
| | Takisung | 2–3 | 3,5–4 | 33–75 |
| | Bungur | 3 | 4,5 | 50 |
| Unggul | Bumi Makmur | 4–5 | 6–7 | 40–50 |
| | Kurau | 5–6 | 7–8 | 33–40 |
| | Takisung | 4–5 | 6–7 | 40–50 |
| | Bungur | 3 | 5–6 | 66–100 |

Penerapan SI Katam Terpadu di wilayah lain juga mengalami peningkatan produksi tanaman. Kajian penerapan rekomendasi SI Katam Terpadu di sentra pengembangan padi sawah di Kalimantan Barat menunjukkan produksi mengalami peningkatan 3,09 t/ha (Dewi dan Sabur 2016). Rekomendasi pemupukan pada SI Katam Terpadu memberikan produktivitas tertinggi, gabah kering giling (GKG) sebesar 6,56 t/ha, dibanding dengan rekomendasi pemupukan Perangkat Uji Cepat untuk Tanah Sawah (PUTS) dan cara petani (Syahri dan Somantri 2013). Karena itu, keberlanjutan budi daya varietas lokal perlu dilakukan dengan berbagai upaya. Salah satunya dengan memperbarui data varietas padi yang disajikan pada SI Katam Terpadu sehingga varietas padi lokal juga dijadikan acuan dalam merekomendasikan varietas padi yang harus ditanam di wilayah tertentu, selain varietas unggul. Upaya lainnya, yaitu dengan memberikan bantuan pupuk dan varietas lokal sesuai dengan kebutuhan petani. Selain itu, petani juga perlu diberikan bimbingan teknis dan sosialisasi SI Katam Terpadu secara terus-menerus agar terampil, handal, dan mandiri dalam berusaha tani serta memahami SI Katam Terpadu.

KESIMPULAN

Rekomendasi teknologi budi daya dari SI Katam Terpadu telah diterapkan oleh sebagian petani di Kalimantan Selatan. Informasi rekomendasi teknologi budi daya tersebut diperoleh dari PPL dan TGT Katam. Hampir semua rekomendasi SI Katam Terpadu diimplementasikan oleh petani, kecuali rekomendasi pemupukan, karena disesuaikan dengan kondisi pupuk bersubsidi dan modal yang dimiliki petani.

Melalui pemanfaatan teknologi SI Katam Terpadu, petani telah merasakan dampaknya dalam budi daya varietas padi lokal, yaitu dapat meningkatkan produktivitas hasil panen padi lokal. Peningkatan produktivitas varietas padi lokal dengan SI Katam Terpadu sekitar dua kali lipat dibanding dengan metode tradisional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A., P. Muljono, I. Las, dan R.S.H. Mulyandari. 2019. "Implementation of Integrated Cropping Calendar Information System (ICCIS) to Improve Farmer's Knowledge and to Adapt the Climate Change". *Bioscience Research*, 16(3):3226–3233.
- Balitbangtan. 2013. *Juknis Gugus Tugas Kalender Tanam Terpadu dan Perubahan Iklim*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- BPS Kalsel. 2019. *Provinsi Kalimantan Selatan dalam Angka*. Banjarbaru: Badan Pusat Statistik Kalimantan Selatan.
- Darsani dan Koesrini. 2018. "Preferensi Petani terhadap Karakter Beberapa Varietas Unggul Padi Lahan Rawa Pasang Surut". *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(2):85–94.
- Dewi, D.O. dan A. Sabur. 2016. "Kajian Validasi Sistem Informasi Kalender Tanam Dinamis Terpadu Padi Sawah di Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat". Dalam: Muslimin, E.S. Rohaeni, A. Noor, Suryana, R. Galib, N. Amali, A. Gazali, H. Susanti, dan L.N. Hasanah (ed.) *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian dan Inovasi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Kedaulatan Pangan Berkelanjutan*. Bogor: Balai Besar Pengkajian dan Teknologi Pertanian, h. 392–396.
- Haryono. 2013. "Kalender Tanam Terpadu: Generasi Baru Perencanaan Tanam Menghadapi Perubahan Iklim". Dalam: Haryono, M. Sarwani, I. Las, dan E. Passandaran (ed.) *Kalender Tanam Terpadu Penelitian, Pengkajian, Pengembangan, dan Penerapan*. Jakarta: IAARD Press, h. 1–8.
- Khairullah, I., E. William, dan Nurtirtayani. 2008. "Potensi Genetik Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Lahan Rawa". Dalam: Supriyo, A., M. Noor, I. Ar-Riza, dan D. Nazemi (ed.) *Keanekaragaman Flora dan Buah-buah Ekstotik Lahan Rawa*. Banjarbaru: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa, h. 51–61.
- Noorsyamsi, H., H. Anwarhan, H. Sulaiman, dan H.M.S. Beachell. 1984. "Rice Cultivation of the Tidal Swamps of Kalimantan". Dalam: Argosino, G.S. (ed.)

Workshop on Research Priorities in Tidal Swamp Rice. Filipina: International Rice Research Institute.

- Nurnayeti dan Atman. 2013. "Keunggulan Kompetitif Padi Sawah Varietas Lokal di Sumatera Barat". *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 16(2):102–110.
- Prabowo, A. dan Heriyanto. 2013. "Analisis Pemanfaatan Buku Elektronik (*E-Book*) oleh Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri 1 Semarang". *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 2(2):1–9.
- Runtuuwu, E., H. Syahbuddin, F. Ramadhani, A. Pramudia, dan A. Sabur. 2014. "Efektivitas Informasi Waktu Tanam pada Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Versi 1.6 Tahun 2013 di Kalimantan Selatan". Dalam: Arsayad, D.M., M. Arifin, T. Alihamsyah, M. Hatta, dan A. Musyafak (ed.) *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi, Agriinovasi untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat dan Petani*, 20–21 Agustus 2014. Pontianak: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 291–298.
- Samidjo, G.S. 2017. "Eksistensi Varietas Padi Lokal pada Berbagai Ekosistem Sawah Irigasi: Studi di Daerah Istimewa Yogyakarta". *Journal of Agro Science*, 5(1):34–41.
- Setyorini, D., K. Sari, Y. Apriyana, E. Susanti, dan Haryono. 2013. "Inovasi Kelembagaan Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Mendukung Adaptasi Perubahan Iklim untuk Ketahanan Pangan Nasional". *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6(1):44–52.
- Suciantini. 2015. "Interaksi Iklim (Curah Hujan) terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan". *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(2):358–365.
- Suciantini, Impron, dan R. Boer. 2008. "Penilaian Risiko Iklim pada Sistem Pertanian Ekologi Lahan Rawa Pasang Surut (Studi Kasus di Desa Telang I, Desa Telang II, dan Delta Air Saleh, Banyu Asin Sumatera Selatan)". *Agromet*, 22(2):118–131.
- Suprawati, N.E. 2009. "Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif Filsafat Ilmu untuk Penelitian Psikologi". *Orientasi Baru*, 18(2):177–194.
- Syahri dan R.U. Somantri. 2013. "Respon Pertumbuhan Tanaman Padi terhadap Rekomendasi Pemupukan PUTS dan Katam Hasil Litbang Pertanian di Lahan Rawa Lebak Sumatera Selatan". *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(2):170–180.
- Wahdah, R. dan B.F. Langai. 2010. "Preferensi Petani terhadap Varietas Padi Lokal di Area Pasang Surut Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Barito Kuala". *Media Sains*, 2(1):114–120.
- Wahdah, R., B.F. Langai, dan T. Sitaresmi. 2012. "Keragaman Karakter Varietas Lokal Padi Pasang Surut Kalimantan Selatan". *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 31(3):158–165.

DISKUSI

Pertanyaan:

Varietas lokal apa yang dijadikan sebagai pembandingan dan keuntungan yang diperoleh dibanding dengan varietas lokal atau keunggulan varietasnya?

Tanggapan:

Varietas lokal yang digunakan sebagai pembandingan adalah Siam Busu dan Siam Epang dengan provitas yang lebih tinggi daripada varietas lokal yang ada.

RESPONS PADI LOKAL UNGGUL KETAN THOLO PADA MODEL PENANAMAN DAN PEMUPUKAN

Suharno

Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Jalan Kusumanegara No. 2,
Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
suharno.klero@gmail.com

ABSTRACT

Superior local rice generally has a poor response to inorganic fertilization, affecting low yield or productivity. Local glutinous rice of Tholo has excellent properties of sticky texture because of lower amylose content. This study aimed to determine the response of local glutinous rice named Tholo to combination planting model (“tegel” and “tajarwo”) with the fertilizer model (complete and incomplete fertilization). The research was conducted at Experiment Station of the Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang in April–September 2019. The method was factorial completely randomized complete block design, comprising of the first factor, namely two models of planting “tegel” (T1) and “tajarwo” (T2). In contrast, the second factor consisted of two factors, i.e., complete fertilization (P1) and incomplete fertilization (P2). Treatment combinations consisted of T1-P1, T1-P2, T2-P1, and T2-P2. Parameters observed were plant height on primordia, number of primordia tillers, number of productive tillers, number of grains per panicle, panicle length, number of grains per panicle, percentage of grains, milled dry grains (MPD) per 20 clumps, productivity (t/ha), and the weight of 1,000 grains. The results showed that the average productivity of Tholo glutinous rice in the treatment combination revealed 4.52 t/ha. In comparison, the planting model's average treatment produced its yield of 4.65 t/ha, and the moderate fertilizer yielded 4.51 t/ha. The Tholo yield rate was 64.61%. The best production was obtained from Tholo (4.86 t/ha) was obtained from the combination of T1-P1 treatment (a model of “tegel” planting with complete fertilizer).

Keywords: Tholo glutinous rice, planting model, fertilization.

ABSTRAK

Padi lokal unggul pada umumnya berespons rendah terhadap pemupukan anorganik sehingga berdampak pada rendahnya daya hasil atau produktivitas. Padi lokal unggul ketan Tholo memiliki keunggulan tekstur nasi yang lengket karena kadar amilosa yang lebih rendah. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui respons padi Tholo pada kombinasi model penanaman dan pemupukan. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang pada bulan April–September 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap faktorial dengan faktor pertama adalah model penanaman pada dua level (“tegel” dan “tajarwo”), sedangkan faktor kedua adalah pemupukan pada dua level (lengkap dan tidak lengkap). Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman dan jumlah anakan pada fase primordia, jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, panjang malai, persentase gabah bernas, gabah kering giling per 20 rumpun, produktivitas (t/ha), dan bobot 1.000 butir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas Tholo pada kombinasi perlakuan sebesar 4,52 t/ha, sedangkan pada perlakuan penanaman sebesar 4,65 t/ha dan pada perlakuan pemupukan sebesar 4,51 t/ha. Tingkat rendemen beras sebesar 64,61%. Produktivitas ketan Tholo terbaik (4,86 t/ha) diperoleh pada kombinasi perlakuan model penanaman “tegel” dengan pemupukan lengkap. Berdasarkan hasil observasi, disarankan untuk membudidayakan Tholo di lahan berlumput agar pertumbuhan dan perkembangannya lebih baik.

Kata kunci: ketan Tholo, model penanaman, pemupukan.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan utama yang strategis di Indonesia. Pada saat ini, varietas unggul baru (VUB) yang disenangi dan ditanam oleh para petani memiliki sifat umur genjah, produktivitas tinggi, rasa nasi enak, dan tahan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). VUB mulai dirilis oleh Kementerian Pertanian pada awal tahun 1975 (Abdulrachman *et al.* 2013), dimulai dengan varietas IR8 (PB8) yang sangat responsif terhadap pemupukan. Pada saat itu, revolusi hijau dimulai dan produksi padi meningkat luar biasa, namun sejak tahun 1980-an produktivitas padi sawah relatif tidak meningkat karena keragaman genetik yang sempit (Suprihatno *et al.* 2007). Selain VUB, padi lokal juga masih ditanam petani karena memiliki keunggulan yang tidak diperoleh pada varietas unggul yang ada (Suprihatno *et al.* 2007). Ketan Tholo merupakan salah satu padi lokal di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki kelebihan, seperti teksturnya pulen, wangi, dan tahan terhadap hama penyakit, namun memiliki respons yang lambat terhadap pemupukan.

Tanah sebagai tempat tumbuhnya tanaman padi mengandung unsur hara dan oksigen. Tanah sebagai tempat humufisasi antara bahan organik tanah dan mikrobial tanah. Ketersediaan unsur hara tersebut lambat laun akan berkurang, seiring dengan banyaknya hasil tanaman yang diangkut keluar dari dalam tanah. Oleh karena itu, penambahan unsur hara harus dilakukan ke dalam tanah.

Christinansen dan Graham (2002) dalam Suharno (2016) menjelaskan bahwa nitrogen (N) merupakan unsur yang paling membatasi pertumbuhan tanaman, bentuk utama N tersedia dalam tanah adalah ion-ion nitrat (NO_3^-) dan amonium (NH_4^+). Ion nitrit (NO_2^-) dapat digunakan tanaman, tetapi cenderung tidak stabil dan bersifat toksik dalam jumlah yang tinggi. Yusdar Hilman (2005) dalam Suharno (2015) menyebutkan bakteri yang terdapat pada nodul-nodul akar kedelai akan memfiksasi N dari atmosfer.

Simarmata *et al.* (2008) menyatakan bahwa padi memiliki potensi untuk menghasilkan anakan yang sangat banyak. Jumlah anakan bergantung pada jarak tanam dan jumlah bibit yang ditanam. Jarak tanam lebar dan pasokan nutrisi yang baik didukung oleh sistem tata air dan

udara menyebabkan padi dapat memanfaatkan sinar matahari secara optimum dan mampu menghasilkan sekitar 80–100 anakan per rumpun. Semakin banyak jumlah bibit yang ditanam, semakin sedikit jumlah anakan produktifnya.

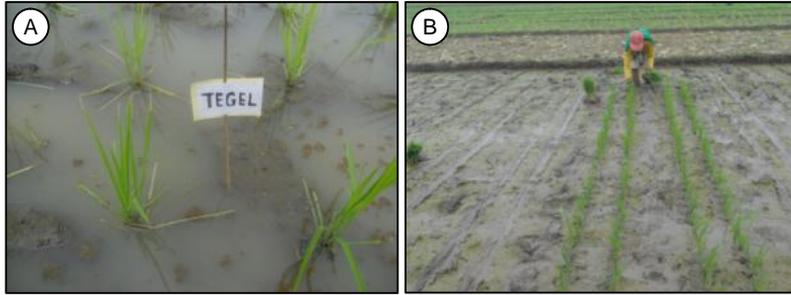
Suharno (2015) menjelaskan “tajarwo” (tanam “jajar legowo”) menurut bahasa Jawa berasal dari kata “lego” yang berarti luas dan “dowo” yang berarti panjang. Pada prinsipnya, model penanaman “jajar legowo” meningkatkan populasi dengan cara mengatur jarak tanam. Selain itu, model penanaman tersebut juga memanipulasi lokasi tanaman sehingga seolah-olah tanaman padi dibuat menjadi tanaman pinggir (taping) lebih banyak. Pada model penanaman “tajarwo”: (a) legowo 2 : 1 peningkatan populasinya $100\% \times 1 : (1 + 2) = 30\%$, (b) legowo 3 : 1 peningkatan populasinya $100\% \times 1 : (1 + 3) = 25\%$, (c) legowo 4 : 1 peningkatan populasinya $100\% \times 1 : (1 + 4) = 20\%$, dan (d) legowo 5 : 1 peningkatan populasinya $100\% \times 1 : (1 + 5) = 16,6\%$.

Model penanaman “tegel” (bujur sangkar) memiliki sisi yang sama dengan jarak tanam 20 cm × 20 cm, 25 cm × 25 cm, 27,5 cm × 27,5 cm, dan 30 cm × 30 cm. Kelebihan tanam “tegel”, yaitu memiliki rumpun yang homogen dan setiap rumpun memiliki malai yang homogen (Suharno 2015). Tujuan penelitian ini ialah mengetahui respons padi lokal unggul ketan Tholo pada model penanaman “tegel” dan “tajarwo” dengan model pemupukan lengkap dan tidak lengkap.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang (Polbangtan Yoma), pada bulan April–September 2019. Benih padi ketan Tholo yang digunakan berasal dari Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pupuk yang digunakan, yaitu pupuk SP-36 300 kg/ha, urea 100 kg/ha, NPK Mutiara 100 kg, dan pupuk organik berupa kompos 10 t/ha.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Faktorial, dengan faktor pertama dua model penanaman (Gambar 1), yaitu “tegel” (T1) dan “tajarwo” (T2). Faktor kedua adalah pemupukan (Gambar 2 dan 3), yang terdiri atas pupuk lengkap organik + anorganik (P1) dan pupuk tidak lengkap anorganik (P2). Kombinasi perlakuan yang digunakan, yaitu T1-P1, T1-P2, T2-P1, dan T2-P2,



Gambar 1. Model pertanaman “tegel” (A) dan “tajarwo” (B).



Gambar 2. Pemupukan lengkap (organik + anorganik).



Gambar 3. Pemupukan tidak lengkap (anorganik).

dengan T1-P1 = model penanaman “tegel”, pemupukan lengkap (organik + anorganik); T1-P2 = model penanaman “tegel”, pemupukan tidak lengkap (anorganik); T2-P1 = model penanaman “tajarwo”, pemupukan lengkap (organik + anorganik); T2-P2 = model penanaman “tajarwo”, pemupukan tidak lengkap (anorganik). Setiap kombinasi perlakuan diulang empat kali.

Benih dibibitkan di dalam bedengan-bedengan tersendiri dan pada umur 25 hari dipindah tanam ke petakan sawah. Pada perlakuan model penanaman “tegel”, jarak tanam yang digunakan 25 cm × 25 cm, jumlah bibit 2–3 per lubang, dan kedalaman tanam 3–5 cm. Pada model penanaman “tajarwo” (2 : 1) digunakan mesin *transplanter* Indojarwo. Penyulaman dilakukan pada umur 5–7 hari setelah tanam dengan menggunakan bibit yang sama. Pemupukan disesuaikan dengan perlakuan percobaan, yaitu:

- a. Pemupukan lengkap: organik kompos 10 t/ha, SP-36 300 kg/ha, urea 100 kg/ha, dan NPK Mutiara 100 kg. Aplikasi waktu pemupukan: dasar, susulan I, dan susulan II, disebar secara merata.
- b. Pemupukan tidak lengkap: SP-36 300 kg/ha, urea 100 kg/ha, dan NPK Mutiara 100 kg. Aplikasi waktu pemupukan: dasar, susulan I, dan susulan II, disebar secara merata.

Pengairan, pembersihan gulma, dan pengendalian hama penyakit mengikuti kondisi setempat. Pengamatan yang dilakukan meliputi tinggi tanaman fase primordia (cm), jumlah anakan fase primordia, jumlah anakan produktif, jumlah gabah per malai, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas, gabah kering giling (GKG) per 20 rumpun, potensi hasil (t/ha) (diperoleh dari mengonversi bobot GKG 20 rumpun), dan bobot 1.000 butir.

Analisis statistik dilakukan terhadap data yang dikoleksi. Jika terdapat pengaruh nyata, dilakukan uji beda dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5% (Gomez dan Gomez 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, padi lokal ketan Tholo memiliki karakteristik khusus seperti yang disajikan pada Tabel 1. Sementara itu, penampilannya di lapangan disajikan pada Gambar 4 dan 5.

Berdasarkan hasil perhitungan kombinasi perlakuan respons padi ketan Tholo (Tabel 2), produktivitas pada kombinasi T1-P1 paling

Tabel 1. Karakteristik padi unggul lokal ketan Tholo dari Kabupaten Sleman.

| | |
|----------------------------------|--|
| Nama daerah | : Tholo |
| Asal | : Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta |
| Tekstur nasi | : Lengket karena kadar amilosa lebih rendah (< 14%) |
| Respons terhadap pupuk anorganik | : Rendah sehingga berdampak terhadap daya hasil |
| Agroekosistem | : Pertumbuhan lebih baik dan cocok pada lahan sawah berlumpur dalam |
| Umur panen | : 4 bulan (120 hari setelah tanam) |
| Warna pangkal batang | : Ungu |
| Warna tangkai malai | : Ungu |
| Ketahanan | : Tahan hama penggerek batang dan wereng Tahan penyakit blas daun dan blas leher batang |
| Lain-lain | : Disukai burung pipit |



Gambar 4. Padi ketan Tholo dari Kabupaten Sleman pada fase pengisian.



Gambar 5. Padi ketan Tholo dari Kabupaten Sleman pada fase pematangan.

tinggi, tetapi tidak berbeda nyata. Demikian juga, peubah lain lebih tinggi/banyak pada perlakuan “tegel” dan pemupukan lengkap. Namun, jumlah anakan produktif pada T1-P1 lebih sedikit dibanding dengan kombinasi perlakuan yang lain, walaupun pada saat pembentukan anakan (anakan primordia) jumlahnya lebih banyak (Tabel 2).

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan model penanaman tidak berpengaruh nyata terhadap respons produktivitas padi ketan Tholo. Padi lokal unggul memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Kemampuannya dalam meningkatkan produktivitas berkaitan erat dengan faktor genetik. Faktor genetik diturunkan dari tetua ke generasi turunannya.

Tabel 2. Respons padi unggul lokal ketan Tholo dari Kabupaten Sleman pada model penanaman (“tegel” dan “tajarwo”) dan pemupukan (lengkap dan tidak lengkap).

| No. | Peubah | Perlakuan | | | | Rata-rata |
|-----|---|--------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| | | T1-P1 | T1-P2 | T2-P1 | T2-P2 | |
| 1. | Tinggi tanaman primordia (cm) | 90,85 a | 77,40 b | 88,0 a | 75,50 b | 83,01 |
| 2. | Jumlah anakan primordia | 15,00 a | 10,00 b | 11,00 b | 8,00 b | 11,00 |
| 3. | Jumlah anakan produktif | 13,00 a | 14,00 a | 12,00 a | 14,00 a | 13,00 |
| 4. | Jumlah gabah per malai | 149,00 a | 148,00 a | 149,00 a | 136,00 b | 145,00 |
| 5. | Panjang malai (cm) | 29,00 a | 27,00 b | 26,00 b | 25,00 b | 26,75 |
| 6. | Bobot gabah kering giling 20 rumpun (g) | 60,75 a | 58,87 a | 49,93 b | 56,56 a | 56,53 |
| 7. | Bobot gabah bernas tiap malai (%) | 84,00 a | 87,00 a | 87,00 a | 85,00 a | 85,75 |
| 8. | Bobot gabah 1.000 butir (g) | 28,30 a | 29,15 a | 28,87 a | 28,22 a | 28,63 |
| 9. | Produktivitas (t/ha) | 4,86 a | 4,70 a | 3,99 a | 4,52 a | 4,52 |
| 10. | Rendemen beras | $126/195 \times 100\% =$ | | | | 64,61% |

Angka pada satu baris yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%. T1 = tanam “tegel”, T2 = tanam “jajar legowo” (“tajarwo”) 2 : 1, P1 = pemupukan lengkap (organik + anorganik), P2 = pemupukan tidak lengkap (anorganik).

Tabel 3. Respons padi unggul lokal ketan Tholo dari Kabupaten Sleman pada dua model penanaman.

| No. | Peubah | Perlakuan | | Rata-rata |
|-----|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|
| | | T1 | T2 | |
| 1. | Tinggi tanaman (cm) | 84,12 a | 81,90 a | 83,01 |
| 2. | Jumlah anakan | 12,00 a | 9,00 b | 10,00 |
| 3. | Jumlah anakan produktif | 13,00 a | 13,00 a | 13,00 |
| 4. | Jumlah gabah per malai | 148,00 a | 142,00 b | 145,00 |
| 5. | Panjang malai (cm) | 28,00 a | 25,50 b | 26,75 |
| 6. | Gabah kering giling 20 rumpun (g) | 59,80 a | 53,20 b | 56,50 |
| 7. | Gabah bernas tiap malai (%) | 85,50 a | 86,00 a | 85,75 |
| 8. | Bobot gabah 1.000 butir (g) | 28,72 a | 28,54 a | 28,63 |
| 9. | Produktivitas (t/ha) | 4,78 a | 4,52 a | 4,65 |

Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%. T1 = tanam “tegel”, T2 = tanam “jajar legowo” (“tajarwo”) 2 : 1.

Budi daya jenis padi unggul lokal lebih sesuai dan menunjukkan produktivitas lebih baik apabila ditanam pada lahan yang berlumpur (Suharno 2015). Aplikasi pemupukan yang memenuhi “empat tepat”, yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu mampu meningkatkan produktivitas. Namun, hal tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas (Tabel 4). Sifat genetik dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan salah satunya pemupukan. Pemupukan pada varietas yang unggul mampu meningkatkan produktivitas padi. Jadi, upaya peningkatan produktivitas tidak hanya ditentukan oleh genetik varietas unggul, namun juga pemupukan berimbang (“empat tepat”) dan pemeliharaan yang intensif (Training of Master Trainer 2015).

Tabel 4. Respons padi unggul lokal ketan Tholo dari Kabupaten Sleman pada dua model pemupukan.

| No. | Peubah | Perlakuan | | Rata-rata |
|-----|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|
| | | P1 | P2 | |
| 1. | Tinggi tanaman (cm) | 89,57 a | 76,45 b | 83,01 |
| 2. | Jumlah anakan | 13,00 a | 9,00 b | 11,00 |
| 3. | Jumlah anakan produktif | 12,00 a | 14,00 b | 13,00 |
| 4. | Jumlah gabah per malai | 149,00 a | 142,00 b | 145,00 |
| 5. | Panjang malai (cm) | 27,50 a | 26,00 a | 26,75 |
| 6. | Gabah kering giling 20 rumpun (g) | 55,34 a | 57,70 a | 56,52 |
| 7. | Gabah bernas tiap malai (%) | 85,50 a | 86,00 a | 85,75 |
| 8. | Bobot gabah 1.000 butir (g) | 28,58 a | 28,68 a | 28,63 |
| 9. | Produktivitas (t/ha) | 4,42 a | 4,61 a | 4,51 |

Angka pada baris yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%. P1 = pemupukan lengkap (organik + anorganik), P2 = pemupukan tidak lengkap (anorganik).

KESIMPULAN

Hasil rata-rata pada kombinasi perlakuan (model penanaman dan pemupukan) terhadap respons produktivitas ketan Tholo sebesar 4,52 t/ha. Kombinasi penanaman “tegel” dan pemupukan lengkap (organik + anorganik, T1-P1) menghasilkan produktivitas paling tinggi sebesar 4,86 t/ha. Respons produktivitas rata-rata pada model penanaman sebesar 4,65 t/ha, sedangkan model penanaman “tegel” (T1) memiliki produktivitas paling tinggi (4,78 t/ha). Respons produktivitas rata-rata pada model pemupukan sebesar 4,51 t/ha, sedangkan model pemupukan anorganik (P2) memiliki produktivitas paling tinggi (4,6 t/ha). Rendemen beras rata-rata 64,61%. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, disarankan untuk membudidayakan padi unggul lokal ketan Tholo pada lahan yang berlumpur untuk memperoleh pertumbuhan dan perkembangan yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang (Polbangtan Yoma), Ketua Jurusan Pertanian, dan Kepala UPPM Polbangtan Yoma.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrachman, S., M.J. Mejaya, P. Sasmita, dan A. Guswara. 2013. *Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Gomez, K. dan A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*, Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Simarmata, T., A. Citraresmini, B. Sujana, dan M.R. Setiawati. 2015. "Inovasi Teknologi Intensifikasi Padi Aerob Terkendali Berbasis Organik (IPAT-BO) sebagai Andalan dalam Pemulihan Kesehatan Lahan dan Meningkatkan Produktivitas Padi untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan di Indonesia". Dalam: Arifiyanto, R. dan Suswanto (ed.) *Conference Proceedings of Bappenas International Conference on Best Development Practices and Policies*, 19–20 Agustus 2015. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, h. 6–21.
- Suharno. 2015. "Respons Tanaman Padi 'Ketak Kutuk' terhadap Berbagai Jenis Pupuk NPK untuk Optimalisasi Produktivitas Varietas-varietas Unggul Lokal". *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 22(2):158–174.
- Suharno. 2016. "Pengaruh Penggunaan Alat Penyiangan Konvensional terhadap Peningkatan Produktivitas Padi". *Seminar Nasional Dies Natalis UNS ke-40 Fakultas Pertanian*.
- Suprihatno, B., A.A. Dradjat, Satoto, Baehaki, N. Widiarta, A. Setyono, S.D. Indrasari, O.S. Lesmana, dan H. Sembiring. 2007. *Deskripsi Varietas Padi*. Subang: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Training of Master Trainer. 2015. *Pendampingan Mahasiswa dalam Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai*. Jakarta: Pusat Pendidikan, Standardisasi dan Sertifikasi Profesi Pertanian.

DISKUSI

Pertanyaan:

Jelaskan ketahanan varietas lokal Ketan Tholo terhadap hama utama padi, bagaimana agroekosistem dan pengembangan?

Tanggapan:

Saat ini belum dilakukan pengujian hama penyakit utama padi yaitu uji ketahanan WBC dan Hawar Daun Bakteri.

POTENSI HASIL PADI LOKAL ACEH HASIL INBRIDISASI DAN MUTASI SINAR GAMA

Efendi^{1*}, Bakhtiar Basyah², Sabaruddin Zakaria², Husni Musannif³,
Muyassir⁴, Rita Hayati⁵, Mehran⁶, dan Iskandar Mirza⁶

¹Pusat Riset Padi Aceh, LPPM, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

²Program Studi S2 Agroekoteknologi, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

³Program Studi Proteksi Tanaman, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

⁴Program Studi S2 KSDL, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

⁵Program Studi S1 Agroteknologi, Universitas Syiah Kuala, Kopelma Darussalam, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

⁶Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh, Jalan T. Nyak Makam No. 7, Lampineung, Banda Aceh, Daerah Istimewa Aceh, Indonesia

*efendi@gmail.com

ABSTRACT

Development of inbred and mutant rice varieties with a harvest index of IP400 had been carried out through gamma ray-induced mutation and inbridization of Aceh's local rice. This study aimed to characterize the agronomical properties of lines derived from the cross and the mutation of local rice varieties from Aceh. This research was conducted in Aceh Besar and Bireun Regencies, Aceh Province, from June to October 2019. The materials used were five inbred lines, three mutant lines, and two check varieties (Ciherang and Inpari 32). Inbred lines derived from a cross of Aceh local rice variety (Sigupai) and IRBB27. The mutant lines were generated from 250 Gy gamma-ray irradiation mutation of Aceh's local variety, Sambay Simeulue. All the rice lines were planted in the field with two seedlings per hole and three replications. The results showed that the F₉ inbred lines had a very early maturity, UA-1 was harvested 97 days after planting (DAP), 39 days earlier than that of its parent (Sigupai). The plant height was reduced from 183.0 cm to 92.1 cm. The yield potential increased from 4.8 t/ha to 8.3 t/ha, with a good rice flavor, amylose content of 18.4%. Meanwhile, days to harvest, the mutant line of US-21 reduced from 128 DAP to 107 DAP. The mutant plant height decreased from 148.0 cm to 101.1 cm, while the yield potential increased from 5.1 t/ha to 9.3 t/ha, with amylose content of 20%. Overall, inbridization and gamma-ray mutation have successfully improved Aceh's local rice varieties' important agronomical characters.

Keywords: local rice, Aceh, inbridization, mutation.

ABSTRAK

Varietas lokal Aceh telah digunakan untuk merakit galur padi inbrida dan mutan dengan potensi IP400 melalui hibridisasi dan mutasi sinar gama. Penelitian ini bertujuan melakukan karakterisasi keragaan agronomis galur-galur padi inbrida dan mutan tersebut di lapangan. Penelitian dilakukan di Aceh pada 2019 dengan melakukan karakterisasi 5 galur inbrida (Sigupai × IRBB27), 3 galur mutan (Sambay Simeulue sebagai tetua liar), kedua tetua, dan 2 varietas pembanding (Ciherang dan Inpari 32). Satu galur inbrida F₉ (UA-1) dan satu galur mutan (US-1) diidentifikasi memiliki karakter agronomi unggul. Galur UA-1 berumur sangat genjah (97 HST), tanamannya pendek (92,1 cm), dan memiliki potensi hasil 8,3 t/ha dengan rasa nasi pulen dan kadar amilosa 18,4%. Sebaliknya, Sigupai berumur 39 hari lebih panjang,

memiliki tanaman yang lebih tinggi (183,0 cm), dan berpotensi hasil lebih rendah (4,8 t/ha) dibandingkan UA-1. Sementara itu, galur US-21 berumur 107 HST, memiliki tinggi tanaman 101,1 cm, potensi hasil 9,3 t/ha, dan kadar amilosa 20%. Induknya, Sambay Simeulue, berumur lebih panjang (128 HST), tanamannya lebih tinggi (148,0 cm), dan potensi hasilnya lebih rendah (5,1 t/ha) daripada galur US-21. Dengan demikian, inbridisasi dan mutasi dengan iradiasi sinar gama berhasil memperbaiki karakter agronomi penting varietas padi lokal Aceh dan potensial dikembangkan di Provinsi Aceh.

Kata kunci: padi lokal, Aceh, inbridisasi, mutasi.

PENDAHULUAN

Kelaparan dan kemiskinan merupakan isu terpenting yang dihadapi oleh umat manusia. Sekitar 1,2 miliar jiwa mengalami kelaparan di dunia, meningkat dari perkiraan sebelumnya 854 juta jiwa. Tingkat kemiskinan di Indonesia pada tahun 2010 adalah 31,02 juta atau 13,33%, melebihi target tahun 2015 (7,5%). Di lain pihak, tingkat penduduk sangat rawan pangan sekitar 10,07%. Krisis pangan global dipicu oleh kenaikan harga pangan (Nainggolan 2011). Selain itu, dampak perubahan iklim dan degradasi lingkungan juga telah memperparah krisis pangan dunia (Rejekiingrum 2014).

Perakitan varietas unggul baru (VUB) yang mampu beradaptasi terhadap perubahan iklim global sangat diperlukan untuk menghasilkan VUB dengan produksi/kualitas yang tetap tinggi dalam lingkungan yang tercekam (*stress*), walaupun tanaman kekurangan air, pupuk, dan pestisida (Ali *et al.* 2013; Susanto *et al.* 2017). Dengan demikian, langkah yang sangat tepat adalah melalui perakitan padi, baik melalui teknologi pemuliaan mutasi maupun inbridisasi terhadap varietas unggul lokal yang sangat adaptif dan potensial untuk dikembangkan sebagai VUB (Efendi *et al.* 2017, 2020). Mutasi padi terbukti meningkatkan produktivitas dan kualitas, lebih tahan terhadap hama penyakit, serta adaptif terhadap cuaca ekstrim. Selain itu, karena efisien dalam penggunaan air, padi mutan akan dapat ditanam pada lahan cakupan yang lebih luas di daerah yang ketersediaan airnya terbatas, seperti sawah tadah hujan dan lahan-lahan kering lainnya (Efendi *et al.* 2012; Sandhu *et al.* 2012).

Sobrizal (2016) mengemukakan bahwa perbaikan mutu benih diupayakan melalui pemuliaan mutasi radiasi sebelum dilepas seperti varietas Pandanputri yang lebih genjah dibanding dengan varietas asalnya Pandanwangi. Keberhasilan perbaikan varietas Pandanwangi telah memicu upaya perbaikan sifat-sifat agronomis padi lokal melalui

teknologi nuklir. Pemuliaan mutasi radiasi diyakini mampu memperbaiki kelemahan varietas padi lokal tanpa mengubah sifat lain yang disukai. Di samping itu, Nugraha dan Sitaresmi (2018) menyatakan bahwa tanaman padi dengan batang pendek, anakan banyak, dan daun tegak telah menjadi model varietas modern selama empat dekade terakhir. Peningkatan potensi hasil tanaman padi melalui pendekatan *plant ideotype* dan heterosis telah memberikan prospek yang baik pada masa yang akan datang. Sifat unggul dari aspek produktivitas perlu dikombinasikan dengan ketahanan terhadap hama wereng cokelat, penyakit blas, mutu gabah, dan beras yang baik sebagai kriteria penting dalam pelepasan VUB.

Tanaman induk padi lokal Aceh, Sigupai, memiliki umur yang dalam, produktivitas rendah, dan mudah rebah karena batangnya tinggi, namun unggul pada rasa nasinya yang pulen. Demikian juga, Sambay Simeulue, rasa nasinya pulen dan adaptif lahan marginal, tetapi umurnya agak dalam, produktivitas rendah, dan mudah rebah (Efendi *et al.* 2012). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan melakukan karakterisasi keragaan agronomis galur-galur hasil inbridisasi dan mutasi padi lokal Aceh. Galur-galur tersebut diharapkan mempunyai umur tanaman, tinggi tanaman, dan daya hasil yang lebih baik.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada lahan sawah di dua lokasi, yaitu Desa Tumbo Baro, Kecamatan Kuta Malaka, Kabupaten Aceh Besar dan Desa Meunasah Baroh, Kecamatan Peudada, Kabupaten Bireun di Provinsi Daerah Istimewa Aceh. Desa Tumbo Baro memiliki elevasi 21 mdpl, jenis tanah Entisol, dan tipe iklim agak kering (Tipe E). Desa Meunasah Baroh memiliki elevasi 6 mdpl, jenis tanah Inceptisol, dan tipe iklim sedang (Tipe D). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni–Oktober 2019.

Materi Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan, yaitu 5 galur inbrida F₉ (UA-1, UA-4, UA-5, UA-9, dan UA-10), 3 galur mutan M₉ (US-2, US-20, dan US-21), dan 2 varietas pembanding (Ciherang dan Inpari 32). Galur inbrida merupakan generasi F₉ hasil inbridisasi varietas padi lokal

Aceh, Sigupai, dengan galur isogenik IRBB27. Sementara, galur mutan merupakan galur M₉ hasil mutasi radiasi sinar gama padi lokal Aceh, Sambay Simeulue, pada dosis 250 Gy yang dilakukan di Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan), Jakarta. Sigupai memiliki keunggulan kualitas hasil yang tinggi, tetapi umurnya agak dalam sekitar 136 hari setelah tanam (HST), tidak tahan penyakit hawar daun bakteri (HDB), batangnya tinggi mencapai 183 cm, dan produktivitasnya rendah 4,8 t/ha. Sambay Simeulue juga berumur agak dalam, 128 HST, dan batangnya agak tinggi mencapai 148 cm.

Uji Adaptasi

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Nonfaktorial. Sebanyak 12 perlakuan terdiri atas tiga kelompok sebagai ulangan. Dari setiap unit perlakuan diambil sampel sebanyak 16 individu tanaman. Penanaman dilakukan sesuai denah rancangan percobaan dengan ukuran plot 4 m × 6 m, jarak tanam 25 cm × 25 cm, dan 2 bibit per lubang. Pemupukan dilakukan melalui langkah sebagai berikut: pupuk dasar (5–7 HST) Phonska 200 kg/ha, pupuk susulan I (3 minggu setelah tanam/MST) urea 110 kg/ha + KCl 50 kg/ha, dan pupuk susulan II (7 MST) urea 110 kg/ha. Peubah utama yang diamati, yaitu umur masak fisiologis tanaman, tinggi tanaman, dan potensi hasil. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan apabila analisis ragam terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan, analisis diteruskan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemuliaan varietas padi lokal Aceh melalui teknologi inbridisasi dan mutasi dengan sinar gama telah menghasilkan berbagai keanekaragaman, baik dalam bentuk morfologi kualitatif maupun kuantitatif. Perubahan yang terjadi pada tanaman dapat disebabkan sebagai hasil pemuliaan, tetapi dapat juga disebabkan oleh faktor eksternal atau lingkungan penanaman sehingga keterlibatan pengaruh luar harus diminimalkan sebaik mungkin.

Galur Inbrida

Tabel 1 menunjukkan bahwa inbridisasi padi lokal Aceh, Sigupai, dengan IRBB27 dapat memperpendek baik tinggi batang maupun umur tanamannya. Tinggi tanaman menurun sangat signifikan dari 183,0 cm pada induknya menjadi 92,1 cm pada galur UA-1. Sementara, umur tanaman berkurang nyata dari 136 HST menjadi 97 HST juga pada galur UA-1. Hal ini menunjukkan bahwa gen *sd1* yang dimiliki IRBB27 telah berhasil dikombinasi dan diwariskan pada galur murninya. Keragaan tanaman galur F₉ hasil inbridisasi Sigupai dengan IRBB27 ditampilkan pada Gambar 1.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa IRBB27 efektif dalam memperbaiki arsitektur tanaman padi (Amanina 2019; Falia 2019). Arsitektur tanaman padi ditentukan oleh jumlah daun, batang, dan malai, serta ukuran, bentuk, dan posisinya pada tanaman. Faktor-faktor

Tabel 1. Pengaruh inbridisasi padi lokal Aceh, Sigupai, dengan IRBB27 dalam memperpendek tinggi dan umur masak fisiologis pada tanaman padi inbrida.

| Genotipe | Tinggi tanaman (cm) | Umur masak fisiologis (HST) |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|
| Ciherang | 112,0 b | 108 b |
| Inpari 32 | 104,0 a | 110 b |
| Sigupai (induk) | 183,0 c | 136 c |
| UA-1 | 92,1 a | 97 a |
| UA-4 | 106,2 a | 105 b |
| UA-5 | 104,7 a | 103 b |
| UA-9 | 110,6 b | 94 a |
| UA-10 | 104,8 a | 104 b |

*Angka-angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%



Gambar 1. Keragaan tanaman galur F₉ hasil inbridisasi padi lokal Aceh, Sigupai, dengan IRBB27.

ini menentukan efektivitas intersepsi cahaya, tingkat persaingan antar tanaman tetangga, dan pada akhirnya jumlah dan massa biji-bijian yang dihasilkan. Hormon tanaman, termasuk auksin, sitokinin, giberelin, strigolakton, dan brassinosteroid, memainkan peran kunci dalam mengatur perkembangan dan arsitektur tanaman padi (Efendi *et al.* 2015).

Galur-galur inbrida F_9 memiliki umur masak fisiologis yang sangat genjah, galur UA-1 berumur 97 HST, sedangkan induknya (Sigupai) berumur 136 HST (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perbaikan umur tanaman menjadi lebih cepat selama 39 hari (29%). Hasil ini selaras dengan hasil Zakaria *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa inbridisasi padi lokal Aceh, Siputeh, telah berhasil memperpendek umur tanaman secara signifikan.

Galur Mutan

Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan iradiasi sinar gama pada tanaman padi lokal Aceh, Sambay Simeulue, dapat memengaruhi fenotipe tanaman padi, khususnya periode berbunga dan arsitektur tanaman. Perubahan fenotipe tanaman dapat dilihat dari adanya perbedaan morfologi kuantitatif (Tabel 2). Hal ini membuktikan usaha pemuliaan padi lokal Aceh yang dilakukan menyebabkannya terjadinya perbaikan karakter penting, seperti tinggi tanaman, umur panen, dan potensi hasil padi mutan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa galur-galur mutan juga lebih baik keragaannya dibanding dengan induknya. Umur galur mutan (US-21)



Gambar 2. Tanaman galur M_9 hasil mutasi radiasi sinar gama padi lokal Aceh, Sambay Simeulue, pada dosis 250 Gy. Pembungaan terjadi lebih cepat pada tanaman mutan yang tampak mulai menguning, sedangkan induknya belum berbunga.

Tabel 2. Keragaan galur-galur padi mutan hasil iradiasi sinar gama padi lokal Aceh, Sambay Simeulue, pada dosis 250 Gy.

| Genotipe | Tinggi tanaman (cm) | Umur masak fisiologis (HST) |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Ciherang | 116,0 b | 111 a |
| Inpari 32 | 109,0 a | 114 a |
| Sambay Simeulue (induk) | 148,0 c | 128 c |
| US-2 | 122,4 b | 116 a |
| US-20 | 104,1 a | 119 b |
| US-21 | 101,1 a | 107 a |

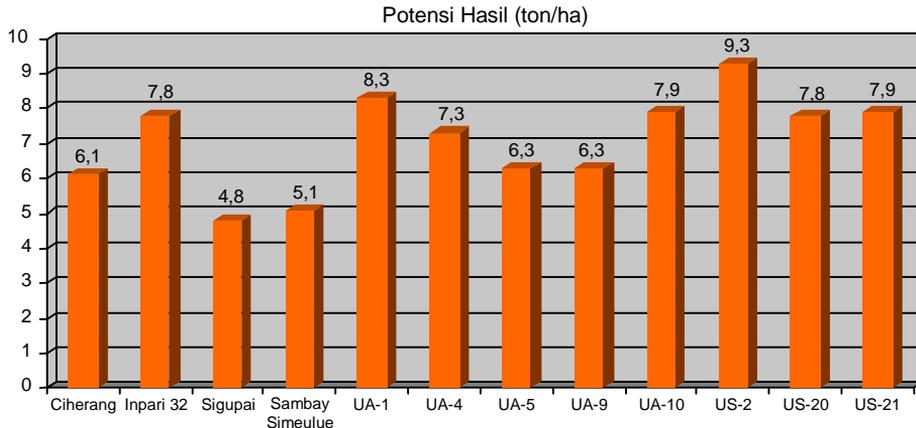
*Angka-angka sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

berkurang dari 128 HST menjadi 107 HST. Tinggi tanaman mutan berkurang dari 148 cm menjadi 101,1 cm. Sobrizal *et al.* (2004, 2008) telah berhasil mengubah tinggi tanaman dan umur padi dengan sinar gama pada dosis 200 Gy. Dari hasil seleksi 6.480 tanaman M₂ diperoleh tiga tanaman mutan pendek. Pengurangan tinggi tanaman yang signifikan pada mutan pendek disebabkan oleh berkurangnya ukuran panjang tiap-tiap ruas batangnya.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa umur galur mutan (US-21) berkurang dari 128 HST menjadi 107 HST. Hal ini berarti bahwa radiasi mutasi dengan sinar gama pada dosis 250 Gy telah berhasil mereduksi umur tanaman secara signifikan. Utami (2018) menemukan bahwa mutan-mutan pada generasi M₂ hasil iradiasi padi kultivar 'Kuriak Kusuk' memiliki umur panen lebih cepat daripada umur panen dengan kategori sangat genjah sebanyak dua genotipe calon mutan.

Potensi Hasil Galur Inbrida dan Mutan

Potensi galur padi mutan US-2 menunjukkan hasil tertinggi (9,3 t/ha) diikuti oleh galur inbrida UA-1 dengan potensi hasil 8,3 t/ha (Gambar 3). Potensi hasil kedua galur tersebut melebihi varietas pembandingan, yaitu Ciherang (6,1 t/ha) dan Inpari 32 (7,8 t/ha). Hal ini menunjukkan bahwa pemuliaan padi lokal Aceh, Sigupai dan Sambay Simeulue, telah berhasil memperbaiki karakter potensi hasilnya. Potensi hasil Sigupai meningkat dari 4,8 t/ha menjadi 8,3 t/ha setelah disilangkan dengan IRBB27. Sementara, potensi hasil galur mutan US-2 meningkat dari 5,1 t/ha menjadi 9,3 t/ha. Ahmad (2015) mengemukakan bahwa peningkatan produktivitas selalu menjadi salah satu tujuan utama setiap program pemuliaan tanaman termasuk padi. Namun,



Gambar 3. Potensi hasil galur-galur padi inbrida dan mutan dibandingkan dengan varietas unggul nasional (Ciharang dan Inpari 32) dan kedua induknya (Sigupai dan Sambay Simeulue). UA-1, UA-4, UA-5, UA-9, dan UA-10 = galur-galur padi inbrida (F_9); US-2, US-20, dan US-21 = galur-galur padi mutan (M_9).

banyak tujuan yang dapat diidentifikasi untuk tanaman ini dengan berbagai kepentingan dari wilayah ke wilayah, negara ke negara, bahkan dalam suatu negara. Peningkatan potensi hasil gabah menjadi tujuan utama hampir semua program pemulia padi. Hasil gabah ditentukan oleh malai per unit luas tanah, spikelet per malai, persentase pengisian spikelet, dan berat biji-bijian.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil gabah yang lebih tinggi daripada super kultivar hibrida (Zhang *et al.* 2009). Dwimahyani (2017) berhasil meningkatkan potensi hasil padi lokal Kewal Arjuna dari Banten menjadi 10,86 t/ha dengan iradiasi sinar gama pada dosis 200 Gy. Selain itu, Batan (2017) juga telah menghasilkan varietas baru, Mustajab, dengan potensi hasil 10 t/ha. Hasil ini lebih tinggi daripada varietas Jembar (varietas lokal Jawa Barat), dengan produktivitas hanya 5,7 t/ha.

KESIMPULAN

Inbridisasi dan mutasi dengan iradiasi sinar gama telah berhasil memperbaiki karakter agronomi penting varietas padi lokal Aceh. Galur-galur inbrida F_9 memiliki umur lebih genjah dan lebih pendek dari tetuanya (Sigupai), seperti galur UA-1 yang berumur 97 HST. Potensi hasil galur inbrida meningkat dari 3,5 t/ha. Galur-galur mutan juga lebih baik penampilannya dibanding dengan induknya (Sambay

Simeulue). Umur galur mutan lebih pendek, tanaman lebih tinggi, dan potensi hasil lebih tinggi daripada tetuanya, terutama US-21 yang lebih genjah menjadi menjadi 107 HST daripada Sambah Simeulue (128 HST) dan potensi hasilnya meningkat dari 5,1 t/ha menjadi 9,3 t/ha. Galur-galur yang berasal dari induk padi lokal yang telah adaptif dengan lingkungan setempat tersebut berpotensi tinggi untuk dikembangkan di Provinsi Daerah Istimewa Aceh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ditjen Penguatan Inovasi, Kemenristek/BRIN yang telah mendanai penelitian ini melalui program PPTI 2019 dengan nomor kontrak 67/G2/PPK/E/E4/2019. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada LPPM Universitas Syiah Kuala yang telah memfasilitasi penelitian ini. Selanjutnya, penghargaan kami sampaikan kepada Rahmi Aurya Bella, Irwansyah, Putri Amanina, Rika Yusli Harta, dan Zakaria sebagai anggota tim teknis penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D. 2015. "Breeding Strategies for Improving Rice Yield". *Agricultural Sciences*, 6(5):467–478.
- Ali, J., J.L. Xu, Y. Gao, M. Fontanilla, dan Z.K. Li. 2013. "Breeding for Yield Potential and Enhanced Productivity Across Different Rice Ecologies Through Green Super Rice (GSR) Breeding Strategy". Dalam: Muralidharan, K. dan E.A. Siddiq (ed.) *International Dialogue on Perception and Prospects of Designer Rice*. Hyderabad, India: Society for the Advancement of Rice Research, Directorate of Rice Research, h. 60–68.
- Amanina, P. 2019. "Karakterisasi Agronomi Galur Padi Inbrida F₅ Hasil Persilangan Sigupai dengan IRBB27". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4):1–10.
- Batan. 2017. "Batan Lahirkan Mustajab, Varietas Padi Nuklir ke-23". *Viva Digilife*, dilihat 3 November 2017. <<https://www.viva.co.id/digital/digilife/973994-batan-lahirkan-mustajab-varietas-padi-nuklir-ke-23>>.
- Efendi, Bakhtiar, dan L. Hakim. 2017. "Morpho-Agronomic Improvement of Mutant Lines M₄ Aceh's Local Rice by Mutation Breeding with Gamma Rays Irradiation". *The 2nd International Conference on Biosciences (ICoBio)*, 8–10 Agustus 2017, dilihat 11 November 2019. <<http://biologi.ipb.ac.id/web/en/page/icobio>>
- Efendi, Bakhtiar, Muyassir, dan L. Hakim. 2020. "Genetic Improvement of Aceh Local Rice Variety Sikuneng to Produce Green Super Rice Lines Adaptive to Abiotic Stresses". Dalam: Lestari, P., M. Sabran, C. Chaerani, D. Satyawan, T. Hadiarto, E.I. Riyanti, J. Prasetyono, K. Kusumanegara, R.T. Terryana, A. Risliawati, V.N. Arief, dan Md.B. Akter (ed.) *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 482:011002.

- Efendi, E. Kesumawaty, S. Zakaria, dan Syafruddin. 2015. "Morpho-Agronomic Performances of Rice (*Oryza sativa* L.) Landraces under Organic Cultivation of SRI Method". *International Journal of Agricultural Research*, 10(2):74–82.
- Efendi, H.R. Simanjuntak, dan Halimursyadah. 2012. "Respon Pertumbuhan dan Produksi Plasma Nutfah Padi Lokal Aceh terhadap Sistem Budidaya Aerob". *Agrista*, 16(3):114–121.
- Falia, S. 2019. *Pengujian Secara In Vitro Ketahanan Kekeringan Padi Galur Green Super Rice*. Banda Aceh: Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala.
- Nainggolan, K. 2011. "Persoalan Pangan Global dan Dampaknya terhadap Ketahanan Pangan Nasional". *Pangan*, 20(1):1–13.
- Nugraha, Y. dan T. Sitaresmi. 2018. "Upaya Peningkatan Produktivitas Padi dari Sisi Pendekatan Genetik". *Iptek Tanaman Pangan*, 13(1):1–10.
- Rejekiningrum, P. 2014. "Dampak Perubahan Iklim terhadap Sumberdaya Air: Identifikasi, Simulasi, dan Rencana Aksi". *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1):1–5.
- Sandhu, S.S., A.K. Sharma, V. Beniwal, G. Goel, P. Batra, A. Kumar, S. Jaglan, A.K. Sharma, dan S. Malhotra. 2012. "Myco-Biocontrol of Insect Pests: Factors Involved, Mechanism and Regulation". *Journal of Pathogens*, 2012:126819.
- Sobrizal. 2008. "Mutasi Induksi untuk Mereduksi Tinggi Tanaman Padi Galur KI 237". *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 4(2):99–108.
- Sobrizal. 2016. "Potensi Pemuliaan Mutasi untuk Perbaikan Varietas Padi Lokal Indonesia". *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*, 12(1):23–36.
- Sobrizal, S. Sanjaya, Carkum, dan M. Ismachin. 2004. "Mutan Padi Pendek Hasil Iradiasi Sinar Gamma 0,2 kGy pada Varietas Atomita 4". Dalam: Sutrisno, S., S. Yatim, E.L. Pattiradjawane, M. Ismachin, Mugiono, M. Utama, Wandowo, E. Suwadji, M. Sumatra, A. Nasrog, Ishak, Sugiarto, Z. Abidin, N.D. Leswara, U. Mansur, S.A. Achmad, dan K. Idris (ed.) *Risalah Seminar Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Aplikasi Isotop dan Radiasi*. Jakarta: Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batan), h. 35–40.
- Susanto, U., A. Imamuddin, M.Y. Samaullah, Satoto, A. Jamil, dan J. Ali. 2017. "Keragaan Galur-galur Green Super Rice pada Kondisi Sawah Tadah Hujan Saat Musim Kemarau di Kabupaten Pati". *Buletin Plasma Nutfah*, 23(1):41–50.
- Utami, P.R. 2018. "Seleksi Generasi M₂ Berumur Genjah Hasil Iradiasi Beberapa Kultivar Padi Lokal Sumatera Barat". *Jurnal Bibiet*, 3(1):10–16.
- Zakaria, S., Y. Luo, B. Basyah, T. Ma, Z. Li, J. Yang, dan Z. Yin. 2016. "Genetical Resources and Improvement of Indonesia Local Rice Variety Siputeh through Marker Assisted Breeding". *BIT's 7th Annual World DNA and Genome Day 2016*, h. 362.
- Zhang, Y., Q. Tang, Y. Zou, D. Li, J. Qin, S. Yang, L. Chen, B. Xia, dan S. Peng. 2009. "Yield Potential and Radiation Use Efficiency of 'Super' Hybrid Rice Grown under Subtropical Conditions". *Field Crops Research*, 114(1):91–98.

DISKUSI

Pertanyaan:

Sebutkan keunggulan varietas padi lokal ini?

Tanggapan:

Pengujian yang dilakukan saat ini baru terhadap provitas sehingga meningkatkan indeks panen 400%.

RESPONS TIGA GENOTIPE MELATI TERHADAP PEMUPUKAN DI LAHAN INCEPTISOL

Musalamah*, Sri Rianawati, dan Indijarto Budi Rahardjo

Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Hias,
Situ Gadung, Legok Tromol Pos 2, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*sasha_soma@yahoo.com

ABSTRACT

Plant's growth is influenced by genetics and the environment. To study aimed to determine the response of three jasmines (*Jasminum sambac*) genotypes to the nitrogen, phosphate, and potassium (NPK) fertilizer. Inceptisol land, a split-plot experiment using CRB design with three replications. The main plot was genotype consisting of three genotypes, namely Emprit Bandar Arum, Kebo, and Menur. The subplot was NPK fertilizer composed of three levels, namely 100%, 150%, and 200% of the recommended dosage in Standard Operating Procedure (SOP) issued by the Director-General of Horticulture, Ministry of Agriculture in 2015. Plant growth response and production capability were evaluated based on plant height, number of shoots, number of leaves, number of flowers, and flower weight. ANOVA results showed that the growth and production of jasmine flowers were significantly influenced by genotype. Fertilizer dosage and its interaction with the plant genotype had no significant effects on plant growth and production. Kebo genotype showed the best growth parameters and flower production compared to Emprit and Menur. Thus, the Kebo genotype has the potential to be registered as a local variety with unique characters of rounded flower buds and light green leaf tips. The NPK fertilizer dosage is according to the recommendation in the SOP, which is 30 g, 30 g, and 15 g per plant per year, respectively.

Keywords: *Jasminum sambac*, inorganic fertilizer, adapted variety.

ABSTRAK

Kemampuan tumbuh tanaman dipengaruhi oleh genetik tanaman dan lingkungan tumbuhnya. Penelitian bertujuan mengetahui respons genotipe melati (*Jasminum sambac*) terhadap pemupukan nitrogen, fosfor, dan kalium. Penelitian dilakukan di lahan Inceptisol Serpong, menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan rancangan dasar RAKL. Petak utama berupa genotipe melati, sedangkan anak petak berupa dosis pemupukan NPK, yaitu 100%, 150%, dan 200% dari dosis rekomendasi. Parameter tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah bunga per tanaman, dan bobot bunga digunakan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan kemampuan produksi tanaman. Pertumbuhan dan produksi bunga ketiga genotipe secara nyata dipengaruhi oleh genotipe, tetapi tidak dipengaruhi oleh dosis pemupukan NPK dan interaksinya dengan genotipe. Genotipe Kebo memperlihatkan kemampuan tumbuh yang paling baik dibanding dengan Emprit dan Menur. Dengan demikian, genotipe Kebo potensial untuk didaftarkan sebagai varietas lokal dengan ciri khusus ujung kuncup bunganya bundar dan ujung daun berwarna hijau muda. Dosis pemupukan NPK per tanaman per tahun sesuai dengan anjuran, berturut-turut 30 g, 30 g, dan 15 g per tanaman per tahun. Studi ini berhasil mengidentifikasi varietas unggul lokal melati yang memerlukan kajian lanjutan untuk mengoptimalkan pemanfaatannya.

Kata kunci: *Jasminum sambac*, pupuk anorganik, varietas adaptif.

PENDAHULUAN

Bunga melati merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Shinta dan Ainiyah (2010) melaporkan bahwa usaha tani bunga melati memiliki tingkat kelayakan lebih tinggi atau mampu memberikan keuntungan apabila dikembangkan dalam skala luas. Tingginya permintaan bunga melati di DKI Jakarta, sekitar 5–6 ton per bulan (Tarigan 2018), membuka peluang usaha budi daya tanaman bunga melati di daerah sekitar DKI Jakarta, salah satunya Tangerang Selatan.

Setiap lahan memiliki tingkat kesuburan yang berbeda sehingga Prosedur Operasi Standar (*Standard Operating Procedure/SOP*) dalam sistem budi daya seperti kebutuhan pemupukan dapat berbeda, meskipun diaplikasikan pada komoditas/tanaman yang sama. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian (2015) telah menerbitkan SOP budi daya dan pascapanen tanaman melati, akan tetapi SOP tersebut didasarkan pada kondisi lahan di daerah sentra melati di Jawa Tengah. Daerah Tangerang Selatan diduga memiliki jenis dan kondisi tanah yang berbeda dari jenis dan kondisi tanah daerah sentra melati di Jawa Tengah. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dosis pemupukan yang tepat untuk budi daya melati di lahan Inceptisol. Beberapa riset terdahulu menunjukkan bahwa dosis pupuk nitrogen, fosfor, dan kalium (NPK) untuk tanaman melati dapat berbeda pada jenis tanah yang berbeda (Chopde *et al.* 2017; Diwivedi *et al.* 2018; Kuchanwar *et al.* 2018).

Tanaman melati dapat tumbuh di berbagai tempat, mulai dataran rendah hingga dataran tinggi dengan elevasi 1.500 mdpl. Namun, setiap genotipe melati memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda terhadap lingkungan tumbuhnya. Daerah sentra melati di Jawa Tengah dan Jawa Timur memiliki kondisi iklim (curah hujan, suhu, kelembapan, dan intensitas matahari) yang berbeda dengan daerah Tangerang Selatan. Dengan demikian, perlu diketahui pula genotipe melati yang adaptif di daerah Tangerang Selatan.

Melati Emprit Bandar Arum merupakan varietas lokal yang telah didaftarkan oleh Dinas Pertanian dan Peternakan, Kabupaten Batang (Jawa Tengah) dengan SK Menteri Pertanian Nomor 6036/Kpts/SR.120/12/2012. Sementara itu, melati Kebo dan Menur

merupakan melati lokal yang belum didaftarkan sebagai varietas, tetapi telah beredar di masyarakat. Melati Kebo telah ditanam oleh petani daerah Tegal (Jawa Tengah), sedangkan melati Menur telah beredar sebagai tanaman hias yang diperdagangkan oleh pedagang tanaman hias di daerah Batu, Jawa Timur. Dengan melihat potensi peningkatan ekonomi dari budi daya melati Kebo dan Menur di Jawa Tengah dan Jawa Timur, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui teknologi budi daya ketiga melati tersebut, terutama responsnya terhadap pemupukan NPK di lahan Inceptisol Serpong, Tangerang Selatan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan Instalasi Penelitian dan Penerapan Teknologi Pertanian (IP2TP), Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), Serpong, Tangerang Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari–Oktober 2019. Percobaan menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan rancangan dasar Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) sebanyak tiga ulangan. Petak utama berupa genotipe, terdiri atas tiga genotipe, yaitu Emprit Bandar Arum, Kebo, dan Menur. Anak petak berupa dosis pemupukan NPK, yaitu 100%, 150%, dan 200%, berdasarkan SOP budi daya melati (Ditjen Hortikultura 2015). Pupuk yang digunakan, yaitu urea, SP-36, dan KCl, berturut-turut merupakan sumber nitrogen, fosfor, dan kalium.

Bibit melati berumur 2 bulan dari stek ditanam pada lahan seluas 200 m² yang telah diberi pupuk kandang sapi 350 kg. Bibit ditanam dengan jarak tanam 40 cm antarbaris dan 80 cm dalam barisan. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pembersihan gulma, dan pengendalian hama menggunakan insektisida Decis 2.5 EC dan Pegasus 500 SC. Hama yang muncul selama percobaan diamati. Untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah, dilakukan analisis kesuburan tanah sebelum percobaan dengan menggunakan metode sampling tanah komposit yang diambil secara diagonal. Data penunjang berupa data kelembapan udara, suhu, dan curah hujan harian. Respons tanaman terhadap pemupukan NPK dievaluasi melalui parameter tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah bunga per tanaman, dan bobot bunga.

Data pengamatan diolah menggunakan analisis ragam *Analysis of Variance* (ANOVA). Nilai tengah perlakuan dibandingkan dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Gomez dan Gomez 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Kesuburan Tanah di IP2TP, Balithi, Serpong

Secara umum, tanah IP2TP, Balithi, Serpong yang berjenis Inceptisol memiliki kandungan bahan organik tanah dengan nilai nisbah C/N sebesar 11 (Tabel 1). Syafruddin *et al.* (2009) mengemukakan bahwa Inceptisol di Indonesia mempunyai karakter status hara bervariasi (rendah–tinggi), pH asam hingga netral, tingkat kandungan bahan organik rendah hingga sedang, kandungan hara K sangat rendah hingga sedang, dan KTK rendah hingga tinggi. Berdasarkan kriteria penilaian status hara oleh Eviati dan Sulaeman (2009), status hara tanah di lokasi penelitian memiliki kandungan C sedang, N sangat rendah (0,19%), dan nisbah C/N sedang. Unsur hara N dibutuhkan dalam jumlah besar karena N merupakan bahan asam amino dan asam nukleat. Kandungan unsur P di lahan percobaan rendah (6,1 ppm), demikian juga unsur K (0,27 cmol/kg).

Tabel 1. Sifat kimia dan fisik tanah di lahan Inceptisol di Instalasi Penelitian dan Penerapan Teknologi Pertanian (IP2TP), Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi), Serpong.

| Sifat tanah | Nilai* | Kriteria |
|--|--------|---------------|
| <u>Kimia</u> | | |
| pH (H ₂ O) | 5,4 | Asam |
| pH (KCl) | 4,2 | Rendah |
| C (%) | 2,11 | Sedang |
| N (%) | 0,19 | Sangat rendah |
| C/N | 11 | Sedang |
| P ₂ O ₅ Bray 1 (ppm) | 6,1 | Rendah |
| K ₂ O - Oks (mg/100 g) | 14 | Sedang |
| Ca (cmol/kg) | 4,57 | Rendah |
| Mg (cmol/kg) | 2,34 | Sedang |
| K (cmol/kg) | 0,27 | Sangat rendah |
| Na | 0,22 | Sangat rendah |
| <u>Fisik/tekstur</u> | | |
| Pasir (%) | 3 | Liat |
| Debu (%) | 23 | - |
| Liat (%) | 74 | - |

*Hasil analisis kesuburan tanah di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air, Balai Penelitian Tanah, Cimanggu, Bogor pada bulan April 2019.

Hal tersebut mengindikasikan bahwa lahan Inceptisol Serpong memerlukan pasokan unsur N, P, dan K. Di samping kandungan unsur N, P, dan K rendah, tanah Inceptisol Serpong juga memiliki pH masam (5,4) sehingga perlu ditambahkan kapur pertanian untuk meningkatkan pH tanah agar menjadi netral. Tanah Inceptisol Serpong memiliki tekstur liat. Menurut La Habi (2016), tanah liat didominasi pori mikro sehingga sebagian air sulit terlindih setelah penambahan air terhenti. Kondisi tanah demikian dapat menghambat tumbuh kembang tanaman karena perkembangan akar terganggu. Tanaman tidak dapat menyerap air dan unsur hara dengan sempurna dan dapat berakibat mengalami cekaman air dan defisiensi unsur hara. Untuk mengatasi defisiensi unsur hara pada tanah Inceptisol, pupuk organik mampu meningkatkan kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik (Firmansyah *et al.* 2017; Kafle *et al.* 2019; Kundu *et al.* 2016; La Habi 2016; Mahmood *et al.* 2017; Reddy *et al.* 2010). Upaya peningkatan kualitas kesuburan tanah di lahan percobaan dilakukan dengan penambahan pupuk organik berupa kotoran sapi sebanyak 20 t/ha, sedangkan untuk meningkatkan pH tanah dilakukan penambahan kapur pertanian sebanyak 1 t/ha.

Faktor Lingkungan Tumbuh

Selain faktor abiotik (tanah tempat tumbuh dan iklim [suhu, kelembapan udara, curah hujan, dan angin]), faktor genetik tanaman juga memengaruhi pertumbuhan hidup tanaman. Melati tumbuh baik pada suhu siang hari 28–36°C dan suhu malam hari 24–30°C, kelembapan udara 50–80%, cahaya matahari penuh/tanpa naungan, dan curah hujan 112–119 mm dengan jumlah hari hujan 6–9 hari/bulan. Karakteristik iklim di wilayah IP2TP, Balithi, Serpong sebagai berikut: suhu rata-rata 27–29°C, kelembapan udara 66–84%, curah hujan 0–384 mm, dengan jumlah hari hujan 0–23 hari/bulan sehingga sesuai untuk pertumbuhan melati.

Pada awal pertumbuhan, sejumlah tanaman mati sehingga harus disulam. Kematian tanaman dapat terjadi akibat perakaran bibit yang belum berkembang baik. Tekstur tanah liat di lokasi percobaan, yang mudah becek, tetapi juga mudah meneruskan air, menghambat pertumbuhan akar. Akibatnya, akar belum dapat menyerap air dan nutrisi dengan optimal, padahal tanaman melati membutuhkan banyak air pada

awal pertumbuhannya. Pada tekstur tanah demikian, tanaman mudah mengalami cekaman air dan defisiensi unsur hara.

Iklim juga berpengaruh terhadap dinamika populasi hama (Kiran *et al.* 2017; Roopini *et al.* 2018). Selama percobaan, hama yang muncul mulai sejak saat pembibitan hingga fase generatif, yaitu rayap, belalang, thrips, dan larva penggerek bunga (*Hendecasis duplifascialis* Hampson).

Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melati

Pertumbuhan ketiga genotipe melati pada 6 bulan setelah tanam (BST) pada tiga dosis pemupukan terlihat beragam (Gambar 1). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa respons pertumbuhan dan hasil melati yang diukur dari tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah bunga per tanaman, dan bobot bunga tidak dipengaruhi oleh dosis pemupukan NPK dan interaksinya dengan genotipe. Hal tersebut diduga disebabkan oleh tingkat kesuburan dan sifat kimia tanah di lahan percobaan yang hampir mirip dengan tingkat kesuburan dan sifat kimia tanah di sentra tanam melati di Jawa Tengah (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat kesuburan tanah di IP2TP, Balithi, Serpong (Jawa Barat), sentra melati di Tegal dan Pemalang (Jawa Tengah), dan sentra melati di Batu (Jawa Timur).

| Lokasi | Bahan organik | | | | |
|--------------------|---------------|-------|-------|-------|-----|
| | pH | KCl | C (%) | N (%) | C/N |
| Serpong* | 5,4 | 4,2 | 2,11 | 0,19 | 11 |
| Tegal** | 6,8 | 5,6 | 1,18 | 0,11 | 11 |
| Pemalang** | 7,5 | 6,6 | 1,27 | 0,11 | 12 |
| Batu** | 7,2 | 6,3 | 1,57 | 0,16 | 10 |
| Nilai tukar kation | | | | | |
| | Ca | Mg | K | Na | |
| Serpong* | 4,57 | 2,34 | 0,27 | 0,22 | |
| Tegal** | 27,39 | 14,07 | 0,49 | 0,49 | |
| Pemalang** | 38,65 | 4,58 | 0,18 | 0,18 | |
| Batu** | 19,86 | 4,38 | 0,86 | 0,76 | |
| Tekstur | | | | | |
| | Pasir | Debu | Liat | | |
| Serpong* | 3 | 23 | 74 | | |
| Tegal** | 44 | 54 | 2 | | |
| Pemalang** | 23 | 33 | 44 | | |
| Batu** | 81 | 28 | 11 | | |

*Lahan Inceptisol; hasil analisis kesuburan tanah di Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air, Balai Penelitian Tanah, Cimanggu, Bogor.

**Soedjono dan Badriah (1998).

Perbedaan signifikan ditemukan antargenotipe melati pada semua parameter pengamatan. Hal ini berarti bahwa pertumbuhan ketiga genotipe dipengaruhi oleh faktor genetik dengan pengaruh faktor lingkungan, seperti iklim, tanah, dan faktor biotik, serta interaksi di antara faktor-faktor tersebut. Hasil yang diperoleh ini selaras dengan hasil studi pada padi (Aksani *et al.* 2017).

Melati Kebo menunjukkan nilai rata-rata tertinggi untuk semua parameter agronomi (Tabel 3). Melati Kebo menunjukkan pertambahan tinggi tanaman tertinggi (35,90 cm), diikuti oleh Menur (21,01 cm) dan Emprit (20,25 cm) (Tabel 3). Pertambahan jumlah tunas rata-rata ter-

Tabel 3. Tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, jumlah bunga, dan bobot bunga rata-rata tiga genotipe melati pada tiga dosis pemupukan NPK di lahan Inceptisol di IP2TP, Balithi, Serpong (2019).

| Genotipe | Dosis pemupukan NPK* | | | Rata-rata |
|-----------------------|----------------------|--------|--------|-----------|
| | 100% | 150% | 200% | |
| Tinggi tanaman (cm) | | | | |
| Menur | 22,28 | 19,85 | 20,86 | 21,01 b |
| Kebo | 27,99 | 28,51 | 39,01 | 35,90 a |
| Emprit Bandar Arum | 18,73 | 18,41 | 23,56 | 20,25 b |
| Rata-rata | 25,41 | 23,92 | 27,83 | |
| Jumlah tunas (buah) | | | | |
| Menur | 5,00 | 3,67 | 4,06 | 4,24 b |
| Kebo | 12,00 | 11,72 | 17,56 | 17,73 a |
| Emprit Bandar Arum | 12,02 | 10,46 | 14,65 | 12,37 ab |
| Rata-rata | 11,96 | 10,30 | 12,08 | |
| Jumlah daun (helai) | | | | |
| Menur | 79,20 | 58,32 | 62,51 | 66,68 b |
| Kebo | 153,47 | 152,30 | 200,63 | 210,43 a |
| Emprit Bandar Arum | 129,06 | 97,77 | 143,25 | 123,38 b |
| Rata-rata | 146,36 | 118,67 | 135,47 | |
| Jumlah bunga (kuntum) | | | | |
| Menur | 13,94 | 19,85 | 16,20 | 13,15 c |
| Kebo | 62,44 | 59,92 | 102,73 | 1701,26 a |
| Emprit Bandar Arum | 64,82 | 46,22 | 65,00 | 58,68 b |
| Rata-rata | 62,75 | 49,03 | 61,31 | |
| Bobot bunga (g) | | | | |
| Menur | 0,91 | 1,01 | 4,96 | 3,72 b |
| Kebo | 23,74 | 25,39 | 29,62 | 25,15 a |
| Emprit | 12,28 | 18,92 | 14,49 | 15,23 ab |
| Rata-rata | 13,74 | 15,11 | 15,25 | |

*Berdasarkan SOP budi daya melati (Ditjen Hortikultura 2015).

**Angka-angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang sama pada setiap parameter pengamatan menyatakan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

banyak ditunjukkan oleh melati Kebo (17 cabang), diikuti oleh Emprit (12 cabang) dan Menur (4 cabang). Melati Kebo menunjukkan pertambahan jumlah daun rata-rata terbanyak (210 helai), diikuti oleh Emprit (123 helai) dan Menur (63 helai). Produksi bunga per tanaman tertinggi dihasilkan oleh melati Kebo (101 bunga), diikuti oleh Emprit (58 bunga) dan Menur (13 bunga). Bobot bunga tertinggi ditunjukkan oleh melati Kebo (25,15 g), diikuti oleh Emprit (15,23 g) dan Menur (3,72 g).

Berdasarkan hasil pengamatan ketiga genotipe melati, Kebo berpotensi untuk didaftarkan sebagai varietas lokal karena selain memiliki aroma bunga wangi seperti varietas Emprit Bandar Arum dan banyak ditanam oleh petani melati di Tegal, melati ini juga memiliki ciri khusus (Soedjono dan Badriah 1998) yang membedakannya dengan melati Emprit Bandar Arum. Genotipe Kebo memiliki ujung kuncup bunga bundar (Emprit Bandar Arum: runcing), warna pucuk daun hijau muda (Emprit Bandar Arum: hijau), dan daun yang lebar kontras dengan daun Emprit Bandar Arum.



Gambar 1. Keragaan tiga genotipe melati (Emprit Bandar Arum, Kebo, dan Menur) umur 6 BST di lahan percobaan IP2TP, Balithi, Serpong pada dosis pemupukan NPK 100%, 150%, dan 200% berdasarkan SOP budi daya melati (Ditjen Hortikultura 2015).

KESIMPULAN

Melati Kebo paling adaptif di lahan Inceptisol Serpong sehingga berpotensi untuk dikembangkan. Semua dosis pupuk NPK dapat digunakan, tetapi yang efisien untuk pertumbuhan melati di lahan Inceptisol Serpong adalah 30 g urea, 30 g SP-36, dan 15 g KCl per tanaman per tahun, sesuai dengan SOP budi daya melati yang dikeluarkan oleh Ditjen Hortikultura pada tahun 2015, untuk penghematan biaya budi daya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Saudara Ramdhanih dan Giant Prayogo yang telah membantu dalam hal teknis penelitian mulai dari persiapan hingga penelitian tahun pertama selesai dilaksanakan.

KONTRIBUTOR PENULISAN

ML: kontributor utama, merancang dan melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menyusun dan memfinalkan manuskrip. SR: kontributor anggota, membantu mengumpulkan data, membantu menyiapkan bahan presentasi seminar, dan mempresentasikan manuskrip di forum seminar. IBR: kontributor anggota, membantu mengumpulkan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksani, D., D. Budianta, dan A. Hermawan. 2017. "Determination of Site-Specific NPK Fertilizer Rates for Rice Grown on Tidal Lowland". *Journal of Tropical Soils*, 23(1):19–25.
- Chopde, N., S. Patil, O. Kuchanwar, dan V.U. Raut. 2017. "Growth, Yield, and Quality of Jasmine Vary by Integrated Plant Nutrition". *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(6):1201–1203.
- Ditjen Hortikultura. 2015. *Standar Operasional Prosedur (SOP) Budidaya dan Pascapanen Melati*. Jakarta: Direktorat Budi Daya dan Pascapanen Florikultura, Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Diwivedi, R., S. Saravanan, M. Shabi, dan S. Kasera. 2018. "Effect of Organic and Inorganic Fertilizer on Growth and Flower Yield of Jasmine (*Jasminum glandiflorum* L.)". *The Pharma Innovation Journal*, 7(6):683–686.
- Eviati dan Sulaeman. 2009. *Petunjuk Teknis Edisi 2, Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Jaringan*. Bogor: Balai Penelitian Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

- Firmansyah, I., M. Syakir, dan L. Lukman. 2017. "Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung". *Jurnal Hortikultura*, 27(1):69–78.
- Gomes, K.A. dan A.A. Gomes. 1984. *Statistical Procedure for the Agriculture Research*. New York: John Wiley and Sons.
- Kafle, K., C.P. Shriwastav, dan M. Marasini. 2019. "Influence of Integrated Nutrient Management Practices on Soil Properties and Yield Potato (*Solanum tuberosum* L.) in an Inceptisol of Khajura, Banke". *International Journal of Applied Sciences and Biotechnology*, 7(3):365–369.
- Kiran, C.M., J.N. Hedge, A.K. Chakravathy, D. Thippesha, dan C.M. Kalleshwarswamy. 2017. "Seasonal Incidence of Major Insect and Mite Pests of Jasmine". *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6(10):5060–5070.
- Kuchanwar, O.D., B.S. Patil, N. Chopde, S.R. Patil, dan V.T. Dongare. 2018. "Impact of INM on Yield of Jasmine, Physico-Chemical Properties and Fertility Status of Soil after Harvest of Flowers". *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 6:1325–1332.
- Kundu, D.K., S.P. Mazumdar, D. Ghosh, A.R. Saha, B. Majumdar, A.K. Ghorai, dan M.S. Behera. 2016. "Long-Term Effects of Fertilizer and Manure Application on Soil Quality and Sustainability of Jute-Rice-Wheat Production System in Indo-Gangetic Plain". *Journal of Applied and Natural Science*, 8(4):1793–1800.
- La Habi, M. 2016. "Pengaruh Pemberian Kompos Granul Diperkaya Pupuk Ponska terhadap Sifat Fisik Tanah dan Hasil Jagung Manis di Inceptisol". *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12(1):41–50.
- Mahmood, F., I. Khan, U. Ashraf, T. Shahzad, S. Hussain, M. Shahid, M. Abid, dan S. Ullah. 2017. "Effect of Organic and Inorganic Manure on Maize and Their Residual Impact on Soil Physicochemical Properties". *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 17(1):22–32.
- Roopini, G.R., K. Prasad, G.K. Ramegowda, dan J. Jayappa. 2018. "Population Dynamics of Pests on *Jasminum multiflorum*". *Indian Journal of Entomology*, 80(3):572–576.
- Reddy, T.P., M. Umadevi, dan P.C. Rao. 2010. "Effect of Fly Ash and Farm Yard Manure on Soil Properties and Yield of Rice Grown on an Inceptisol". *Agricultural Science Digest*, 30(4):281–285.
- Shinta, A. dan R. Ainiyah. 2010. "Analisis Finansial Usahatani Melati (*Jasminum sambac* L.) dan Usahatani Sedap Malam (*Polianthes tuberosa* L.)". *AGRISE*, 10(3):203–212.
- Soedjono, S. dan D.S. Badriah. 1998. "Plasma Nutfah Melati (*Jasminum*)". Dalam: Kusumo, S., Syaifullah, dan T. Sutater (ed.) *Melati Buku Komoditas No. 4*. Cianjur: Balai Penelitian Tanaman Hias, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Hortikultura, Kementerian Pertanian, h. 23–24.
- Syafruddin, M. Rauf, R.Y. Arfan, dan M. Akil. 2009. "Requirements for N, P, and K Fertilizers on Inceptisol Haplusteps Soil". *Indonesian Journal of Agriculture*, 2:77–84.
- Tarigan, H.K. 2018. "Profil Agribisnis Melati di Indonesia". *Direktorat Jenderal Hortikultura*, dilihat 12 Oktober 2018. <<http://www.hortikultura.pertanian.go.id>>.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah tiga varietas melati yang diuji didasarkan pada analisis usaha tani?

Tanggapan:

Saat ini, baru tahap penelitian agronomi terhadap tiga varietas yang diuji.

EKSPLORASI DAN KARAKTERISASI SUMBER DAYA GENETIK TANAMAN POTENSIAL DI PROVINSI GORONTALO

**Amin Nur, Aisyah Ahmad*, Erwin Najamuddin, dan
Muhammad Fitrah Irawan**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Gorontalo, Jalan Muhammad Van Gobel
No. 270, Tilongkabila, Bone Bolango, Gorontalo, Indonesia
*ahmad.aisyah018@gmail.com

ABSTRACT

The exploration and characterization of the potential plant genetic resources (PGR) are intended to provide information on their genetic diversity and its possible uses and site of collection to ensure the preservation and sustainable use of the PGR. The exploration and characterization were carried out in Gorontalo Province (Bone Bolango, North Gorontalo, and Pohuwato Regencies) from January to November 2019. The activities included collecting initial information, exploration, identification, characterization, and collection of PGR. Initial information about the existence of PGR was searched from the agriculture office at the provincial/district level, Seed Control and Certification Institute, agricultural extension officers, community leaders, and farmers. Based on this exploration, five accessions of potential PGR were obtained. The collected genetic materials included two accessions of coffee, one accession of durian, one accession of corn, and one accession of chili. This study is expected to support the preservation, development, and utilization of local PGR for sustainable agriculture in Indonesia.

Keywords: characterization, exploration, plant genetic resources, local accession.

ABSTRAK

Provinsi Gorontalo memiliki sumber daya genetik (SDG) lokal yang beragam sehingga perlu dikelola dengan baik untuk pemanfaatannya yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan melakukan eksplorasi dan karakterisasi SDG tanaman potensial dan memberikan informasi tingkat keberagaman/diversitas, potensi pemanfaatan, dan asal koleksinya di Provinsi Gorontalo demi menjamin perlindungan SDG dan pemanfaatan yang berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat. Eksplorasi dan karakterisasi SDG dilakukan di Provinsi Gorontalo (Kabupaten Bone Bolango, Kabupaten Gorontalo Utara, dan Kabupaten Pohuwato) pada bulan Januari hingga November 2019. Tahapan kegiatan ini meliputi penggalian informasi awal, eksplorasi, identifikasi, dan karakterisasi, serta koleksi SDG. Penggalian informasi awal bersumber dari dinas pertanian provinsi/kabupaten, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), penyuluh pertanian, tokoh masyarakat, dan petani tentang keberadaan SDG tanaman. Dari hasil eksplorasi dan karakterisasi ini diperoleh lima akses SDG tanaman potensial. Materi genetik tersebut terdiri atas dua akses kopi, satu akses durian, satu akses jagung, dan satu akses cabai rawit. Studi ini diharapkan dapat mendukung upaya pelestarian, pengembangan, dan pemanfaatan SDG lokal yang penting dalam pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: karakterisasi, eksplorasi, sumber daya genetik, akses lokal.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia sehingga memiliki potensi sumber daya genetik (SDG) yang besar, terutama tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan. SDG diperlukan sebagai materi genetik untuk merakit varietas unggul dalam proses pemuliaan tanaman. Beragamnya SDG yang dimiliki memberikan kesempatan untuk menggali dan menemukan potensi genetik yang belum terjamah untuk menjawab tantangan hadirnya varietas unggul baru yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit, lebih adaptif terhadap cekaman abiotik, serta mampu memproduksi tinggi. Varietas lokal dengan keragaman genetik yang luas bermanfaat untuk pemuliaan dan perbaikan sifat tanaman (Navarro *et al.* 2017) sehingga perlu dikonservasi untuk menghindari erosi genetik (Dyer 2014).

Provinsi Gorontalo memiliki SDG yang beragam. Hasil eksplorasi Sija dan Asaad (2013) menemukan sebanyak 285 aksesori SDG tanaman di Provinsi Gorontalo, terdiri atas 44 aksesori tanaman pangan, 20 aksesori tanaman sayuran, 72 aksesori tanaman buah, 39 aksesori tanaman perkebunan, 44 aksesori tanaman rempah dan obat, 60 aksesori tanaman hias, dan 6 aksesori tanaman pakan ternak nonpangan. Beberapa di antaranya merupakan tanaman potensial yang memiliki nilai strategis untuk dikembangkan. Dengan sentuhan teknologi dari hulu hingga hilir, tanaman potensial ini diharapkan dapat menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat.

Pengelolaan plasma nutfah meliputi beberapa hal, di antaranya eksplorasi dan karakterisasi. Rais (2004) menjelaskan eksplorasi plasma nutfah tanaman pangan ialah suatu kegiatan untuk mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis tanaman pangan guna mengamankannya dari kepunahan dan memanfaatkannya sebagai sumber materi genetik dalam perbaikan atau pembentukan varietas unggul baru (VUB) dengan sifat-sifat yang diinginkan. Lebih lanjut Soemarno dan Zuraidah (2008) melaporkan bahwa pengelolaan plasma nutfah merupakan penelitian awal dalam program pemuliaan tanaman, keduanya tidak dapat berdiri sendiri apabila menginginkan pencapaian kinerja yang optimal.

Konservasi dan pengembangan keragaman jenis tanaman sangat penting guna mendukung ketahanan pangan. Keanekaragaman jenis dan plasma nutfah buah-buahan lokal asli Indonesia yang cukup besar sangat penting, terutama sebagai modal dasar pengembangan tanaman buah seperti pemuliaan tanaman. Kualitas dan kuantitas buah-buahan asli Indonesia yang dapat dimakan perlu ditingkatkan, sehingga inventarisasi keanekaragaman jenis buah-buahan asli tersebut perlu dilakukan. (Uji 2007). Penelitian ini bertujuan melakukan eksplorasi dan karakterisasi SDG tanaman potensial dan memberikan informasi tingkat keberagaman/diversitas, potensi pemanfaatan, dan asal koleksinya di Provinsi Gorontalo demi menjamin perlindungan SDG dan pemanfaatan yang berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Materi Tanaman

Sebanyak lima aksesori dari seluruh aksesori SDG tanaman hasil eksplorasi dikarakterisasi dalam studi ini. Lima aksesori tersebut, yaitu dua aksesori kopi (Pinogu Liberica dan Pinogu Robusta) yang diperoleh dari Kabupaten Bone Bolango, satu aksesori durian (Dulamayo) dari Kabupaten Gorontalo, satu aksesori jagung (Momala) dari Kabupaten Gorontalo, dan satu aksesori cabai rawit (Malita Diti) dari Kabupaten Pohuwato. Kelima aksesori tersebut dipilih karena memiliki keunggulan dan nilai strategis untuk dikembangkan.

Metodologi

Eksplorasi dan karakterisasi dilakukan di Provinsi Gorontalo (Kabupaten Bone Bolango, Kabupaten Gorontalo Utara, dan Kabupaten Pohuwato) pada bulan Januari hingga November 2019. Tahapan kegiatan ini meliputi penggalan informasi awal, eksplorasi, identifikasi, dan karakterisasi, serta koleksi SDG. Penggalan informasi awal bersumber dari dinas pertanian provinsi/kabupaten, Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih (BPSB), penyuluh pertanian, tokoh masyarakat, dan petani tentang keberadaan SDG tanaman. Berdasarkan informasi yang didapatkan, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan eksplorasi dan karakterisasi. Kegiatan eksplorasi dan karakterisasi dilakukan oleh Tim SDG BPTP Gorontalo dan penyuluh setempat dengan cara langsung mendatangi lokasi tempat tumbuh tanaman. Untuk keseragaman,

karakterisasi dilakukan berdasarkan pedoman (deskriptor) tanaman yang dikeluarkan oleh *International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI). Karakter yang diamati meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Data yang terkumpul dimasukkan ke dalam format basis data. Sementara, benih/batang ataupun bahan tanaman lainnya dari SDG yang telah dikarakterisasi dikemas untuk dijadikan koleksi dan ditanam kembali di kebun koleksi milik BPTP Gorontalo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kopi Liberica Pinogu dan Robusta Pinogu

Kopi Pinogu Robusta dan Pinogu Liberica diperoleh di Kecamatan Pinogu, Kabupaten Bone Bolango. Tabel 1 menyajikan karakter morfologi kedua tanaman kopi tersebut.

Lokasi pengembangan kopi Pinogu umumnya terletak di Pegunungan Tilong Kabila dan pedalaman hutan kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone. Kopi merupakan komoditas andalan di Kecamatan Pinogu. Kopi Pinogu telah dikenal, baik di pasar domestik maupun internasional. Terdapat dua jenis kopi yang beradaptasi baik di Kecamatan Pinogu, yaitu kopi liberika (*Coffea*

Tabel 1. Karakterisasi kopi Pinogu Liberica dan Pinogu Robusta dari Kabupaten Bone Bolango.

| Karakter | Pinogu Liberica | Pinogu Robusta |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Tinggi tanaman (m) | 3,5 | 3,1 |
| Diameter kanopi (m) | 2 | 2 |
| Perkembangan vegetatif | <i>Monopodial</i> | <i>Sympodial</i> |
| Posisi cabang utama | Semitegak | Semitegak |
| Bentuk <i>spitute</i> | Bulat telur | Segitiga sama sisi |
| Bentuk daun | Lonjong panjang | Bulat panjang |
| Panjang daun (cm) | 25 | 20 |
| Lebar daun (cm) | 9 | 8 |
| Bentuk bunga | Bunga majemuk | Bunga majemuk |
| Posisi bunga | Ketiak daun | Ketiak daun |
| Warna bunga | Putih | Putih |
| Bentuk buah | Agak bundar | Agak bundar |
| Jumlah buah per dompol | 16 | 34 |
| Jumlah dompol per tangkai | 15 | 15 |
| Panjang buah (cm) | 21 | 15 |
| Jumlah dompol per tangkai | 15 | 15 |
| Panjang buah (cm) | 21 | 15 |
| Lebar buah (cm) | 23 | 15 |
| Panjang biji kopi (mm) | 15 | 11 |
| Lebar biji kopi (mm) | 12 | 9 |
| Warna buah muda | Hijau | Hijau |
| Warna buah matang | Merah | Merah |
| Produksi (t/ha/tahun) | 2 | 2 |

liberica) dan kopi robusta (*C. robusta*). Menurut data BPS (2017), areal perkebunan tanaman kopi di Kecamatan Pinogu seluas 180,4 ha.

Perbedaan yang paling nyata antara kopi Pinogu Liberica dan Pinogu Robusta terletak pada ukuran buah kopi. Ukuran buah kopi Pinogu Liberica lebih besar dibanding dengan Pinogu Robusta. Namun, petani setempat lebih tertarik untuk menanam kopi Pinogu Robusta karena harga dan rasanya yang khas.

Kopi liberika merupakan kopi jenis *liberoid* yang berasal dari Liberia (pantai barat Afrika) yang selama ini dianggap kurang memiliki nilai ekonomi dibanding dengan jenis arabika dan robusta karena rendemennya rendah. Meskipun demikian, kopi ini mempunyai keunggulan, di antaranya lebih toleran terhadap serangan penyakit dan dapat beradaptasi dengan baik pada lahan gambut. Sementara, kopi jenis lain (arabika dan robusta) tidak dapat tumbuh dan tidak berbuah sepanjang tahun. Ciri-ciri tanamannya, yaitu pertumbuhan yang kekar sangat kuat, tajuk lebar, dan daun tebal (Hulupi 2014)

Kopi jenis robusta merupakan kopi yang paling akhir dikembangkan oleh Pemerintah Hindia Belanda di Indonesia. Kopi ini lebih tahan terhadap cendawan *Hemileia vastatrix* dan memiliki produksi yang tinggi dibanding dengan kopi liberika. Akan tetapi, cita rasa yang dimilikinya tidak sebaik kopi arabika sehingga di pasar internasional jenis kopi ini memiliki indeks harga yang rendah dibanding dengan kopi arabika. Kopi ini dapat tumbuh dengan baik pada elevasi di atas 600–700 mdpl (Indrawanto *et al.* 2010; <https://sinta.unud.ac.id/>). Kopi robusta mempunyai peranan penting bagi mayoritas petani kopi Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan produktivitas dengan memanfaatkan materi genetik yang sesuai dengan kondisi lingkungan dan teknologi budi daya yang tepat serta mempertahankan kualitas dan meningkatkan nilainya (Purwanto *et al.* 2015).

Durian Dulamayo

Durian (*Durio zibenthinus* Murr.) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena memiliki rasa dan aroma yang unik. Menurut Feng *et al.* (2016), durian merupakan salah satu tumbuhan tropis asli Asia Tenggara dan populer sebagai raja buah. Provinsi Gorontalo juga merupakan penghasil durian dan memiliki akses yang beragam, di antaranya durian Dulamayo yang banyak terdapat di Kecamatan Telaga Puncak, Kabupaten Gorontalo.

Buah durian Dulamayo memiliki tekstur buah yang lembut dengan rasa yang manis dan aroma yang kuat. Karakter inilah yang menyebabkan durian Dulamayo menjadi unggulan dan kebanggaan Kabupaten Gorontalo. Inventarisasi sifat unggul secara morfologi ini diharapkan mampu menjadi solusi di tengah rendahnya perhatian ataupun keterbatasan informasi tentang durian Dulamayo sehingga kekhawatiran akan terjadinya kepunahan dapat diminimalkan.

Durian Dulamayo memiliki bentuk buah yang bulat telur dengan duri yang pendek. Hasil penelitian Fitmawati *et al.* (2015) menunjukkan bahwa karakter panjang duri juga merupakan salah satu pertimbangan konsumen dalam memilih durian. Panjang duri memengaruhi daya simpan buah. Kultivar yang tahan simpan umumnya memiliki duri pendek. Pada Tabel 2 disajikan deskripsi durian Dulamayo.

Jagung Momala

Jagung Momala merupakan jagung yang memiliki biji berwarna ungu dan banyak ditemukan di Kecamatan Boalemo (daerah Wonosari) dan Kecamatan Batudaa, Kabupaten Gorontalo. Jagung Momala memiliki potensi untuk dikembangkan karena mengandung pigmen

Tabel 2. Deskripsi durian Dulamayo dari Kabupaten Gorontalo.

| Karakter | Durian Dulamayo |
|--|----------------------|
| Orientasi tanaman | Tegak |
| Cabang lateral | Ke atas |
| Panjang daun (cm) | 14,5 (sedang) |
| Lebar daun (cm) | 5 (sedang) |
| Bentuk daun | Bulat telur |
| Bentuk pangkal daun | Runcing |
| Panjang ekor daun (cm) | 6,3 (sedang) |
| Lengkungan ekor daun | Tidak ada atau lemah |
| Warna permukaan bawah | Kecokelatan |
| Panjang buah (cm) | 21 (sedang) |
| Lebar buah (cm) | 11 (sedang) |
| Kedalaman alur pada buah | Tidak ada atau lemah |
| Bentuk buah | Bulat telur |
| Kesimetrisan buah | Simetris |
| Bentuk pangkal buah | Membulat |
| Bentuk ujung buah | Membulat |
| Warna kulit buah | Hijau kecokelatan |
| Keberadaan duri pada buah | Ada |
| Panjang duri pada buah | Sedang |
| Kerapatan duri pada buah | Rapat |
| Tipe duri pada buah | Tipe V |
| Keberadaan duri di sekitar pangkal tangkai | Ada |
| Bentuk biji | Elips |
| Tekstur buah | Lembut |
| Warna daging buah | Kuning muda |

antosianin yang dipercaya sebagai antioksidan yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh. Du *et al.* (2015) menyatakan bahwa antosianin merupakan golongan senyawa kimia organik yang dapat larut dalam pelarut polar dan bertanggung jawab dalam memberikan warna oranye, merah, ungu, biru, hingga hitam pada tumbuhan tingkat tinggi, seperti bunga, buah-buahan, biji-bijian, sayuran, dan umbi-umbian.

Jagung ungu dan jagung merah mengandung senyawa antosianin. Antosianin termasuk ke dalam komponen flavonoid. Sebagai komponen pangan fungsional, antosianin mempunyai fungsi kesehatan yang sangat baik. Beberapa ahli menyatakan fungsi komponen antosianin bagi kesehatan antara lain sebagai antioksidan (Wang *et al.* 1997) dan mencegah penyakit jantung koroner (Manachet *et al.* 2005).

Meskipun memiliki nilai energi metabolis yang relatif tinggi, minat masyarakat untuk menanam aksesori Momala kurang akibat persaingan dengan varietas jagung hibrida yang penampilan dan produksinya lebih tinggi dibanding dengan jagung lokal. Deskripsi jagung Momala ditampilkan pada Tabel 3.

Hasil uji proksimat (Suleman *et al.* 2019) menunjukkan bahwa jagung Momala Gorontalo memiliki kadar air $14,82 \pm 0,04\%$; kadar abu $1,35 \pm 0,01\%$; kadar protein kasar $11,51 \pm 0,24\%$; kadar lemak kasar $4,62 \pm 0,48\%$; kadar karbohidrat $67,68 \pm 0,67\%$; nilai bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) $58,36 \pm 0,93\%$; nilai energi metabolis $2.886,25 \pm 14,68$ Kkal/100 g. Nilai energi metabolis ini merupakan nilai tertinggi jika

Tabel 3. Deskripsi jagung Momala dari Kabupaten Gorontalo (BPTP Gorontalo 2018).

| Karakter | Jagung Momala |
|--|--------------------|
| Tinggi tanaman (cm) | 220 |
| Tinggi letak tongkol (cm) | 90 |
| Warna antosianin pada batang penyangga | Sangat kuat |
| Tipe helai daun | Bengkok sedang |
| Panjang daun (cm) | 102 |
| Lebar daun (cm) | 10 |
| Umur anthesis (HST) | 80 |
| Kerapatan bulir | Sedang |
| Perilaku percabangan samping | Lurus agak bengkok |
| Umur kemunculan rambut (HST) | 85 |
| Pewarnaan antosianin pada rambut | Ada |
| Tipe biji | <i>Brondong</i> |
| Warna permukaan biji | Merah |
| Panjang tongkol (cm) | 12 |
| Diameter tongkol (cm) | 4,5 |
| Jumlah biji per baris | 16 |

dibanding dengan varietas pembanding lainnya (Pena Tunu'ana', Piet Kuning Gumarang, dan Lamuru) yang rata-rata hanya 380 Kkal/100 g.

Cabai Rawit Malita Diti

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang penting. Masyarakat memanfaatkan cabai sebagai rempah dan bumbu masakan, kesehatan, dan bahan baku industri. Di Provinsi Gorontalo terdapat beberapa varietas lokal cabai, di antaranya Malita Diti. Varietas ini merupakan cabai rawit yang ditemukan di Kecamatan Paguat, Kabupaten Pohuwato yang memiliki rasa yang sangat pedas dengan ukuran buah yang pendek. Cabai rawit Malita Diti bernilai ekonomi tinggi. Deskripsi tanamannya disajikan pada Tabel 4.

Cabai rawit merupakan komoditas yang bernilai ekonomi tinggi di Provinsi Gorontalo. Hal ini didasarkan pada kesukaan masyarakat pada masakan pedas sehingga cabai sangat dibutuhkan untuk keperluan masak sehari-hari. Cabai rawit Malita Diti termasuk ke dalam golongan *Capsicum frutescens* L. yang merupakan tumbuhan terna, hidup mencapai 2–3 tahun dengan rasa cenderung sangat pedas, bentuk buah bervariasi mulai dari bulat memanjang atau setengah kerucut, dan warna buah setelah masak biasanya merah dengan posisi buah tegak. Spesies ini kadang-kadang disebut “cabai burung” (Djarwaningsih 2005).

Tabel 4. Deskripsi cabai rawit Malita Diti dari Kabupaten Pohuwato.

| Karakter | Cabai rawit Malita Diti |
|---|----------------------------|
| Tinggi tanaman (cm) | 150 |
| Diameter kanopi (cm) | 110 |
| Bentuk penampang batang | Silindris |
| Diameter batang | 14,25 |
| Warna batang | Hijau |
| Bentuk daun | Lanset |
| Ukuran daun (panjang dan lebar; cm) | 9 dan 5 |
| Warna daun | Hijau tua |
| Bentuk bunga | <i>Rotate</i> |
| Warna bunga (kelopak, putik, dan benang sari) | Ada/putih kekuningan |
| Umur mulai berbunga (HST) | 55–60 |
| Umur mulai panen (HST) | 110 |
| Bentuk buah | <i>Moderate triangular</i> |
| Ukuran buah (panjang dan lebar; cm) | 2 dan 0,8 |
| Warna buah muda | Hijau |
| Warna buah tua | Merah sangat dalam |
| Tebal kulit buah (cm) | 0,1 |
| Rasa buah | Sangat pedas |
| Bentuk biji | Bulat kempis |
| Warna biji | Putih gading |
| Berat per buah (g) | 0,30–0,35 |
| Jumlah buah per tanaman | 175–200 |
| Berat buah per tanaman (g) | 70 |

KESIMPULAN

Beberapa aksesori lokal hasil eksplorasi dari Gorontalo telah berhasil dikarakterisasi dan menunjukkan keunikan dan keunggulan secara morfo-agronomi. Materi genetik potensial tersebut, yaitu dua aksesori kopi (Pinogu Liberica dan Pinogu Robusta) yang diperoleh di Kabupaten Bone Bolango, satu aksesori durian (Dulamayo) di Kabupaten Gorontalo, satu aksesori jagung (Momala) di Kabupaten Gorontalo, dan satu aksesori cabai rawit (Malita Diti) di Kabupaten Pohuwato. Melalui kegiatan eksplorasi dan karakterisasi, kekayaan SDG tanaman lokal ini diharapkan dapat berkontribusi terhadap perakitan varietas unggul ke depan dan menunjang pertumbuhan ekonomi rakyat di Provinsi Gorontalo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Hasim Djamilu Moko dan Suleman Lantowa, teknisi BPTP Gorontalo yang telah membantu kegiatan di lapangan.

KONTRIBUTOR PENULISAN

AN: kontributor utama, supervisi penelitian, interpretasi data, desain dan ide penelitian, serta memfinalkan manuskrip. AA: kontributor utama, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, interpretasi data, dan memfinalkan manuskrip. EN: kontributor utama, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan memfinalkan manuskrip. MFI: kontributor utama, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan memfinalkan manuskrip.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2017. "Kecamatan Pinogu dalam Angka". *Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone Bolango*, dilihat 20 November 2019. <<https://bonebolangokab.bps.go.id/publication/2018/09/26/78b32d637bbf489b0f510d9f/kecamatan-pinogu-dalam-angka-2018.html>>.
- BPTP Gorontalo. 2018. *Laporan Akhir Kegiatan Sumberdaya Genetik yang Terkoleksi dan Terdokumentasi*. Bone Bolango, Gorontalo: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Djarwaningsih, T. 2005. "*Capsicum* spp. (Cabai): Asal, Persebaran dan Nilai Ekonomi". *Biodiversitas*, 6(4):292–296.

- Du, H., J. Wu, K.X. Ji, Q.Y. Zeng, M.W. Bhuiya, S. Su, Q.Y. Shu, H.X. Ren, Z.A. Liu, dan L.S. Wang. 2015. "Methylation Mediated by an Anthocyanin, O-Methyltransferase, is Involved in Purple Flower Coloration in *Paeonia*". *Journal of Experimental Botany*, 66(21):6563–6577.
- Dye, G.A., G. Alejandro, Y. Antonio, dan T. Edward. 2014. "Genetic Erosion in Maize's Center of Origin". *PNAS Early Edition*, 111(39):14094–14099.
- Feng, J., Y. Wang, X. Yi, W. Yang, dan X. He. 2016. "Phenolics from Durian Exert Pronounced NO Inhibitory and Antioxidant Activities". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64(21):4273–4279.
- Fitmawati, L. Aisyah, dan D. Iriani. 2015. "Studi Komparasi Struktur Anatomi Perikarp Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Tahan Simpan dan Tidak Tahan Simpan Asal Pulau Bengkalis, Provinsi Riau". Dalam: Soemargono, A., Muryati, S. Hadiati, Martias, A. Sutanto, N.L.P. Indriyani, dan Jumjunidang (ed.) *Prosiding Seminar Nasional Buah Tropika Nusantara II, 23–25 September 2014*. Bukittinggi: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 631–640.
- Hulupi, R., S. Mawardi, dan Yusianto. 2012. "Pengujian Sifat Unggul Beberapa Klon Harapan Kopi Arabika di Kebun Percobaan Andungsari, Jawa Timur". *Pelita Perkebunan*, 28(2):62–71.
- Indrawanto, C., E. Kamawati, Munarso, S.J. Prastowo, B. Rubijo, dan Siswanto. 2010. *Budidaya dan Pascapanen Kopi*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Manach, C., A. Mazur, dan A. Scalbert. 2005. "Polyphenols and Prevention of Cardiovascular Disease". *Current Opinion in Lipidology*, 16:77–84.
- Navarro, J.A.R., M. Willcox, J. Burgueño, C. Romay, K. Swarts, S. Trachsel, E. Preciado, A. Terron, H.V. Delgado, V. Vidal, A. Ortega, A.E. Banda, N.O.G. Montiel, I. Ortiz-Monasterio, F. San Vicente, A.G. Espinoza, G. Atlin, P. Wenzl, S. Hearne, dan E.S. Buckler. 2017. "A Study of Allelic Diversity Underlying Flowering-Time Adaptation in Maize Landraces". *Nature Genetics*, 49:476–480.
- Purwanto, E.H., Rubiyo, dan J. Towaha. 2015. "Karakteristik Mutu dan Citarasa Kopi Robusta Klon BP 42, BP 358 dan BP 308 Asal Bali dan Lampung". *Sirinov*, 3(2):67–74.
- Rais, S.A. 2004. "Eksplorasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan di Provinsi Kalimantan Barat". *Buletin Plasma Nutfah*, 10(1):23–27.
- Sija, P. dan M. Asaad. 2015. "Diversitas Sumber Daya Genetik Tanaman di Provinsi Gorontalo". *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian: Pemanfaatan Bioteknologi untuk Mengatasi Cekaman Abiotik pada Tanaman*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 50–59.
- Suleman, R., Y.K. Novri, dan A. Aryati. 2019. "Karakterisasi Morfologi dan Analisis Proksimat Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Momala Gorontalo". *Jambura Edu Biosfer Journal*, 1(2):1–10.
- Sumarno dan N. Zuraida. 2008. "Pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Terintegrasi dengan Program Pemuliaan". *Buletin Plasma Nutfah*, 14(2):57–67.

- Uji, T. 2007. "Keanekaragaman Jenis Buah-buahan Asli Indonesia dan Potensinya". *Biodiversitas*, 8(2):157–167.
- Wang, H., G. Cao, dan R.L. Proir. 1997. "Oxygen Radical Absorbing Capacity of Anthocyanins". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 45:304–309.

DISKUSI

Pertanyaan:

Sudah adakah standar untuk melacak keotentikan varietas lokal dan apakah sudah dideterminasi untuk pohon induknya?

Tanggapan:

Standar yang diperlukan untuk karakterisasi tiap-tiap komoditas tanaman telah tersedia.

KARAKTERISASI MORFOLOGI DAN POTENSI HASIL KLON KAKAO UNGGUL DI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA, SUMATRA BARAT

Laba Udarno

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Jalan Raya Pakuwon Km. 2,
Parungkuda, Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia
labaudarno60@yahoo.com

ABSTRACT

The development of superior cocoa clones is critical for increasing cocoa yields. The study aimed to identify the superior characters of the cocoa BL 50 clone grown in Lima Puluh Kota Regency, West Sumatra Province. This study was conducted from January to December 2016, in the Jorong Bulubus Village, Nagari Sungai Talang, Guguak District, Lima Puluh Kota Regency. The cocoa BL50 clone was more than five years old. The observations were conducted in three consecutive years, particularly on the morphological characters during the vegetative and generative phases, as well as its cocoa yield. The identification of local superior cocoa plants' plant morphology revealed that the fruit was quite large, oval, sleek, and shiny with a length of 30–35 cm and a diameter of 30–35 cm. It has maroon fruit and bears fruit throughout the year, with the number of fruits/tree/year can reach 40–60 fruits. It has oval-shaped, large, and purple seeds with the average number of seeds per pod of 48–52 seeds. The seeds had 34.40 mm length, 13.43 mm width, 13.90 mm thickness, and 1.40–1.56 g dry weight. The number of fruit/trees in the first farm was around 2.10–31.33 fruits, with around 0.23–07.07 fruits harvested. The second farm has several fruits/tree around 2.83–33.72 fruits with the number of harvested fruits around 0.10–6.96 fruits. The third farm owned by Datuk Patih produced 2.20–27.00 fruits/tree and 2.62–7.70 harvested fruits. Yield potential representing by the number of seeds per pod ranged 48–52 wet seeds with a dry weight per seed of 1.40–1.56 g. Yield potential/ha/year was 2.67 kg/tree or 3,373.3 kg/ha/year with a population of 1,100 trees/ha. The yield of 15 pods was equivalent to 1 kg of dried cocoa beans. The pod index was around 40–60 pieces. The cocoa BL 50 clone in Lima Puluh Kota Regency demonstrated its potency as a superior cocoa clone based on the morphological characters and yield potential.

Keywords: cocoa, genetic diversity, morphological characters.

ABSTRAK

Karakterisasi plasma nutfah kakao lokal berguna untuk mengidentifikasi klon unggul. Penelitian ini bertujuan melakukan karakterisasi morfologi dan potensi hasil BL 50, klon kakao unggul lokal Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari–Desember 2016 di Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota. Tanaman klon BL 50 yang berumur lebih dari 5 tahun diamati morfologinya pada fase vegetatif dan generatif serta potensi hasilnya selama tiga kali produksi. Klon ini berbuah sepanjang tahun dengan hasil 40–60 buah/tanaman/tahun. Buahnya berwarna merah marun, lonjong, licin mengilat, dan berukuran cukup besar dengan panjang 30–35 cm dan diameter 30–35 cm. Bijinya berwarna ungu, lonjong, berukuran besar dengan panjang 34,40 mm, lebar 13,43 mm, tebal 13,90 mm, dan bobot kering 1,40–1,56 g. Potensi hasil dari populasi 1.100 tanaman/ha mencapai 2,67 kg/tanaman atau 3.373,3 kg/ha/tahun. Hasil buah 15 *pod* setara dengan 1 kg biji kakao kering. Kisaran *pod index* 40–60 buah. BL 50 berpotensi sebagai calon klon kakao unggul dari Kabupaten Lima Puluh Kota.

Kata kunci: kakao, keragaman genetik, karakter morfologi.

PENDAHULUAN

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan komoditas andalan perkebunan sebagai penghasil devisa negara, sumber pendapatan petani, penghasil bahan baku industri, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan wilayah. Di Indonesia tanaman kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang cukup penting. Saat ini, Indonesia termasuk sebagai negara penghasil kakao terbesar ketiga setelah Pantai Gading dan Ghana, serta peringkat pertama di Asia, dengan kontribusi produksi sebesar 13% (ICCO 2014). Produksi Pantai Gading dan Ghana masing-masing berkontribusi sebesar 39% dan 19% (ICCO 2012). Biji kakao merupakan produk ekspor utama Indonesia yang telah menghasilkan kontribusi positif (surplus) bagi neraca perdagangan untuk komoditas perkebunan sebanyak USD 776.151.000 pada tahun 2004 (Respati *et al.* 2015).

Tanaman kakao, terutama bijinya, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk makanan dan minuman, salah satunya cokelat yang menjadi makanan favorit semua orang. Bahan makanan yang terbuat dari cokelat mengandung gizi tinggi, seperti protein, lemak, dan kandungan penting lainnya. Produk cokelat ini umumnya dipakai untuk bahan kue, bahan oles roti (*cocoa butter*), es krim, bahan industri farmasi, dan bahan kosmetik (Setiyono 2014).

Hampir 90% dari luas areal total tanaman kakao di Indonesia merupakan perkebunan rakyat. Produksi kakao Indonesia saat ini mencapai 652.396 t/tahun atau 16% dari volume produksi total kakao dunia yang dihasilkan dari areal seluas 992.448 ha. Selama kurun waktu 25 tahun terakhir terjadi peningkatan luas areal dan produksi kakao secara nyata masing-masing sebesar 15,20%/tahun dan 19,43%/tahun. Namun demikian, peningkatan luas areal dan produksi tersebut tidak sepadan dengan peningkatan produktivitas tanaman yang hanya mencapai 1,2%/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa selama kurun waktu tersebut tidak terjadi perbaikan dalam hal peningkatan produktivitas tanaman rata-rata yang hanya mencapai 900 kg/ha/tahun (Ditjenbun 2008a).

Perkembangan luas areal tanaman kakao di Provinsi Sumatra Barat cukup pesat, yaitu dari 13.197 ha pada tahun 2004 menjadi 46.627 ha pada tahun 2007, atau terjadi peningkatan seluas 33.430 ha (Dinas Perkebunan Sumatra Barat 2007). Luas areal pertanaman kakao

mencapai 84.254 ha pada tahun 2009 dan meningkat menjadi 117.014 ha pada akhir tahun 2011. Luas pertanaman kakao mencapai 150.319 ha pada tahun 2014 yang tersebar di 19 kabupaten/kota. Kabupaten Pasaman, Padang Pariaman, Pasaman Barat, Agam, Lima Puluh Kota, dan Kota Sawahlunto merupakan daerah sentra produksi kakao di provinsi ini (Bappeda dan BPS Sumatra Barat 2015).

Pemerintah Daerah Provinsi Sumatra Barat menargetkan pada tahun 2015 luas tanaman kakao di wilayahnya mencapai 200.000 ha. Salah satu program utama Dinas Perkebunan Sumatra Barat adalah penyediaan bibit oleh pemerintah, baik provinsi maupun kabupaten, untuk dibagikan kepada petani (Hasan dan Roswita 2017). Kondisi usaha tani kakao di Sumatra Barat belum memberikan hasil yang optimal. Hal ini terlihat dari produksi kakao dan harga jual yang masih rendah. Produktivitas kakao saat ini baru mencapai 700 kg/ha/tahun, padahal potensi produksi yang dapat dicapai mencapai lebih dari 2 t/ha/tahun (Manti *et al.* 2009). Peningkatan produktivitas kakao dari 500 kg/ha/tahun menjadi 874 kg/ha/tahun di Sawahlunto menjadi contoh adanya dampak perbaikan teknologi budi daya (Azwir *et al.* 2016).

Bahan tanam merupakan salah satu komponen yang mendasari keberhasilan proses budi daya tanaman. Namun, sampai saat ini penerapan bahan tanam unggul kakao belum banyak. Faktor penghambat disebabkan minimnya bibit unggul yang tersedia untuk petani (Setiyono 2014). Proses pengembangan bibit unggul kakao yang lambat ini disebabkan oleh proses pemuliaan kakao yang memerlukan waktu yang panjang, sekitar 15–20 tahun per siklusnya. Oleh karena itu, penerapan metode pemuliaan perlu disesuaikan dengan kondisi tersebut. Salah satu tahapan yang menentukan keberhasilan proses pemuliaan tanaman adalah seleksi yang efektivitasnya perlu ditingkatkan melalui berbagai teknologi terkini.

Di Indonesia arah pemuliaan tanaman kakao ditujukan untuk mengembangkan kultivar unggul yang mempunyai daya hasil yang tinggi dengan kualitas biji bermutu tinggi dan resisten terhadap hama dan penyakit busuk buah yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* dan *vascular-streak dieback* (VSD) (Iswanto *et al.* 2001). Pemuliaan tanaman ke depan selain merakit varietas unggul baru (VUB) yang memiliki sifat daya hasil dan mutu tinggi, juga tahan/toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik (Wicaksono *et al.* 2017). Tujuan penelitian ini ialah melakukan karakterisasi morfologi fase

vegetatif dan generatif, serta potensi hasil tanaman kakao unggul di Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatra Barat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat pada bulan Januari sampai dengan Desember 2016. Pengumpulan data karakter morfologi tanaman kakao hasil observasi dilakukan pada tahun 2015. Bahan tanaman yang digunakan adalah calon klon unggul BL 50, umur tanaman lebih dari 5 tahun, dan diamati selama tiga kali produksi.

Kegiatan identifikasi dilakukan dengan metode pengamatan langsung pada tanaman di lapangan dengan kriteria berdasarkan jumlah buah, panjang buah, warna buah, besar biji, dan bobot kering biji. Pengamatan potensi hasil dilakukan setiap bulan terhadap hasil panen selama 1 tahun pada tanaman terpilih. Data dilengkapi berdasarkan informasi dari petani pemilik tanaman kakao di Desa Jorong Bulubus dan Dinas Perkebunan Kabupaten Lima Puluh Kota.

Kegiatan utama identifikasi dan evaluasi berupa pengamatan karakter tanaman kakao lokal unggul yang mempunyai potensi hasil dan mutu tinggi. Pendekatan kegiatan yaitu identifikasi tanaman dengan klon yang sama, sebanyak 150 tanaman pada tiga kebun, namun yang diamati sebanyak 30 tanaman dari setiap kebun. Ketiga kebun berada di satu desa. Tanaman terpilih dalam populasi yang ada di lokasi penelitian diberi tanda dengan menggunakan label dan nomor tanaman. Setiap tanaman diamati karakter morfologinya sesuai dengan IPGRI (1996), seperti bentuk tajuk, diameter batang, bentuk batang, morfologi daun, morfologi bunga, dan morfologi buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Penciri Klon Kakao Unggul BL 50 di Kabupaten Lima Puluh Kota

Kegiatan identifikasi kakao lokal unggul BL 50 di lokasi penelitian dilaksanakan di tiga kebun milik petani andalan yang menggunakan tanaman hasil sambung samping yang dipelihara sejak tahun 2008. Pengamatan karakter morfologi tanaman dilakukan secara visual dengan mengacu pada deskripsi terminologi tanaman. Hasil identifikasi tanam-

an kakao BL 50 di tiga lokasi tersebut memperlihatkan karakter morfologi dan komponen hasil seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakter morfologi dan komponen hasil klon kakao unggul BL 50 dari Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat.

| No. | Karakteristik tanaman | Keterangan |
|-----|---|--|
| 1. | Tinggi tanaman (m) | 2,5 |
| 2. | Umur tanaman (tahun) | 5 |
| 3. | Bentuk percabangan | Agak tegak-horizontal |
| 4. | Laju percabangan | Cepat |
| 5. | Sitem perbanyak | <i>Entres/grafting</i> |
| 6. | Bentuk batang | Silindris |
| 7. | Lingkar batang (cm) | 162,83±24,56 |
| 8. | Tekstur permukaan kulit batang | Halus |
| 9. | Warna kulit batang | Cokelat |
| 10. | Bentuk daun | <i>Oblong</i> (jorong) |
| 11. | Warna <i>flush</i> | Merah |
| 12. | Warna buah muda | Merah |
| 13. | Warna buah tua | Hijau tua mengilat |
| 14. | Tekstur permukaan daun | Kasar, agak bergelombang |
| 15. | Panjang daun (cm) | 37,90±1,80 |
| 16. | Lebar daun (cm) | 12,40±1,40 |
| 17. | Panjang tangkai daun (cm) | 2,80±0,40 |
| 18. | Ujung daun | Runcing |
| 19. | Pangkal daun | Membulat |
| 20. | Tepi daun | Rata, melengkung ke bawah |
| 21. | Pertulangan daun | Menyirip |
| 22. | Waktu berbunga | Sepanjang tahun/tegas |
| 23. | Bentuk bunga | Bintang |
| 24. | Warna kelopak | Krem kemerahan |
| 25. | Warna mahkota bunga | Putih bergaris merah |
| 26. | Warna benang sari | Violet |
| 27. | Warna kepala putik | Krem |
| 28. | Warna tangkai bunga | Merah |
| 29. | Antosianin pada bunga | Ada |
| 30. | Bentuk buah | Lonjong besar |
| 31. | Warna buah | Merah |
| 32. | Tekstur permukaan kulit buah | Licin mengilat, agak beralur |
| 33. | Warna daging buah | Krem |
| 34. | Ujung buah | Runcing |
| 35. | Jumlah buah/tanaman/tahun | 50–90 |
| 36. | Bentuk biji | Lonjong |
| 37. | Warna biji | Ungu |
| 38. | Jumlah biji per buah | 48–52 |
| 39. | Panjang biji (mm) | 34,40 |
| 40. | Lebar biji (mm) | 13,43 |
| 41. | Bobot kering biji (g) | 1,40 |
| 42. | Produksi biji kering/tanaman (kg/tahun) | 157,17±3,89 |
| 43. | Kadar kulit ari (%) | 18,43 |
| 44. | Kadar lemak (%) | 44 |
| 45. | Ketahanan terhadap hama dan penyakit: | |
| | Penggerek buah kakao (PBK) | Agak tahan |
| | Busuk buah kakao (BBK) | Agak tahan |
| | <i>Vascula-streak dieback</i> (VSD) | Agak tahan |
| 46. | Potensi produksi | 2,67 kg/tanaman atau 3.373,3 kg/ha/tahun pada populasi 1.100 tanaman/ha. <i>Pod index</i> 40–60 buah |

Batang

Bentuk batang kakao BL 50 agak tegak, laju percabangan cepat, tekstur permukaan batang bulat halus (silindris), kulit batang berwarna coklat, dan lingkaran batang $162,83 \pm 23,56$ cm. Bentuk batangnya disajikan pada Gambar 1.

Daun

Daun kakao BL 50 memiliki bentuk *oblong* (jorong), panjangnya $37,90 \pm 1,80$ cm, lebar $12,40 \pm 1,40$ cm, dan panjang tangkai daun $2,80 \pm 0,40$ cm. Ujung daun runcing, pangkal daun membulat, tepi daun rata melengkung ke bawah, dan tulang daun menyirip. Warna daun secara umum semburat merah, daun muda berwarna merah, sedangkan daun tua berwarna hijau kelayu mengilat.

Bunga

Kakao BL 50 memiliki bunga lebat dan periode pembungaan kontinu, warna tangkai bunga merah, staminoda membuka, antosianin pada sepal merah, antosianin pada petal merah, antosianin pada staminoda juga merah (Gambar 1).

Buah

Kakao BL 50 mempunyai karakter bentuk buah berukuran cukup besar, lonjong, licin mengilat agak beralur samar, ujung buah runcing, leher botol tidak ada, pangkal buah membulat dengan panjang 30–35 cm, dan berdiameter 30–35 cm. Warna buah merah marun dan tanaman berbuah sepanjang tahun dengan jumlah buah/tanaman/tahun dapat



Gambar 1. Bentuk batang dan bunga klon kakao unggul BL 50 dari Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat.



Gambar 2. Penampilan pertanaman dan bentuk buah klon kakao unggul BL 50 dari Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat.



Gambar 3. Penampilan bentuk biji klon kakao BL 50 dari Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat.

mencapai 50–90 buah. Penampilan bentuk buah kakao BL 50 disajikan pada Gambar 2.

Biji

Biji kakao BL 50 berbentuk lonjong besar (*oblong*), berwarna ungu (Gambar 3), jumlah biji per *pod* buah rata-rata 48–52 biji, panjang biji 34,40 mm, lebar biji 13,43 mm, dan tebal biji 13,90 mm. Bobot kering biji 1,47 g, kadar lemak 44%, dan kadar kulit ari 18,43%. Jumlah biji per 100 g sekitar 68 biji.

Potensi Produksi

Potensi produksinya sebesar 2,67 kg/tanaman atau 3.373,3 kg/ha/tahun pada populasi 1.100 tanaman/ha. *Pod index* 40–60 buah/tahun.

Hasil Panen Klon Kakao Unggul BL 50 di Kabupaten Lima Puluh Kota

Kebun I

Jumlah buah pada 30 tanaman yang diamati setiap minggu dalam sebulan pada kebun I milik Edi Syafianto dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016 sekitar 2,10–31,33 buah/tanaman, sedangkan jumlah buah yang dipanen per tanaman rata-rata sekitar 0,23–7,07 buah (Tabel 2).

Jumlah buah yang dipanen pada bulan Januari 2016 sebanyak 7,00 buah, lebih banyak daripada bulan berikutnya. Hal ini dikarenakan pada tahun 2015 hujan turun setiap bulan sehingga curah hujan cukup menunjang untuk terjadinya pembungaan dan pembentukan buah. Tanaman dengan pembungaan yang keluar pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2015 dapat dipanen 3 bulan kemudian, yaitu mulai bulan Januari 2016. Jumlah buah yang dipanen setelah bulan Maret terus menurun hingga bulan September 2016 sebanyak 0,23 buah, berangsur naik kembali dan diperkirakan akan mencapai puncaknya pada panen bulan April 2017. Perubahan iklim pada tahun 2016 memengaruhi stabilitas hasil dan jumlah produksi. Pengaruh perubahan iklim terjadi pada bulan April sampai dengan Agustus 2016, lokasi penelitian mengalami kemarau panjang sehingga pembungaan terganggu. Sementara itu, pada tahun 2016 juga terdapat pengaruh kebakaran hutan di Riau sehingga asap yang ditimbulkan memengaruhi pembungaan dan pembentukan buah. Bobot gelondong dari jumlah

Tabel 2. Hasil panen buah kakao rata-rata pada kebun I di Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016.

| Bulan | Jumlah buah/tanaman | Jumlah buah yang dipanen | Bobot gelondong buah (kg) |
|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Januari | 31,33 | 7,00 | 9,15 |
| Februari | 27,43 | 7,07 | 8,48 |
| Maret | 21,51 | 6,25 | 8,13 |
| April | 15,23 | 5,53 | 6,64 |
| Mei | 10,22 | 3,13 | 4,10 |
| Juni | 5,13 | 2,56 | 4,65 |
| Juli | 3,24 | 2,14 | 3,33 |
| Agustus | 2,26 | 1,24 | 1,61 |
| September | 2,33 | 0,23 | 1,23 |
| Oktober | 2,10 | 0,33 | 1,35 |
| November | 2,25 | 0,75 | 1,25 |
| Desember | 3,42 | 0,80 | 1,20 |
| Rata-rata | 10,54 | 3,09 | 4,26 |
| Kisaran | 2,1–31,33 | 0,8–7,07 | 1,2–1,15 |

buah yang dipanen setiap bulan sekitar 1,20–9,15 kg karena bobot 1 buah gelondong rata-rata mencapai 1,3 kg.

Kebun II

Pada kebun II milik Wirman jumlah buah rata-rata pada 30 tanaman yang diamati setiap minggu dalam sebulan dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016 sekitar 2,83–33,72 buah/tanaman, sedangkan jumlah buah yang dipanen per tanaman rata-rata sekitar 0,10–6,96 buah (Tabel 3).

Jumlah buah yang dipanen pada bulan Maret 2016 sebanyak 6,96 buah, lebih banyak daripada bulan berikutnya. Kondisi terjadinya pembungaan sama seperti pada kebun I milik Edi Syafianto. Jumlah buah yang dipanen setelah bulan Maret 2016 terus menurun hingga bulan September 2016 sebanyak 0,10 buah, berangsur naik kembali dan diperkirakan akan mencapai puncaknya pada panen bulan April 2017. Kondisi stabilitas hasil dan jumlah produksi juga sama seperti pada kebun I. Bobot gelondong dari jumlah buah yang dipanen setiap bulan sekitar 1,20–8,25 kg karena bobot 1 buah gelondong rata-rata mencapai 1,3 kg.

Kebun III

Jumlah buah pada 30 tanaman yang diamati setiap minggu dalam sebulan pada kebun III milik Datuk Patih dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016 sekitar 2,20–27,00 buah/tanaman, sedangkan

Tabel 3. Hasil panen buah kakao rata-rata pada kebun II di Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguk, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016.

| Bulan | Jumlah buah/tanaman | Jumlah buah yang dipanen | Bobot gelondong buah (kg) |
|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Januari | 33,72 | 6,52 | 8,13 |
| Februari | 32,84 | 6,20 | 8,06 |
| Maret | 28,80 | 6,96 | 8,25 |
| April | 23,50 | 5,90 | 7,67 |
| Mei | 17,63 | 5,47 | 6,56 |
| Juni | 12,17 | 3,70 | 4,81 |
| Juli | 10,56 | 2,68 | 2,95 |
| Agustus | 8,70 | 1,59 | 1,92 |
| September | 3,73 | 0,10 | 1,30 |
| Oktober | 2,83 | 0,19 | 1,16 |
| November | 3,90 | 0,23 | 1,20 |
| Desember | 4,10 | 0,43 | 1,30 |
| Rata-rata | 15,21 | 3,33 | 4,44 |
| Kisaran | 2,83–33,72 | 0,1–6,96 | 1,16–8,25 |

Tabel 4. Hasil panen buah kakao rata-rata pada kebun III di Desa Jorong Bulubus, Nagari Sungai Talang, Kecamatan Guguak, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatra Barat dari bulan Januari sampai dengan Desember 2016.

| Bulan | Jumlah buah/tanaman | Jumlah buah yang dipanen | Bobot gelondong buah (kg) |
|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------------|
| Januari | 27,00 | 7,70 | 8,47 |
| Februari | 26,40 | 7,13 | 8,56 |
| Maret | 25,90 | 6,67 | 8,67 |
| April | 25,23 | 6,10 | 8,71 |
| Mei | 18,53 | 5,85 | 8,56 |
| Juni | 16,40 | 5,40 | 8,00 |
| Juli | 14,15 | 4,60 | 7,93 |
| Agustus | 10,60 | 4,15 | 5,94 |
| September | 4,18 | 3,30 | 3,96 |
| Oktober | 2,20 | 2,62 | 3,90 |
| November | 2,93 | 3,00 | 3,41 |
| Desember | 5,60 | 3,10 | 3,72 |
| Rata-rata | 14,93 | 4,97 | 6,65 |
| Kisaran | 2,2–27 | 2,62–7,7 | 3,41–8,71 |

jumlah buah yang dipanen per tanaman rata-rata sekitar 2,62–7,70 buah (Tabel 4).

Jumlah buah yang dipanen pada bulan Januari 2016 sebanyak 7,70 buah, lebih banyak daripada bulan berikutnya seperti pada kebun lain. Curah hujan cukup menunjang terjadinya pembungaan dan pembentukan buah. Bobot gelondong dari jumlah buah yang dipanen setiap bulan sekitar 3,14–8,47 kg karena bobot 1 buah gelondong rata-rata mencapai 1,30 kg.

Perkiraan potensi produksi dengan jumlah biji per *pod* antara 48–52 biji basah dan bobot kering per biji sebesar 1,40 g. Hasil buah panen sebanyak 15 *pod* setara dengan 1 kg biji kakao kering. Potensi produksinya sebesar 2,67 kg/tanaman atau 3.373,3 kg/ha/tahun dengan populasi 1.100 tanaman/ha. *Pod index* 40–60 buah. Klon Sulawesi 2 sebagai klon unggul memiliki potensi produksi 1,8–2,75 t/ha/tahun dengan bobot kering biji seberat 1 g dengan jumlah biji per *pod* sebanyak 37 butir (Ditjenbun 2008b).

KESIMPULAN

Klon kakao lokal unggul BL 50 di Kabupaten Lima Puluh Kota mempunyai karakter bentuk buah berukuran cukup besar, lonjong, dan licin mengilat. Warna buahnya merah marun dan tanaman berbuah sepanjang tahun dengan jumlah buah/tanaman/tahun dapat mencapai 40–60 buah. Bijinya berbentuk lonjong, berukuran besar, berwarna ungu, dan bervariasi dalam jumlah per *pod*, serta panjang, lebar, dan

tebalnya biji. Perkiraan potensi hasilnya sekitar 48–52 biji basah per *pod* dengan bobot kering per biji sebesar 1,40–1,56 g, dan hasil buah panen sekitar 1 kg biji kakao kering. Calon klon BL 50 sangat potensial diusulkan sebagai klon kakao unggul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwir, K., Sumilah, dan E. Mirnia. 2016. "Peningkatan Produktivitas Kakao Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya di Sawahlunto, Sumatra Barat". Dalam: Sudana, W., R. Hendayana, Suyamti, dan Sumedi (ed.) *Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, h. 101–218. Bogor: IAARD Press.
- Bappeda dan BPS Sumatra Barat. 2015. *Sumbar dalam Angka 2015*. Padang: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatra Barat.
- Dinas Perkebunan Sumatra Barat. 2007. *Laporan Serangan OPT Penting Tanaman Perkebunan Periode Triwulan I–III*. Padang: Dinas Perkebunan Sumatra Barat.
- Ditjenbun. 2008a. *Statistik Perkebunan Indonesia Tahun 2008*. Jakarta: Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Ditjenbun. 2008b. *Deskripsi Kakao Klon Sulawesi 2*. SK Pelepasan Kakao Klon Sulawesi 2. Keputusan Menteri Pertanian No. 1695/Kpta/SR.120/12/2008 Tanggal 12 Desember 2008.
- Hasan, N. dan R. Roswita. 2017. "Peningkatan Adopsi Teknologi dan Mutu Kakao di Provinsi Sumatra Barat". *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 4(1):23–29.
- ICCO. 2012. "November 2012 Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics". *Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics*, Issue No. 4, Volume XXXVIII, Cocoa Year 2011/2012. Côte d'Ivoire: International Cocoa Organization.
- ICCO. 2014. "November 2014 Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics". *Quarterly Bulletin of Cocoa Statistics*, Issue No. 4, Volume XL, Cocoa Year 2013/2014. Côte d'Ivoire: International Cocoa Organization.
- IPGRI. 1996. *Descriptor for Cocoa sp. and Psilantus spp.* Roma: International Plant Genetic Resources Institute.
- Iswanto, A., D. Suhendi, dan A.W. Susilo. 2001. "Hasil Seleksi dan Persilangan Genotipe Penghasil Biji Kakao Lindak dan Mulia". *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, 17(1):46–60.
- Manti, I., N. Hasan, Y. Salim, Nusyirwan, M. Jamalain, dan Syafril. 2009. "Pengendalian Hama Utama Kakao Menggunakan Minyak Serai Wangi di Perkebunan Rakyat Sumatra Barat". *Laporan Hasil Pengkajian Kerjasama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumbar dengan Menristek*, h. 15.

- Respati, E., W.B. Komalasari, S. Wahyuningsih, dan M. Manurung. 2015. *Buletin Triwulanan Ekspor Impor Komoditas Pertanian*, Volume VII, No. 1. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Setiyono dan T. Rudi. 2014. "Bahan Tanaman Unggul Mendukung Bioindustri Kakao". *Bunga Rampai Inovasi Teknologi Bioindustri Kakao*, h. 3–12.
- Wicaksono, I.N.A., Rubiyo, D. Sukma, dan Sudarsono. 2017. "Analisis Keragaman Genetik 28 Nomor Koleksi Kakao (*Theobroma cacao* L.) Berdasarkan Marka SSR". *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*, 4(1):13–22.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah di semua lokasi memiliki jenis klon yang sama?

Tanggapan:

Pengamatan dilakukan terhadap 30 tanaman kakao dengan klon yang sama (BL 50) pada setiap kebun petani.

KERAGAMAN GENETIK PLASMA NUTFAH KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) BERDASARKAN PENANDA MORFOLOGI DI KEBUN PERCOBAAN PAKUWON, KABUPATEN SUKABUMI

Laba Udarno* dan Asep Wowo

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Jalan Raya Pakuwon Km. 2, Parungkuda,
Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia

*labaudarno60@yahoo.com

ABSTRACT

Germplasm collected from exploration or donations needs to be *ex situ* conserved in the experimental station, including coffee commodity. This study aimed to observe the genetic diversity of robusta germplasm coffee conserved at Pakuwon Experimental Station, Sukabumi, revealed by morphological markers. The observation was conducted on the F₁ clones of coffee collections in Pakuwon Experimental Station, Parung Kuda District, Sukabumi Regency, in January–December 2017. Sampling methods and data were carried out from each of the selected accessions and observed their qualitative morphological and quantitative morphological characters. The results showed that 25 number of selected coffee accessions have young leaves between light green and green. The colors of old leaves were green and dark green, with brown tops and green tanned. Leaves tips were tapered, with the blunt leaves base, corrugated leaf edges, and leaf surfaces. Variations were found on the length of the primary branch of 64–142.8 cm, the fruiting branch long of 32.2–84.6 cm, the number of primary branches of 5–26. The number of fruit per bunch was 10–32, around 4–12 bunch per branch with the distance between the bunch was 6–10 cm. Taken together, the robusta coffee conserved in Pakuwon Experimental Station revealed high diversity on qualitative and quantitative morphological characters, indicating their valuable genetic materials need to be managed and optimally utilized.

Keywords: robusta coffee, exploration, accessions, morphology.

ABSTRAK

Plasma nutfah kopi hasil eksplorasi dan yang berasal dari donor telah dikonservasi secara *ex situ* di KP Pakuwon, Balitri, Kecamatan Parung Kuda, Kabupaten Sukabumi. Penelitian ini bertujuan mengobservasi keragaman genetik plasma nutfah kopi robusta yang dikonservasi sejak tahun 2015 di KP Pakuwon berdasarkan penanda morfologi. Klon F₁ dari 25 aksesi terpilih dikarakterisasi secara kualitatif dan kuantitatif pada bulan Januari–Desember 2017. Hasil karakterisasi daun menunjukkan bahwa daun muda berwarna antara hijau muda dan hijau, sedangkan daun tua berwarna hijau dan hijau tua, dengan pucuk berwarna cokelat dan hijau kecokelatan, ujungnya meruncing dengan pangkal tumpul, serta tepian dan permukaan bergelombang. Variasi ditemukan pada panjang cabang primer (64–143 cm), panjang cabang berbuah (32,2–84,6 cm), jumlah cabang primer (5–26 cabang). Jumlah buah 10–32/dompol dengan jumlah dompol 4–12/cabang dan jarak antardompol 6–10 cm. Dengan keragaman morfologi kualitatif dan kuantitatif yang tinggi, koleksi kopi robusta tersebut menjadi sumber materi genetik berharga yang harus dikelola dan dimanfaatkan secara optimal.

Kata kunci: kopi robusta, eksplorasi, aksesi, morfologi.

PENDAHULUAN

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas ekspor penghasil devisa yang hampir 95% diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dan berpotensi untuk dikembangkan secara luas. Luas areal pertanaman kopi di Indonesia dari tahun ke tahun makin meningkat. Walaupun tanaman kopi bukan merupakan tanaman asli Indonesia, keberadaannya mampu mendukung Indonesia sebagai negara pengekspor. Luas areal perkebunan kopi rakyat pada tahun 2000 seluas 1.192.322 ha dengan produksi 514.896 ton. Pada tahun 2011, luas perkebunan kopi meningkat menjadi 1.254.921 ha dengan produksi 679.366 ton (Ditjenbun 2011).

Komoditas kopi diperkenalkan di Indonesia pertama kali oleh VOC pada tahun 1696–1699 (Ditjenbun 2010). Di Indonesia, jenis kopi arabika varietas *Typica* yang umum dibudidayakan. Namun sampai saat ini, kopi *robusta* yang berkembang cukup luas. Luas pertanaman kopi *robusta* mendominasi di Indonesia, yaitu mencapai lebih dari 90%, sedangkan 9% sisanya merupakan kopi arabika dan jenis lain (AEKI 2007).

Kegiatan pencarian bibit unggul melalui eksplorasi dan pemuliaan tanaman dapat mendukung peningkatan produksi komoditas pertanian. Program pemuliaan tanaman kopi menghasilkan varietas unggul baru dengan produktivitas tinggi membutuhkan sumber-sumber gen dari tanaman yang mendukung tujuan tersebut. Sumber-sumber gen dari sifat-sifat tersebut perlu diidentifikasi dan ditemukan pada plasma nutfah melalui kegiatan karakterisasi fenotipe dan molekuler.

Salah satu kegiatan plasma nutfah adalah eksplorasi guna mendapatkan materi genetik yang mempunyai karakter lain dan keunggulan dari tanaman yang akan dikoleksi, kemudian dilakukan konservasi secara *ex situ*. Selanjutnya, dilakukan karakterisasi dalam rangka menghasilkan sifat-sifat penting yang bernilai ekonomi atau yang merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan (Martono *et al.* 2012). Karakter yang diamati dapat berupa karakter morfologi (bentuk daun, bentuk buah, warna, dan sebagainya), karakter agronomi (umur panen, tinggi tanaman, panjang tangkai, dan sebagainya), sedangkan karakter fisiologi berupa kandungan substansi yang ada di dalamnya.

Eksplorasi ialah kegiatan mencari, mengumpulkan, dan meneliti jenis varietas lokal tertentu (di daerah tertentu) untuk mencegah kepunahan. Langkah ini diperlukan guna menyelamatkan varietas-varietas lokal dan kerabat liar yang semakin terdesak keberadaannya (Udarno dan Setiyono 2013). Kegiatan karakterisasi dan konservasi memiliki arti dan peran penting yang akan menentukan nilai guna dari materi plasma nutfah yang bersangkutan. Kegiatan karakterisasi dan konservasi dilakukan secara bertahap dan sistematis dalam rangka mempermudah upaya pemanfaatan plasma nutfah, tergalinya gen-gen potensial yang siap digunakan dalam program pemuliaan.

Indonesia juga dikenal sebagai negara yang melakukan kegiatan konservasi plasma nutfah kopi (Anthony *et al.* 2007). Di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao (Puslitkoka), Jember pada tahun 2008 telah terkumpul plasma nutfah kopi sebanyak 1.628 aksesori. Dari jumlah tersebut sebanyak 82,5% merupakan jenis robusta dan 11,5% dari jenis arabika, sedangkan sisanya merupakan beberapa jenis yang lain. Hingga tahun 1989, koleksi plasma nutfah kopi juga terdapat di Kebun Percobaan (KP) Cimanggu, Bogor yang dikelola oleh Lembaga Penelitian Tanaman Industri (LPTI). Sejak tahun itu, penyelamatan plasma nutfah dilakukan oleh Puslitkoka sebanyak 104 aksesori. Hingga saat ini, plasma nutfah kopi yang dapat diselamatkan sebanyak 84 aksesori yang ditanam di KP Kaliwening dan KP Sumber Asin. Adapun jenis kopi yang dapat diselamatkan antara lain *Coffea canephora* (Robusta Uganda Quillou), *C. stenophylla* var. *Liberica*, *C. liberica* var. *Dewevrei* Excels, *C. congensis*, *C. zangueberiae*, *C. arabica*, dan persilangan antarspesies, seperti Kawisari (*C. arabica* × *C. liberica*) dan *C. congesta* (*C. comgensis* × *C. canephora* var. *Robusta*) (Setiyono *et al.* 2013).

Saat ini, salah satu tupoksi Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) adalah melakukan penelitian kopi. Oleh karena itu, Balittri mulai melakukan eksplorasi dan mengumpulkan (koleksi) jenis kopi yang ada di Indonesia secara *ex situ*. Plasma nutfah tersebut mulai dikoleksi di KP Pakuwon dengan elevasi 420 mdpl untuk jenis kopi robusta, *exselca*, *liberoid*, dan lainnya. Penelitian ini bertujuan melakukan observasi keragaman genetik plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon, Balittri, Kabupaten Sukabumi berdasarkan penanda morfologi.

BAHAN DAN METODE

Plasma nutfah kopi yang dikonservasi secara *ex situ* pada tahun 2015 di KP Pakuwon merupakan klon yang berasal dari biji F₁ persarian bebas di KP Natar, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung. Sebanyak 25 aksesi terpilih diamati karakter morfologi kualitatif (warna daun muda, warna daun tua, ujung daun, pangkal daun, permukaan daun, bagian bawah daun, dan warna buah masak) dan kuantitatifnya (jumlah cabang primer, jumlah dompol per cabang, jumlah buah per dompol, dan jarak antardompol) pada bulan Januari–Desember 2017. Tanaman yang diamati telah berumur 5 tahun, dihitung sejak ditanam di KP Natar, Lampung pada tahun 2012.

Identifikasi morfologi secara konvensional dilakukan mulai tahun 2014 dengan mengacu pada deskriptor yang dikeluarkan oleh *International Plant Genetic Resources Institute/IPGRI* (1996) dengan beberapa modifikasi. Data dianalisis statistik sederhana, meliputi nilai rata-rata, standar deviasi (SD), dan koefisien keragaman (KK) dengan bantuan program *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter tanaman kopi dapat dibedakan ke dalam dua bagian, yaitu karakter morfologi kualitatif dan kuantitatif. Dari 25 aksesi yang diamati, terdapat keragaman morfologi baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Identifikasi sifat morfologi kuantitatif bertujuan mendapatkan informasi mengenai penciri suatu aksesi sehingga dapat digunakan untuk membedakan antara satu aksesi dan aksesi lainnya. Secara umum, identifikasi tanaman kopi meliputi tiga bagian penting, yaitu daun, cabang, dan buah. Bagian daun yang diamati pada penelitian ini meliputi warna daun muda (*flush*), bentuk ujung daun, pangkal daun, tepi daun, permukaan daun, dan warna daun muda dan daun tua.

Daun

Berdasarkan karakter kualitatif 25 aksesi koleksi plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon, tidak ada perbedaan pada karakter daun, yaitu bagian ujung daun meruncing, pangkal daun tumpul, tepi daun dan permukaan daun bergelombang (Tabel 1). Warna pucuk, daun muda, dan daun tua memiliki perbedaan yang cukup nyata. Warna

pucuk daun memperlihatkan keragaman, yaitu cokelat, cokelat kehijauan, dan hijau.

Keragaman karakter morfologi kuantitatif diidentifikasi pada panjang cabang primer, jumlah cabang primer, panjang cabang berbuah, jumlah buah per dompok, jumlah dompok per cabang, dan jarak antardompok (Tabel 2). Secara umum, 25 aksesori kopi robusta juga mempunyai keragaman karakter morfologi kuantitatif yang tinggi.

Tabel 1. Karakter morfologi kualitatif 25 aksesori koleksi plasma nutfah kopi robusta berumur 3 tahun di KP Pakuwon, Sukabumi pada tahun 2017.

| No. aksesori | Ujung daun | Pangkal daun | Tepi daun | Permukaan daun | Warna pucuk | Warna daun muda | Warna daun tua | Warna buah muda | Warna buah tua |
|--------------|------------|--------------|-----------|----------------|-------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| CORO 001 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 002 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 003 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 004 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 005 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 006 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 007 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 008 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 009 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 010 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 011 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 012 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 013 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 014 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 015 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau | Hijau tua | Hijau | Merah |
| CORO 016 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 017 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 018 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 019 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 020 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 021 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 022 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau tua | Hijau | Merah |
| CORO 023 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Hijau | Hijau | Hijau muda | Hijau | Merah |
| CORO 024 | Meruncing | Tumpul | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |
| CORO 025 | Meruncing | Membulat | Gelombang | Gelombang | Cokelat kehijauan | Hijau muda | Hijau | Hijau | Merah |

Tabel 2. Karakter morfologi kuantitatif 25 aksesori plasma nutfah kopi robusta berumur 3 tahun di KP Pakuwon, Sukabumi pada tahun 2017.

| No. aksesori | Panjang cabang primer (cm) | Jumlah cabang primer (cabang) | Panjang cabang berbuah (cm) | Jumlah buah/dompol | Jumlah dompol/cabang | Jarak antardompol (cm) |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| CORO 001 | 103 | 9 | 45 | 20 | 8 | 8 |
| CORO 002 | 73 | 11 | 34 | 19 | 7 | 6 |
| CORO 003 | 74 | 6 | 34 | 28 | 11 | 7 |
| CORO 004 | 60 | 7 | 42 | 24 | 7 | 7 |
| CORO 005 | 102 | 10 | 34 | 27 | 5 | 8 |
| CORO 006 | 126 | 10 | 61 | 23 | 12 | 7 |
| CORO 007 | 91 | 4 | 45 | 22 | 7 | 10 |
| CORO 008 | 117 | 5 | 67 | 27 | 12 | 8 |
| CORO 009 | 143 | 8 | 85 | 27 | 10 | 10 |
| CORO 010 | 130 | 5 | 82 | 10 | 9 | 10 |
| CORO 011 | 89 | 11 | 48 | 27 | 7 | 9 |
| CORO 012 | 107 | 8 | 56 | 32 | 10 | 8 |
| CORO 013 | 95 | 26 | 50 | 19 | 11 | 7 |
| CORO 014 | 86 | 20 | 32 | 22 | 4 | 9 |
| CORO 015 | 104 | 25 | 47 | 25 | 7 | 10 |
| CORO 016 | 86 | 13 | 46 | 20 | 7 | 9 |
| CORO 017 | 88 | 8 | 64 | 21 | 9 | 7 |
| CORO 018 | 89 | 8 | 56 | 23 | 9 | 7 |
| CORO 019 | 89 | 17 | 58 | 27 | 9 | 8 |
| CORO 020 | 69 | 26 | 60 | 25 | 8 | 8 |
| CORO 021 | 78 | 23 | 60 | 20 | 5 | 8 |
| CORO 022 | 64 | 18 | 40 | 20 | 6 | 6 |
| CORO 023 | 88 | 5 | 70 | 30 | 7 | 7 |
| CORO 024 | 82 | 6 | 44 | 21 | 6 | 9 |
| CORO 025 | 111 | 8 | 75 | 26 | 8 | 7 |
| Rata-rata | 93,71 | 12,00 | 53,31 | 23,40 | 8,04 | 8,00 |
| Standar deviasi | 20,59 | 7,11 | 14,85 | 4,55 | 2,15 | 1,22 |
| Koefisien keragaman (%) | 22,00 | 59,90 | 27,90 | 19,40 | 26,70 | 15,30 |

Panjang Cabang Primer

Keragaman panjang cabang primer koleksi plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon terlihat sangat besar, antara 64–143 cm dengan rata-rata 93,71 cm (Tabel 2). Panjang cabang primer menentukan jumlah dompol buah per cabang dan menjadi salah satu karakter dalam menentukan potensi produksi. Semakin panjang cabang primer, semakin banyak jumlah dompol buah per cabang. Panjang cabang primer per tanaman hasil analisis memiliki KK cukup tinggi, yaitu 21,97% dengan SD 20,97 (Tabel 2). Aksesori CORO 001, CORO 005, CORO 006, CORO 008, CORO 009, CORO 010, CORO 012, CORO 015, dan CORO 025 memiliki panjang cabang primer berturut-turut 103, 102, 126, 117, 143, 130, 107, 104, 111 cm. Sembilan aksesori kopi robusta tersebut untuk karakter panjang cabang primer dapat digunakan sebagai bahan pembentuk varietas unggul yang memiliki panjang cabang primer yang cukup baik. Dompol buah lebih banyak terbentuk

pada cabang-cabang sekunder sehingga lebih menentukan daya hasil tanaman. Semakin aktif pembentukan cabang primer dan sekunder pada kopi robusta, semakin tinggi potensinya.

Jumlah Cabang Primer

Keragaman jumlah cabang primer koleksi plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon cukup bervariasi, antara 5–26 cabang dengan rata-rata 12 cabang (Tabel 2). Jumlah cabang primer sangat berkaitan dengan panjang cabang primer dalam hal menentukan karakter potensi produksi. Semakin panjang dan banyak jumlah cabang primer suatu tanaman, semakin baik potensinya (Udarno dan Setiyono 2013). Hasil analisis jumlah cabang primer memiliki KK cukup tinggi, yaitu 59,90% dengan SD 7,10 (Tabel 2). Aksesori CORO 013, CORO 014, CORO 015, CORO 019, CORO 020, dan CORO 021 memiliki jumlah cabang primer yang cukup baik dan dapat diseleksi sebagai bahan pembentuk varietas unggul yang memiliki jumlah cabang primer yang cukup banyak, berturut-turut 26, 20, 25, 17, 26, 23 cabang. Keragaman jumlah cabang primer kopi arabika di Kubangsari, Kabupaten Bandung Selatan rata-rata 12 cabang primer dengan KK 59,9% (Setiyono *et al.* 2013). Kontribusi cabang primer dan sekunder yang tinggi terhadap daya hasil juga ditunjukkan pada beberapa spesies tanaman lain, seperti tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) (Zulfarosda *et al.* 2013), *Pirus cerasus* (Aksic *et al.* 2013), dan *Hibiscus sabdariffa* (Ibrahim *et al.* 2013).

Panjang Cabang Berbuah

Panjang cabang berbuah juga merupakan karakter dalam menentukan potensi produksi, semakin panjang cabang buah, semakin tinggi potensinya. Keragaman panjang cabang berbuah koleksi plasma nutfah kopi robusta di KP Pakuwon cukup bervariasi, antara 32,2–84,6 cm dengan rata-rata 53,31 cm (Tabel 2). Panjang cabang berbuah berkaitan dengan jumlah buah per dompok dan jarak antardompok dapat menentukan karakter potensi produksi. Semakin panjang cabang berbuah dan semakin banyak jumlah buah per dompok serta jarak antardompok, semakin rapat suatu tanaman, semakin baik juga potensinya. Jumlah cabang produktif yang tidak diikuti pertumbuhan tandan buah akan menurunkan hasil produksi. Hal ini disebabkan dengan bertambahnya jumlah cabang produksi maka energi tanaman

untuk pembentukan buah akan habis untuk pertumbuhan vegetatif (Purba *et al.* 2012). Jumlah cabang produktif berpengaruh langsung terhadap produksi kopi, jumlah cabang produktif berhubungan erat dengan jumlah tandan per cabang dan jumlah buah per tandan. Panjang cabang berbuah memiliki KK cukup tinggi, yaitu 27,9% dengan SD 14,85. Aksesori CORO 009 mempunyai panjang cabang berbuah 84,6 cm, sedangkan CORO 010, CORO 025, CORO 023, CORO 008, CORO 018, dan CORO 006 memiliki panjang cabang berbuah yang cukup baik dan dapat diseleksi sebagai bahan pembentuk varietas unggul, berturut-turut 81,8, 75,2, 69,6, 67,2, 64,2, 61,7 cm.

Jumlah Buah per Dompok

Jumlah buah per dompok 25 aksesori kopi robusta menunjukkan keragaman yang cukup tinggi, antara 10–32 buah per dompok dengan rata-rata 23,40 buah per dompok (Tabel 2). Jumlah buah per dompok merupakan salah satu parameter dalam menentukan komponen produksi. Korelasi nyata bertambah antara karakter jumlah buah per dompok dan daya hasil hanya terlihat pada saat umur tanaman masih muda. Sementara itu, Marandu *et al.* (2004) menyimpulkan bahwa jumlah buah per dompok berkorelasi nyata positif dan memiliki pengaruh langsung yang kuat terhadap daya hasil kopi robusta. Pada kopi arabika, aksesori dengan rata-rata 21 buah per dompok dapat digunakan sebagai bahan persilangan untuk pembentukan varietas unggul produksi tinggi (Setiyono *et al.* 2013). Jumlah buah per dompok memiliki KK 19,40% dengan SD 4,55 (Tabel 2). Jumlah buah terbanyak dimiliki aksesori CORO 012 yang mencapai 32 buah per dompok, sedangkan aksesori CORO 010 paling sedikit dengan 10 buah per dompok. Kopi arabika memiliki keragaman jumlah buah per dompok yang cukup tinggi, antara 4,3–20,6 buah per dompok dengan KK 33,3% (Setiyono *et al.* 2013).

Jumlah Dompok per Cabang

Karakter jumlah dompok per cabang primer menunjukkan keragaman yang cukup tinggi, antara 4–12 dompok per cabang primer dengan rata-rata 8,04 dompok per cabang primer. Jumlah dompok per cabang primer merupakan salah satu parameter dalam menentukan komponen produksi (Purba *et al.* 2012). Jumlah tandan per cabang berpengaruh langsung terhadap produksi kopi dan jumlah tandan per

cabang berhubungan erat dengan jumlah buah per tandan, total buah per tanaman, dan diameter kanopi. Jumlah dompol per cabang primer memiliki KK 26,27% dengan SD 26,70 (Tabel 2). Jumlah dompol per cabang primer terbanyak dimiliki oleh aksesori CORO 006 dan CORO 008 yang mencapai 12 dompol per cabang primer. Aksesori CORO 009, CORO 012, CORO 003, dan CORO 013 memiliki jumlah dompol per cabang primer berturut-turut 10, 10, 11, 11 dompol (Tabel 2). Keempat aksesori tersebut dapat menjadi bahan seleksi atau bahan persilangan untuk pembentukan varietas unggul produksi tinggi. Pada penelitian Setiyono *et al.* (2013), jumlah dompol per cabang kopi arabika rata-rata mencapai 20,6 dompol per cabang primer sehingga menjadi bahan seleksi atau bahan persilangan untuk pembentukan varietas unggul produksi tinggi. Jumlah dompol per cabang primer kopi liberika berkisar 6–22,5 dompol pada setiap cabangnya (Udarno dan Setiyono 2013).

Jarak Antardompol

Jarak antardompol 25 aksesori kopi di KP Pakuwon cukup beragam, antara 6–10 cm dengan rata-rata 8 cm. Hasil analisis menunjukkan jarak antardompol memiliki KK 15% dengan SD 1,22. Karakter jarak antardompol merupakan salah satu parameter dalam menentukan komponen produksi. Jarak antardompol terpendek dimiliki aksesori CORO 002 dan CORO 022, yaitu 6 cm. Kedua aksesori tersebut dapat menjadi bahan seleksi atau bahan persilangan untuk pembentukan varietas produksi tinggi. Sementara, aksesori lainnya memiliki variasi jarak antardompol antara 7–10 cm. Contoh keragaan morfologi aksesori kopi CORO 022 ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penampilan keragaan buah kopi robusta aksesori CORO 022 saat menjelang panen di KP Pakuwon, Balittri, Sukabumi.

Aksesi CORO 022 mempunyai keunggulan ukuran buah besar, lebih lebat, dan jumlah buah lebih dari 23 butir dengan jarak antar-ruas lebih pendek sehingga karakter tersebut dapat dipakai sebagai klon yang mempunyai potensi produksi dan mutu yang baik.

KESIMPULAN

Koleksi 25 aksesi plasma nutfah kopi robusta yang dikonservasi di KP Pakuwon memiliki keragaman tinggi pada karakter morfologi kualitatif dan kuantitatifnya. Beberapa aksesi kopi menunjukkan karakter unggul, baik secara kuantitatif, terutama panjang cabang primer, jarak antardopol, jumlah buah per dopol, dan jumlah dopol per cabang. Aksesi CORO 022 mempunyai keunggulan, yaitu ukuran buah besar, lebat, dan jumlah buah lebih dari 23 butir, sehingga dapat dipakai sebagai klon yang mempunyai potensi produksi tinggi dan mutu yang baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AEKI. 2007. *Statistik Kopi 2005–2007*. Asosiasi Eksportir Kopi Indonesia, h. 82.
- Aksic, M.F., V. Rakonjac, D. Nikolic, dan G. Zec. 2013. "Reproductive Biology Traits Effecting Productivity of Sour Cherry". *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 48(1):33–41.
- Anthony, F., S. Dussert, dan E. Dulloo. 2007. "Coffee Genetic Resources". Dalam: Engelmann, F., M.E. Dullo, C. Astorga, S. Dussert, dan F. Anthony (ed.) *Conserving Coffee Genetic Resources: Coplementary Strategis, a Case Study in CATIE, Costa Rica*. Roma, Italia: Tropical Reviews in Agricultural Biodiversity, Biodiversity International, h. 12–22.
- Ditjenbun. 2010. *Statistik Perkebunan 2009–2011*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Ditjenbun. 2011. *Statistik Perkebunan Kopi*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Ibrahim, E.B., A.W.H. Abdilla, E.A. Ibrahim, dan A.M.E. Naim. 2013. "Interrelationships Between Yield and Its Components in Some Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Genotypes World". *Journal of Agricultural Research*, 1(6):114–118.
- IPGRI. 1996. *Descriptor for Coffea sp. and Psilanthus spp.* Roma, Italia: International Plant Genetic Resources Institute.

- Marandu, E.F.T., S.O.W.M. Reuben, dan R.N. Misangu. 2004. "Genotypic Correlations and Paths of Influence Among Components of Yield in Selected Robusta Coffee (*Coffea canephora* L.) Clones". *West Africa Journal of Applied Ecology*, 5(1):11–20.
- Martono, B., R.T. Setiyono, dan L. Udarno. 2012. "Plasma Nutfah Kopi". Dalam: Rubiyo, Syafaruddin, B. Martono, R. Harni, U. Daras, dan E. Wardiana (ed.) *Bunga Rampai Inovasi Teknologi Tanaman Kopi untuk Perkebunan Rakyat*. Sukabumi: Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, h. 5–12.
- Purba, O.M., Toekidjo, dan J. Prajitno. 2012. "Produktivitas Kopi Arabika Rakyat (*Coffea arabica* L.) di Kecamatan Raya Kabupaten Simalungun". *Vegetalika*, 1(2):67–77.
- Setiyono, R.T., B. Martono, dan L. Udarno. 2013. "Penampilan Morfologi Plasma Nutfah Kopi Arabika di Kubangsari Kabupaten Bandung Selatan". *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Kopi: Peran Inovasi Kopi Menuju Green Economy Nasional*, 28 Agustus 2013. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 53–61.
- Udarno, L. dan R.T. Setiyono. 2013. "Plasma Nutfah Kopi Liberika di Sumber Jaya Lampung Barat". *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Kopi: Peran Inovasi Kopi Menuju Green Economy Nasional*, 28 Agustus 2013. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 63–70.
- Zulfarosda, R., N. Kendarini, dan Respatijarti. 2013. "Potensi Hasil 10 Genotip Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) di Karangploso Malang". *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(5):450–455.

DISKUSI

Pertanyaan:

Nomor aksesori yang didata apakah sudah dibuat *grouping* karakter?

Tanggapan:

Pada kopi robusta terdapat 250 aksesori, telah dilepas sebanyak 4 varietas yang sudah dilepas.

KARAKTERISTIK MORFOLOGI RUMPUT KAWAT-KAWAT, NASI-NASI, DAN LEBAR DAUN, TANAMAN PAKAN *INDIGENOUS* PULAU PAYUNG, KEPULAUAN SERIBU

Ikrarwati* dan Neng Risris Sudolar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta, Jalan Ragunan Raya No. 30,
Pasar Minggu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia

*ikrar_oktober@yahoo.co.id

ABSTRACT

Payung Island is one of the islands in the Thousand Islands of DKI Jakarta Province, which is currently being encouraged to develop goat farming to support food security. The availability of feed for livestock is essential for sustainable goat farming. The study aimed to identify and characterize the indigenous forage plants in Payung Island as a source of animal feed. The study was carried out in May-August 2019. Three plants could be categorized as forage, namely “kawat-kawat” (*Ischaemum muticum*), “nasi-nasi” (*Flueggea virosa*), and “lebar daun” (*Macaranga tanarius*). Kawat-kawat is a 50 cm tall grass plant with a long leaf shape (13 cm length and 1.5 cm width) with a pointed tip and reproduces with stolon. Nasi-nasi is a 3 m tall tree, has woody stems and small composite leaves consisting of an ovoid-shaped single leaf with rounded edges and a pointed base. The leaf wide can grow up to 12 m tall, has a woody trunk, and rhombus leaf shape with a tapered tip and round base. It has a composite flower consisting of a 2 mm length single flower arranged in a string. The availability of appropriate forage plant information strongly supports livestock farming in the Thousand Islands.

Keywords: indigenous forage, goat feed, *Ischaemum muticum*, *Macaranga tanarius*, *Flueggea virosa*.

ABSTRAK

Pulau Payung merupakan salah satu pulau dari gugusan Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta yang saat ini tengah didorong dalam pengembangan budi daya ternak kambing untuk mendukung ketahanan pangan. Ketersediaan pakan ternak merupakan hal yang sangat penting untuk keberlanjutan budi daya kambing. Penelitian ini bertujuan melakukan identifikasi dan karakterisasi tanaman *indigenous* Pulau Payung yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak. Identifikasi dan karakterisasi tanaman *indigenous* dilakukan pada bulan Mei–Agustus 2019. Terdapat tiga tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan, yaitu kawat-kawat, nasi-nasi, dan lebar daun. Tanaman kawat-kawat berupa rumput dengan tinggi mencapai 50 cm, berkembang biak dengan stolon, dan memiliki bentuk daun yang memanjang (panjang 13 cm dan lebar 1,5 cm) dengan ujung runcing. Nasi-nasi berupa pohon dengan tinggi 3 m, batang berkayu, berdaun majemuk dengan daun tunggal berukuran kecil dan berbentuk bulat telur dengan ujung bulat dan pangkal runcing. Lebar daun berupa pohon dengan tinggi 12 m, batangnya berkayu, dan bentuk daunnya belah ketupat dengan ujung meruncing dan pangkal bundar. Bunganya majemuk yang tersusun dari rangkaian bunga tunggal berukuran 2 mm yang membentuk untaian. Ketersediaan informasi tanaman pakan yang tepat sangat mendukung pengembangan ternak di Kepulauan Seribu.

Kata kunci: pakan *indigenous*, pakan kambing, *Ischaemum muticum*, *Macaranga tanarius*, *Flueggea virosa*.

PENDAHULUAN

Kepulauan Seribu merupakan gugusan pulau-pulau kecil yang terbentang dari Teluk Jakarta hingga pulau-pulau di sekitar teluk dengan luas lautan 6.997,50 km² dan luas daratan 8,76 km². Kepulauan tersebut terdiri atas 110 pulau, 11 pulau di antaranya dihuni penduduk, 9 pulau untuk wisata umum, 36 pulau untuk wisata lainnya, dan 2 pulau merupakan cagar alam. Jumlah penduduk Kepulauan Seribu sebanyak 20.376 jiwa dengan pertumbuhan rata-rata 1,101%. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat adalah sebagai nelayan. Suhu udara rata-rata di Kepulauan Seribu berkisar antara 28,43–28,90°C dengan kelembapan udara yang relatif tinggi sebesar 76,52% (BPS Provinsi DKI Jakarta 2015).

Menteri Pertanian mengeluarkan Keputusan Nomor 527/Kpts/Um/1982 yang menyatakan bahwa sebagian wilayah Kepulauan Seribu seluas 108.000 ha diperuntukkan sebagai cagar alam dengan nama “Cagar Alam Pulau Seribu” yang kemudian diubah menjadi "Taman Nasional Laut Kepulauan Seribu". Selanjutnya, Direktorat Jendral PHPA Departemen Kehutanan mengeluarkan Keputusan Nomor 02NI/TN2/SK/1986 tentang Penetapan-Zonasi dalam Kawasan Taman Nasional Kepulauan Seribu, dan untuk memperkuat fungsi cagar alam laut kepulauan dan pengelolaannya, telah diterbitkan Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 162/Kpts-11/1995 tentang Perubahan Fungsi Cagar Alam menjadi Taman Laut Nasional Kepulauan Seribu dengan luas 108.000 ha yang terletak di wilayah administratif Kotamadya Jakarta Utara, DKI Jakarta (Mujiyani *et al.* 2002).

Pulau Payung merupakan salah satu pulau dari gugusan Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta yang memiliki luas sekitar 20 ha diperuntukkan sebagai pemukiman. Jumlah penduduknya 150 jiwa. Peruntukan Pulau Payung Besar sebagai pemukiman berdasarkan kebijakan Pemerintah DKI Jakarta dalam rencana tata ruang DKI Jakarta 1985–2005. Saat ini, di Pulau Payung tengah didorong pengembangan budi daya ternak kambing untuk mendukung ketahanan pangan di Kepulauan Seribu. Ketersediaan pakan ternak menjadi hal yang sangat penting untuk keberlanjutan budi daya ternak kambing.

Lahan Pulau Payung merupakan lahan berpasir dengan kondisi air salin dan payau. Angin laut yang keras dan membawa uap garam membuat tanaman yang dapat dibudidayakan adalah tanaman yang tahan terhadap agroekosistem pantai. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi dan karakterisasi tanaman *indigenous* Pulau Payung yang tahan terhadap kondisi lahan pantai dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan untuk ternak kambing.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Pulau Payung, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta. Penelitian menggunakan metode survei dan eksplorasi yang dilakukan pada bulan Mei–Agustus 2019.

Survei dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada penduduk lokal dan menelusuri seluruh wilayah Pulau Payung. Eksplorasi dilakukan dengan menjelajahi Pulau Payung dan mengidentifikasi tanaman pakan *indigenous* secara langsung. Peralatan yang digunakan, yaitu kamera digital, *colour chart RHS ed. V*, penggaris, jangka sorong, karton abu-abu, dan peralatan potong.

Karakterisasi morfologi dilakukan pada daun, batang, dan bunga. Karakteristik morfologi daun yang diamati meliputi bentuk, ukuran, letak, dan warna daun. Karakteristik batang yang diamati meliputi bentuk, ukuran, warna, dan percabangan. Sementara itu, karakteristik bunga yang diamati meliputi bentuk, ukuran, warna, dan letak bunga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei dan inventarisasi di Pulau Payung, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu memperoleh tiga tanaman *indigenous* yang banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing. Tiga tanaman tersebut, yaitu kawat-kawat (*Ischaemum muticu*; Famili Poaceae, Ordo Poales), nasi-nasi (diduga *Flueggea virosa*; Famili Phyllanthaceae, Ordo Malpighiales), dan lebar daun (*Macaranga tanarius*; Famili Euphorbiaceae, Ordo Malpighiales). Karena mampu tumbuh di lahan berpasir yang kering dengan salinitas tinggi, tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan pada daerah dengan agroekosistem serupa.

Kawat-kawat (*Ischaemum muticum*)

Kawat-kawat dikenal juga dengan nama lokal rumput kawatan (Rindyastuti *et al.* 2020) atau rumput tatembagaan (Mansur *et al.* 2006). Kawat-kawat merupakan rumput yang umum tumbuh di pantai berpasir dan daerah berpasir. Menurut Rehel (2013), rumput ini merupakan jenis rumput pionir yang tersebar luas di kawasan pesisir pantai dari Asia, Asia Pasifik, hingga Australia. Selain itu, kawat-kawat juga membantu pengendalian erosi, terutama di daerah berpasir. Kawat-kawat merupakan jenis tanaman yang banyak tumbuh pada formasi *pes-caprae* pantai berpasir. Vegetasi yang tumbuh pada formasi ini memiliki ciri perakaran yang dalam, menjalar melalui geragih (Whitten *et al.* 1999). Tanaman ini menjadi makanan ternak yang baik, bukan hanya di Kepulauan Seribu, tetapi juga di Sulawesi Tengah (Alfaida *et al.* 2013) dan Garut, Jawa Barat (Mansyur *et al.* 2006). Kawat-kawat memiliki kandungan nutrisi berupa protein kasar 113,2–116,5 g/kg, serat kasar 207,1–232,5 g/kg, kalsium 2,6–2,7 g/kg, dan fosfor 1,4–1,5 g/kg (Mansyur *et al.* 2006).

Kawat-kawat merambat panjang di permukaan tanah (Gambar 1) dan tingginya dapat mencapai 57 cm. Batangnya berbentuk silinder dengan diameter 0,2–0,3 cm, berongga, dan beruas-ruas dengan



Gambar 1. Tanaman, daun, dan bunga rumput kawat-kawat (*Ischaemum muticum*).

panjang ruas 2–4 cm. Warna batang *greyed purple group 186 dark purplish pink C* dan *yellow green group 144 strong yellow green C*.

Daun kawat-kawat memiliki panjang sekitar 2,5–13 cm dan lebar 1–1,5 cm. Ujung daun runcing dengan pangkal daun rata. Tangkai daun sangat pendek dan langsung melekat pada tangkai utama. Permukaan daun halus dengan tepian rata. Warna permukaan atas daun *yellow green group 146 moderate yellow green B*, bagian bawahnya *yellow green group 144 strong yellow green A*. Tepi dan seludang daun biasanya berwarna merah. Tipe bunganya majemuk dengan panjang rangkaian bunga 1,5–4,5 cm. Ukuran bunga tunggal sangat kecil.

Nasi-nasi (*Flueggea virosa*)

Nasi-nasi merupakan salah satu dari empat tanaman dominan yang sering digunakan sebagai pakan ternak di Benin (Ouachinou *et al.* 2018). Selain itu, Sidi *et al.* (2015) juga melaporkan nasi-nasi sebagai 16 tanaman pakan ternak prioritas di Benin Utara. Spesies ini juga dilaporkan di wilayah lain Afrika (Sénégal, Kamerun, dan Niger) (Bussmann dan Sharon 2006; Paterson *et al.* 1998). Di Pulau Payung daun nasi-nasi dimanfaatkan sebagai pakan kambing.

Tanaman nasi-nasi memiliki karakter morfologis tipe tumbuh tegak dengan tinggi 2,5 m, berbentuk *columnar* dengan percabangan mendatar dan serong, dan kerapatan kanopi yang jarang (Gambar 2). Tinggi cabang terendah sekitar 1 m. Tipe lingkungan tumbuhnya, yaitu dataran rendah, kering, salin, dan berpasir.

Batangnya berkayu, berbentuk silinder, dan berdiameter 15 cm. Batangnya berduri dengan ukuran duri 1,5–3 cm. Warna batang *greyed orange group 177 light reddish brown B*.

Daun tanaman nasi-nasi bertipe majemuk dengan jarak antardaun 1,8 cm. Daun berbentuk bulat telur, permukaannya rata dan tidak berbulu, bertepi rata, berujung bulat, dan tumbuh mengarah ke atas. Panjang daun 4,3 cm dan lebarnya 2,6 cm dengan panjang tangkai daun 0,8 cm. Rasio panjang dan lebar daun adalah 1,6 dengan tulang daun menyirip dan rantingnya berbentuk persegi. Pangkal daunnya runcing. Warna permukaan atas daun *green group 143 strong yellow green A*, sedangkan permukaan bawah daun *green group 138 moderate yellow green B*.



Gambar 2. Tanaman, batang, daun, dan bunga nasi-nasi (*Flueggea virosa*).

Lebar Daun (*Macaranga tanarius*)

Lebar daun (*M. tanarius*) memiliki sebaran yang cukup luas. Di dunia sebarannya meliputi India, Cina bagian tenggara, Jepang, Australia bagian utara, dan Asia Pasifik. Sebarannya di Indonesia meliputi Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Irian Jaya (Phillips *et al.* 2002; Quiroz 2018; Romell *et al.* 2009). Tanaman ini dikenal juga dengan nama daerah Mara, Madau, Same, Karahan, Tutup, Tutup Ancur, Totop Lakek, Dahan, Hanuwa, Hinan, Lama, Lingkobong, dan Singkobong (Amirta *et al.* 2017).

Lebar daun lebih banyak dimanfaatkan sebagai sumber material bahan bangunan, furnitur, perahu, dan kerajinan tangan lainnya (Nurfadilah *et al.* 2017). Di Indonesia dan Filipina gom dari kulit kayu digunakan sebagai lem. Kayunya dapat dimanfaatkan sebagai kayu bakar dan seratnya dapat digunakan untuk membuat papan partikel. Di Sumatra buah ditambahkan ke dalam jus kurma dan direbus untuk menghasilkan gula (Sosef *et al.* 1998). Kulit kayunya digunakan untuk mengobati disentri, rebusan akarnya untuk mengobati demam, dan bubuk daunnya digunakan untuk obat. Selain itu, daunnya dapat digunakan sebagai pewarna, sedangkan daun dan kulit kayu yang difermentasi digunakan sebagai minuman (Purwaningsih dan Sukardjo 1991).

Lebar daun telah direkomendasikan sebagai pohon peneduh dan tempat berlindung untuk regenerasi alami di lahan gundul (Orwa *et al.* 2019; Sosef *et al.* 1998). Tanaman ini juga dimanfaatkan untuk pengendalian erosi dan penahan angin karena toleransinya terhadap lokasi berpasir dan angin pantai yang sarat garam (Florabank 2020). Lebar daun juga telah dikarakterisasi sebagai spesies tahan api (NICA 2020). Lebar daun sebagai sumber pakan ternak ruminansia (kambing) telah diterapkan di Manokwari, Papua oleh masyarakat lokal. Hasil analisis komposisi metabolit primer menunjukkan bahwa daunnya mengandung kadar bahan kering 88,4%, protein 15,5%, serat kasar 15,6%, lemak 7,5%, kadar abu 5,7%, kalsium 1,1%, fosfor 0,2%, dan energi sebesar 4.105 kalori/g (Amirta *et al.* 2017).

Lebar daun memiliki karakter tipe tumbuh tegak dengan tinggi tanaman 12 m, bertajuk seperti payung (*spreading*), kanopi rapat, dan percabangan serong ke atas 45° dengan tinggi cabang terendah 2 m (Gambar 3). Lingkungan tumbuhnya adalah pantai berpasir. Jenis batangnya berkayu dengan bentuk silinder, memiliki lingkaran 49,3 cm, dan berwarna *greyed green group 197 light greyish olive C*.

Tanaman lebar daun mempunyai daun bertipe tunggal, berbentuk belah ketupat, ujung meruncing, dan pangkal bundar. Panjang daun 39 cm, lebar daun 31 cm, dan panjang tangkai daun 44 cm. Rasio panjang dan lebar daun adalah 1,25. Permukaan daun halus, tidak kilap, dan



Gambar 3. Tajuk pohon, batang, daun, dan bunga tanaman lebar daun (*Macaranga tanarius*).

tidak berbulu. Warna permukaan atas daun *green group 137 moderate olive green b*, sedangkan warna permukaan bawah daun *green group 138 moderate yellow green b*. Arah daun ke atas, tepinya bergerigi, ujung daun meruncing, pangkal daun bundar, dan jarak antardaun 2,5 cm. Daun bertipe *peltate* yaitu tangkai daun menempel dekat pusat daun. Warna tangkai daun *yellow green group 144 strong yellow green B*.

Tipe bunga spesies tanaman tersebut termasuk majemuk yang tersusun dalam rangkaian dengan panjang 16 cm. Ukuran bunga tunggal 2 mm dan warnanya hijau kekuningan.

KESIMPULAN

Tiga spesies tanaman, yaitu kawat-kawat (*I. muticum*), nasi-nasi (*F. virosa*), dan lebar daun (*M. tanarius*), telah diketahui dan dimanfaatkan sebagai pakan ternak di wilayah Pulau Payung dengan bagian yang dikonsumsi oleh ternak adalah daunnya. Kawat-kawat termasuk rumput-rumputan, lebar daun merupakan tanaman berkayu, sedangkan nasi-nasi termasuk tanaman semak. Pemanfaatan lebar daun tidak terbatas hanya untuk pakan ternak saja, tetapi juga untuk obat dan furnitur. Uji kandungan nutrisi tiap jenis pakan *indigenous* diperlukan untuk memperkuat data dukung pengembangan tanaman tersebut sebagai sumber pakan ternak di agroekosistem berpasir, salin, dan kering.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan Pusat Pendaftaran Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTPP) atas pendanaan kegiatan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Tim Sumber Daya Genetik BPTP Jakarta, Petugas Penyuluh Suku Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan, dan Pertanian (Sudin KPKP) Kepulauan Seribu, dan Kelompok Tani Payung Sejahtera yang telah mendampingi selama penelitian.

KONTRIBUTOR PENULISAN

IKW: kontributor utama, pengumpulan data, penyusunan konsep, dan penulisan naskah. NRS: kontributor utama, interpretasi informasi yang diperoleh, penulisan naskah, dan evaluasi naskah final.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfaida, S. Suleman, dan M. Nurdin. 2013. "Jenis-jenis Tumbuhan Pantai di Desa Pelawa Baru Kecamatan Parigi Tengah Kabupaten Parigi Moutong dan Pemanfaatannya". *e-Jipbiol*, 1:19–32.
- Amirta, R., E.M. Angi, R. Ramadhan, I.W. Kusuma, C.B. Wiati, dan M.T. Haqiqi. 2017. *Potensi Pemanfaatan Macaranga*. Samarinda: Mulawarman University Press.
- BPS Provinsi DKI Jakarta. 2015. *Statistik Daerah Provinsi DKI Jakarta*. Jakarta: BPS Provinsi DKI Jakarta.
- Bussmann, R.W. dan D. Sharon. 2006. "Traditional Medicinal Plant Use in Northern Peru: Tracking Two Thousand Years of Healing Culture". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2(1):47.
- Florabank. 2020. "Planting the Seeds of a Healthy Environment". *Florabank and Greening Australia*, dilihat 2 Juli 2020. <<https://www.florabank.com.au/>>.
- Mansyur, U.H. Tanuwiria, dan D. Rusmana. 2006. "Eksplorasi Hijauan Pakan Kuda dan Kandungan nutrisinya". *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Sumedang: Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, h. 924–931.
- Mujiyani, D. Hidayati, L. Rachmawati, T. Soetopo, G.B. Aji, dan R. Cahyadi. 2002. *Pengelolaan Pulau-Pulau Kecil: Partisipasi Masyarakat di Kepulauan Seribu*. Seri Penelitian PPK-LIPI. Jakarta: LIPI.
- NICA. 2020. "Noosa's Native Plants". *Noosa Integrated Catchment Association*, dilihat 2 Juli 2020. <<http://noosasnativeplants.com.au/articles/happening-now/>>.
- Nurfadilah, S., L. Hapsari, dan I.K. Abywijaya. 2017. "Species Richness, Conservation Status, and Potential Uses of Plants in Segara Anakan Area of Sempu Island, East Java, Indonesia". *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 18(4):1568–1588.
- Ouachinou, J.M.A.S., G.H. Dassou, A.F. Azihou, A.C. Adomou, dan H. Yédomonhan. 2018. "Breeders' Knowledge on Cattle Fodder Species Preference in Rangelands of Benin". *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 14(1):1–15.
- Orwa, C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, dan A. Simons. 2009. "The Agroforestry Database: A Tree Reference and Selection Guide Version 4.0". *World Agroforestry Centre, Kenya*, dilihat 2 Juli 2020. <<http://www.worldagroforestry.org/output/agroforestry-database>>.
- Paterson, R.T., G.M. Karanja, O.Z. Nyaata, I.W. Kariuki, dan R.L. Roothaert. 1998. "A Review of Tree Fodder Production and Utilization within Smallholder Agroforestry Systems in Kenya". *Agroforestry Systems*, 41(2):181–199.
- Phillips, P.D., I. Yasman, T.E. Brash, dan P.R. van Gardingen. 2002. "Grouping Tree Species for Analysis of Forest Data in Kalimantan (Indonesian Borneo)". *Forest Ecology and Management*, 157(1–3):205–216.
- Purwaningsih dan S. Sukardjo. 1991. "*Macaranga tanarius* (L.) Muell. Arg.". Dalam: Lemmens, R.H.M.J. dan N. Wulijarni (ed.) *Plant Resources of South-East Asia No. 3 Dye and Tannin-Producing Plants*. Wageningen: Pudoc Wageningen, h. 88–89.
- Quiroz, D. 2018. "*Macaranga tanarius* (Parasol Leaf Tree)". *CABI Invasive Species Compendium Datasheet*, dilihat 2 Juli 2020. <[doi:10.13140/RG.2.2.18457.72804](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18457.72804)>.

- Rehel, S. 2013. "*Ischaemum muticum*". *The IUCN Red List of Threatened Species 2013*, dilihat 2 Juli 2020. <<http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T177115A7369095.en>>.
- Rindyastuti, R., I.K. Abywijaya, A. Rahadianoro, R. Irawanto, S. Nurfadilah, F.A. Siahaan, S.A. Danarto, L. Hapsari, D.A. Lestari, J. Damaiyani, dan E.E. Ariyanti. 2020. *Keanekaragaman Tumbuhan Pulau Sempu dan Ekosistemnya*. Jakarta: LIPI Press.
- Romell, E., G. Hallsby, dan A. Karlsson. 2009. "Forest Floor Light Conditions in a Secondary Tropical Rain Forest after Artificial Gap Creation in Northern Borneo". *Agricultural and Forest Meteorology*, 149(6–7):929–937.
- Sidi, H., A.S. Guedou, D.Y.G. Awouhuedji, dan S. Babatoude. 2015. "Most Consumed Ligneous Forages in Ruminant Breeding on Natural Pasture in North of Benin". *Scientific Journal of Environmental Sciences*, 228(3522):1–8.
- Sosef, M.S.M., L.T. Hong, dan S. Prawirohatmodjo. 1998. *Plant Resources of South-East Asia: Timber Trees; Lesser-Known Timbers*. Leiden: Backhuys.
- Whitten, T. 1999. *Ekologi Jawa dan Bali*. Jakarta: Prenhallindo.

DISKUSI

Pertanyaan:

Jika luas areal 20 ha, apa sudah ada dampak terhadap kesejahteraan masyarakat?

Tanggapan:

Dampak terhadap kesejahteraan masyarakat belum dipelajari, namun saat ini tanaman tersebut banyak digunakan untuk pakan ternak.

INVENTARISASI DAN KARAKTERISASI TANAMAN DURIAN (*Durio sp.*) DI KABUPATEN BINTAN DAN KABUPATEN KARIMUN, PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Melli Fitriani^{1*}, Annisa Dhielar Alifia¹, Salfina Nurdin Ahmad¹,
Yayu Zurriyati², dan Sugeng Widodo¹

¹Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Kepulauan Riau, Jalan Pelabuhan Sungai Jang No. 38, Tj. Ayun Sakti, Bukit Bestari, Kota Tanjung Pinang, Kepulauan Riau, Indonesia

²Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No. 341, Padang Marpoyan, Kota Pekanbaru, Riau, Indonesia

*meelyeftr@gmail.com

ABSTRACT

Karimun Regency and Bintan Regency are the largest durian producers in the Riau Islands. However, durian in Riau Islands Province has not been inventoried and characterized. Inventory and characterization of durian are essential to protect local genetic resources. The study aimed to identify and characterize durian genetic resources in the Riau Islands. The research was conducted in 2016 at Bintan Regency and Karimun Regency using a descriptive quantitative method, snowball sampling technique, and direct interviews with farmers/owners. The inventory activities found four durian varieties in Bintan Regency, namely Susu, Tembaga, Kuning, Daun, and four durian varieties in Karimun Regency, namely Kucing Tidur, Maspound, XO, and D24. Qualitative and quantitative morphological characterization revealed that Maspound is the most potent variety that needs further improvement.

Keywords: plant genetic resources, durian, Riau Islands.

ABSTRAK

Kabupaten Karimun dan Kabupaten Bintan merupakan penghasil durian terbesar di Kepulauan Riau. Namun, durian di Provinsi Kepulauan Riau belum terinventarisasi dan terkarakterisasi. Inventarisasi dan karakterisasi durian penting dilakukan untuk melindungi sumber daya genetik (SDG) lokal. Tujuan penelitian ini ialah menginventarisasi dan mengarakterisasi SDG durian di Kepulauan Riau. Penelitian dilaksanakan pada tahun 2016 di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun dengan metode kualitatif deskriptif dengan cara survei eksplorasi, observasi lapangan, dan wawancara langsung kepada penduduk setempat (petani pemilik) sebagai responden dengan teknik sampling *snowball*. Dari hasil inventarisasi ditemukan empat varietas durian di Kabupaten Bintan, yaitu Susu, Tembaga, Kuning, dan Daun, serta empat varietas di Kabupaten Karimun, yaitu Kucing Tidur, Maspound, XO, dan D24. Hasil karakterisasi morfologi kualitatif dan kuantitatif menunjukkan bahwa varietas yang prospektif untuk dikembangkan adalah varietas Maspound.

Kata kunci: sumber daya genetik, durian, Kepulauan Riau.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan plasma nutfah dan keanekaragaman jenis *Durio* (*Durio* sp.) yang tinggi. Terdapat 270 nomor spesimen herbarium kerabat durian (*Durio* spp.) berdasarkan observasi Herbarium Bogoriense, dan 20 jenis *Durio* sp. ditemukan di Indonesia. Sebanyak 18 jenis di antaranya ditemukan di Kalimantan, 7 jenis di Sumatra, dan hanya 1 jenis masing-masing ditemukan di Jawa, Bali, Sulawesi, dan Maluku (Uji 2005).

Plasma nutfah durian memiliki peranan penting untuk perbaikan varietas di masa depan (Santoso *et al.* 2016). Keanekaragaman jenis dan sumber plasma nutfah *Durio* spp. yang tinggi di Indonesia menjadi modal dasar yang sangat penting untuk pemuliaan. Dari hasil pemuliaan tanaman diharapkan akan diperoleh bibit unggul, baik kualitas maupun produksi buahnya (Uji 2005). Selama ini, plasma nutfah telah memberikan manfaat nyata dalam program pemuliaan. Beberapa aksesori telah dilepas menjadi varietas unggul baru dan sejumlah aksesori telah digunakan sebagai sumber ketahanan dalam program persilangan (Hakim 2017).

Provinsi Kepulauan Riau memiliki banyak plasma nutfah durian yang belum terkarakterisasi dan terinventarisasi. Menurut Pusdatin (2019), produksi durian di Kepulauan Riau pada tahun 2018 sebesar 4.582 ton. Daerah penyumbang produksi durian terbesar terdapat di Kabupaten Karimun dengan produksi 12.365 kuintal/tahun diikuti Kabupaten Bintan sebanyak 12.269 kuintal/tahun pada tahun 2016 (BPS Provinsi Kepulauan Riau 2016). Sebagian kecil masyarakat Kepulauan Riau mengusahakan tanaman durian dengan membudidayakannya di pekarangan rumah dan kebun tegalan untuk tambahan pendapatan rumah tangga karena durian memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Setiap tahun pendapatan warga meningkat saat musim durian (Medan Bisnis Daily 2018).

Durian di Kepulauan Riau memiliki cita rasa khas yang telah dikenal di mancanegara, seperti Singapura dan Malaysia, akan tetapi belum terinventarisasi dengan baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan untuk melindungi dan menginventarisasi tanaman durian sebagai pengetahuan dan kekayaan intelektual sehingga pada saat diperlukan dapat digunakan sebagai referensi. Di Provinsi Banten telah

dilakukan identifikasi tahap awal dengan maksud mendata sumber daya genetik (SDG) lokal durian (Yursak dan Susilawati 2017). Penelitian ini bertujuan menginventarisasi SDG durian lokal dan melakukan karakterisasi morfologi kualitatif dan kuantitatif berbagai jenis SDG tanaman durian di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kabupaten Bintan (Pulau Bintan) dan Kabupaten Karimun (Pulau Kundur) pada bulan Maret–Desember 2016. Kabupaten Bintan terletak di antara $0^{\circ}6'17''$ – $1^{\circ}34'52''$ LU dan $104^{\circ}12'47''$ – $108^{\circ}2'27''$ BT. Luas wilayahnya $88.038,54 \text{ km}^2$ dengan luas daratan $1.946,13 \text{ km}^2$. Kabupaten Bintan beriklim tropis dengan suhu terendah rata-rata 21°C dan tertinggi rata-rata $33,6^{\circ}\text{C}$ (Kabupaten Bintan 2015). Sementara, Kabupaten Karimun secara geografis terletak di antara $0^{\circ}35'$ – $1^{\circ}10'$ LU dan $103^{\circ}30'$ – 104° BT. Luas wilayahnya 7.984 km^2 dengan luas daratan 1.524 km^2 (Kabupaten Karimun 2016).

Metode penelitian yang dilakukan yaitu kualitatif deskriptif dengan cara survei eksplorasi, observasi lapangan, dan wawancara langsung kepada penduduk setempat (petani pemilik) sebagai responden dengan teknik sampling *snowball*. Data hasil karakterisasi ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif. Karakter agronomi yang diamati, yaitu tinggi tanaman, lingkaran batang, lebar tajuk, umur tanaman, dan jumlah buah per tanaman. Karakter morfologi kualitatif yang dideskripsikan terdiri atas bentuk daun, warna daun, warna buah, bentuk buah, warna kulit buah, warna daging buah, dan organoleptik. Karakter kuantitatif buah meliputi bobot buah, panjang tangkai, panjang buah, panjang duri, bobot daging buah, dan tebal kulit (Hadiati dan Nasution 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

SDG tanaman durian yang diinventarisasi berasal dari lahan pekarangan dan lahan di luar pekarangan/kebun milik responden yang masih berada di wilayah survei. Tanaman yang diidentifikasi, keterangan lokasi, dan nama petani pemilik dapat dilihat pada Tabel 1.

Karakter Agronomi Durian di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun

Karakter agronomi durian di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun sangat beragam (Tabel 2). Ukuran pohon tertinggi dimiliki varietas Daun (35 m) dengan lingkaran batang yang besar (3,29 m) sesuai dengan umurnya yang telah tua (75 tahun). Produksi buahnya 400 buah/pohon, lebih banyak daripada varietas lain dengan umur sama atau lebih muda. Varietas Maspound dengan umur 75 tahun memiliki lingkaran batang lebih besar (4,15 m), namun produksi buahnya lebih sedikit (150 buah/pohon). Hal tersebut diduga disebabkan oleh ukuran buah yang berbeda. Mustikarini *et al.* (2017) melaporkan potensi hasil buah durian lokal di Bangka rata-rata mencapai 40–250 buah/tahun.

Durian Kuning yang berumur 15 tahun memiliki pohon yang rendah (12 m) dan memproduksi 80 buah/tanaman. Sementara itu, durian Tembaga yang berumur 10 tahun dengan tinggi 20 m memproduksi 75 buah/pohon. Durian XO dan D24 memiliki karakter agronomi yang mirip dan memproduksi 150 buah/pohon. Produksi

Tabel 1. Daftar varietas SDG durian dari Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau.

| Varietas | Lokasi tanaman | | | Petani pemilik |
|--------------|----------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|
| | Kabupaten | Kecamatan | Desa | |
| Susu | Bintan | Toapaya | Toapaya Asri | Eli |
| Tembaga | Bintan | Toapaya | Toapaya Asri | Eli |
| Kuning | Bintan | Toapaya | Toapaya Asri | Eli |
| Daun | Bintan | Teluk Bintan | Bintan Enau | Itam |
| Kucing Tidur | Karimun | Kundurbarat dan Kundur | Sawang dan Baran Pauh Sungai Sebesi | Budi dan Sahak |
| Maspound | Karimun | Kundurbarat | Sawang | Budi |
| XO | Karimun | Kundurbarat | Sawang | Budi |
| D24 | Karimun | Kundurbarat | Sawang | Sutrisno |
| D13 | Karimun | Kundurbarat | Sawang | Sutrisno |

Tabel 2. Karakter agronomi SDG tanaman durian dari Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau.

| Varietas | Tinggi tanaman (m) | Lingkaran batang (m) | Lebar tajuk (m) | Umur tanaman (tahun) | Jumlah buah/pohon |
|--------------|--------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------|
| Susu | 23 | 1,75 | 19,8 | 12 | 65 |
| Tembaga | 20 | 1,70 | 18,0 | 10 | 75 |
| Kuning | 12 | 1,33 | 14,2 | 15 | 80 |
| Daun | 35 | 3,29 | 12,0 | 75 | 400 |
| Kucing Tidur | 21 | 1,55 | 9,0 | 30 | 1 |
| Maspound | 25 | 4,15 | 13,2 | 75 | 150 |
| XO | 23 | 1,20 | 5,5 | 18 | 150 |
| D24 | 22 | 1,30 | 6,0 | 18 | 150 |

terendah terdapat pada durian Kucing Tidur (1 buah/pohon), namun daging buahnya berat dan bijinya kempis (Tabel 5).

Produksi buah berkolerasi positif dengan tinggi, lingkaran batang, lebar tajuk, dan umur tanaman. Pada tanaman kelapa sawit, diameter batang tanaman yang semakin besar dan umur tanaman yang bertambah akan berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman (Yudistina *et al.* 2017).

Karakter Morfologi Kualitatif

Hasil pengamatan karakter morfologi kualitatif delapan jenis durian Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun masing-masing dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4. Daun durian lokal berbentuk oval, elips, *ovate*, dan *oblong*. Bentuk buah yang diamati bervariasi, dari tidak beraturan, bulat, bulat lebar, hingga lonjong. Daging buah kebanyakan memiliki nuansa kuning, hanya satu jenis yang berwarna putih. Tekstur daging buah durian umumnya lembut, namun ada satu durian bertekstur agak keras yaitu varietas D24.

Tabel 3. Karakter morfologi kualitatif durian dari Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau.

| Karakteristik | Varietas | | | |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Susu | Tembaga | Kuning | Daun |
| Bentuk daun | Elips | Oval | Oval | Elips |
| Bentuk buah | Bulat | Bulat lebar | Lonjong | Bulat |
| Warna kulit buah | Hijau cerah | Kuning kehijauan | Cokelat cerah | Hijau cerah |
| Warna daging buah | Putih | Kuning emas | Kuning muda | Putih kekuningan |
| Warna biji | Cokelat muda | Cokelat cerah | Cokelat muda | Cokelat |
| Aroma | Sedang | Menyengat | Sedang | Tidak menyengat |
| Rasa | Manis agak pahit | Manis | Manis agak pahit | Agak manis |
| Tekstur | Lembut | Lembut | Lembut | Lembut |

Tabel 4. Karakter morfologi kualitatif durian dari Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau.

| Karakteristik | Varietas | | | |
|-------------------|------------------|--|--------------|-----------------|
| | Kucing Tidur | Maspound | XO | D24 |
| Bentuk daun | <i>Ovate</i> | <i>Oblong</i> | Oval | Oval |
| Bentuk buah | Tidak beraturan | Tidak beraturan | Lonjong | Tidak beraturan |
| Warna kulit buah | Hijau muda | Hijau kecokelatan, ujung duri merah muda | Kuning | Hijau abu-abu |
| Warna daging buah | Putih kekuningan | Kuning emas | Kuning | Kuning cerah |
| Warna biji | Cokelat | Cokelat muda | Cokelat muda | Krem |
| Aroma | Sedang | Kurang menyengat | Sedang | Sedang |
| Rasa | Manis legit | Manis | Manis | Manis |
| Tekstur | Lembut | Lembut | Lembut | Agak keras |

Rasa buah durian seluruh varietas yang diamati rata-rata manis. Terdapat dua varietas yang memiliki nuansa manis agak pahit, yaitu varietas Susu dan Kuning. Tingkat kemanisan buah dipengaruhi oleh gen dan faktor lingkungan. Menurut Haryanto dan Royaningsih (2003), kemanisan buah durian dipengaruhi oleh tingkat kematangan, buah durian yang dipanen pada saat masak penuh mempunyai kadar gula tertinggi.

Rasa buah durian lokal Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun yang diamati ini memiliki kemiripan dengan buah durian lokal Bangka. Terdapat tujuh aksesori durian lokal Bangka yang disukai karena memiliki daging buah yang tebal dengan warna daging kuning (*yellow*) dan *creamy white*, serta mempunyai rasa yang manis agak pahit (Mustikarini *et al.* 2017). Rasa juga menjadi ciri yang ingin didapatkan dari aksesori durian lokal asal Rembang yang akan dijadikan pohon tetua. Aksesori yang dianggap paling potensial menjadi tetua salah satunya yang memiliki rasa manis agak pahit (*bittersweet*) (Sawitri *et al.* 2019).

Durian lokal Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun yang diamati memiliki intensitas aroma yang berkisar dari tidak menyengat, kurang, sedang, hingga menyengat. Aroma menyengat dimiliki oleh durian Tembaga. Menurut Belgis (2016), aroma merupakan salah satu atribut yang berperan penting pada penerimaan buah oleh konsumen terutama pada durian.

Hasil survei terhadap penggemar durian lokal di lima lokasi, yaitu Sumatra Utara, Jakarta, Banten, Jawa Timur, dan Kalimantan Tengah, menunjukkan bahwa responden lebih menyukai aroma durian yang kuat, sedangkan responden di Sumatra Barat dan Jawa Barat menyukai durian dengan intensitas aroma yang sedang (Santoso *et al.* 2008). Berdasarkan parameter aroma, durian lokal Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun berpotensi disukai masyarakat luas karena umumnya beraroma sedang, bahkan ada yang menyengat. Durian Daun dan Maspound yang masing-masing beraroma tidak menyengat dan kurang menyengat dapat menjadi alternatif bagi konsumen yang tidak tahan dengan aroma durian.

Karakter Morfologi Kuantitatif

Karakter kuantitatif buah durian yang diamati dapat dilihat pada Tabel 5. Penampilan buah durian dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Tabel 5. Karakter morfologi kuantitatif buah durian dari Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun, Kepulauan Riau.

| Varietas | Bobot buah (kg) | Panjang tangkai (cm) | Panjang buah (cm) | Panjang duri (mm) | Bobot daging buah (g) | Tebal kulit (cm) |
|--------------|-----------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------------------|
| Susu | 1,35 | 8,00 | 17,50 | 9,00 | 26,60 | 1,00 |
| Tembaga | 1,03 | 5,75 | 15,00 | 11,00 | 13,30 | 1,10 |
| Kuning | 1,25 | 5,00 | 22,00 | 12,00 | 17,30 | 1,10 |
| Daun | 0,50 | 1,00 | 9,83 | 20,60 | 19,60 | 0,70 |
| Kucing Tidur | 0,93 | 6,80 | 21,00 | 6,00 | 56,00 | 1,70 |
| Maspound | 1,08 | 6,50 | 16,00 | 7,30 | 57,30 | 0,90 |
| XO | 2,20 | 4,30 | 23,10 | 16,00 | 39,10 | 0,90 |
| D24 | 2,50 | 3,45 | 21,50 | 3,18 | 41,60 | 1,30 |



Gambar 1. Penampilan buah durian lokal dari Kabupaten Bintan.

Bobot buah durian lokal Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun yang diamati berkisar 0,5–2,5 kg. Varietas D24 memiliki buah dengan bobot terberat yaitu 2,5 kg. Ditinjau dari perbandingan bobot buah dengan jumlah buah per pohon, durian Daun terindikasi memiliki jumlah buah lebih banyak, yaitu 400 buah/pohon, dibanding dengan durian Maspound pada umur yang sama, yaitu 150 buah/pohon (Tabel 1). Bobot buah durian Daun hanya setengah dari durian Maspound. Bobot buah merupakan karakter yang menjadi atribut pertama yang diperhatikan oleh konsumen (Hadiati dan Nasution 2018). Bobot buah durian lokal Bangka yang dilaporkan oleh Mustikarini *et al.* (2017) berkisar 0,9–2,3 kg. Bobot buah durian lokal Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun yang diamati masih sesuai dengan preferensi sebagian besar penggemar durian lokal di tujuh provinsi, yaitu Sumatra Utara, Sumatra Barat, Jakarta, Banten, Jawa Barat, Jawa Timur, dan Kalimantan Tengah, yang paling menyukai durian dengan ukuran sedang atau berbobot sekitar 1,6–2,5 kg (Santoso *et al.* 2008).



Gambar 2. Penampilan buah durian lokal dari Kabupaten Karimun.

Tebal kulit durian berkisar 0,7–1,7 cm. Buah durian yang berkulit tipis ($\leq 0,75$ cm) mempunyai daya simpan yang lebih lama dan tidak mudah pecah, serta meningkatkan bagian buah yang dapat dimakan (*edible portion*) (Hadiati dan Nasution 2018). Durian yang dikarakterisasi didominasi oleh durian yang berkulit tipis.

Menurut Tirtawinata *et al.* (2016), keunggulan durian antara lain ditentukan oleh kulit buah yang tipis, rasa yang manis sedikit pahit dengan tekstur arilus lembut dan sedikit berserat, serta warna arilus yang kekuningan, oranye, hingga kemerahan. Dari data hasil pengamatan diketahui bahwa durian yang berpotensi untuk dikembangkan yaitu durian Maspound karena memiliki ketebalan kulit yang sedang, rasa manis, tekstur buah yang lembut, dan warna daging buah kuning emas. Aroma buahnya yang tidak terlalu kuat menjadi nilai lebih untuk dipasarkan kepada pemula yang ingin mencoba menikmati durian. Buahnya juga berukuran sedang dan jumlah buah per tanamannya cukup banyak sehingga berpotensi menguntungkan petani secara ekonomi. Eksplorasi SDG durian lebih lanjut di Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun perlu dilakukan, mengingat masih banyak SDG durian yang belum terkarakterisasi.

KESIMPULAN

Inventarisasi durian di dua kabupaten di Provinsi Kepulauan Riau menghasilkan varietas Susu, Tembaga, Kuning, dan Daun di Kabupaten Bintan, dan varietas Kucing Tidur, Maspound, XO, dan D24 di Kabupaten Karimun. Varietas durian yang berpotensi untuk dikembangkan adalah Maspound karena memiliki ketebalan kulit yang

sedang, rasa manis, tekstur buah yang lembut, warna daging buah kuning emas, ukuran buah sedang, dan jumlah buah per pohon yang cukup banyak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Tim Kegiatan Pengelolaan SDG Provinsi Kepulauan Riau, Deddy Hidayat, Faisal Kurnia Harahap, Razali, dan Zuperahmanidar atas kerja samanya dalam kegiatan lapangan. Terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dahono, S.P., M.Si. yang mendukung pelaksanaan kegiatan ini saat beliau menjabat sebagai Kepala Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP) Kepulauan Riau. Penelitian ini didanai melalui DIPA LPTP Kepulauan Riau TA 2016 dan 2017. Terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Subyakto atas bimbingan penulisan KTI ini.

KONTRIBUTOR PENULISAN

MF: kontributor utama, melakukan penelitian, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menulis manuskrip. ADA: kontributor utama, supervisi penelitian, interpretasi data, dan memfinalkan manuskrip. SNA: kontributor utama, supervisi penelitian, interpretasi data, dan memfinalkan manuskrip. YZ: kontributor utama, desain dan ide penelitian, menulis manuskrip, dan memfinalkan manuskrip. SW: kontributor utama, desain dan ide penelitian, menulis manuskrip, dan memfinalkan manuskrip.

DAFTAR PUSTAKA

- Belgis, M., C.H. Wijaya, A. Apriyantono, B. Kusbiantoro, dan N.D. Yuliana. 2017. "Volatiles and Aroma Characterization of Several Lai (*Durio kutejensis*) and Durian (*Durio zibethinus*) Cultivars Grown in Indonesia". *Scientia Horticulturae*, 220:291–298.
- BPS Provinsi Kepulauan Riau. 2018. *Produksi Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan 2016*.
- Hadiati, S. dan F. Nasution. 2018. "Karakterisasi dan Evaluasi Koleksi Sumber Daya Genetik Durian Berdasarkan Karakter Morfologi Buah". *Buletin Plasma Nutfah*, 22(1):1–10.
- Hakim, L. 2017. "Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Kacang Hijau". *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 27(1):16–23.
- Haryanto, B. dan S. Royaningsih. 2003. "Hubungan antara Ketuaan Durian CV Sunan dengan Sifat Fisiknya". *Agritech*, 23(1):33–36.

- Kabupaten Bintan. 2015. *Geografis Bintan*.
- Kabupaten Karimun. 2016. *Gambaran Umum Daerah Kabupaten Karimun*.
- Medan Bisnis Daily. 2018. *Bintan Kembangkan Varietas Durian Unggul*.
- Mustikarini, E.D., N.S. Khodijah, dan Y. Yulistia. 2017. "Karakterisasi Morfologi dan Potensi Hasil Durian Lokal Bangka". *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 1(1):1–9.
- Pusdatin. 2019. *Statistik Pertanian 2019*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Santoso, P.J., A. Granitia, N.L.P. Indriyani, dan A. Pancoro. 2016. "Analisis Lokus dan Keragaman Sumber Daya Genetik Durian (*Durio* sp.) Berdasarkan Marka Mikrosatelit". *Jurnal Hortikultura*, 26(1):9–20.
- Santoso, P.J., Novril, dan M.J. Anwaludinsyah. 2008. "Idiotipe Durian Nasional Berdasarkan Preferensi Konsumen". *Jurnal Hortikultura*, 18(4):395–401.
- Sawitri, A.D., E. Yuniastuti, dan Nandariyah. 2019. "Morphological Characterization of Local Durian as Parent Tree in Bitingan District, Rembang". *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 250(2019):012002.
- Tirtawinata, M.R., P.J. Santoso, dan L.H. Apriyanti. 2016. *Durian: Pengetahuan Dasar untuk Pecinta Durian*. Edisi pertama. Jakarta: Agriflo.
- Uji, T. 2005. "Keanekaragaman Jenis dan Sumber Plasma Nutfah *Durio* (*Durio* spp.) di Indonesia". *Buletin Plasma Nutfah*, 11(1):28–33.
- Yudistina, V., M. Santoso, dan N. Aini. 2017. "Hubungan antara Diameter Batang dengan Umur Tanaman Kelapa Sawit". *Buana Sains*, 17(1):43–48.
- Yursak, Z. dan P.N. Susilawati. 2017. *Analisis Cluster Durian Lokal Provinsi Banten*. Bogor: Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah karakter agronomi, karakter morfologi dan kuantitatif sudah dilakukan?

Tanggapan:

Karakter morfologi sudah diamati, sedangkan karakter morfologi dapat bersifat kuantitatif dan kualitatif.

PENAMPILAN KARAKTER MORFOLOGI DAN AGRONOMI JAGUNG PUTIH LOKAL ASAL PROVINSI JAWA TENGAH DAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Tyastuti Purwani*, Bayu Wahyudi, dan Umul Aiman

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Kampus I,
Jalan Wates Km. 10, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

*purwanisetyohadi@gmail.com

ABSTRACT

White corn has potential as food, feed, and industrial raw materials, both food and nonfood. Nowadays, its existence is rare in many areas, including in Java Island. To maintain local white corn, germplasms, exploration, collections, and characterization of morphological and agronomical characters must be performed. This study aimed to characterize the morphological and agronomical traits of local white corn accessions from exploration in several areas in the Provinces of Central Java and Yogyakarta. Six accessions of white corn, namely accessions from Grogol (Bantul), Semawung (Purworejo), Kaliwiro (Banjarnegara), Ambal (Kebumen), Munggu (Kebumen), and Purwodadi (Purworejo), were planted in the Gunungbuluh Unit II Field Experimental Station, Argomulyo, Sedayu, Bantul owned by Mercu Buana University, Yogyakarta. ANOVA results showed that the six accessions varied their morphological characters. Short-stature corn accessions from Semawung (Purworejo), Kaliwiro (Banjarnegara), and Munggu (Kebumen) had fewer leaf number and smaller stem diameter. All six plant accessions had earlier days of male flowering, but lower productivity of ears and seeds per hectare than Srikandi-Putih 1, Bima Putih-1, Bima Putih-2, and Kania Putih varieties. Accessions from Grogol (Bantul), Ambal (Kebumen), and Purwodadi (Purworejo) had higher ear height and higher kernel weight per ear. They were still not significantly different from the remaining accessions concerning ear number per plant, ear length and diameter, number of row per ear, 100-kernel weight, and ear and kernel yield per hectare. Information on the morphological and agronomical characters of local white corn can enrich the choice of sources for their genetic diversity.

Keywords: local white corn, morphological and agronomical traits, characterization.

ABSTRAK

Jagung putih memiliki banyak potensi sebagai bahan pangan dan non pangan, namun. Keberadaannya semakin langka. Untuk menjaga kelestarian plasma nutfah jagung putih lokal, perlu dilakukan eksplorasi, koleksi, dan karakterisasi sifat morfologi dan agronominya. Penelitian ini bertujuan melakukan karakterisasi sifat morfologi dan agronomi aksesi-aksesi jagung putih lokal hasil eksplorasi dari beberapa wilayah di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Enam aksesi jagung putih lokal asal Bantul, Purworejo, Banjarnegara, dan Kebumen ditanam di Kebun Percobaan Unit II Gunungbuluh, Bantul untuk dikarakterisasi sifat morfo-agronominya. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa keenam aksesi memiliki karakter morfologi yang berbeda. Aksesi-aksesi berhabitus pendek asal Semawung (Purworejo), Kaliwiro (Banjarnegara), dan Munggu (Kebumen) memiliki jumlah daun lebih sedikit dan diameter batang yang cenderung lebih kecil. Keenam aksesi memiliki waktu pembungaan jantan lebih awal, namun produktivitas gelondong dan biji per hektar lebih rendah dibanding dengan varietas Srikandi-Putih 1, Bima Putih-1, Bima Putih-2, dan Kania Putih. Aksesi asal Grogol (Bantul), Ambal (Kebumen), dan Purwodadi (Purworejo) dengan letak tongkol lebih tinggi daripada tiga aksesi lainnya memiliki bobot biji per tongkol yang juga lebih tinggi, tetapi jumlah tongkol per tanaman, panjang dan diameter tongkol, jumlah baris biji, bobot 100 biji,

dan hasil gelondong, serta hasil biji per hektar yang tidak berbeda dengan ketiga aksesi lainnya. Informasi tentang karakteristik sifat morfologi dan agronomi jagung putih lokal ini dapat memperkaya pilihan sumber keragaman genetik jagung lokal.

Kata kunci: jagung putih lokal, sifat morfologi dan agronomi, karakterisasi.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan yang berada di peringkat kedua setelah padi di Indonesia, namun perannya tidak kalah penting daripada padi. Saat ini, jagung merupakan komoditas pertanian yang sangat menjanjikan dan memiliki prospek yang sangat bagus karena jagung dapat diolah menjadi beraneka ragam makanan. Jagung juga merupakan tanaman sereal yang mengandung sumber karbohidrat dan kalori yang cukup tinggi yang hampir sama dengan beras (Tabri 2010). Tanaman jagung merupakan tanaman C4 yang mampu tumbuh dan beradaptasi baik pada kondisi lingkungan dengan faktor-faktor pembatas pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (Subandi *et al.* 1988).

Jagung putih merupakan varian jagung yang tidak memiliki pigmen warna dan memiliki karakter endosperm dan pati yang spesifik (Aini *et al.* 2010). Jagung putih lokal telah dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras oleh sebagian penduduk seperti di Nusa Tenggara Timur (Yusuf *et al.* 2013) dan dimanfaatkan dalam pembuatan beras analog (Noviasari *et al.* 2013). Tanaman jagung putih berpotensi dikembangkan di Indonesia karena lebih tahan terhadap kekeringan dan produktivitasnya lebih tinggi dibanding dengan jagung kuning (Aini *et al.* 2009). Produktivitas jagung putih bergantung pada varietas (Tabri 2010).

Tujuan pemuliaan ialah merakit varietas baru yang unggul dengan hasil yang semakin tinggi, stabil pada berbagai perubahan dan tekanan lingkungan, serta memenuhi kebutuhan petani (Subandi *et al.* 1988). Kegiatan pemuliaan tanaman memerlukan keragaman genetik yang luas guna memperoleh varietas unggul baru dengan sifat yang diinginkan. Dalam program pemuliaan tanaman, karakterisasi sifat morfologi dan agronomi tanaman merupakan langkah awal dalam perakitan suatu varietas tanaman. Dengan mengetahui sifat-sifat penting tanaman yang akan digunakan sebagai bahan pemuliaan (*breeding materials*), langkah tersebut akan memudahkan perolehan varietas yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan melakukan karakterisasi sifat morfologi dan

agronomi aksesi-aksesi jagung putih lokal hasil eksplorasi dari beberapa wilayah di Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Unit II Gunungbuluh, Argomulyo, Sedayu, Bantul milik Universitas Mercu Buana Yogyakarta pada bulan April hingga Juli 2018. Enam aksesi jagung putih asal Grogol (Bantul), Semawung (Purworejo), Kaliwiro (Banjarnegara), Ambal (Kebumen), Munggu (Kebumen), dan Purwodadi (Purworejo), serta empat varietas pembanding (Srikandi-Putih 1, Bima Putih-1, Bima Putih-2, dan Kania Putih) ditanam dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga ulangan. Setiap petak percobaan berukuran $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ dengan jarak tanam $75\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ dan satu tanaman per lubang. Teknik budi daya standar untuk jagung diterapkan dengan dosis pupuk yang diberikan, yakni urea 300 kg/ha, SP-36 100 kg/ha, dan KCl 75 kg/ha. Seluruh dosis SP-36 dan KCl bersama sepertiga dosis urea diberikan saat tanam, sedangkan dua pertiga sisanya diberikan dua kali masing-masing sepertiga dosis ketika tanaman berumur 4 minggu setelah tanam (MST) dan 6 MST. Penyiraman dilakukan sesuai kebutuhan tanaman dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan secara manual.

Pengamatan dilakukan pada lima tanaman per petak yang diambil secara acak sebagai tanaman sampel. Variabel yang diamati: karakter morfologi yang meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang ($\pm 5\text{ cm}$ dari permukaan tanah; mm), waktu pembungaan jantan (hari setelah tanam/HST), tinggi letak tongkol (cm), jumlah tongkol per tanaman, luas daun (cm^2), bobot segar tanaman (g), dan bobot kering tanaman; karakter agronomi terdiri atas diameter tongkol (mm), panjang tongkol (cm), jumlah baris biji per tongkol, bobot tongkol (g), bobot biji dan gelondongan (t/ha), dan bobot 100 biji (t/ha). Data hasil pengamatan dianalisis varian dan beda nyata antar perlakuan diuji lebih lanjut dengan DMRT pada $\alpha = 5\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman antaraksesi jagung putih berbeda secara signifikan (Tabel 1). Aksesori-aksesori asal Semawung (Purworejo), Kaliwiro (Banjarnegara), dan Munggu (Kebumen) memiliki habitus tanaman pendek, sedangkan aksesori asal Grogol (Bantul) berhabitus tinggi. Tiga aksesori yang berhabitus pendek memiliki diameter batang yang lebih kecil dibanding dengan lainnya. Aksesori asal Grogol (Bantul) yang berhabitus tinggi memiliki diameter batang lebih besar. Sementara, batang aksesori dengan tinggi sedang asal Ambal (Kebumen) dan Purwodadi (Purworejo) masing-masing berdiameter besar dan kecil.

Jumlah daun aksesori jagung berhabitus pendek lebih sedikit, berkisar 9,22–9,83 helai per tanaman, sedangkan jumlah daun aksesori berhabitus sedang hingga tinggi cenderung lebih banyak dan dapat mencapai 12,83 helai per tanaman (Tabel 1). Jumlah daun tidak berkorelasi positif baik dengan luas daun maupun bobot segar dan bobot kering tanaman. Waktu pengamatan variabel luas daun, bobot segar, dan bobot kering tanaman berpengaruh besar terhadap besarnya ukuran yang diperoleh. Fase vegetatif maksimal ditandai oleh ukuran bagian vegetatif yang maksimal, seperti luas daun dan bobot tanaman. Masih diperlukan kajian variabel lainnya dengan menggunakan luas daun, bobot segar, dan bobot kering tanaman guna menjadi acuan pemilihan sumber genetik ini (Nurlaeny dan Simamarta 2014).

Waktu pembungaan jantan, yakni telah mekarnya malai 50% populasi tanaman, berbeda antar keenam aksesori (Tabel 2). Keenam aksesori jagung putih lokal menunjukkan hari pembungaan jantan yang lebih awal dibanding dengan varietas jagung putih yang telah dilepas. Aksesori asal Munggu (Kebumen), Kaliwiro (Banjarnegara), dan

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman enam aksesori jagung putih lokal asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta pada 8 MST*.

| Asal aksesori | TT (cm) | DB (mm) | JD (helai) | LD (cm ²) | BS (g) | BK (g) |
|-------------------------|-----------|----------|------------|-----------------------|----------|----------|
| Grogol (Bantul) | 206,83 a | 23,12 ab | 12,83 a | 212,15 a | 202,03 a | 71,99 a |
| Semawung (Purworejo) | 136,22 c | 21,63 bc | 9,83 cd | 163,80 a | 118,38 a | 56,47 a |
| Kaliwiro (Banjarnegara) | 147,44 c | 20,72 c | 9,22 d | 156,87 a | 158,65 a | 65,19 a |
| Ambal (Kebumen) | 177,83 ab | 24,23 a | 11,56 bc | 322,12 a | 271,15 a | 90,96 a |
| Munggu (Kebumen) | 133,22 c | 20,35 c | 9,61 d | 121,97 a | 141,37 a | 73,26 a |
| Purwodadi (Purworejo) | 174,83 bc | 21,08 c | 10,94 c | 261,80 a | 231,82 a | 106,90 a |

*Huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan signifikan (DMRT $\alpha = 5\%$) antaraksesori. MST = minggu setelah tanam, TT = tinggi tanaman, DB = diameter batang, JD = jumlah daun, LD = luas daun, BS = bobot segar tanaman, BK = bobot kering tanaman.

Semawung (Purworejo) berbunga jantan lebih awal (38,33–39,00 HST) dibanding dengan aksesori lainnya.

Dari tujuh karakter agronomi (tinggi letak tongkol, jumlah tongkol per tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, bobot gelondong, dan bobot biji per tongkol), hanya dua karakter (tinggi letak tongkol dan bobot biji per tongkol) yang menunjukkan perbedaan signifikan antaraksesi (Tabel 3). Aksesori dengan letak tongkol yang lebih tinggi cenderung menghasilkan tongkol dengan bobot biji per tongkol lebih tinggi. Karakter ini terlihat pada aksesori asal Grogol (Bantul), Ambal (Kebumen), dan Purwodadi (Purworejo). Tipe kanopi berpengaruh terhadap fotosintat (Mastur 2015). Tinggi letak tongkol diduga berpengaruh terhadap fotosintat yang diterima karena berkaitan dengan *source-sink* pada tanaman. Fotosintat akan lebih tinggi pada aksesori dengan letak tongkol lebih tinggi dibanding dengan aksesori dengan yang letak tongkolnya lebih rendah.

Tabel 2. Waktu pembungaan jantan enam aksesori jagung putih lokal asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

| Asal aksesori | Hari setelah tanam (HST)* |
|-------------------------|---------------------------|
| Grogol (Bantul) | 49,00 a |
| Semawung (Purworejo) | 39,00 d |
| Kaliwiro (Banjarnegara) | 38,67 d |
| Ambal (Kebumen) | 45,67 bc |
| Munggu (Kebumen) | 38,33 d |
| Purwodadi (Purworejo) | 39,33 cd |
| Varietas pembanding** | |
| Srikandi-Putih 1 | 55–58 (jantan) |
| Bima Putih-1 | 52 (antesi) |
| Bima Putih-2 | 52 (antesi) |
| Kania Putih | 105 (betina) |

*Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan signifikan antaraksesori (DMRT $\alpha = 5\%$). **Balai Penelitian Tanaman Serealia (2013).

Tabel 3. Rerata tinggi letak tongkol, jumlah tongkol per tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji, bobot gelondong, dan bobot biji per tongkol enam aksesori jagung putih lokal asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta*.

| Asal aksesori | TLT (cm) | JTK/TN | PTK (cm) | DTK (mm) | JBB | BG (g) | BB/TK (g) |
|-------------------------|----------|--------|----------|----------|---------|----------|-----------|
| Grogol (Bantul) | 91,17 a | 1,61 a | 15,88 a | 39,02 a | 15,56 a | 119,50 a | 57,40 ab |
| Semawung (Purworejo) | 50,50 d | 1,33 a | 13,16 a | 35,67 a | 13,13 a | 103,94 a | 46,43 c |
| Kaliwiro (Banjarnegara) | 67,11 cd | 1,22 a | 14,26 a | 37,52 a | 15,24 a | 92,44 a | 48,77 bc |
| Ambal (Kebumen) | 87,22 a | 1,61 a | 14,14 a | 40,10 a | 14,18 a | 104,61 a | 59,35 a |
| Munggu (Kebumen) | 60,67 d | 1,06 a | 13,08 a | 39,54 a | 13,08 a | 96,11 a | 45,93 c |
| Purwodadi (Purworejo) | 83,67 bc | 1,39 a | 13,47 a | 39,32 a | 13,40 a | 108,56 a | 61,82 a |

*Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan signifikan antaraksesori (DMRT $\alpha = 5\%$). TLT = tinggi letak tongkol, JTK = jumlah tongkol per tanaman, PTK = panjang tongkol, DTK = diameter tongkol, JBB = jumlah baris biji, BG = bobot gelondong, BB/TK = bobot biji per tongkol.

Tabel 4. Rerata bobot 100 biji, potensi hasil gelondong, dan potensi hasil biji enam aksesori jagung putih lokal asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta*.

| Asal aksesori | Bobot 100 biji (g) | Potensi hasil gelondong (t/ha) | Potensi hasil biji (t/ha) |
|-------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Grogol (Bantul) | 25,86 a | 6,68 a | 3,31 a |
| Semawung (Purworejo) | 23,93 a | 4,96 a | 2,52 a |
| Kaliwiro (Banjarnegara) | 24,76 a | 5,41 a | 2,83 a |
| Ambal (Kebumen) | 22,97 a | 7,24 a | 3,82 a |
| Munggu (Kebumen) | 23,34 a | 5,01 a | 2,62 a |
| Purwodadi (Purworejo) | 26,80 a | 5,71 a | 3,02 a |
| Rerata±SD | 24,61±1,49 | 5,84±0,93 | 3,02±0,48 |
| Varietas pembanding** | | | |
| Srikandi-Putih 1 | - | - | 5,89 |
| Bima Putih-1 | - | - | 8,3 |
| Bima Putih-2 | - | - | 7,9 |
| Kania Putih | - | - | - |

*Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antaraksesori (DMRT $\alpha = 5\%$). **Balai Penelitian Tanaman Serealia (2013).

Enam aksesori lokal jagung putih tersebut memiliki rerata jumlah tongkol per tanaman $1,37 \pm 0,22$, panjang tongkol $14 \pm 1,04$ cm, diameter tongkol $38,53 \pm 1,65$ mm, dan jumlah baris biji dalam tongkol $14,10 \pm 1,09$ buah.

Bobot 100 biji keenam aksesori tidak berbeda secara signifikan, dengan rerata $24,61 \pm 1,49$ g. Potensi hasilnya, baik gelondong (rerata $5,84 \pm 0,93$ t/ha) maupun biji (rerata $3,02 \pm 0,48$ t/ha), juga tidak berbeda secara signifikan antaraksesori. Dibanding dengan varietas unggul jagung putih yang telah dilepas (Srikandi-Putih 1, Bima Putih-1, dan Bima Putih-2), rerata hasil keenam aksesori jagung putih lokal lebih rendah. Meskipun demikian, aksesori lokal dapat saja memiliki keunggulan lain yang perlu digali, seperti karakter kimiawi biji yang berguna untuk tujuan olahan pangan, pakan, atau bahan baku industri lainnya, serta telah tumbuh dan teradaptasi pada kondisi lingkungan asalnya. Sebagai sumber bahan pangan alternatif (Noviasari *et al.* 2013; Yusuf *et al.* 2013), sumber daya genetik jagung putih lokal ini perlu dilestarikan.

KESIMPULAN

Sebanyak enam aksesori jagung putih lokal asal Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki beberapa karakter morfologi dan agronomi yang berbeda. Keenam aksesori tersebut memiliki waktu pembungaan jantan lebih awal, namun produktivitasnya lebih rendah dibanding dengan varietas lain, seperti Srikandi-Putih 1, Bima Putih-1, dan Bima Putih-2. Aksesori asal Grogol (Bantul), Ambal

(Kebumen), dan Purwodadi (Purworejo) memiliki letak tongkol dan bobot biji per tongkol lebih tinggi dibanding dengan tiga aksesori lainnya, walaupun karakter agronomi lainnya antar keenam aksesori tersebut tidak berbeda. Aksesori jagung putih lokal dengan keunggulan dan keunikan karakter morfologi dan agronominya hasil studi ini merupakan materi genetik potensial yang perlu diobservasi lebih lanjut agar dapat dioptimalkan konservasi dan pemanfaatannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan kepada Universitas Mercu Buana, Yogyakarta yang telah memberikan Hibah Dana Penelitian Dosen TA 2018, tim peneliti, serta rekan-rekan petugas teknis di UPT Kebun Percobaan dan Laboratorium Agroteknologi, Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., P. Hariyadi, T.R. Muchtadi, dan N. Andarwulan. 2009. "Hubungan Sifat Kimia dan Rheologi Tepung Jagung Putih dengan Fermentasi Spontan Butiran Jagung". *Forum Pascasarjana*, 32(1):33–43.
- Aini, N., P. Hariyadi, T.R. Muchtadi, dan N. Andarwulan. 2010. "Hubungan Antara Waktu Fermentasi Grits Jagung dengan Sifat Gelatinisasi Tepung Jagung Putih yang Dipengaruhi Ukuran Partikel". *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 21(1):18–24.
- Mastur. 2015. "Sinkronisasi Source dan Sink untuk Peningkatan Produktivitas Biji pada Tanaman Jarak Pagar". *Jurnal Tanaman Tembakau, Serat, dan Minyak Industri*, 7(1):52–68.
- Noviasari, S., F. Kusnandar, dan S. Budijanto. 2013. "Pengembangan Beras Analog dengan Memanfaatkan Jagung Putih". *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 24(2):194–200.
- Nurlaeny, N. dan T.C. Simamarta. 2014. "Korelasi Bobot Kering Pupus Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dengan Al-dd, Fe-, dan P₂O₅ Tersedia pada Kombinasi Media Tanam Abu Vulkanik Merapi, Pupuk Kandang Sapi, dan Tanah Mineral". *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 16(1):47–51.
- Subandi, M. Syam, dan A. Widjono. 1988. *Jagung*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Tabri, F. 2010. *Keragaman Agronomis dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Komposit di Lahan Inceptisol*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Yusuf, A. Pohan, dan Syamsuddin. 2013. "Jagung Makanan Pokok untuk Mendukung Ketahanan Pangan di Provinsi NTT". *Prosiding Seminar Nasional Serealia, Meningkatkan Peran Penelitian Serealia Menuju Pertanian Bioindustri*, 18 Juni 2013. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, h. 543.

DISKUSI

Pertanyaan:

Varietas lokal jagung putih yang ada apakah sudah dimurnikan dan keunggulan apa yang akan di-*expose*?

Tanggapan:

Dari enam aksesori yang diamati sudah dikarakterisasi ulang untuk pemurnian. Aksesori lokal tumbuh dan sudah teradaptasi pada kondisi lingkungan asalnya. Karakter kimiawi biji dapat digali lebih lanjut dan terdapat peluang menjadi sumber pangan, pakan, atau bahan baku industri alternatif.

PERBEDAAN DAN KEUNIKAN KARAKTERISTIK BUNGA BELING (*Hoya coronaria* Blume) DI PULAU BANGKA DAN BELITUNG

Sri Rahayu

Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya, Lembaga Ilmu Pengetahuan
Indonesia, Jalan Ir. H. Juanda No. 13, Bogor, Jawa Barat, Indonesia
sriahayukrb@yahoo.com

ABSTRACT

Bunga beling (*Hoya coronaria* Blume) is one of the plant germplasm found in Bangka and Belitung, which has been supposed to differ from the same species from other locations. The specific characteristic of this ornamental plant species based on locality can be developed as a new local varieties. This research aimed to observe the distinct characters of *H. coronaria* from Bangka and Belitung with the same species from other locations for further application as local variety registration. The research was done from August to September 2019 in Bogor by using living collections of Bogor Botanical Gardens and the herbarium sheets in Herbarium Bogoriense. The analysis methods were descriptive comparative by using the Characteristic Table of Test Guidelines of Hoya Plant emitted by the Indonesian Center for Plant Variety Protection in 2009. The result showed *H. coronaria* from Bangka and Belitung were distinct from the *H. coronaria* from other locations. Hence some of the potential varieties should be registered as local varieties from Bangka and Belitung Islands Province. At least four local varieties of *H. coronaria* of Bangka and Belitung were able as candidates for varietal registration.

Keywords: Bangka Belitung, bunga beling, conservation germplasm, hoya, local variety.

ABSTRAK

Bunga beling (*Hoya coronaria* Blume) asal Bangka Belitung diduga memiliki karakter yang berbeda dengan tumbuhan sejenis dari tempat lain sehingga perlu diteliti lebih lanjut. Hal ini dapat dijadikan sebagai landasan dalam pengusulan sebagai varietas lokal. Tujuan penelitian ini ialah mengidentifikasi keragaman dan kekhasan karakter bunga beling (*H. coronaria* Blume) asal Pulau Bangka dan Belitung sebagai dasar pengajuan varietas lokal. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2019 di Bogor menggunakan koleksi hidup di Kebun Raya Bogor dan herbarium di Herbarium Bogoriense. Metode yang digunakan, yaitu analisis komparasi deskriptif menggunakan tabel karakteristik *Hoya* yang digunakan oleh Pusat Perlindungan Varietas Tanaman (PPVT) tahun 2009 dalam uji BUSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *H. coronaria* asal Pulau Bangka dan Belitung memiliki karakter yang berbeda dengan *H. coronaria* dari lokasi lainnya sehingga layak didaftarkan sebagai varietas lokal Bangka Belitung. Setidaknya terdapat empat calon varietas yang dapat didaftarkan sebagai varietas lokal Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Kata kunci: Bangka Belitung, bunga beling, hoya, konservasi plasma nutfah, varietas lokal.

PENDAHULUAN

Bunga beling merupakan nama lokal tanaman *Hoya coronaria* Blume (Apocynaceae: Asclepiadoideae) di Pulau Bangka dan Belitung. Bunga ini kadang-kadang juga disebut bunga bintang. Hal ini merujuk pada bentuk bunga yang menyerupai bintang laut dan memiliki permukaan yang licin mengilat seperti terbuat dari beling karena memiliki lapisan lilin yang tebal pada permukaannya. Bunga beling termasuk ke dalam marga (genus) *Hoya* yang secara umum juga disebut sebagai bunga hoya. Tumbuhan *Hoya* telah dimanfaatkan sebagai tanaman hias secara internasional, terutama sejak satu dekade terakhir. Popularitas bunga beling sebagai tanaman hias semakin berkembang dengan semakin berkembangnya internet. Dengan adanya keterbukaan era informasi melalui internet, kecantikan dan keunikan bunga beling semakin tersebar luas.

Bunga beling memiliki persebaran dari wilayah Asia Tenggara dan sekitarnya (Lamb dan Rodda 2016; Rodda *et al.* 2020). Indonesia merupakan pusat persebaran karena diperkirakan memiliki keragaman jenis *Hoya* paling tinggi (Kleijn dan Van Don Kelaar 2001). Jumlah jenis *Hoya* yang terdapat di dunia diperkirakan sebanyak 350–450 jenis (Rodda *et al.* 2020) dengan jumlah yang terdapat di Indonesia setidaknya sekitar 100 jenis. Salah satu jenis yang banyak digemari adalah *H. coronaria* Blume. Jenis ini secara alami terdapat di Semenanjung Malaysia (Rintz 1978), Sumatra (Rahayu 2011; Rahayu dan Rodda 2019; Rahayu dan Wanntorp 2012), Borneo (Lamb dan Rodda 2016; Rahayu 2006), dan Jawa (Backer dan Bakhuizen 1965).

Berdasarkan studi Rahayu *et al.* (2018), *H. coronaria* terdapat di Pulau Belitung dan memiliki aneka ragam warna bunga (Rahayu dan Fakhurroji 2020). *H. coronaria* dengan keanekaragaman morfologi juga terdapat di Pulau Bangka sebagaimana yang dikemukakan dalam studi Deswanti *et al.* (2017). Deskripsi karakteristik *H. coronaria* yang terdapat di Pulau Bangka dan Belitung memiliki perbedaan jika dibandingkan dengan deskripsi *H. coronaria* yang terdapat di daerah persebaran lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lebih mendetail mengenai perbedaan karakteristik morfologi tersebut untuk merumuskan atau mengidentifikasi apakah karakteristik morfologi *H. coronaria* yang terdapat di Pulau Bangka dan Belitung memiliki kekhasan dan

berbeda dengan daerah lainnya sehingga layak diajukan sebagai varietas lokal.

Pendaftaran varietas lokal memiliki keuntungan tersendiri karena dapat menjadikan identitas kekayaan hayati dari suatu daerah dan lebih lanjut dapat dikembangkan sebagai salah satu komoditas unggulan daerah tersebut. Selain itu, dengan pendaftaran varietas lokal, kekayaan hayati suatu daerah dapat lebih diperhatikan sehingga selain dapat dikembangkan lebih lanjut untuk kesejahteraan masyarakat, juga akan tetap dipertahankan keberadaannya sehingga tetap terjaga kelestariannya.

H. coronaria di Pulau Bangka dan Belitung merupakan tumbuhan yang memiliki habitat khas di hutan kerangas (Anisa *et al.* 2017; Desawanti *et al.* 2017; Putri *et al.* 2018; Rahayu *et al.* 2018; Yulianti *et al.* 2018). Habitat hutan kerangas merupakan habitat yang rawan dan langka dan telah masuk dalam kategori *International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List* (IUCN 2014). Sebagai salah satu komponen penyusun vegetasi hutan kerangas di Pulau Bangka dan Belitung, keberadaan *H. coronaria* perlu dipertahankan agar kelangsungan ekosistem hutan kerangas di kedua pulau ini juga tetap lestari. Namun demikian, keberadaan tanaman ini masih belum banyak mendapatkan perhatian, baik oleh masyarakat maupun pemerintah daerah setempat.

H. coronaria telah banyak digemari masyarakat internasional sebagai tanaman hias sehingga dapat dikembangkan sebagai komoditas lokal untuk kesejahteraan masyarakat. Promosi sebagai komoditas tanaman hias perlu dilakukan sebagai salah satu strategi dalam konservasi sumber daya hayati lokal. Tanpa perhatian dan mengetahui manfaatnya maka keberadaan plasma nutfah lokal dapat menjadi langka dan punah, terutama jika habitatnya dialihkan fungsinya untuk penggunaan lain sebagaimana yang telah terdapat di beberapa lokasi di Pulau Bangka dan Belitung. Karena dianggap tidak berguna, populasi tumbuhan dan habitatnya dapat saja dibakar dan dijadikan sebagai ladang lada (*Piper nigrum*) atau kebun kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) yang dianggap lebih menguntungkan. Namun, jika telah diketahui manfaatnya, tentu saja tidak serta-merta dibakar, melainkan akan diselamatkan dan dilestarikan.

Hal ini tentunya perlu didorong oleh upaya pemerintah daerah setempat untuk lebih mengenalkan sumber daya hayati lokal kepada masyarakatnya, antara lain melalui pendaftaran varietas lokal. Pendaftaran varietas lokal selain memiliki aspek ekonomi dan perlindungan, juga dapat menjadi dorongan psikologis tersendiri karena memiliki rasa bangga akan kekayaan lokal daerahnya. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keragaman dan kekhasan karakter bunga beling (*H. coronaria* Blume) asal Pulau Bangka dan Belitung sebagai dasar pengajuan varietas lokal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2019. Proses perumusan diawali dengan mengumpulkan data persebaran dan deskripsi keragaman *H. coronaria* Blume dari berbagai wilayah persebaran melalui kajian studi pustaka dan penelaahan, baik terhadap koleksi hidup maupun herbarium spesimen. Sebanyak 22 aksesori tumbuhan hidup masing-masing tiga ulangan digunakan sebagai bahan pengamatan. Ulangan tersebut merupakan hasil perbanyakan vegetatif dari aksesori bersangkutan. Jumlah herbarium yang diamati berjumlah 13 lembar dengan komposisi sebagai berikut: 4 lembar dari Sumatra, 5 lembar dari Borneo, dan 4 lembar dari Jawa.

Catatan mengenai ciri-ciri *H. coronaria* yang terdapat di herbarium di *Universiti Putra Malaysia* (UPM) dan *Forest Research Institute Malaysia* (FRIM) (Malaysia), Singapura, Leiden (Belanda), Kew (Inggris), dan Paris (Perancis) pada masa sebelumnya juga digunakan. Kunjungan ke herbarium di UPM dan FRIM dilakukan pada bulan April 1996, Singapura pada bulan Februari 2014, Leiden pada bulan September 2014 dan Mei 2017, Kew pada bulan Juli 2016, dan Paris pada bulan Juni 2017.

Pustaka-pustaka yang digunakan berupa pustaka yang menyebutkan keberadaan *H. coronaria* di suatu wilayah beserta deskripsinya sebagai berikut: Semenanjung Malaysia menggunakan deskripsi Rintz (1978), Sumatra menggunakan deskripsi Rahayu dan Wanntorp (2012) dan Rahayu dan Rodda (2019), Kalimantan dan Borneo menggunakan deskripsi Lamb dan Rodda (2016), dan Jawa menggunakan deskripsi Backer dan Bakhuizen Jr. (1965).

Pengamatan dan pengukuran karakter dilakukan terhadap aksesi-aksesi *H. coronaria* yang dipelihara sebagai koleksi hidup di Kebun Raya Bogor dan koleksi herbarium yang terdapat di Herbarium Kebun Raya Bogor (BOHB) dan Herbarium Bogoriense Cibinong (BO). Data karakter juga diperkaya dan ditinjau ulang (*cross-check*) dengan deskripsi yang terdapat di pustaka relevan dan informasi yang terdapat di laman internet yang menyebutkan keberadaan *H. coronaria*, serta visualisasi gambarnya dengan melakukan verifikasi terlebih dahulu sesuai kepakaran penulis sebagai peneliti tanaman *Hoya*.

Analisis komparasi dilakukan terhadap deskripsi karakter mengikuti “Tabel Karakter *Hoya*” pada “Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) BUSS untuk Tanaman *Hoya*” yang dikeluarkan oleh Pusat Perlindungan Varietas Tanaman (PPVT), Kementerian Pertanian (PPVT 2009) yang juga telah dipublikasikan sebagai *descriptor list* untuk tanaman *Hoya* (Rahayu 2019a). Selanjutnya, dilakukan proses tabulasi untuk melihat perbedaan karakter deskriptif dari tiap-tiap lokasi persebaran terhadap aksesi asal Pulau Bangka dan Belitung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga beling (*H. coronaria* Blum) memiliki ciri-ciri umum sebagai berikut: tumbuhan merambat, epifit/saprofit/litofit, di lahan hutan kerangas Bangka Belitung dapat tumbuh dari bawah karena media berupa pasir kuarsa, bergetah putih, seluruh batang dan daun berbulu, diameter batang dewasa 3 mm, jarak antar-ruas kira-kira 20 cm, daun tersusun bersilang berhadapan (*opposite decusate*), perbungaan dalam payung (*umbel*) dengan jumlah bunga sampai dengan 10 kuntum atau lebih. Bunga berbentuk bintang kelopak berbulu memiliki ukuran lebih kecil daripada mahkota bunga, mahkota berbentuk bintang permukaan mengilat warna putih/*pink*/warna lain, korona ujung tumpul dengan warna krem/*pink*/lainnya. Buah bumbung berbentuk mirip buah mentimun tanpa daging buah, berukuran panjang 15–20 cm dengan diameter 3–4 cm, permukaan kulit buah berbulu halus. Biji bertipe koma, pipih bentuk *ovate* dengan panjang 5 mm dan lebar 3 mm, berjumlah banyak, dan terletak di tengah-tengah rongga buah, menempel pada satu sumbu dengan rambut-rambut sebagai saluran penempelan. Rambut-rambut yang menempel pada biji akan mekar dan berfungsi sebagai parasut agar biji dapat terbang saat buah masak dan pecah sebagai sarana cara penyebaran bijinya.

Dari hasil penelaahan karakter dan deskripsi diketahui bahwa terdapat perbedaan morfologi, terutama ukuran dan bentuk daun, serta warna bunga pada mahkota dan korona. Keragaman tertinggi terdapat pada aksesi yang diperoleh dari Pulau Bangka dan Belitung sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan data tersebut, *H. coronaria* asal Pulau Bangka dan Belitung memiliki perbedaan karakter vegetatif (daun) dan generatif (bunga) dengan *H. coronaria* yang berasal dari lokasi lainnya (Gambar 1). Karakter vegetatif pada daun tanaman asal Pulau Bangka dan Belitung memiliki ukuran daun yang lebih sempit jika dibanding dengan daun tanaman dari lokasi lainnya yang cenderung seragam. Hal

Tabel 1. Perbandingan karakteristik morfologi bunga beling (*Hoya coronaria* Blume) berdasarkan persebaran geografis.

| Aksesi | Asal | Karakter morfologi* | | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------------|---------------------|---|---|----|----|----|-----------------|----|----|----|
| | | 3 | 4 | 5 | 21 | 22 | 25 | 31 | 32 | 34 | 35 |
| SM | Semenanjung Malaysia** | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Singapura** | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| SL-01 | Sumatra | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| KW-01 | Kalimantan | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| KC-01 | Kalimantan | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| KC-02 | Kalimantan | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| JC-01 | Jawa Tengah | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| JW-01 | Jawa Barat | 5 | 2 | 1 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bangka 01 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bangka 02 [#] | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 2 [#] | 6 | 1 | 1 |
| Bangka 03 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 3 | 1 | 6 |
| Bangka 04 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | 6 |
| Bangka 05 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 7 | 1 | 6 |
| Bangka 06 [#] | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 [#] | 6 | 1 | 6 |
| Bangka 07 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bangka 08 | Pulau Bangka | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 6 | 1 | 6 |
| Belitung 01 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Belitung 02 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 6 | 1 | 6 |
| Belitung 03 ^{##} | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 ^{##} | 3 | 1 | 6 |
| Belitung 04 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 4 | 1 | 6 |
| Belitung 05 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 2 | 6 | 1 | 1 |
| Belitung 06 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 7 | 1 | 6 |
| Belitung 07 | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 5 | 1 | 6 |
| Belitung 08 ^{##} | Pulau Belitung | 5 | 1 | 2 | 3 | 6 | 1 | 2 ^{##} | 3 | 1 | 6 |

*List karakteristik *Hoya* (PPVT 2009) ditampilkan pada Tabel 2. Karakter yang ditampilkan hanya dipilih yang menunjukkan perbedaan, sedangkan yang tidak ditampilkan menunjukkan persamaan.

**Karakter disarikan dari deskripsi Rintz (1978) dan herbarium spesimen di UPM dan FRIM (Malaysia), serta Singapura.

Warna gelap pada kolom karakter yang bertuliskan nomor 4, 5, 31, 32, dan 35 menunjukkan karakter dengan perbedaan antaraksesi.

Warna-warna yang sama berdasarkan baris (aksesi) menunjukkan kesamaan karakteristik antaraksesi.

Tanda # dan ## menunjukkan perbedaan hanya satu karakter pada aksesi-aksesi yang bertanda sama dan dianggap memiliki karakteristik yang masih sama.

Tabel 2. Karakteristik berdasarkan "Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) BUSS untuk Tanaman *Hoya*".

| No. | Karakteristik | Kriteria | Varietas contoh | Notasi |
|-----|-----------------------|----------------------|---------------------------------|--------|
| 3. | Daun: panjang | Pendek | <i>Hoya lacunosa</i> | 3 |
| | | Sedang | <i>H. carnosa</i> | 5 |
| | | Panjang | <i>H. vitellinoides</i> | 7 |
| 4. | Daun: lebar | Sempit | <i>H. linearis</i> | 3 |
| | | Sedang | <i>H. elliptica</i> | 5 |
| | | Lebar | <i>H. latifolia</i> | 7 |
| 5. | Daun: bentuk | Jorong | <i>H. eliptical/H. annulata</i> | 1 |
| | | Lonjong | <i>H. vitellinoides</i> | 2 |
| | | Me-lanset | <i>H. longifolia</i> | 3 |
| | | Menggaris/pensil | <i>H. retusa</i> | 4 |
| | | Bulat telur | <i>H. obovata</i> | 5 |
| | | Bulat telur Terbalik | <i>H. diversifolia</i> | 6 |
| | | Bundar | <i>H. imbricata</i> | 7 |
| | | Menjantung | <i>H. latifolia</i> | 8 |
| | | Menjantung Terbalik | <i>H. kerii</i> | 9 |
| 21 | Payung: jumlah bunga | Sedikit | <i>H. coronaria</i> | 3 |
| | | Sedang | <i>H. lacunosa</i> | 5 |
| | | Banyak | <i>H. multiflora</i> | 7 |
| 22 | Payung: diameter | Kecil | <i>H. lacunosa</i> | 3 |
| | | Sedang | <i>H. diversifolia</i> | 5 |
| | | Besar | <i>H. imperialis</i> | 7 |
| 25 | Bunga: diameter | Kecil | <i>H. revoluta</i> | 3 |
| | | Sedang | <i>H. carnosa</i> | 5 |
| | | Besar | <i>H. imperialis</i> | 7 |
| 31 | Mahkota: jumlah warna | Satu | | 1 |
| | | Lebih dari satu | | 2 |
| 32 | Mahkota: warna utama | Putih | | 1 |
| | | Hijau | | 2 |
| | | Kuning | | 3 |
| | | Oranye | | 4 |
| | | Pink oranye | | 5 |
| | | Pink | | 6 |
| | | Merah | | 7 |
| | | Ungu | | 8 |
| | | Biru | | 9 |
| 34 | Korona: jumlah warna | Satu | | 1 |
| | | Lebih dari satu | | 2 |
| 35 | Korona: warna utama | Putih | | 1 |
| | | Hijau | | 2 |
| | | Kuning | | 3 |
| | | Oranye | | 4 |
| | | Pink oranye | | 5 |
| | | Pink | | 6 |
| | | Merah | | 7 |
| | | Ungu | | 8 |
| | | Biru | | 9 |

Sumber: PPVT (2009).

ini diduga berkaitan dengan strategi adaptasi *H. coronaria* di habitat hutan kerangas Pulau Bangka dan Belitung. Habitat hutan kerangas memiliki suhu udara lebih tinggi dan sinar matahari yang sangat melimpah. Biasanya tumbuhan dengan kondisi habitat panas memiliki daun lebih tebal dan lebih sempit.



Gambar 1. Keanekaragaman morfologi daun dan bunga *Hoya coronaria* Blume.

H. coronaria yang berasal dari Semenanjung Malaysia, Sumatra, Borneo, dan Jawa memiliki ukuran daun yang lebih lebar. Meskipun di Sumatra dan Kalimantan juga terdapat hutan kerangas, *H. coronaria* dijumpai di pinggiran sungai di Kalimantan (Rahayu 2006; Rahayu 2019b) dan hutan primer di Sumatra (Munawaroh dan Rahayu 2020; Rahayu 2011). Karakter generatif meliputi bunga dan perbungaan. Berdasarkan hasil pengamatan, karakter bunga yang menonjol adalah perbedaan warna bunga, yaitu pada bagian mahkota bunga dan koronanya. Terdapat beberapa variasi yang tinggi terhadap warna bunga *H. coronaria* asal Pulau Belitung (Rahayu dan Fakhurroji 2020; Rahayu *et al.* 2018) dan Pulau Bangka (Anisa *et al.* 2017; Deswanti *et al.* 2017). Perbedaan tersebut terutama terdapat pada warna bunga kuning tua, oranye, dan merah tua dengan korona berwarna merah atau *pink*, se-

dangkan warna bunga putih, kehijauan, krem, dan *pink* dengan korona krem atau putih juga terdapat di Semenanjung Malaysia, Sumatra, Borneo, dan Jawa. Aksesori Bangka 01, Bangka 07, dan Belitung 01, sama dengan aksesori yang berasal dari pulau lainnya dan menyebar luas.

Perbedaan karakter yang hanya satu atau dua masih belum menguatkan jika suatu aksesori dianggap sebagai varietas yang berbeda sehingga perlu dicari aksesori yang memiliki perbedaan lebih pada dua karakter, yaitu karakter daun dan bunga. Aksesori Bangka 02 dan Bangka 06 yang identik dengan Bangka 08 dan Belitung 02 masih dianggap satu varian yang sama. Demikian pula, aksesori Belitung 03 dan Belitung 08 yang identik dengan Bangka 03 juga dianggap sama, sedangkan aksesori Belitung 07 memiliki karakter tersendiri yang belum ditemukan di Pulau Bangka. Oleh karena itu, aksesori ini dapat dikaji lebih lanjut jika akan dijadikan sebagai varietas lokal Pulau Belitung. Setidaknya terdapat empat aksesori dari Pulau Bangka dan Belitung yang memiliki karakter khas dari kedua lokasi masing-masing, yaitu kandidat varietas 1 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 02, Bangka 06, Bangka 08, Belitung 02, dan Belitung 05, kandidat varietas 2 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 03, Belitung 03, dan Belitung 08, kandidat varietas 3 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 04 dan Belitung 04, serta kandidat varietas 4 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 05, Belitung 06, dan Belitung 07.

Keseragaman dan Kestabilan

Pengamatan karakter telah dilakukan sejak tahun 2006 terhadap satu aksesori *H. coronaria* asal Belitung Timur, kemudian dilanjutkan pada studi tahun 2016 sampai dengan tahun 2019 setelah dilakukan studi lebih luas. Tanaman bunga beling asal Pulau Bangka dan Belitung juga telah dibandingkan dengan tanaman asal Sumatra, Kalimantan, dan Jawa yang memiliki perbedaan karakter pada ukuran dan bentuk daun, serta warna bunga.

Pada karakter daun, penanaman di lokasi 250 mdpl dan 600 mdpl tetap menunjukkan ukuran dan bentuk daun yang sama dengan yang terdapat pada kondisi habitat di Pulau Bangka dan Belitung, yaitu daun yang lebih sempit dan berbentuk cenderung *oblong*. *H. coronaria* asal Sumatra, Kalimantan, dan Jawa yang ditanam di Bogor juga menunjukkan daun yang lebih lebar.

Terdapat perbedaan dan perubahan warna bunga pada beberapa aksesi, yaitu perubahan gradasi warna, namun tetap dalam satu grup warna (Gambar 2). Contohnya, warna putih. Pada saat baru mekar, bunga berwarna putih kehijauan dan masih termasuk kategori putih (N75 C RHS dalam *color chart*), kemudian berangsur menjadi putih krem (N75 A RHS dalam *color chart*). Pada pengamatan sebelumnya, bunga seolah memiliki warna yang berbeda, namun jika dilakukan pengamatan pembungaan dari mulai kuncup hingga mekar dan gugur hanya dikategorikan satu warna saja. Demikian pula, untuk warna *pink* sebelumnya berwarna *pink* pucat, dan setelah dua hari menjadi *pink* dengan intensitas warna lebih jelas.

Selain itu, untuk kondisi *H. coronaria* di Pulau Bangka dan Belitung yang perlu diperhatikan adalah segregasi warna bunga dari hasil perbanyakan dengan biji. Populasi *H. coronaria* masih merupakan populasi alami yang tercampur dan memungkinkan terjadinya penyerbukan silang yang dilakukan oleh serangga penyerbuk. Oleh karena itu, sangat memungkinkan terjadinya sumber keragaman baru dan terjadi segregasi warna bunga. Sampai sejauh ini, penelitian ini belum berhasil mengamati terjadinya segregasi warna bunga dari individu-individu yang ditumbuhkan dari satu buah yang dipanen di alam. Oleh karena itu, untuk tahap awal disarankan melakukan perbanyakan dengan cara vegetatif karena *H. coronaria* mudah diperbanyak dengan cara vegetatif, yaitu setek batang (Putri *et al.* 2018; Yulianti *et al.* 2018).



Gambar 2. Gradasi intensitas warna pada aksesi berbunga putih (atas) dan *pink* (bawah).

Implikasi terhadap Potensi Pengembangan dan Konservasi

Perbedaan karakteristik daun dan bunga pada aksesori *H. coronaria* asal Pulau Bangka dan Belitung dapat dijadikan sebagai dasar pengusulan varietas lokal Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pengembangan varietas lokal perlu digalakkan dalam rangka penggalian potensi kekayaan alam hayati daerah yang dapat digunakan dalam pembangunan kesejahteraan masyarakat. Pulau Bangka dan Belitung memiliki kekhasan morfologi *H. coronaria* yang dapat dikembangkan sebagai varietas lokal. Bunga *H. coronaria* dapat dikembangkan sebagai tanaman hias lokal yang sangat menarik, baik sebagai tanaman budi daya maupun daya tarik ekowisata setempat. Pulau Belitung telah dicanangkan sebagai *geopark* dan juga destinasi wisata yang berdasarkan ekologi (Dinas Kebudayaan dan Pariwisata 2018). Hal ini sangat sesuai karena *H. coronaria* banyak tumbuh alami di habitat hutan kerangas (Rahayu *et al.* 2018) yang juga masuk ke wilayah *geopark* dan dekat dengan lokasi wisata di Pulau Belitung khususnya. Tentu saja, modal keragaman varietas aneka warna bunga *H. coronaria* dapat dijadikan sebagai atraksi yang menarik bagi pengunjung wisata alam. Penduduk lokal dapat diarahkan sebagai pemandu wisata yang diberi pengetahuan mengenai kekayaan variasi *H. coronaria* di Pulau Bangka dan Belitung. Hal ini tentunya lebih kuat jika telah dilakukan pendaftaran varietas lokalnya.

Selama ini, *H. coronaria* di Pulau Bangka dan Belitung masih belum populer sebagai tanaman hias di kalangan masyarakat lokal. Meskipun demikian, usaha promosi dan pengembangan telah dilakukan oleh Universitas Bangka Belitung, yaitu dengan melakukan riset terkait keragaman dan cara budi dayanya (Anisa *et al.* 2017; Desawanti *et al.* 2017; Putri *et al.* 2018; Robika dan Henri 2020; Yulianti *et al.* 2018) Pendaftaran varietas lokal diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan minat masyarakat setempat agar membudidayakan *H. coronaria* dengan berbagai variannya, serta tetap menjaga kelestariannya.

Konservasi *H. coronaria* dan plasma nutfahnya di Pulau Bangka dan Belitung sangat perlu diperhatikan, mengingat ketidaktahuan masyarakat dapat menjadikan sebab kelangkaan keanekaragaman varian-varian *H. coronaria* yang terdapat di Pulau Bangka dan Belitung menjadi semakin tinggi disebabkan kerusakan habitatnya. Banyak

kondisi habitat yang kemudian beralih fungsi dan dijadikan areal penggunaan lain tanpa memikirkan dan memerhatikan kelestarian komponen tumbuhan di dalamnya. Dengan pendaftaran varietas lokal, keberadaan varian-varian khas *H. coronaria* di Pulau Bangka dan Belitung dapat lebih diperhatikan dan disosialisasikan kepada masyarakat. Jika masyarakat semakin mengenal dan memanfaatkan, perhatian terhadap kelestarian juga dapat disosialisasikan karena pemanfaatan tanpa pelestarian plasma nutfah tidak dapat lestari.

Peran pemerintah daerah, baik dinas kehutanan, dinas pariwisata, dan dinas pertanian, maupun SKPD lainnya, sangat diperlukan dalam sosialisasi, pendaftaran varietas lokal, budi daya, ekowisata dan konservasi menuju pemanfaatan lestari. Peran Kebun Raya Daerah yang telah terbentuk di Kabupaten Belitung Timur (Kabupaten Belitung Timur 2016) juga sangat strategis. Kebun Raya selain berfungsi sebagai lokasi konservasi tumbuhan secara *ex situ* juga dapat menjadi institusi yang melakukan domestikasi koleksi tumbuhan agar dapat dikembangkan menjadi komoditas. Konservasi secara *in situ* dapat dikembangkan di wilayah-wilayah terlindung, seperti cagar alam, hutan lindung, dan *geopark*. Selain itu, peran penelitian yang dilakukan oleh universitas setempat (Universitas Bangka Belitung) juga sangat diharapkan kelangsungan dan keberlanjutannya.

KESIMPULAN

Bunga beling (*H. coronaria* Blume) yang terdapat di Pulau Bangka dan Belitung memiliki perbedaan atau kekhasan karakteristik dibanding dengan lokasi lain. Terdapat empat aksesori dari Pulau Bangka dan Belitung yang memiliki karakter khas dari kedua lokasi masing-masing, yaitu kandidat varietas 1 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 02, Bangka 06, Bangka 08, Belitung 02, dan Belitung 05, kandidat varietas 2 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 03, Belitung 03, dan Belitung 08, kandidat varietas 3 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 04 dan Belitung 04, dan kandidat varietas 4 dengan karakter morfologi yang dimiliki oleh aksesori Bangka 05, Belitung 06, dan Belitung 07. Keempat calon varietas tersebut dapat didaftarkan sebagai varietas lokal Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada tim eksplorasi Kebun Raya Bogor yang telah mengumpulkan (koleksi) bunga beling dari berbagai wilayah di Indonesia, teknisi pemelihara koleksi Kebun Raya Bogor, LIPI, dan pengelola Herbarium Bogoriense atas akses yang diberikan kepada penulis untuk melakukan pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, R., Y. Fakhurrozi, dan S. Rahayu. 2017. "Proses Pembungaan Beberapa Varietas *Hoya coronaria* dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka". *Ekotonia*, 2(1):10–19.
- Backer, C.A. dan R.C.B. Van Den Brik. 1965. *Flora of Java Volume II*. Groningen: N.V.P. Noordhoff.
- Deswanti, P., Y. Fakhurrozi, dan S. Rahayu. 2017. "Karakterisasi Morfologi Daun dan Bunga Beberapa Varietas *Hoya coronaria* dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka". *Ekotonia*, 2(1):1–9.
- Dinas Kebudayaan dan Pariwisata. 2018. *Laporan Akhir Kajian Geopark di Pulau Bangka dan Belitung*. Bangka: Pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- IUCN. 2014. "Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 10.1". *The Standards and Petitions Subcommittee*, dilihat 20 Januari 2014. <www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>.
- Kabupaten Belitung Timur. 2016. *Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Belitung Timur No. 8 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Kebun Raya Daerah*.
- Kleijn, D. dan R. Van Donkelaar. 2001. "Notes on the Taxonomy and Ecology of the Genus *Hoya* (Asclepiadaceae) in Central Sulawesi". *Blumea*, 46:457–483.
- Lamb, A. dan M. Rodda. 2016. *A Guide to Hoyas of Borneo*. Sabah: Natural History Publications (Borneo).
- Munawaroh, E. dan S. Rahayu. 2020. "Keragaman Jenis *Hoya* (Apocynaceae) di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dan Konservasinya di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat, Lampung". *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 6(1):635–642.
- PPVT. 2009. *Panduan Pelaksanaan Uji Kebaruan, Keunikan, Keseragaman dan Kestabilan Hoya*. Jakarta: Pusat Perlindungan Varietas Tanaman, Kementerian Pertanian.
- Putri, B.F., Y. Fakhurrozi, dan S. Rahayu. 2018. "Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek *Hoya coronaria* Berbunga Kuning dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka". *Ekotonia*, 3(1):20–28.
- Rahayu, S. 2006. "Keanekaragaman Jenis *Hoya* (Asclepiadaceae) di Hutan Lindung Bukit Batikap, Kalimantan Tengah". *Biodiversitas*, 7(2):139–142.
- Rahayu, S. 2011. "Kekerabatan *Hoya* (Asclepiadaceae) Sumatera Berdasarkan Karakter Morfologi". *Buletin Kebun Raya*, 14(1): 19–28.

- Rahayu, S. 2019a. "Developing Descriptor List for Hoya Plant". Dalam: Maharijaya, A. (ed.) *Proceedings International Seminar on Tropical Horticulture 2018: Horticulture for the Quality of Life*. Bogor: Pusat Kajian Hortikultura Tropika, LPPM, IPB.
- Rahayu, S. 2019b. "Sustainable Utilization of *Hoya* Species and Other Bioresources in Ketori, Sanggau, West Kalimantan, Indonesia". *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 298:1–9.
- Rahayu, S. dan Y. Fakhurrozi. 2020. "High Corolla Color Variation of *Hoya coronaria* Blume in Belitung Island: Potential Use and Conservation". *Proceeding of the JASTIP Symposium (in press)*.
- Rahayu, S. dan M. Rodda. 2019. "*Hoya* of Sumatera, an Updated Checklist, Three New Species, and a New Subspecies". *European J. Taxonomy*, 508:1–23.
- Rahayu, S. dan L. Wanntorp. 2012. "Notes on the Species Diversity of *Hoya* (Apocynaceae-Asclepiadoideae) of Sumatera". *Asklepios*, 113:17–25.
- Rahayu, S., Y. Fahrurrazi, dan H.F. Putra. 2018. "*Hoya* Species of Belitung Island, Indonesia, Utilization and Conservation". *Biodiversitas*, 19(2):369–376.
- Rintz, R.E. 1978. "The Peninsular Malaysian Species of *Hoya* (Asclepiadaceae)". *Malayan Nature Journal*, 30(3/4):467–522.
- Robika dan Henri. 2020. "Pertumbuhan *Hoya coronaria* dari Hutan Kerangas pada Berbagai Intensitas Cahaya". *Jurnal Al Kaunyah*, 13(1):105–115.
- Rodda, M, N. Simmonsson, E. Ercole, G. Khew, M. Niissalo, S. Rahayu, dan T. Livshultz. 2020. "Phylogenetic Studies in the *Hoya* Group (Apocynaceae, Marsdenieae): The Position of *Anatropanthus* and *Oreosparte*". *Willdenowia*, 50(1):119–138.
- Yulianti, I., Y. Fakhurrozi, dan S. Rahayu. 2018. "Pertumbuhan Setek Beberapa Varietas *Hoya coronaria* dari Kawasan Hutan Kerangas Air Anyir, Bangka". *Ekotonia*, 3(1):1–10.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah karakterisasi morfologi bunga beling di Bangka Belitung ini memenuhi persyaratan registrasi varietas?

Tanggapan:

Karakterisasi menggunakan deskriptor yang direkomendasikan yaitu “Panduan Pelaksanaan Uji (PPU) BUSS untuk Tanaman *Hoya*” yang dikeluarkan oleh PPVT, dan didapatkan setidaknya ada empat aksesori yang layak untuk didaftarkan.

KAJIAN TEORI DAN STUDI KASUS VALUASI SUMBER DAYA GENETIK TANAMAN: PENINGKATAN NILAI EKONOMI VARIETAS LOKAL

Nina Agusti Widaningsih

Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTPP),
Jalan Harsono R.M. No. 3, Gedung B Lantai 5, Ragunan, Jakarta Selatan,
DKI Jakarta, Indonesia
nina_agusti@yahoo.com; n.a.widaningsih@gmail.com

ABSTRACT

Plant genetic resources (PGR) are valuable assets that are potential for supporting human life. Economic issues are important because the effort to sustainable PGR requires a large fund and collaboration of many parties. Assessing PGR is not a simple matter because their values are not always in material and socio-cultural values. This review paper generally aimed to study the economic valuation of PGR. In detail, the PGR potential, various kinds of valuation, and the methods used in analyzing the utilization of PGR, ownership of PGR, case studies of PGR valuation, and recommendations in the PGR management policies. The study results revealed that PGR has excellent potential for foods, medicals, cosmetics, and bioenergy. Also, PGR has a basis for the evolution of success through adaptation to changes in human lifestyle and climate. PGR valuation can be performed directly by assessing it for consumption and raw materials for new products, including plant varieties improvement. Indirect assessment of PGR is more addressed on the function of PGR as a life buffer and the future potential. The economic value of PGR is analyzed implicitly using a measure of willingness to pay for certain products or varieties or calculating the reducing cost of yield losses. The central government, local governments, researchers, industry practitioners, and other stakeholders should support local communities to preserve local PGR.

Keywords: plant genetic resources, valuation, local variety.

ABSTRAK

Isu ekonomi sumber daya genetik tanaman (SDGT) menjadi penting dibicarakan karena usaha pelestariannya memerlukan banyak biaya dan melibatkan kerja sama banyak pihak. Artikel ini secara umum bertujuan melakukan kajian mengenai valuasi ekonomi SDGT. Secara rinci, tulisan ini bertujuan mengkaji potensi SDGT, berbagai bentuk penilaian atau valuasi dan metode valuasi untuk menganalisis pemanfaatan dan kepemilikan atas SDGT, studi kasus valuasi SDG, dan rekomendasi dalam kebijakan pengelolaannya. SDGT mempunyai potensi yang besar dalam memenuhi kebutuhan pangan, obat-obatan, kosmetik, dan bioenergi. Peran penting SDGT yang lain yaitu sebagai dasar keberhasilan evolusi melalui adaptasi terhadap perubahan gaya hidup manusia dan perubahan iklim. Valuasi SDGT dapat dilakukan secara langsung dengan menilai perannya sebagai bahan konsumsi dan bahan dasar pembuatan produk lain termasuk perakitan varietas. Penilaian secara tidak langsung dilakukan lebih pada fungsi SDGT sebagai penyangga kehidupan dan potensinya pada masa mendatang. Valuasi SDGT dilakukan dengan menggunakan ukuran kesediaan untuk membayar produk atau varietas tertentu atau penghitungan nilai yang hilang akibat kerugian produksi. Peran pemerintah pusat, pemerintah daerah, peneliti, pelaku industri, dan pemangku kepentingan lainnya sangat diperlukan untuk mendukung masyarakat lokal dalam usaha melestarikan SDGT lokal.

Kata kunci: sumber daya genetik, valuasi, varietas lokal.

PENDAHULUAN

Pentingnya sumber daya genetik tanaman (SDGT) bagi keberlangsungan hidup manusia telah disadari banyak pihak, terutama para pemulia dan pemerhati lingkungan. Perhatian terhadap SDG akhir-akhir ini terfokus pada isu nilai ekonominya. Ketentuan akses dan pembagian keuntungan pada perjanjian-perjanjian internasional, seperti *Convention on Biological Diversity* (CBD), *International Treaty of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture* (ITPGRFA), dan *Nagoya Protocol*, berkontribusi terhadap penyebaran ketertarikan dan perdebatan pada isu ini. Namun demikian, menurut Poulsen (2001), nilai dan kemanfaatan dari pemeliharaan SDG lebih luas daripada kepentingan ekonomi, keragaman biologi mempunyai nilai penting bagi kehidupan sosial, budaya, dan ekosistem. SDG mempunyai nilai langsung untuk mendukung keamanan pangan, keragaman genetik, dan penting untuk pelayanan ekosistem dan kepentingan sosial dan budaya.

Pengelolaannya akan efektif apabila SDGT dipandang sebagai aset yang secara ekonomi merupakan salah satu upaya untuk menjaga kelestarian sekaligus mendatangkan modal untuk usaha konservasi lingkungan yang memberikan interaksi positif dalam usaha pelestariannya. McNelly (1988) menyampaikan beberapa alternatif untuk menggalang dana konservasi, di antaranya melalui alokasi anggaran nasional dan daerah, pengumpulan dana dari pemanfaatan kawasan pelestarian menjadi obyek wisata, pembagian keuntungan dari eksploitasi SDG kepada masyarakat pelestari SDG, memungut pajak khusus kepada pelaku usaha yang memanfaatkan SDG, mendorong dukungan dan peran serta sektor swasta dalam pengelolaan SDG, dan mendapatkan dukungan langsung dari lembaga konservasi internasional.

Ketersediaan dana untuk konservasi secara tidak langsung turut menjaga kelestarian SDG (Dar *et al.* 2015). Perbaikan SDGT dengan sifat-sifat tertentu, diikuti oleh keberhasilan budi daya dan pemasaran atau meningkatnya konsumsi bahan-bahan yang diperbaiki tersebut. Hal tersebut merupakan salah satu cara paling berkelanjutan untuk melestarikan SDG yang berharga untuk masa depan (Hausmann *et al.* 2004).

Permintaan penilaian SDGT yang tepat telah meningkat seiring dengan adanya aplikasi baru yang ditawarkan oleh bioteknologi. Selain

penggunaan yang berkaitan dengan produksi makanan, serat, obat-obatan, dan bioenergi, nilai total SDGT juga harus mempertimbangkan aspek budaya, estetika, bahkan psikologis dari kesadaran melestarikan sesuatu yang dapat punah (Nass *et al.* 2012). Scott (2018) mengemukakan jika manfaat SDG dapat diukur melalui penilaian atau valuasi ekonominya. Penilaian seberapa besar manfaat ekonomi suatu SDG mempunyai banyak tantangan, salah satunya karena sebagian besar SDG bukanlah barang pasar, mereka tidak dijual sebagai *input* ke dalam proses pemuliaan dan karenanya tidak memiliki indikator sederhana mengenai nilainya (Rubenstein *et al.* 2005). Selain itu, berbeda dengan sumber daya lain seperti tanah dan air, kehilangan SDG dan dampaknya terhadap ekonomi nasional tidak terlihat dan kurang segera, namun bersifat kumulatif (Ariningsih 2015).

Artikel ini secara umum bertujuan melakukan kajian mengenai valuasi ekonomi SDGT. Secara rinci, tulisan ini melakukan kajian mengenai (1) potensi SDGT, (2) berbagai macam bentuk penilaian atau valuasi dan metode-metode valuasi yang digunakan dalam menganalisis pemanfaatan SDGT, (3) kepemilikan atas SDGT, (4) studi kasus valuasi SDGT, dan (5) rekomendasi dalam kebijakan pengelolaan SDGT. Tulisan ini merupakan kajian berbagai teori yang berkaitan dengan valuasi ekonomi SDGT yang bersumber dari berbagai sumber ilmiah. Selain itu, dilakukan evaluasi studi kasus yang berkaitan dengan implementasi valuasi SDGT. Teori dan studi kasus yang didapat kemudian digunakan untuk merumuskan rekomendasi dalam hal pengelolaan SDGT. *Review* ini diharapkan dapat memberikan informasi dan gambaran mengenai pengelolaan SDGT dan potensinya sehingga dapat menjadi rujukan bagi para pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan pengelolaan SDGT dan pemanfaatannya.

SUMBER DAYA GENETIK TANAMAN DAN POTENSINYA

SDGT sering kali diungkapkan sebagai *building block of life* atau blok untuk membangun kehidupan. Ungkapan tersebut muncul karena SDGT selain merupakan dasar dari produk makanan, juga menjadi sumber material dari berbagai macam produk obat-obatan, pestisida, kosmetik, pemasok kayu, serat, minyak, dan bahan bakar (Goede 2014; Nass *et al.* 2012). SDGT merupakan dasar dari mana semua produksi tanaman berasal. SDG yang beragam memungkinkan manusia untuk

memilih dan membudidayakan tanaman dengan karakteristik yang diinginkan sehingga meningkatkan produktivitas pertanian (Rubenstein *et al.* 2005). Keragaman genetik merupakan dasar untuk bertahan hidup dan adaptasi, serta memungkinkan untuk melanjutkan dan memajukan proses adaptif yang menjadi dasar keberhasilan evolusi (Bhandari *et al.* 2017; Ulukan 2005).

Seiring dengan berjalannya waktu, preferensi masyarakat terhadap bahan makanan mulai bergeser. Permintaan bahan pangan bukan hanya untuk mencegah kelaparan, namun juga menghendaki kualitas dan cita rasa yang lebih baik untuk menunjang kesehatan. Dalam usaha untuk meningkatkan kualitas resistensi, adaptasi, dan nilai gizi yang lebih baik ke dalam tanaman, para pemulia membutuhkan sumber keanekaragaman genetik untuk dimanfaatkan ketika diperlukan. Keragaman ini secara umum disebut sebagai 'sumber daya genetik' atau 'kumpulan gen'. Kelompok gen ini tidak dapat diciptakan secara buatan, kecuali sampai batas tertentu melalui pemuliaan mutasi atau rekayasa genetika. Untungnya, tempat penyimpanan terbesar keragaman genetik yang ada sampai saat ini berbentuk *landrace* atau varietas tanaman lokal dan varietas petani, juga banyak variasi bermanfaat yang dimiliki spesies liar (Hawkes 1991).

Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi pemuliaan termasuk bioteknologi memungkinkan untuk mengaktualisasikan potensi SDGT tersebut menjadi varietas unggul dan toleran terhadap perubahan iklim. Karakter-karakter penting dalam varietas tanaman yang saat ini dibutuhkan di antaranya daya hasil tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, dan toleran cekaman lingkungan, seperti rendaman, kekeringan, naungan, Fe, dan Al (Ariningsih 2015).

VALUASI/PENILAIAN SUMBER DAYA GENETIK

Klasifikasi valuasi SDG telah disampaikan oleh banyak ahli. Given (1994) mengklasifikasikan valuasi SDG sebagai nilai langsung dan tidak langsung. Nilai langsung termasuk nilai penggunaan konsumtif (*consumptive use value*) dan nilai penggunaan produktif (*productive use value*). Nilai penggunaan konsumtif dikenakan pada produk yang dikonsumsi langsung dan tidak melalui pasar. Cara yang paling mudah untuk menetapkan nilai ini yaitu dengan memperkirakan nilai pasar seolah-olah barang itu dijual di pasar terbuka. Perhitungan

nilai penggunaan produktif dilihat dari sebuah produk yang dikomersialkan, baik secara langsung maupun sebagai bahan mentah pembuatan produk lain.

Nilai tidak langsung termasuk nilai penggunaan nonkonsumtif (*nonconsumptive use value*), nilai pilihan (*option value*), dan nilai keberadaan (*existence value*). Nilai tidak langsung merupakan keuntungan nonmateri yang diperoleh manusia atas keberadaan SDG, misalnya berupa aktivitas fotosintesis, pemeliharaan siklus air, pengaturan iklim, dan pengurangan polusi. Aktivitas rekreasi dan estetik, pendidikan, penelitian, dan keuntungan inspirasional juga termasuk nilai tidak langsung. Nilai pilihan didapatkan dari terpeliharanya *gene pool* sebagai sumber genetik potensial pada masa mendatang. Nilai keberadaan diperoleh dalam bentuk perasaan aman dan simpati terhadap spesies-spesies tanaman yang hampir punah agar tetap ada. Nilai warisan (*bequest value*) ialah aspek lain dari nilai keberadaan. Hal tersebut merupakan kepuasan yang muncul akibat usaha konservasi sumber daya saat ini dengan tujuan memberikan manfaat di kemudian hari. Perkiraan nilai tidak langsung sulit dilakukan, namun pada skala lokal mudah dilakukan, misalnya dengan menghitung pemasukan dari sektor wisata alam. Pada skala internasional nilai ini dapat diperkirakan dari donasi terhadap organisasi-organisasi penyelamatan satwa liar (Given 1994).

METODE VALUASI UNTUK MENGANALISIS MANFAAT SDGT

Nilai ekonomi yang dimiliki materi genetik tanaman sulit untuk diukur karena obyek ini seringkali tidak diperjualbelikan di pasar. Sekalipun ada di pasar, akan sulit untuk menginterpretasikan harganya karena berkaitan dengan nilai lain, seperti nilai sosial dan budaya. Salah satu pendekatan empiris untuk menganalisis nilai ekonomi SDG adalah ukuran 'Kesiediaan untuk Membayar' (*Willingness to Pay/WTP*). Nilai ini dikumpulkan melalui survei langsung ataupun dengan menilai perilaku individu.

Metode WTP digunakan oleh Kassie *et al.* (2017) untuk menganalisis tingkat penerimaan masyarakat di daerah pedalaman Zimbabwe terhadap jagung toleran kekeringan (*drought tolerance/DT*). Penelitian ini bertujuan memperkirakan harga implisit yang bersedia dibayar petani untuk toleransi kekeringan pada jagung dibandingkan dengan

sifat-sifat lain yang disukai. Dari hasil penelitian diketahui perkiraan WTP menunjukkan bahwa petani bersedia membayar premi untuk faktor toleransi kekeringan lebih tinggi daripada untuk faktor daya hasil yang tinggi.

Tim peneliti Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP), Kementerian Pertanian melakukan kajian valuasi SDG padi pada tahun 2015. Pada penelitian tersebut, nilai atau manfaat ekonomi SDG direfleksikan oleh kontribusi atribut fenotipe tanaman dalam keputusan mengadopsi dan kesediaan membayar harga benih. Secara umum, atribut-atribut yang menentukan nilai ekonomi SDG padi ialah tinggi tanaman, toleransi terhadap kekeringan, ketahanan terhadap ke-rebahan, ketahanan terhadap hama dan penyakit, persentase beras pecah, dan aroma nasi. Petani yang lebih banyak mengandalkan usaha tani padi sebagai sumber pendapatan dan/atau sumber perolehan beras konsumsi akan bersedia mengadopsi dan membayar harga benih lebih tinggi yang berarti pula memfasilitasi terciptanya nilai ekonomi SDG padi (Ariningsih *et al.* 2015).

Metode lain yang biasa digunakan untuk menganalisis nilai SDGT adalah dengan ‘Pengukuran Penilaian Kontinjensi’ (*Contingent Valuation Measures/CVM*). Teknik penilaian kontinjensi sering digunakan untuk menetapkan nilai pada barang publik dan sumber daya lingkungan (McFadden dan Train 2017). Rocchi *et al.* (2016) menggunakan metode penilaian kontinjensi untuk mengevaluasi keanekaragaman hayati dan perannya bagi masyarakat setempat. Perhatian difokuskan pada *landrace* tomat Pomodoro di Mercatello, varietas yang telah lama dibudidayakan di beberapa daerah di Provinsi Perugia, Italia dan sekarang tetap dilestarikan oleh petani. Kombinasi dengan analisis nilai WTP menunjukkan nilai tomat tersebut lebih tinggi daripada harga yang sebenarnya dibebankan di pasar.

Rocchi *et al.* (2016) menyatakan bahwa penekanan yang lebih besar harus diberikan pada insentif dan langkah-langkah yang mendukung konservasi dan penggunaan berkelanjutan varietas, dikombinasikan dengan strategi pemasaran yang mempromosikan keberlanjutan ekonomi produk lokal yang berkualitas. Nilai nonguna yang tinggi menyarankan perlunya dukungan yang diberikan juga untuk komunitas kecil, untuk memastikan bahwa varietas tersebut dipertahan-

kan untuk generasi mendatang. Oleh karena itu, kontribusi terhadap perlindungan varietas yang berisiko erosi genetik harus selalu dimasukkan dalam kebijakan pertanian.

Gollin dan Evenson (1997) menggunakan pendekatan ‘Harga Hedonis’ (*Hedonic Pricing/HP*) untuk menganalisis produktivitas kategori alternatif plasma nutfah padi di India. Pada penelitian ini, keuntungan dalam *output* beras dibagi menurut faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan keuntungan tersebut, sampai dengan didapatkan faktor paling dasar yaitu peran stok genetik yang berasal dari *landrace* dan spesies liar. Pendekatan hedonis menawarkan ukuran yang paling meyakinkan dari nilai SDGT. Dengan secara langsung menghubungkan bahan genetik ke tingkat *output*, pendekatan ini memberikan bukti kuat untuk nilai plasma nutfah. Pendekatan hedonis lainnya adalah ‘Memetakan Aliran Genetik’ (*Mapping Genetic Flows*). Penilaian dilakukan dengan mengaitkan aliran SDGT dengan peningkatan produktivitas komoditas tanaman di suatu negara yang telah mengakses SDGT dari bank gen internasional (Evenson *et al.* 1998).

‘Penghindaran Kerugian Produksi’ (*Production Losses Averted*) merupakan metode valuasi yang dapat digunakan dalam memperkirakan nilai koleksi SDGT, baik *in situ* maupun *ex situ*, untuk mencegah hilangnya SDGT tersebut. Beberapa hal yang dapat digunakan sebagai faktor penentuan nilai adalah biaya operasional bank gen dan biaya eksplorasi ke daerah. Cara lain dalam menilai SDGT berdasarkan kehilangan potensi yaitu dengan menghitung jumlah kerugian misalnya akibat serangan hama dan penyakit terhadap tanaman tertentu. Jumlah kerugian yang diakibatkan gangguan tersebut merepresentasikan nilai keberadaan SDGT tersebut bagi manusia (Evenson *et al.* 1998).

KEPEMILIKAN SUMBER DAYA GENETIK

Pengelolaan SDGT berkaitan erat dengan kepemilikan untuk menentukan pihak yang bertanggung jawab atas pemanfaatan dan usaha pelestariannya. CBD dan Protokol Nagoya mengindikasikan bahwa setiap negara memiliki kedaulatan hak atas kekayaan SDG yang ada di wilayah yuridiksi negaranya. Kedaulatan hak ialah hak yang berlaku untuk negara berdaulat yang independen untuk melegalkan, mengelola, mengeksploitasi, dan mengontrol akses ke sumber daya alam yang mereka miliki. Hak tersebut termasuk hak untuk menentukan rezim

properti yang berlaku untuk sumber daya itu, siapa yang dapat memilikinya, apa saja hak kepemilikan yang dapat diberlakukan, dan bagaimana kepemilikan dapat diberikan (Wang *et al.* 2013; Rourke 2018).

Di Indonesia kedaulatan negara atas keanekaragaman hayati tertuang dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945. Dalam hal pengelolaan SDGT, kepemilikan diatur lebih lanjut dalam UU Nomor 29/2000 Pasal 7 yang menyebutkan bahwa varietas lokal milik masyarakat dikuasai oleh Negara. Pasal tersebut diterangkan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 13/2004 dan Permentan Nomor 01/2006 yang mengatur kepemilikan varietas lokal. Kepemilikan varietas lokal bersifat komunal dan ditentukan berdasarkan sebaran geografis varietas tersebut. Apabila varietas tersebar dalam satu kabupaten, pemilik varietas tersebut adalah masyarakat kabupaten yang diwakili oleh kepala daerah (bupati/walikota). Apabila tersebar antarkabupaten dalam satu provinsi, gubernur bertindak sebagai wakil masyarakat provinsi sebagai pemilik varietas. Namun, jika persebaran varietas antarprovinsi, pemerintah pusat yang menjadi wakil dari seluruh warga negara menguasai varietas tersebut (Kementerian Pertanian 2006).

Meskipun lokasi keanekaragaman genetik ditentukan secara geografis, aturan kepemilikan internasional lebih ditentukan oleh aturan yang dikembangkan di negara industri. Aturan-aturan ini terutama dirancang untuk melindungi investasi yang dilakukan oleh individu dan perusahaan pada penelitian dan pemuliaan varietas tanaman baru (Foltz 2018). Aturan ini berlaku untuk varietas yang telah mengalami perubahan dalam kegiatan pemuliaan tanaman. Berlakunya perjanjian *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS) yang dikeluarkan oleh WTO pada tahun 1995 menandai titik balik mendasar dalam pemahaman tentang hak kepemilikan materi genetik. Dengan adanya perjanjian ini, semua anggota WTO diharuskan mempunyai sistem perlindungan hak kekayaan intelektual (HKI) atas varietas baru, baik dalam bentuk paten maupun perlindungan yang bersifat *sui generis*. Perjanjian TRIPS tidak hanya memperpanjang hak properti ke dalam arena baru, tetapi juga mengartikulasi ulang keseimbangan hak antara investor dan pemegang paten, peneliti dan pemulia tanaman, dan petani dan masyarakat pedesaan (Zerbe 2015).

Sebagai anggota WTO, Indonesia juga diwajibkan untuk mempunyai aturan tentang HKI untuk varietas hasil pemuliaan. Untuk memenuhi syarat tersebut, diterbitkan UU Nomor 29/2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman (PVT). Dalam undang-undang tersebut ditentukan bahwa pemilik varietas hasil pemuliaan adalah pemulia varietas tersebut, atau instansi yang mempekerjakan pemulia, atau pihak pemesan varietas kepada pemulia tanaman. Pemilik varietas mempunyai hak untuk menggunakan sendiri atau memberikan persetujuan kepada pihak lain untuk menggunakan varietasnya (Kementerian Pertanian 2000).

STUDI KASUS VALUASI SDG

Integrasi Sistem PVT dengan Pelestarian SDG: Studi Kasus pada Pemanfaatan Spesies Asli di Argentina

National Institute of Agricultural Technology (INTA) Argentina sejak tahun 1999 melakukan perakitan varietas unggul baru berbasis plasma nutfah asli Argentina. *Institute of Floriculture*, INTA mendatangi lokasi-lokasi di wilayah Argentina untuk mengumpulkan plasma nutfah yang berpotensi untuk dikembangkan, salah satunya di Provinsi Misiones. Dari provinsi ini didapatkan spesies asli dari genus *Glandularia*, *Calibrachoa*, *Petunia*, dan *Mecardonia*. Materi genetik berupa biji dan stek tanaman dikoleksi kemudian diperbanyak terlebih dahulu. Selanjutnya, spesies dikarakterisasi dan dievaluasi morfologi, fisiologi, dan aspek agronominya untuk memprediksi kegunaannya pada masa mendatang. Setelahnya, dilakukan persilangan intraspecies dan dilakukan seleksi. Setelah mendapatkan nomor dengan sifat-sifat yang diinginkan, varietas tanaman kemudian diperbanyak secara vegetatif. Varietas baru yang didapatkan kemudian dimohonkan hak PVT-nya. Setelah mendapatkan hak PVT, INTA sebagai pemilik varietas melisensikan varietas yang telah dilindungi kepada beberapa produsen benih tanaman hias di Jepang, AS, Kanada, dan Uni Eropa. Sebanyak 50% dari royalti yang didapatkan diberikan kepada Provinsi Misiones sebagai pemilik sumber materi genetik.

Sebelum mengoleksi tanaman, INTA membuat perjanjian dengan Provinsi Misiones mengenai pengaturan akses dan pembagian keuntungan atas plasma nutfah yang dikoleksi dari provinsi tersebut.

Perjanjian tersebut memberikan keuntungan bagi provinsi karena mereka dapat merasakan penambahan nilai (valuasi) dari kekayaan plasma nutfah di daerahnya. Pemerintah Provinsi Misiones mengungkapkan bahwa sejak mendapatkan pembagian keuntungan dari INTA, pengetahuan dan kesadaran masyarakat Provinsi Misiones akan keberadaan plasma nutfah di sekitar mereka meningkat dan secara tidak langsung meningkatkan kepedulian terhadap kelestarian plasma nutfah sehingga mengurangi erosi genetik yang terjadi di wilayah provinsi tersebut. Bagi INTA, hak PVT memberikan manfaat selain untuk menghasilkan royalti sebagai bentuk pengembalian investasi, juga memberikan kontrol perdagangan atau distribusi perbanyakan varietas dan memungkinkan mereka untuk memonitor kondisi, karakter, dan kualitas tanaman yang diperjualbelikan, untuk menjaga nama baik lembaga.

Pertambahan Nilai pada SDG Indonesia: Studi Kasus Tanaman *Impatient*

Impatient balsamina L. atau yang lebih dikenal sebagai tanaman pacar air merupakan tanaman asli Indonesia, salah satu *center of origin* tanaman ini. Pengembangan tanaman ini menjadi tanaman hias komersial telah dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) melalui Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithi). Pada tahun 2000, Balitbangtan membuat kesepakatan kerja sama dengan *Sakata Seed*, perusahaan benih Jepang, dengan menggunakan mekanisme CBD. Kesepakatan tersebut berisi tentang akses dan pembagian keuntungan atas pemanfaatan SDGT *Impatient*.

Balithi bersama dengan *Sakata Seed* melakukan eksplorasi di beberapa provinsi dan mendapatkan berbagai jenis tanaman *Impatient*. Kedua lembaga ini kemudian melakukan penelitian secara independen sehingga mendapatkan varietas tanaman *Impatient* yang toleran cekaman panas dan kekeringan sehingga mengubah nama *Impatient* menjadi *Sunpatient*. *Sakata Seed* menghasilkan beberapa varietas baru *Sunpatient* dan melindunginya dengan hak PVT di Jepang dan mengomersialkan varietas tersebut dengan pasar terbesar di AS. Sebagai imbal balik terhadap materi genetik yang digunakan, *Sakata Seed* memberikan pembagian keuntungan dalam bentuk *monetary refund* sebesar 500 juta rupiah per tahun kepada Pemerintah Indonesia melalui Balitbangtan, dan dalam bentuk *nonmonetary* berupa kerja sama

pengembangan kapasitas SDM. Kerja sama semacam ini memberikan model pertambahan nilai bagi SDG Indonesia.

Hal yang perlu dievaluasi dari kerja sama ini yaitu imbal baliknya kepada masyarakat pemilik SDG *Impatient*. Balitbangtan seharusnya memberikan perhatian kepada masyarakat tersebut, misalnya dengan memberikan pembagian keuntungan sebagai modal kegiatan pelestarian, atau dengan usaha meningkatkan kesadaran dan kemanfaatan *Impatient* kepada masyarakat lokal dengan cara penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan SDG *Impatient*. Dengan demikian, masyarakat lokal sebagai pemilik SDGT mendapatkan manfaat langsung dari aset daerahnya dan menambah kepedulian masyarakat tentang keberadaan SDGT di wilayahnya.

PEMBAHASAN DAN REKOMENDASI

Pengelolaan SDGT termasuk varietas lokal memerlukan kerja sama intensif berbagai pihak, terutama pemerintah pusat, pemerintah daerah, peneliti, pemerhati lingkungan, dan tentu saja masyarakat setempat sebagai pelestari langsung SDG lokal yang ada di sekitarnya. Setiap unsur *stakeholder* mempunyai peran masing-masing. Pemerintah pusat berperan dalam legalitas peraturan yang berkaitan dengan akses dan pemanfaatan SDG. Pada tahun 2016 telah diterbitkan UU Nomor 13 tentang Paten dan pada Pasal 26 disebutkan bahwa jika invensi berasal dari SDGT, harus disebutkan dengan jelas dan benar asal SDGT dalam deskripsi, informasi SDGT berasal dari lembaga resmi yang ditetapkan oleh pemerintah, dan adanya pembagian hasil dan/atau akses pemanfaatan SDG diatur dengan peraturan perundangan dan perjanjian internasional. Apabila hal tersebut tidak dilakukan, paten dapat dihapuskan seperti yang tersebut pada Pasal 132. Ketentuan-ketentuan tersebut selaras dengan perjanjian CBD dan Protokol Nagoya yang berkaitan dengan kedaulatan atas kepemilikan dan *Access and Benefit Sharing* (ABS). Implementasi ketentuan di atas turut mendukung pencegahan pencurian SDG (*biopiracy*), selain memberikan jaminan akses dan pembagian keuntungan terhadap pemanfaatan SDG dan produk turunannya secara komersial (Masrur 2018).

Peraturan terkait PVT terfokus pada pemanfaatan varietas lokal sebagai varietas asal untuk pembuatan varietas turunan esensial (VTE) ataupun tujuan lain. Pemulia tanaman harus mendapatkan persetujuan

dari pemilik varietas asal dan dalam persetujuan tersebut harus diatur pembagian manfaat ekonomi dari penggunaan VTE. Untuk mewedahi kasus tersebut, diperlukan peraturan teknis dalam hal akses varietas lokal dan pembagian keuntungan atas produk turunan yang dihasilkan dari varietas lokal tersebut, tidak hanya untuk VTE saja, tetapi potensi SDGT secara keseluruhan.

Pemerintah daerah berperan paling penting dalam mengelola aset daerahnya. Langkah pertama yang dapat dilakukan, yaitu dengan melakukan inventarisasi SDGT yang ada di wilayahnya, karakterisasi dan identifikasi potensi nilai ekonomi SDG, pendaftaran varietas lokal untuk melegalkan status kepemilikan, promosi dan publikasi, dan mendukung kegiatan pelestarian oleh masyarakat di wilayah setempat. Selain itu, pemerintah daerah juga dapat menerbitkan peraturan daerah yang berkaitan dengan perjanjian akses SDG dan pembagian keuntungan atas produk yang dihasilkan dari kegiatan eksplorasi yang dilakukan dalam wilayahnya. Peraturan daerah tersebut dapat berlandaskan berbagai konvensi internasional terkait SDG yang telah diratifikasi oleh Pemerintah Indonesia, di antaranya ratifikasi CBD dalam UU Nomor 5 Tahun 1994, ratifikasi ITPGRFA dalam UU Nomor 4 Tahun 2006, dan ratifikasi Protokol Nagoya dalam UU Nomor 11 Tahun 2013.

Sebagai pedoman teknis, pemerintah daerah dapat merujuk pada Peraturan Menteri Pertanian Nomor 15/Permentan/OT.140/3/2009 tentang Pedoman Penyusunan *Material Transfer Agreement* yang berisi tentang perjanjian pengalihan materi antara pemilik/pemberi dan penerima SDG, baik yang berasal dari dalam maupun luar negeri, untuk tujuan penelitian dan pengembangan, baik secara nonkomersial maupun komersial. Peraturan yang dibuat dapat mencantumkan ketentuan tentang pemberian izin eksplorasi, permintaan kompensasi dari pemanfatan SDG yang diambil dari daerah tersebut, termasuk jumlah persentase royalti dari komersialisasi produk yang dihasilkan dari SDG, dan pemanfaatan pendapatan tersebut untuk kepentingan konservasi SDG. Dukungan pemerintah daerah menjadi kunci pelestarian SDG lokal. Keuntungan ekonomi yang didapat dari SDG meningkatkan kepedulian masyarakat akan potensi SDGT di daerahnya, dan pengelolannya harus digunakan terutama untuk usaha pelestarian SDGT secara berkesinambungan.

Pengguna SDGT, baik peneliti maupun pelaku industri, sebaiknya peduli terhadap kelestarian varietas lokal, sehingga bahan dasar penelitian dan pemanfaatannya tetap terjaga, terutama di habitat alaminya. Interaksi langsung dengan masyarakat dapat dijadikan media untuk edukasi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan potensi SDGT di sekitar tempat tinggalnya. Masyarakat lokal dapat berperan penting dalam konservasi *in situ*, terutama dalam pemeliharaan varietas-varietas lokal dan spesies liar. Pemberian insentif bagi petani untuk memelihara varietas lokal dapat meringankan tugas pemerintah daerah dalam mengelola aset daerahnya (Rubenstein *et al.* 2005).

KESIMPULAN

Pertambahan nilai SDG memberikan jaminan kelestariannya pada masa yang akan datang, terutama sebagai materi genetik, baik untuk mendukung keamanan pangan maupun kelestarian ekosistem yang mempunyai berbagai nilai baik secara langsung dan tidak langsung. Valuasi SDGT dapat dilakukan dengan berbagai pendekatan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian dan kondisi materi genetiknya. Aplikasi valuasi SDG memberikan gambaran tentang potensi yang dimiliki, tingkat penerimaan, dan respons masyarakat terhadap keberadaan SDG tersebut. Negara sebagai pemilik kedaulatan atas SDG wajib mengatur akses dan pemanfaatan SDGT melalui peraturan yang dibuat, baik oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Peraturan tersebut dibuat agar keuntungan ekonomi yang didapatkan dari hasil pemanfaatan SDGT sampai pada tingkat masyarakat sebagai pelaku utama pelestariannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian, Kementerian Pertanian yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariningsih, E. 2015. "Optimalisasi Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Padi Melalui Valuasi Ekonomi". *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 33(2):111–125.
- Ariningsih, E., P. Simatupang, P. Wardana, M. Suryadi, dan Y.H. Saputra. 2015. *Laporan Akhir Penelitian Valuasi Ekonomi Sumber Daya Genetik Pertanian Indonesia: Studi Kasus Padi*. Bogor: Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (PSEKP), Kementerian Pertanian.
- Bhandari, H.R., A.N. Bhanu, K. Srivastava, M.N. Singh, Shreya, dan A. Hemantaranjan. 2017. "Assessment of Genetic Diversity in Crop Plants - An Overview". *Adv Plants Agric Res*, 7(3):00255.
- Dar, R.A., M. Ahmad, S. Kumar, dan M. Reshi. 2015. "Agriculture Germplasm Resources: A Tool of Conserving Diversity". *Scientific Research and Essay*, 10(9):326-338.
- Evenson, R.E., D. Gollin, dan V. Santaniello. 1998. "The Agricultural Values of Plant Genetic Resources: Introduction and Overview". Dalam: Evenson, R.E., D. Gollin, dan V. Santaniello (ed.) *Agricultural Values of Plant Genetic Resources*. UK: CABI Publishing.
- Foltz, J.D. 2018. "Valuation and Ownership of Genetic Resources in Agriculture". *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, dilihat 10 November 2019. <<https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C10/E5-18-03-03.pdf>>.
- Given, D.R. 1994. *Principles and Practice of Plant Conservation*. Portland: Timber Press.
- Goede, L.M. 2014. "Global Justice and the Shift in Property Regime for Plant Genetic Resources". *Asian Biotechnology and Development Review*, 16(1):35–67.
- Gollin, D. dan R.E. Evenson. 1997. "Genetic Resources, International Organizations, and Rice Varietal Improvement". *Economic Development and Cultural Change*, 45(3):471–500.
- Hausmann, B.I., H.K. Parzies, T. Presterl, Z. Susić, dan T. Miedaner. 2004. "Plant Genetic Resources in Crop Improvement". *Plant Genetic Resources*, 2(1):3–21.
- Hawkes, J.G. 1991. "The Importance of Genetic Resources in Plant Breeding". *Biological Journal of the Linnean Society*, 43:3–10.
- Kassie, G.T., A. Abdulai, W.H. Greene, B. Shiferaw, T. Abate, A. Tarekegne, dan C. Sutcliffe. 2017. "Modeling Preference and Willingness to Pay for Drought Tolerance (DT) in Maize in Rural Zimbabwe". *World Development*, 94:465–477.
- Kementerian Pertanian. 2006. *Peraturan Menteri Pertanian No. 01/Pert/SR.120/2/2016 Tentang Syarat Penamaan dan Tata Cara Pendaftaran Varietas Tanaman*. Jakarta.
- Kementerian Pertanian. 2000. *Undang-Undang No. 29 Tentang Perlindungan Varietas Tanaman*. Jakarta.
- Masrur, D.R. 2018. "Upaya Perlindungan Sumber Daya Genetik Berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 Tentang Paten". *Jurnal Jurisprudence*, 8(2):53–67.
- McFadden, D. dan K. Train. 2017. *Contingent Valuation of Environmental Goods: A Comprehensive Critique*. Northampton, USA: Edward Elgar Publishing Limited.

- McNelly, J.A. 1988. *Economics and Biological Diversity: Developing and Using Economic Incentives to Conserve Biological Resources*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Nass, L.L., M.S. Sigrist, C.S.C. Ribeiro, J.B. Reifschneider, dan J. Poulsen. 2012. "Genetic Resources: The Basis for Sustainable and Competitive Plant Breeding". *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 2:75–86.
- Poulsen, J. 2001. *Genetic Resources Management in Ecosystem*. Indonesia: CIFOR.
- Rocchi, L., L. Paolotti, C. Cortina, dan A. Boggia. 2016. "Conservation of Landrace: The Key Role of the Value for Agrobiodiversity Conservation, an Application on Ancient Tomatoes Varieties". *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8:307–316.
- Rourke, F.M. 2018. "Access and Benefit-Sharing in Practice: Non-Commercial Research Scientists Face Legal Obstacles to Accessing Genetic Resources". *Journal of Science Policy and Governance*, 13(1):1-20.
- Rubenstein, K.D., P. Heisey, R. Shoemaker, J. Sullivan, dan G. Frisvold. 2005. "Crop Genetic Resources: An Economic Appraisal". *Economic Information Bulletin*, 2:1–41.
- Scott, C. 2018. "An Economic Valuation of Biodiversity: Measuring Willingness to Pay for Quinoa Conservation in Peru". *Master's Theses*, 1056.
- Ulukan, H. 2005. "The Use of Plant Genetic Resources and Biodiversity in Classical Plant Breeding". *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B–Soil & Plant Science*, 2:1–41.
- Wang, F., H. Song, dan Y. Huang. 2013. "Study on the Ownership of Plant Genetic Resources on Farmer's Land". *Asian Agricultural Research*, 5(2):75–78.
- Zerbe, N. 2015. "Plant Genetic Resources in an Age of Global Capitalism". *CFS/RCÉA–Special Issue*, 2(2):194–200.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apakah regulasi di Indonesia sudah mengakomodasi *benefit sharing* terhadap penggunaan varietas lokal?

Tanggapan:

Pemerintah perlu mendorong sistem perundangan yang mengatur *benefit sharing* dari pemanfaatan varietas lokal.

SUMBER DAYA GENETIK DAN KEARIFAN LOKAL DALAM MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI JAWA BARAT

Iskandar Ishaq

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat, Jalan Kayuambon No. 80,
Lembang, Bandung Barat, Jawa Barat, Indonesia
iskandarishaq@yahoo.co.id

ABSTRACT

This review article aimed to describe information on exploring the potential and utilization of genetic resources, especially local rice varieties and local wisdom, to support national food security. West Java has diverse genetic resources which have not all been identified, characterized, registered, and released as local high yielding varieties. A total of 132 accessions of genetic resources have been identified, consisting of 20 accessions have been signed for a variety register, 13 accessions waiting for a variety register, 22 accessions in the process of signing by the local government, 6 accessions in the process of preparing of registration documents, and 71 accessions in the process of characterization to complete the data. However, genetic resources have been experiencing the threat of extinction (genetic erosion) due to the degradation of land resources, land-use change, competition for use, and rapid fragmentation of land. Genetic resources whose identity is unknown are still faced, but with an indigenous community who still maintains ancestral culture and environmentally friendly agricultural practices, conservation of genetic resources as food and agriculture can be achieved, including in Kampung Naga in Neglasari Village, Salawu District, Tasikmalaya Regency and Banten Kidul Indigenous Unity in Sirna Resmi Village, Cisolok District, Sukabumi Regency. The form of *leuit* can be considered to be applied by the government in supporting national food security.

Keywords: genetic resources, local rice, traditional knowledge, food security.

ABSTRAK

Erosi genetik telah terjadi pada sumber daya genetik (SDG) di dunia sehingga diperlukan perlindungan untuk mencegah kepunahan. Kajian ini bertujuan menggambarkan informasi tentang penggalan potensi dan pemanfaatan SDG, terutama padi lokal, berikut kearifan lokalnya guna mendukung ketahanan pangan nasional. Jawa Barat mempunyai beragam SDG, namun belum semuanya diidentifikasi, dikarakterisasi, didaftarkan, dan/atau dilepas sebagai varietas unggul lokal. Sebanyak 132 aksesori SDG telah diidentifikasi, terdiri atas 20 aksesori yang telah keluar tanda daftar varietasnya, 13 aksesori menunggu tanda daftar varietas, 22 aksesori dalam proses penandatanganan oleh pemerintah daerah, 6 aksesori dalam proses penyusunan dokumen pendaftaran varietas lokal, dan 71 aksesori dalam proses karakterisasi untuk dilengkapi datanya. Namun demikian, SDG tersebut mengalami ancaman kepunahan (erosi genetik) akibat terjadinya degradasi sumber daya lahan, alih fungsi lahan, kompetisi penggunaan, dan fragmentasi lahan yang terjadi begitu cepat. Namun demikian, dengan adanya komunitas adat yang masih tetap mempertahankan budaya leluhur, dan praktik pertanian ramah lingkungan maka konservasi SDG sebagai pangan dan pertanian dapat terwujud, seperti di Kampung Naga, Desa Neglasari, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya dan di Kesatuan Adat Banten Kidul, Desa Sinar Resmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi. Salah satu konsep penyimpanan padi berdasarkan kearifan lokal dalam bentuk *leuit* dapat dipertimbangkan diterapkan pemerintah dalam mendukung ketahanan pangan nasional.

Kata kunci: SDG, padi lokal, kearifan lokal, ketahanan pangan.

PENDAHULUAN

Plasma nutfah atau sumber daya genetik (SDG), yang dalam pengertian sempit berarti keanekaragaman jenis (Adisoemarto 2004; Sumarno 2002), merupakan bahan yang dapat dimanfaatkan secara langsung atau tidak langsung untuk mendukung ketahanan pangan (Asmono 2011). Namun demikian, SDG yang ada pada saat ini telah banyak mengalami erosi genetik. Erosi genetik terjadi di antaranya akibat kegiatan eksploitasi tanaman liar secara berlebihan melebihi kemampuan regenerasi tanaman dan tanpa disertai usaha budi daya. FAO memperkirakan bahwa dunia sampai saat ini telah kehilangan sekitar 75% keanekaragaman genetik pertanian, sedikitnya 20% jenis ikan air tawar telah langka dan mengalami penurunan populasi secara serius karena degradasi lingkungan dan pengelolaan sumber daya ikan yang tidak tepat (FAO 1996, 2014).

Eksistensi SDG, utamanya padi lokal, tidak dapat dipisahkan dengan kearifan lokal atau *traditional knowledge* (TK) sebab merupakan bagian integral dari budaya dan sejarah panjang masyarakat setempat (Akbar 2017) dan perlu kita pelajari dari masyarakat lokal untuk memperkaya proses pembangunan (Gorjestani 2000). Meskipun seringkali pengetahuan lokal (kearifan lokal) terpinggirkan (Njiraine *et al.* 2010), sesungguhnya kearifan lokal perlu digali dan dipelajari dalam rangka memperkaya proses pembangunan agar dapat dimanfaatkan pada tingkat lokal oleh masyarakat sebagai dasar pengambilan keputusan (Dondolo 2005) yang berkaitan dengan ketahanan pangan, kesehatan manusia dan hewan, pendidikan, pengelolaan sumber daya alam, dan hal penting lainnya. Pemanfaatan kearifan lokal tidak dapat dilakukan oleh satu instansi/lembaga/kementerian saja, tetapi diperlukan koordinasi, keterpaduan, dan kemitraan untuk mendukung proses keberlanjutan pembangunan masyarakat lokal di pedesaan.

Ketersediaan pangan pada berbagai level, mulai dari tingkat rumah tangga hingga negara, merupakan isu strategis dalam hal ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Ketersediaan pangan sangat ditentukan oleh keberadaan tanaman dan hewan di suatu wilayah atau yang dikenal dengan SDG (Asmono 2011). Ketersediaan pangan juga menyangkut keragaman bahan pangan (keragaman hayati) yang dimiliki dan diusahakan oleh masyarakat di lahan usaha taninya. Karena

itu, kajian ini bertujuan menggambarkan informasi tentang penggalian potensi dan pemanfaatan SDG, terutama padi lokal, berikut kearifan lokalnya guna mendukung ketahanan pangan nasional.

Potensi dan Permasalahan Lahan Pertanian

Potensi dan ketersediaan sumber daya lahan untuk pertanian di Indonesia masih cukup, namun pada masa yang akan datang diprediksi akan terjadi kompetisi pemanfaatan antarsektor dan subsektor pembangunan, baik dalam subsektor pertanian, terutama antara pangan dan bioenergi, maupun antarsektor pertanian dengan non pertanian (Hidayat 2009). Menurut Subowo (2009), melimpahnya energi matahari, air hujan, dan mineral mendukung tingginya keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Dengan tingginya keanekaragaman sumber daya hayati maka pilihan komoditas yang dapat dikembangkan sangat beragam sesuai daya dukung lahannya.

Di Provinsi Jawa Barat terjadi alih fungsi lahan terluas di Pulau Jawa. Luas lahan pertanian di Jawa Barat mengalami penurunan hingga 0,199 juta ha pada tahun 1999 (Arsyad dan Rustiadi 2008) dengan laju penyusutan sebesar 3,49% dalam kurun waktu 2002–2012 (Ishaq 2015; Octora 2014). Hal ini akan memengaruhi kepemilikan dan penguasaan lahan di pedesaan yang bergerak dinamis cenderung menjadi semakin sempit (Winarso 2012), termasuk eksistensi SDG yang tumbuh di atas lahannya.

Beberapa permasalahan terjadi dalam pemanfaatan sumber daya lahan. Pertama, degradasi sumber daya lahan (Hidayat 2009). Kegiatan alih fungsi lahan pertanian yang tidak tertata dengan baik telah mengancam ketahanan pangan. Kedua, alih fungsi lahan pertanian (Agus dan Irawan 2006; Irianto 2009; Winoto 2005). Pada dasarnya, perubahan lahan merupakan hal wajar karena desakan kebutuhan masyarakat. Pada tahun 1981–1999 perubahan fungsi lahan terjadi pada 1,6 juta ha (9.417 ha/tahun), sedangkan pada 1999–2002 terjadi pada 563.159 ha (187.720 ha/tahun) (Sutomo 2004). Ketiga, kompetisi penggunaan dan fragmentasi lahan (Irianto 2009). Persaingan lahan untuk sektor pertanian, perindustrian, pertambangan, dan pekerjaan umum selalu terjadi. Fragmentasi lahan dapat terjadi sebagai akibat banyak petani miskin yang semula memiliki lahan walaupun sempit yang karena tekanan struktural ekonomi harus melepas hak kepemilikan lahannya, baik

dengan cara menjualnya atau menyewakannya. Akibatnya, terdapat kelompok petani miskin yang tidak menguasai lahan dan petani yang memiliki lahan (termasuk lahan yang disewa) luasnya tidak dalam satu hamparan besar, namun terpisah-pisah. Sistem pewarisan makin menyebabkan skala kepemilikan lahan menjadi semakin sempit dan terfragmentasi.

Di bidang pertanian, SDG tanaman harus mendapat perhatian khusus karena selain kontribusinya yang sangat besar terhadap kebutuhan pangan, juga karena kerentanannya terhadap faktor-faktor penyebab erosi genetik seperti yang disebutkan di atas. Diperkirakan 30 spesies tanaman menyediakan 95% kebutuhan manusia, yaitu padi, jagung, gandum, dan kentang (Anonymous 2014). Di sisi lain, pertumbuhan penduduk, konversi lahan, dan penggunaan varietas unggul tanaman dengan keragaman genetik rendah sangat berpengaruh terhadap erosi SDG tanaman. SDG tanaman dengan keragaman tinggi juga sangat penting untuk mengantisipasi perubahan iklim dan diversifikasi sumber bahan pangan.

Status SDG Di Provinsi Jawa Barat

Selama tiga tahun terakhir (2017–2019) terdapat sebanyak 132 aksesori lokal sebagai SDG di wilayah Provinsi Jawa Barat yang telah diidentifikasi, dikarakterisasi, didaftarkan, dalam proses pendaftaran, dan/atau pelepasan. Berdasarkan jenis tanaman, terdapat 18 kelompok, yakni padi (70 aksesori), kacang tanah (1 aksesori), ubi jalar (8 aksesori), talas (4 aksesori), hanjeli (1 aksesori), sukun (2 aksesori), pisang (4 aksesori), duku (1 aksesori), durian (7 aksesori), nanas (2 aksesori), alpukat (7 aksesori), sawo susu (3 aksesori), mangga (13 aksesori), bacang (1 aksesori), cempedak (3 aksesori), kawista (2 aksesori), kemang (1 aksesori), dan kecapi (2 aksesori).

Berdasarkan tahapan proses, dibagi menjadi lima kelompok, yaitu (1) telah terdaftar berdasarkan tanda daftar varietas (TDV) yang keluar sebanyak 20 varietas, (2) telah dikarakterisasi, ditandatangani oleh kepala daerah setempat (bupati/walikota), dan dikirimkan ke Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTPP), Jakarta, tetapi TDV belum keluar sebanyak 13 aksesori, (3) telah dikarakterisasi dan dalam proses penandatanganan oleh kepala daerah setempat (bupati/walikota) sebanyak 22 aksesori, (4) telah dikarakterisasi dan sedang proses penyusunan dokumen pendaftaran varietas sebanyak

6 aksesi, dan (5) sedang dalam proses identifikasi dan pengamatan (karakterisasi) sebanyak 71 aksesi. Hasil identifikasi, karakterisasi, dan pendaftaran varietas lokal selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Hasil identifikasi dan karakterisasi varietas lokal yang belum lengkap datanya bila memungkinkan akan dilanjutkan dengan karakterisasi, penyusunan dokumen, dan pendaftarannya.

Tabel 1. Hasil identifikasi, karakterisasi, dan pendaftaran varietas lokal (padi, palawija, dan tanaman buah) sebagai SDG asal Jawa Barat pada tahun 2017–2019.

| No. | Nama lokal | Nama terdaftar | Tanda daftar varietas (TDV) | Asal |
|-------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Padi | | | | |
| 1. | Pare Hideung | Cianjur Jago Cibuni | No. 525/PVL/2018 | Kab. Cianjur |
| 2. | Marahmay/TSM | Cianjur Jago Cihea | No. 527/PVL/2018 | Kab. Cianjur |
| 3. | Mujaer Mundur | Cianjur Jago Gentur | No. 526/PVL/2018 | Kab. Cianjur |
| 4. | Morneng | Cianjur Jago Campaka Warna | No. 528/PVL/2018 | Kab. Cianjur |
| 5. | Halimun-1 | Tebar Kiarasari-1 | No. 568/PVL/2018 | Kab. Bogor |
| 6. | Halimun-2 | Tebar Kiarasari-2 | No. 569/PVL/2018 | Kab. Bogor |
| 7. | Halimun-3 | Tebar Kiarasari-3 | No. 570/PVL/2018 | Kab. Bogor |
| 8. | Mesir | Mesir ST | No. 875/PVL/2018 | Kab. Sumedang |
| 9. | Royal | Royal | Proses ttd bupati | Kab. Tasikmalaya |
| 10. | Peuteuy | Peuteuy | Proses ttd bupati | Kab. Tasikmalaya |
| 11. | Cere | Cere | Proses ttd bupati | Kab. Tasikmalaya |
| 12. | Gadog | Gadog | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 13. | Ketan Bledug | Ketan Bledug | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 14. | Ketan Rante | Ketan Rante | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 15. | Cere Layung | Cere Layung | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 16. | Cere Gelas | Cere Gelas | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 17. | Badigal | Badigal | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 18. | Banban | Banban | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 19. | Bunar | Bunar | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 20. | Buntut Nyiruan | Buntut Nyiruan Sawah | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 21. | Kawung | Kawung | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 22. | Ketan Putri | Ketan Putri | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 23. | Segri | Segri | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 24. | Buntut Nyiruan | Buntut Nyiruan Gogo | Belum keluar | Kab. Sukabumi |
| 25. | Pare Hideung | Pare Hideung Campaka | Proses karakterisasi | Kab. Cianjur |
| 26. | Jembar Bodas | Jembar Bodas ST | Proses karakterisasi | Kab. Sumedang |
| 27. | Torondol | Torondol ST | Proses karakterisasi | Kab. Sumedang |
| 28. | Restu | Restu ST | Proses karakterisasi | Kab. Sumedang |
| 29. | Jadul | Jadul ST | Proses karakterisasi | Kab. Sumedang |
| 30. | Jalur | Jalur ST | Proses karakterisasi | Kab. Sumedang |
| 31. | Mori Bodas/Ket | Ketan Mori Bodas | Proses karakterisasi | Kab. Kuningan |
| 32. | Mori Hideung/Ket | Ketan Mori Hideung | Proses karakterisasi | Kab. Kuningan |
| 33. | Pare Hideung | Pare Hideung Ciater 1 | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 34. | Marahmay | Marahmay Beurem 1 | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 35. | Pare Koneng | Pare Koneng | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 36. | X-1 | - | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 37. | Sri Kuning A | Sri Kuning 1 | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 38. | Raja Wesi | Raja Wesi | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 39. | Ketan Bogor | Ketan Bogor | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 40. | Apel Bodas | Apel Bodas | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 41. | Kopo | Kopo | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |

Tabel 1. Lanjutan.

| No. | Nama lokal | Nama terdaftar | Tanda daftar varietas (TDV) | Asal |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|
| 42. | X-2 | - | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 43. | Pandanwangi | Pandanwangi | Proses karakterisasi | Kab. Cianjur |
| 44. | Ketan Galaway/ Burayot | Ketan Bodas Galaway | Proses karakterisasi | Kab. Cianjur |
| 45. | Padi Hitam | Pare Hideung Ciater 2 | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 46. | Amparan | Amparan | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 47. | Narkotika | Narkotika | Proses karakterisasi | Kab. Garut |
| 48. | Osok | Osok | Proses karakterisasi | Kab. Garut |
| 49. | Rebon Merah | Rebon Merah | Proses karakterisasi | Kab. Garut |
| 50. | Jabon | Jabon | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 51. | Gadog (Hitam) | Gadog Hitam | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 52. | Hawara Taleus | Hawara Taleus | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 53. | Hawara Limus | Hawara Limus | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 54. | Dekor | Dekor | Proses karakterisasi | Kab. Kuningan |
| 55. | Hawara Salak | Hawara Salak | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 56. | Sri Dewi | Sri Dewi | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 57. | Mapan-05 | - | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 58. | Galur Harapan | - | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 59. | GH Panjang | - | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 60. | Garut | Garut Bandung | Proses karakterisasi | Kab. Bandung |
| 61. | Merah Wangi | Merah Wangi | Proses karakterisasi | Kab. Cianjur |
| 62. | Pare Hideung-A | Pare Hideung A | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 63. | Pare Hideung-B | Pare Hideung B | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 64. | Padi Merah | Padi Merah Bogor | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 65. | Beras Hitam | Pare Hideung Ciater 3 | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 66. | Marahmay/Jembar/ Padi merah | Marahmay Beureum 2 | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 67. | Beureum | Pare Beureum | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 68. | Ketan Hideung | Ketan Hideung | Proses karakterisasi | Kab. Subang |
| 69. | Sri Kuning-B | Sri Kuning 2 | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 70. | Hawara Salak (pj) | Hawara Salak Bogor | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| Ubi Jalar | | | | |
| 1. | Boled Ungu (B) | Bolu | No. 559/PVL/2018 | Kab. Kuningan |
| 2. | Manohara | Mano | No. 560/PVL/2018 | Kab. Kuningan |
| 3. | Boled Ungu (A) | Bocil | No. 561/PVL/2018 | Kab. Kuningan |
| 4. | Ancret | Ancret | No. 562/PVL/2018 | Kab. Kuningan |
| 5. | Ase Bandung | Ase Kuning | No. 563/PVL/2018 | Kab. Kuningan |
| 6. | Rancing (A) | Rancing ST 1 | No. 537/PVL/2018 | Kab. Sumedang |
| 7. | Rancing (B) | Rancing ST 2 | No. 538/PVL/2018 | Kab. Sumedang |
| 8. | Rancing (C) | Rancing ST 3 | No. 539/PVL/2018 | Kab. Sumedang |
| Talas | | | | |
| 1. | Pratama | Pratama Pamulihan | Proses ttd bupati | Kab. Sumedang |
| 2. | Bulkok | Bulkok Bogor | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| 3. | Ketan/Sutra | Ketan Sutra Bogor | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| 4. | Bentul | Bentul Bogor | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| Hanjeli | | | | |
| 1. | Pulut | Jali Pulut ST 1 | No. 540/PVL/2018 | Kab. Sumedang |
| Kacang Tanah | | | | |
| 1. | Situraja | Situraja DM 1 | Proses ttd bupati | Kab. Sumedang |
| Sukun | | | | |
| 1. | Cimandala | Cimandala | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 2. | Sukun Sukalyu | Sukaluyu | Proses karakterisasi | Kab. Cianjur |

Tabel 1. Lanjutan.

| No. | Nama lokal | Nama terdaftar | Tanda daftar varietas (TDV) | Asal |
|------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pisang | | | | |
| 1. | Ranggap | Ranggap | No. 609/PVL/2018 | Kab. Tasikmalaya |
| 2. | Bajo | BJ 14 | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| 3. | Ambon Lumut | Lumut Lembang | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 4. | Cau Kanjut | - | Proses karakterisasi | Kab. Majalengka |
| Duku | | | | |
| 1. | Duku Cililitan | Duku Ciamis | No. 564/PVL/2018 | Kab. Ciamis |
| Durian | | | | |
| 1. | Kalijaya | Kalijaya | No. 565/PVL/2018 | Kab. Ciamis |
| 2. | Duren Seribu | Seribu | Penyusunan dokumen | Kota Depok |
| 3. | Gandaria | Gandaria | Penyusunan dokumen | Kab. Sukabumi |
| 4. | Sibola | Sibola | Penyusunan dokumen | Kab. Sukabumi |
| 5. | Ketan | Ketan | Penyusunan dokumen | Kab. Sukabumi |
| 6. | Sicoklat | Sicoklat | Penyusunan dokumen | Kab. Sukabumi |
| 7. | Sihelem | Sihelem | Penyusunan dokumen | Kab. Ciamis |
| Nanas | | | | |
| 1. | Mahkota | Mahkota | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| 2. | Gati | Gati | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| Alpukat | | | | |
| 1. | Sam | Sam | Proses ttd walikota | Kota Bogor |
| 2. | Bambang | Bambang Avocado | Proses ttd walikota | Kota Bogor |
| 3. | Apenina | Apenina | Proses ttd bupati | Kab. Bogor |
| 4. | Bojong | Bojong | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 5. | Ciomas | Ciomas | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| 6. | Manoko Bulat | - | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| 7. | Manoko Lonjong | - | Proses karakterisasi | Kab. Bandung Barat |
| Sawo Susu | | | | |
| 1. | Sawo Susu | Sawo Susu Durian | Proses ttd walikota | Kota Bogor |
| 2. | Sawo Susu | Sawo Susu Runcing | Proses ttd walikota | Kota Bogor |
| 3. | Sawo Susu | Sawo Susu Tumpul | Proses ttd walikota | Kota Bogor |
| Mangga | | | | |
| 1. | Kio Jay | Kiojay | Proses ttd bupati | Kab. Karawang |
| 2. | Kio Sawey | Kiosawey | Proses ttd bupati | Kab. Karawang |
| 3. | Yuwen | Yuwen | Proses ttd bupati | Kab. Karawang |
| 4. | Maha Chanok | Pelangi | Proses ttd bupati | Kab. Karawang |
| 5. | Nam Dokmai | Nam Dokmai | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 6. | Nam Dokmai Mun | Nam Dokmai Mun | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 7. | Pa Lan | Pa Lan | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 8. | Man Den Ko | Man Den Ko | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 9. | Mata Merah | Mata Merah | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 10. | Mahatir | Mahatir | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 11. | Red Ivory | Red Ivory | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 12. | Chok Anan | Chok Anan | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| 13. | Chok Babun | Chok Babun | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |
| Bacang | | | | |
| 1. | Bacang | Ki'ung | Proses karakterisasi | Kota Depok |
| Kawista | | | | |
| 1. | Batu | Batu | No. 860/PVL/2018 | Kab. Karawang |
| 2. | Kerikil | Kerikil | Proses karakterisasi | Kab. Karawang |

Tabel 1. Lanjutan.

| No. | Nama lokal | Nama terdaftar | Tanda daftar varietas (TDV) | Asal |
|----------|---------------|----------------|-----------------------------|------------|
| Cempedak | | | | |
| 1. | Perigi | Perigi Oranye | Proses ttd Walikota | Kota Depok |
| 2. | Perigi | - | Proses karakterisasi | Kota Depok |
| 3. | Perigi | - | Proses karakterisasi | Kota Depok |
| Kemang | | | | |
| 1. | Kemang | Jasinga | Proses karakterisasi | Kab. Bogor |
| Kecapi | | | | |
| 1. | Kecapi Lumut | Lumut | Proses karakterisasi | Kota Bogor |
| 2. | Kecapi Kuning | Kuning | Proses karakterisasi | Kota Bogor |

ttd = tanda tangan.

Sumber: BPTP Jawa Barat (2017, 2018; dengan penambahan).

SDG Padi Lokal dan Kearifan Lokal Di Jawa Barat

Kearifan lokal artinya kebijaksanaan daerah setempat berdasarkan nilai-nilai atau pandangan dari suatu tempat yang memiliki sifat bijaksana dan bernilai baik yang diikuti dan dipercayai oleh masyarakat di tempat tersebut (Gadgil *et al.* 1993) dan sudah diikuti secara turun-temurun (Akbar 2017). Sementara itu, menurut UU No. 32 Tahun 2009 kearifan lokal ialah nilai-nilai luhur yang berlaku dalam tata kehidupan masyarakat untuk melindungi dan mengelola lingkungan hidup secara lestari.

Sebelum tahun 1970 sebagian besar petani di Indonesia menggunakan akses lokal yang jumlahnya ribuan, bahkan puluhan ribu akses, dan penyebarannya meliputi areal yang relatif luas (Sa'adah 2012). Akses lokal tersebut telah ditanam oleh petani secara turun-temurun sejak berabad-abad yang lampau dan telah beradaptasi pada berbagai kondisi lahan dan iklim (agroekosistem). Selain itu, akses lokal secara alami telah teruji ketahanannya terhadap berbagai cekaman, baik cekaman biotik (hama dan penyakit, organisme pengganggu tanaman) maupun cekaman abiotik (lingkungan) (Baihaki dan Wicaksana 2005). Oleh karena itu, akses lokal merupakan SDG yang tak ternilai harganya.

Di Jawa Barat masih banyak SDG, terutama tanaman pangan (padi lokal), yang belum teridentifikasi dan terkarakterisasi apalagi didaftarkan, dan/atau dilepas sebagai varietas unggul lokal spesifik lokasi Jawa Barat. Oleh karena itu, upaya identifikasi, karakterisasi, pendaftaran, dan/atau pelepasan varietas lokal masih harus terus dilakukan agar

masyarakat dan *stakeholders* lain dapat menikmati manfaatnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dari pengolahan hasil (produk) lanjutannya. Beberapa bentuk praktek pertanian ramah lingkungan dengan memanfaatkan potensi SDG padi lokal dan kearifan lokalnya di Jawa Barat yang masih dipertahankan guna mendukung ketahanan pangan diuraikan sebagai berikut.

Kampung Naga Tasikmalaya

Di Kabupaten Tasikmalaya, terdapat situs budaya yang berlokasi di Kampung Naga, Desa Neglasari, Kecamatan Salawu dengan elevasi 617 mdpl. Sumber utama penghasilan masyarakat Kampung Naga adalah usaha tani padi sawah. Pola tanam padi sawah dalam setahun dua kali, musim pertama (MT-I) biasanya pada bulan Juni–Juli dan MT-II pada bulan November–Desember. Padi yang ditanam petani di daerah ini umumnya tergolong varietas lokal, di antaranya Geyot, Cere Hideung, Nangka Jidah, Seksrek, Peuteuy, Sari Kuning, Saptinah, dan Bepak. Umur panennya berkisar 5–6 bulan (BPTP Jawa Barat 2015). Di samping usaha tani padi sawah, padi gogo (ladang/huma), dan palawija, usaha masyarakat lainnya, yaitu beternak ikan di kolam atau menangkap ikan di sungai, pembuatan kerajinan dari bahan bambu, kayu, dan rotan (Alamsyah 2013; Roosyana 2015), serta sebagai pandai besi (golok).

Pola kepemimpinan di Kampung Naga terdapat dua pemimpin yang masing-masing memiliki tugas dan fungsi berbeda, yakni (a) pemimpin pemerintahan desa dan (b) pemimpin adat atau dikenal



Gambar 1. Kampung Naga di Desa Neglasari, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya (Ishaq 2015).

dengan sebutan *kuncen*. Peran pemimpin desa dan pemimpin adat saling bersinergi satu sama lain untuk tujuan keharmonisan *sanaga* (sebutan bagi warga Kampung Naga) (Rosyana 2015). Seorang *kuncen* dalam sistem adat akan patuh dan taat kepada pemerintahan desa setempat. Demikian pula sebaliknya, pemerintahan desa, baik kepala desa, ketua rukun warga (RW) maupun ketua rukun tetangga (RT), harus taat kepada *kuncen* jika berkaitan dengan aturan adat. Kebutuhan pokok setiap keluarga dipenuhi oleh para laki-laki sebagai kepala keluarga. Masyarakat Kampung Naga umumnya memiliki lahan sawah, kebun, dan/atau kolam sendiri. Keyakinan mereka terhadap alam dan Penciptanya tampak jelas dalam sistem pertanian yang memakai metode tanam "JanJul" atau Januari–Juli dalam menanam dan memanen. Luas Kampung Naga sekitar 1,5 ha (Alamsyah 2009; Rosyana 2015).

Sanaga melakukan usaha tani, baik pada lahan kering (ladang) maupun sawah, tanpa menggunakan pupuk kimia. Mereka hanya mengandalkan pupuk organik dan mengikuti pola tanam secara alamiah. Bahkan, untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman padi pun tidak menggunakan pestisida kimia. Masyarakat setempat meyakini bahwa selama dua bulan, yakni pada bulan Januari dan Juli, dalam setiap tahunnya secara alamiah akan ada serangga hama (wereng) pada pertanaman padi sawah milik mereka. Mereka berpendapat dan berkeyakinan bahwa kerusakan akibat serangan hama (wereng) tersebut tidak memengaruhi secara nyata hasil panennya. Pemrosesan hasil panen padi menjadi beras tidak dilakukan dengan alat mesin pertanian atau penggilingan (*rice milling unit*), melainkan dengan cara ditumbuk secara tradisional oleh perempuan (ibu-ibu *sanaga*) bertempat di *saung lisung* (Roosyana 2015).

Saung lisung merupakan bangunan terbuka yang dibuat terpisah dari permukiman (rumah), seperti di pinggir tapi di atas kolam ikan (*balong*) yang ditanami ikan. Hal itu dimaksudkan agar limbah *ngalisung* (hasil penumbukan padi) berupa dedak (*huut*) dan potongan beras kecil (*beunyeur*) langsung masuk ke dalam kolam (*balong*) dan menjadi pakan ikan. Limbah hasil penggilingan gabah menjadi beras dari *saung lisung* tersebut tidak akan mengotori permukiman warga, baik debu maupun sampahnya. Selain itu, kandang ternak milik warga juga ditempatkan jauh terpisah dari permukiman. Kandang ternak juga

dibangun di atas kolam (*balong*) agar limbah berupa kotoran ternaknya dapat langsung terbuang dan masuk ke dalam *balong* dan menjadi pakan ikan pula. Dengan demikian, lingkungan tempat tinggal tetap terjaga kebersihan dan kesehatannya.

Berdasarkan penuturan *kuncen* setempat, hasil panen usaha tani padi yang biasanya pada bulan Juli sebagian disimpan oleh *sanaga* di dalam lumbung (*leuit*) kampung yang letaknya di bagian belakang pemukiman *sanaga*. Cara penyimpanan padi di dalam *leuit* merupakan salah satu upaya untuk menjaga ketahanan pangan guna menopang kebutuhan pangan petani jika terjadi kegagalan panen. Pembagian hasil panen padi antara petani dan masyarakat (dikelola oleh *kuncen*), yaitu sebesar 30% diberikan (disetorkan) untuk disimpan di dalam *leuit* masyarakat adat yang dapat dipergunakan oleh seluruh warga masyarakat adat bila terjadi kegagalan panen petani (*sanaga*) dan sebesar 70% disimpan sendiri oleh petani di dalam *leuit* pribadinya untuk dikonsumsi oleh keluarga petani masing-masing. Umumnya diyakini bahwa varietas padi yang ditanam merupakan jenis yang terbaik, baik produktivitas maupun kualitasnya. Agar daya simpan padi dapat lebih lama dan tetap mempertahankan kualitas beras dan nasinya, biasanya dilakukan proses pascapanen (pengeringan dan sortasi) yang baik sebelum dimasukkan ke dalam *leuit*.

Padi lokal yang ditanam umumnya berumur 6 bulan dengan produktivitas sekitar 3,0–4,5 t/ha atau setiap keluarga petani rata-rata mendapatkan hasil panen 500 kg/petak (luas 1.400 m²). Hasil panen tersebut dapat mencukupi tiap-tiap keluarga petani untuk konsumsi selama 6 bulan (BPTP Jawa Barat 2015).



Gambar 2. Menumbuk padi di *saung lisung* di Kampung Naga (Roosyana 2015).

Diperkirakan masih terdapat sebanyak 19 aksesori padi lokal sebagai SDG di wilayah Kampung Naga, baik padi sawah maupun padi gogo (BPTP Jawa Barat 2015). Dengan demikian, kearifan lokal masyarakat Kampung Naga telah berperan serta dalam upaya konservasi padi lokal guna mendukung ketahanan pangan di wilayah ini.

Kesatuan Adat Banten Kidul (*Kasepuhan Sinar Resmi*), Sukabumi

Letak *Kasepuhan Sinar Resmi* adalah di Desa Sinar Resmi, Kecamatan Ciselok, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat berbatasan dengan Kabupaten Lebak, Provinsi Banten, termasuk kategori daerah komunitas adat yang dikenal dengan sebutan “Kesatuan Adat Banten Kidul, *Kasepuhan Sinar Resmi*”. Komunitas adat ini tersebar di tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Sukabumi (Provinsi Jawa Barat), Kabupaten Bogor (Provinsi Jawa Barat), dan Kabupaten Lebak (Provinsi Banten) (Adimiharja 1992; Anonymous 2013; Asep 2000).

Kontribusi padi lokal tidak dapat diabaikan dalam kehidupan masyarakat Kesatuan Adat Banten Kidul. Komunitas adat ini tersebar di sekitar kawasan Taman Nasional Gunung Halimun-Gunung Salak yang termasuk ke dalam wilayah Provinsi Jawa Barat dan Banten. Komunitas yang terdiri atas beberapa *kasepuhan* ini, secara etnis adalah *urang Sunda* sebagaimana juga komunitas *Kanekes* yang lebih dikenal dengan sebutan *urang Baduy* (Anonymous 2013, 2014). Dalam komunitas adat tersebut berkembang kearifan lokal yang melindungi keanekaragaman hayati termasuk di dalamnya keragaman SDG padi lokal.



Gambar 3. Kampung Adat *Kasepuhan Sinar Resmi* di Desa Sinar Resmi, Kecamatan Ciselok, Kabupaten Sukabumi sebagai cagar budaya dan termasuk ke dalam *UNESCO Global Geopark* (UGG) (Roosyana 2015).



Gambar 4. Rumah keluarga besar Kepala *Kasepuhan* Sinar Resmi di Desa Sinar Resmi, Kecamatan Cisolak, Kabupaten Sukabumi (Ishaq 2015).

Kasepuhan pada saat ini dipimpin oleh *Abah Asep* didampingi oleh *ambu*. *Abah* juga dibantu oleh para *incu putu*. Warga adat Banten Kidul ini tidak hanya berpegang pada *buyut* dan *tali paranti Kanekes*. Namun, kehidupan mereka sehari-hari dipengaruhi juga oleh adat orang *Kanekes*, utamanya dalam melihat alam dan sekitarnya. *Kasepuhan* Sinar Resmi hingga saat ini masih memiliki dan memelihara kelestarian benih dan tanaman padi lokal sekitar 68 akses, baik padi sawah maupun padi gogo, padi ladang, atau padi huma (BPTP Jawa Barat 2015).

Sistem usaha tani di *Kasepuhan* Sinar Resmi terbagi dua, yakni pertanian padi sawah dan padi gogo, padi ladang, atau padi huma. Rangkaian prosesi dalam sistem usaha tani padi sawah di *Kasepuhan* Sinar Resmi selengkapnya disajikan pada Tabel 2, sedangkan untuk padi gogo, padi ladang, atau padi huma pada Tabel 3.

Setelah semua kegiatan pertanian selesai, diadakan kegiatan *Tutup Nyambut* yang menandakan selesainya semua aktivitas pertanian di sawah ditandai dengan acara selamatan. Kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan dalam sistem pertanian sawah yang utama setelah upacara *Seren Taun*. Kegiatan *Turun Nyambut* merupakan pertanda dimulainya masa untuk membajak sawah dan mempersiapkan lahan untuk ditanami padi kembali.

Tabel 2. Rangkaian prosesi dalam sistem usaha tani padi sawah di *Kasepuhan* Sinar Resmi, Desa Sinar Resmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi.

| No. | Kegiatan | Bulan (kalender Islam) | Pelaksana* |
|-----|--|------------------------|------------|
| 1. | <i>Numpang galeng</i> (membuat pematang) | <i>Muharam</i> | Lk, P |
| 2. | <i>Ngabaladah</i> (menyiangi lahan) | <i>Silih Mulud</i> | Lk, P |
| 3. | <i>Ngambangkeun</i> (mengisi lahan dengan air/merendam) | <i>Jumadil Awal</i> | Lk, P |
| 4. | Ngangler (membersihkan permukaan lahan dari gulma yang tumbuh sebagai persiapan untuk tebar bibit) | <i>Ruwah</i> | Lk, Pr, P |
| 5. | <i>Tebar/ngipuk</i> (membuat persemaian padi dengan cara menebar untaian padi) | <i>Jumadil Akhir</i> | Lk, Pr |
| 6. | <i>Tandur</i> (menanam padi) | <i>Ruwah</i> | Lk, Pr, P |
| 7. | <i>Ngarambet</i> (membersihkan gulma yang ada di sawah) | <i>Puasa</i> | Pr |
| 8. | <i>Babad galeng</i> (membersihkan rumput di pematang sawah) | <i>Syawal</i> | Lk, Pr, P |
| 9. | <i>Dibuat ku etem/neugel</i> (panen padi dengan alat <i>etem/ani-ani</i>) | <i>Haji</i> | Lk, Pr, P |
| 10. | <i>Ngadamel lantayan</i> (membuat tempat jemuran padi) | <i>Haji</i> | Lk |
| 11. | <i>Ngalantay</i> (menjemur padi di <i>lantayan</i>) | <i>Haji</i> | Lk |
| 12. | <i>Mocong pare</i> (mengikat padi menjadi pocong) | <i>Sapar</i> | Lk, Pr, P |
| 13. | <i>Diangkut ka leuit/ngunjal</i> (mengangkut padi ke <i>leuit/lumbung</i>) | <i>Sapar</i> | Lk |
| 14. | <i>Ngaleuitkeun</i> (memasukkan padi ke dalam <i>leuit</i>) | <i>Sapar</i> | Lk |
| 15. | <i>Dieulep di leuit</i> (merapikan padi di dalam <i>leuit</i>) | <i>Sapar</i> | Lk, Pr |
| 16. | <i>Ngadiukkeun indung</i> (memasukkan padi induk ke dalam <i>leuit</i>) | <i>Sapar</i> | Lk, Pr |
| 17. | <i>Disalametan nganyaran</i> (selamatan sebagai tanda syukur dengan memasak padi pertama kali) | <i>Silih Mulud</i> | Pr |

*Lk = laki-laki, Pr = perempuan, P = pemuda/pemudi.

Sumber: Asep (2000).

Tabel 3. Rangkaian prosesi dalam sistem usaha tani padi gogo, padi ladang, atau padi huma di *Kasepuhan* Sinar Resmi, Desa Sinar Resmi, Kecamatan Cisolok, Kabupaten Sukabumi.

| No. | Kegiatan | Bulan (kalender Islam) | Pelaksana* |
|-----|---|------------------------|------------|
| 1. | <i>Narawas</i> (menandai lokasi yang akan dijadikan lahan huma) | <i>Jumadil Awal</i> | Lk |
| 2. | <i>Nyacar</i> (membersihkan lahan, biasanya selama 1 minggu, setelah itu dikeringkan selama 15 hari hingga 1 bulan) | <i>Jumadil Awal</i> | Lk, Pr, P |
| 3. | <i>Ngahuru</i> (membakar semak kering untuk dijadikan pupuk) | <i>Jumadil Akhir</i> | Lk |
| 4. | <i>Ngerukan</i> (mengumpulkan sisa-sisa yang belum terbakar) | <i>Jumadil Akhir</i> | Lk, Pr, P |
| 5. | <i>Ngaduruk</i> (membakar sisa-sisanya) | <i>Jumadil Akhir</i> | Lk, Pr |
| 6. | <i>Nyara</i> (meremahkan tanah) | <i>Jumadil Akhir</i> | Lk, Pr, P |
| 7. | <i>Ngaseuk</i> (menanam bibit padi dengan menggunakan tongkat atau <i>aseuk</i>) | <i>Rajab</i> | Lk, Pr, P |
| 8. | <i>Ngored</i> (menyiangi rumput) | <i>Ruwah</i> | Lk, Pr, P |
| 9. | <i>Mipit/Dibuat</i> (memotong padi/panen) | <i>Haji</i> | Lk, Pr |
| 10. | <i>Ngadamel lantayan</i> (membuat tempat menjemur padi) | <i>Haji</i> | Lk |
| 11. | <i>Ngalantaykeun</i> (proses menjemur padi pada <i>lantayan</i>) | <i>Haji</i> | Lk, Pr |
| 12. | <i>Mocong</i> (mengikat padi yang kering) | <i>Muharam</i> | Lk, Pr, P |
| 13. | <i>Ngunjal</i> (mengangkut ke <i>leuit</i>) | <i>Muharam</i> | Lk |
| 14. | <i>Ngaleuitkeun</i> (memasukkan ke dalam <i>leuit</i>) | <i>Muharam</i> | Lk, Pr |
| 15. | <i>Ngeuleupkeun</i> (merapikan) | <i>Muharam</i> | Lk |
| 16. | <i>Ngadieukeun indung pare</i> (menyimpan padi di dalam <i>leuit</i>) | <i>Muharam</i> | Lk |
| 17. | <i>Salametan (ampih pare)</i> | <i>Muharam</i> | Lk, Pr, P |

*Lk = laki-laki, Pr = perempuan, P = pemuda/pemudi.

Sumber: Asep (2000).

Peran Pemerintah Dalam Mempertahankan Kearifan Lokal

Seiring dengan waktu, kearifan lokal dalam komunitas adat di Kampung Naga, Kabupaten Tasikmalaya dan *Kasepuhan* Sinar Resmi, Kabupaten Sukabumi semakin dikenal dan banyak dikunjungi oleh masyarakat umum, baik masyarakat domestik maupun wisatawan mancanegara. Dengan demikian, infrastruktur jalan dan akses menuju tempat tersebut perlu dibenahi dan diperbaiki agar menjadi lebih mudah dijangkau dan nyaman bagi para pengunjung dan wisatawan.

Pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah setempat melalui dinas terkait berupaya mengalokasikan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Badan Usaha Milik Negara (BUMN) melakukan penyaluran alokasi dana sosial dalam bentuk *Corporate Social Responsibility* (CSR). Di samping itu, ada pula bantuan dari pihak swasta yang bertujuan memfasilitasi pembangunan infrastruktur, sarana, dan prasarana pendukung. Bantuan tersebut berupa perbaikan jalan raya lintas provinsi dan lintas kabupaten; pembangunan dan perbaikan fasilitas jalan setapak, toilet, dan tempat parkir; perbaikan rumah tradisional, *leuit*, dan sarana kesenian; pembangunan kios penjualan hasil kerajinan masyarakat setempat, sarana wisata, dan sarana pendukung lainnya.

PERAN *LEUIT* SEBAGAI LUMBUNG PANGAN MASYARAKAT

Leuit atau lumbung padi merupakan ‘rumah tinggal’ bagi padi hasil panen. Padi yang disimpan di dalam *leuit* masih berbentuk gabah yang belum dipisahkan dari tangkainya dan dijadikan satu ikat/pocong. Satu pocong padi beratnya sekitar 3 kg. Tiap-tiap kepala keluarga memiliki *leuit*. Satu *leuit* dapat memuat dan menyimpan sekitar 2.500 pocong padi (7,5 ton gabah). *Leuit* memiliki nilai ekonomi yang tinggi sebab mampu menyimpan sumber ketersediaan pangan berupa padi dalam jangka waktu lama, yaitu selama 20–30 tahun. Jangka waktu yang lama itulah yang membuat ketahanan pangan di komunitas adat tersebut menjadi kuat dan dapat terhindar dari kelaparan dan kekurangan jika mengalami kegagalan panen.

Leuit pada komunitas adat, baik di Kampung Naga maupun *Kasepuhan* Sinar Resmi, selain dimiliki oleh setiap kepala keluarga

secara pribadi, ada pula yang dimiliki secara komunal (komunitas) yang dinamakan sebagai *leuit si jimat*. Dengan *leuit si jimat* masyarakat mampu menyimpan sebagian hasil panen dari seluruh komunitas adat. Hasil panen padi tiap-tiap warga sekitar 10%-nya dikumpulkan dan disimpan di dalam *leuit si jimat* tersebut. Sebagai contoh, di *Kasepuhan Sinar Resmi* hasil panen padi 45 tahun yang lalu masih ada dan masih layak untuk dikonsumsi. Dengan adanya konsep *leuit*, masyarakat dapat menyimpan padi untuk dikonsumsi selama bertahun-tahun. Bahkan, setiap tahunnya isi *leuit* semakin bertambah.

Konsep *leuit* inilah yang mampu menciptakan konsep ketahanan pangan berdasarkan kearifan lokal. Konsep *leuit* tersebut sebaiknya dapat diterapkan pula oleh pemerintah (Badan Urusan Logistik/Bulog) sebagai lembaga yang mengatur pangan nasional di Indonesia. Padi yang disimpan tidak dalam bentuk beras, melainkan dalam bentuk gabah sehingga dapat bertahan lebih lama dalam penyimpanan. Selain itu, bentuk gudang yang dibuat sedemikian rupa seperti *leuit* dengan menggunakan bahan dinding dari kayu dan atap dari bahan *injuk*. Kondisi penyimpanan padi seperti *leuit* diperkirakan lebih sesuai dengan kondisi iklim di Indonesia. Apabila pemerintah (Bulog) mau mencoba menerapkan model penyimpanan berdasarkan kearifan lokal *leuit* dalam upaya mendukung ketahanan pangan nasional, diduga rusaknya sekitar 20 ribu ton beras beberapa bulan lalu (awal Desember 2019) tidak akan terjadi.

KESIMPULAN

SDG di Jawa Barat, terutama padi lokal, mempunyai jumlah yang relatif banyak dan beragam, meskipun belum seluruhnya dapat diidentifikasi, dikarakterisasi, didaftarkan, dan/atau dilepas sebagai varietas unggul lokal spesifik lokasi Jawa Barat, kecuali varietas Pandanwangi (Cianjur) dan Sarinah (Garut). Di samping itu, terdapat ancaman terjadinya erosi genetik pada tingkat lapangan sebagai akibat terjadinya degradasi lahan, alih fungsi lahan, dan kompetisi penggunaan dan fragmentasi lahan. Upaya konservasi SDG terutama padi lokal sekaligus ketahanan pangan dapat diwujudkan dengan adanya komunitas adat yang masih memegang teguh budaya leluhur secara turun-temurun yang mengutamakan kearifan lokal dalam praktik usaha tani ramah lingkungan. Konsep penyimpanan padi berdasarkan kearifan

lokal dalam bentuk *leuit* dapat dipertimbangkan oleh pemerintah guna mendukung ketahanan pangan nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimiharja, K. 1992. *Kasepuhan yang Tumbuh di Atas yang Luruh: Pengelolaan Lingkungan Secara Tradisional di Gunung Halimun, Jawa Barat*. Bandung: Tarasito.
- Adisoemarto, S. 2004. "Status Global Plasma Nutfah dan Sebarannya". *Lokakarya Strategi Pengelolaan Plasma Nutfah Daerah*, 5–6 Agustus 2004. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Agus, F. dan Irawan. 2006. "Agricultural Land Conversion as a Threat to Food Security and Environmental Quality". *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(3):90–98.
- Akbar, F. 2017. "Pengertian dan Contoh Kearifan Lokal". <<https://www.infokekinian.com/pengertian-dan-contoh-kearifan-lokal/>>
- Alamsyah, P.S. 2009. "Kampung Naga Desa Neglasari Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya". <<http://wisatadanbudaya.blogspot.com/2009/09/kampung-naga-desa-neglasari-kecamatan.html>>.
- Anonimous. 2013. "Sejarah Kesatuan Adat Banten Kidul". <<https://sinar-resmi.blogspot.com/2013/06/sejarah-kesatuan-adat-banten-kidul.html>>.
- Anonimous. 2014. *Pedoman Penilaian Pelestari SDG Tanaman Pertanian*. Bogor: Komisi Nasional Plasma Nutfah.
- Arsyad, S. dan E. Rustiadi. 2008. *Penyelamatan Tanah, Air, dan Lingkungan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia, 288 h.
- Asep. 2000. "Kesatuan Adat Banten Kidul: Dinamika Masyarakat dan Budaya Sunda Kasepuhan di Kawasan Gunung Halimun Jawa Barat". Tesis pada Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Asmono, D. 2011. "Kajian Pengelolaan Berkelanjutan SDG Tanaman Perkebunan". *Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia: Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional*, h. 18–32.
- Baihaki, A. dan N. Wicaksana. 2005. "Interaksi Genotip × Lingkungan, Adaptabilitas dan Stabilitas Hasil dalam Pengembangan Tanaman Varietas Unggul di Indonesia". *Zuriat*, 16(1):1–8.
- BPTP Jawa Barat. 2015. *Laporan Akhir Kegiatan Pengelolaan Sumber Daya Genetik di Jawa Barat TA 2015*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 51 h.

- Dondolo, L. 2005. "Intangible Heritage: The Production of Indigenous Knowledge in Various Aspects of Social Life". *African Journal of Indigenous Knowledge Systems*, 4(6):110–126.
- FAO. 1996. *The Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture: The Global Plan of Action and the State of the World Report*. Roma: FAO.
- FAO. 2014. "World Information Sharing Mechanism on the Implementation of the Global Plan of Action for the Conservation and the Sustainable Use of PGRFA". <<http://www.pgrfa.org>>
- Gadgil, M., F. Berkes, dan C. Folke. 1993. "Biodiversity: Ecology, Economics, Policy". *Ambio*, 22(2):151–156.
- Corjestani, N. 2000. "Indigenous Knowledge for Development". *The UNCTAD Conference on Traditional Knowledge in Geneva*, 1 November 2000.
- Hidayat, A. 2009. "Sumberdaya Lahan Indonesia: Potensi, Permasalahan dan Strategi Pemanfaatan". *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(2):107–111.
- Irianto, S.G. 2009. "Strategi Pemanfaatan Sumberdaya Lahan dalam Perspektif Kompetisi Pangan dan Energi". *Prosiding Semiloka Strategi Penanganan Krisis Sumberdaya Lahan untuk Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi*. Bogor: Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, IPB, h. 42–51.
- Ishaq, I. 2015. "Potential and Constraints of Rice Farming in Sub-Optimal Land of West Java". Dalam: Zaini, Z. (ed.) *International Proceedings of Unfavorable Rice Land Securing National Rice Production in Indonesia*, 16–17 Februari 2015. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 193–210.
- Njiraine, D., D.N. Ocholla, dan O.B. Onyancha. 2010. "Indigenous Knowledge Research in Kenya and South Africa: An Informetric Study". *African Journal of Indigenous Knowledge System*, 9(2):194–210.
- Octora, W. 2014. "Analisis Luas Lahan Sawah Berbasis Citra Modis di Provinsi Jawa Barat Tahun 2002–2012". Skripsi pada Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Roosyana, R. 2015. "Menyibak Sistem Ketahanan Pangan Kampung Naga". <<https://lokadata.id/artikel/menyibak-sistem-ketahanan-pangan-kampung-naga>>.
- Sa'adah, I.R. 2012. "Potensi Konservasi *In Situ* Plasma Nutfah Padi di Indonesia". *Makalah Seminar Umum*. Yogyakarta: Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada.
- Subowo, G. 2009. "Pemberdayaan Sumberdaya Lahan untuk Meningkatkan Daya Saing dan Nilai Tambah Produk Pertanian". *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(2):97–106.
- Sumarno. 2002. "Penggunaan Bioteknologi dalam Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah Tumbuhan untuk Perakitan Varietas Unggul". *Seminar Nasional Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah*, 3–4 September 2002. Bogor: Institut Pertanian Bogor dan Balitbangtan dan Ditjen Hortikultura, Kementerian Pertanian.
- Sutomo, S. 2004. "Analisa Data Konversi dan Prediksi Kebutuhan Lahan". *Prosiding Round Table II Pengendalian Konversi dan Pengembangan Lahan Pertanian*. Jakarta: Direktorat Perluasan Areal, Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, h. 135–149.

- Winarso, B. 2012. "Dinamika Pola Penguasaan Lahan Sawah di Wilayah Pedesaan di Indonesia". *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(3):137–149.
- Winoto, J. 2005. "Kebijakan Pengendalian Alih Fungsi Tanah Pertanian dan Implementasinya". *Seminar Sehari Penanganan Konversi Lahan dan Pencapaian Lahan Pertanian Abadi*, 13 Desember 2005. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dan Pusat Studi Pembangunan Pertanian dan Pedesaan, Institut Pertanian Bogor.

DISKUSI

Pertanyaan:

Apa peran pemerintah daerah (pemda) dalam mempertahankan kearifan lokal tersebut?

Tanggapan:

Pemda telah berupaya untuk mengembangkan varietas lokal untuk kepentingan komersialisasi lainnya, misalnya pelepasan varietas dan indikasi geografis.

PENGELOLAAN PLASMA NUTFAH TANAMAN LOKAL UNGGUL DAN UNIK DI PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Susilawati

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kalimantan Tengah, Jalan G. Obos Km. 5,
Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia
susi_basith@yahoo.com

ABSTRACT

Central Kalimantan is one of Indonesia's provinces, with an area of about 153,564.5 km and consisting of 14 regencies or cities, has a very diverse genetic resource (GR). The inventory results carried out on the yardland, which was deliberately selected in six regencies, found more than 322 types of agricultural GR, consisting of food crops, medicinal plants, ornamental plants, vegetables, fruits, and plantation crops. Based on agroecosystems, types of fruit, medicinal, and ornamental plants are found in a dry land, while food crops and vegetables are found in tidal swamps, swampy, and peatland. Local rice, in particular, is located in almost all agroecosystems. The GR management in Central Kalimantan Province is still addressed to cultivation, propagation, and protection, such as collection fields, while parents for breeding are still minimal. This review article is based on some relevant activities and references and aimed to provide information on the diversity of plant germplasm in Central Kalimantan, their management, and utilization.

Keywords: local varieties, management, location speciality.

ABSTRAK

Kalimantan Tengah yang merupakan salah satu provinsi di Indonesia mempunyai luas sekitar 153.564,5 km dan terdiri atas 14 kabupaten dan kota, memiliki sumber daya genetik (SDG) yang sangat beragam. Tulisan ini merupakan *review* dari beberapa hasil kegiatan penelitian dan pengkajian serta berbagai rujukan, bertujuan memberikan informasi tentang keragaman jenis plasma nutfah atau SDG asli Kalimantan Tengah, pengelolaan dan pemanfaatannya. Hasil inventarisasi yang dilakukan di lahan pekarangan yang dipilih secara sengaja di enam kabupaten menemukan lebih dari 322 jenis SDG pertanian, terdiri atas tanaman pangan, tanaman obat, tanaman hias, sayuran, tanaman buah, dan tanaman perkebunan. Berdasarkan agroekosistem, jenis tanaman buah, tanaman obat, dan tanaman hias banyak ditemukan di lahan kering, sedangkan jenis tanaman pangan dan sayuran banyak ditemukan di lahan rawa, baik pasang surut, lebak, maupun gambut. Khusus padi-padi lokal, ditemukan hampir di semua agroekosistem. Pengelolaan terhadap SDG yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah masih terbatas pada pengelolaan yang terkait budi daya dan perbanyakan, serta pengamanan seperti kebun koleksi, sedangkan pemanfaatan sebagai tetua persilangan dalam pemuliaan masih sangat terbatas.

Kata kunci: varietas lokal, manajemen, spesifik lokasi.

PENDAHULUAN

Hampir setiap kabupaten di Kalimantan Tengah memiliki dan menyimpan plasma nutfah atau sumber daya genetik (SDG) tanaman yang beragam, baik pangan, hortikultura, sayuran, maupun tanaman obat. Plasma nutfah tersebut sebagian masih terdapat dan terpelihara dengan baik secara turun-temurun, namun ada juga yang keberadaannya sulit ditemukan. Untuk tanaman pangan, berbagai jenis padi lokal ditemukan baik di lahan kering maupun lahan rawa, seperti Siam Epang, Arjuna, Siam Busu, Sentang, Garagai, Semondung, dan Sehuwi. Demikian juga, ditemukan tanaman hortikultura yang termasuk tanaman buah dan tanaman hias. Beberapa jenis durian lokal, seperti Utek Undang, Lunek, Kalasi, Lime, dan Ubuyu, merupakan jenis-jenis durian yang sangat disukai. Selain itu, terdapat tanaman hias khususnya anggrek-anggrek lokal, seperti Anggrek Mutiara Talohen dari Kabupaten Barito Selatan (Aswidinnoor *et al.* 2008; Susilawati *et al.* 2014). Khusus tanaman obat, hingga saat ini sangat banyak yang telah dimanfaatkan secara lokal dan berdasarkan kearifan lokal seperti tanaman Bajakah, yaitu jenis tanaman biofarmaka yang sempat viral sebagai obat kanker. Demikian juga, jenis tanaman obat lainnya, seperti Pasak Bumi, Tabat Barito, dan Babara, yang bermanfaat memacu terbentuknya ASI bagi ibu yang melahirkan (Susilawati dan Liana 2019).

Adanya perubahan iklim seperti terjadinya *El Nino* atau musim kemarau yang panjang berdampak pada terjadinya kebakaran lahan dan kerusakan lingkungan. Selain itu, gencarnya alih fungsi lahan dikhawatirkan dapat menghilangkan atau memusnahkan plasma nutfah atau SDG lokal asli Kalimantan Tengah. Keamanan dan kelestarian plasma nutfah Kalimantan Tengah perlu dijaga dan dilestarikan agar tetap aman dan terlindung. Banyaknya SDG yang hilang, dicuri, dan lain-lain mendorong kita untuk bersama-sama menjaga dan melakukan pengelolaan terhadap SDG asli Kalimantan Tengah.

Pengelolaan terhadap plasma nutfah Kalimantan Tengah yang telah dilakukan antara lain melakukan eksplorasi, penciptaan kebun koleksi, kebun raya, melakukan identifikasi dan karakterisasi, serta melakukan pendaftaran varietas tanaman lokal ke Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian (PPVTPP). Hingga saat ini, sekitar 60 varietas tanaman lokal dari Kalimantan Tengah telah di-

daftarkan ke PPVTPP, sangat sedikit yang telah dilepas sebagai varietas lokal yang dapat diedarkan dan diperjualbelikan (Astutiningsih 2019). Khusus untuk tanaman padi lokal, selain dilakukan pendaftaran ke PPVTPP, telah dilakukan registrasi secara internasional melalui *digital object identifier* (DOI). Adapun pengelolaan dalam bentuk pemanfaatan tanaman lokal untuk perakitan varietas tanaman belum banyak dilakukan (Susilawati dan Sabran 2019). Tulisan ini merupakan *review* dari beberapa hasil kegiatan penelitian dan pengkajian serta berbagai rujukan, bertujuan memberikan informasi tentang keragaman jenis plasma nutfah atau SDG asli Kalimantan Tengah, pengelolaan, dan pemanfaatannya.

KERAGAMAN TANAMAN LOKAL KALIMANTAN TENGAH

Tanaman Pangan dan Sumber Pangan Lokal

Hasil inventarisasi yang telah dilakukan di beberapa kabupaten di Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa keragaman tanaman sumber pangan lokal cukup tinggi, sekitar 140 jenis tanaman pangan yang ditemukan. Dari jumlah tersebut, sebanyak 115 jenis merupakan padi lokal yang ditemukan baik di agroekosistem lahan kering iklim basah maupun lahan rawa. Beberapa jenis padi lokal tersebut ditampilkan pada Gambar 1. Dari 115 jenis tersebut sebanyak 96 aksesi padi lokal telah diregistrasi secara internasional melalui FAO dengan sistem DOI (Tabel 1). Sebanyak 25 jenis merupakan bahan pangan lokal nonpadi seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 (Susilawati dan Sabran 2019).

Berdasarkan Tabel 2, pada lahan kering jenis sumber pangan lokal yang ditemukan lebih beragam (64%) dibanding dengan pada lahan rawa (36%). Kondisi ini diduga berhubungan dengan tingkat kesesuaian lahan terhadap komoditas yang tumbuh di atasnya. Sarwono dan Widiatmika (2007) menyebutkan kesesuaian lahan ialah gambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan lahan tertentu. Kesesuaian lahan merupakan bagian dari evaluasi lahan. Evaluasi lahan ialah membandingkan persyaratan yang diminta oleh tipe penggunaan lahan yang akan diterapkan dengan sifat-sifat atau kualitas lahan yang dimiliki oleh lahan yang akan digunakan.



Gambar 1. Keragaman jenis padi lokal dari Kalimantan Tengah.

Tabel 1. Plasma nutfah tanaman padi lokal dari Kalimantan Tengah yang telah diregistrasi dengan sistem *digital object identifier* (DOI) pada tahun 2019.

| No. | Sample ID | Holder views | Holder Pid | Holder name | Creation method | Taxonomy | Sample DOI |
|-----|-------------|--------------|------------|-------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 961 | 05020-30503 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Talun Bajang | 10.18730/J7XBB |
| 962 | 05020-30504 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Talun Bitik | 10.18730/J7XCC |
| 963 | 05020-30505 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Talun pulut | 10.18730/J7XDD |
| 964 | 05020-30506 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tambangan | 10.18730/J7XDEE |
| 965 | 05020-30507 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampui | 10.18730/J7XFF |
| 966 | 05020-30508 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Usdek | 10.18730/J7XGG |
| 967 | 05020-30509 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Karang Dukung | 10.18730/J7XHH |
| 968 | 05020-30510 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pulut Nyaling | 10.18730/J7XJJ |
| 969 | 05020-30511 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Talun | 10.18730/J7XKK |
| 970 | 05020-30512 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Jala | 10.18730/J7XMM |
| 971 | 05020-30513 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampui | 10.18730/J7XNN |
| 972 | 05020-30514 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Dara Maanyan | 10.18730/J7XPP |
| 973 | 05020-30515 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampui Gading | 10.18730/J7XQQ |
| 974 | 05020-30516 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampui Saluang | 10.18730/J7XRR |
| 975 | 05020-30517 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampui Beringin | 10.18730/J7XSS |
| 976 | 05020-30518 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Kumpang Omas | 10.18730/J7XTT |
| 977 | 05020-30519 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Nilon | 10.18730/J7XVV |
| 978 | 05020-30520 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tempokong | 10.18730/J7XWW |
| 979 | 05020-30521 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Taring Pelanduk | 10.18730/J7XXX |
| 980 | 05020-30522 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Glinti | 10.18730/J7XYX |
| 981 | 05020-30523 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pulut Hitam | 10.18730/J7XZZ |
| 982 | 05020-30524 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pare Tiung | 10.18730/J7Y0* |
| 983 | 05020-30525 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Ubai | 10.18730/J7Y1~ |
| 984 | 05020-30526 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sepang | 10.18730/J7Y2\$ |
| 985 | 05020-30527 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sinua Kuning | 10.18730/J7Y3= |
| 986 | 05020-30528 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sahui | 10.18730/J7Y4U |
| 987 | 05020-30529 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Semondung | 10.18730/J7Y5O |
| 988 | 05020-30530 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Juntai | 10.18730/J7Y6I |
| 989 | 05020-30531 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Cantik Manis (1) | 10.18730/J7Y7Z |

Tabel 1. Lanjutan.

| No. | Sample ID | Holder views | Holder Pid | Holder name | Creation method | Taxonomy | Sample DOI |
|------|-------------|--------------|------------|-------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 990 | 05020-30532 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Mayas Putih | 10.18730/J7Y83 |
| 991 | 05020-30533 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lakatan | 10.18730/J7Y94 |
| 992 | 05020-30534 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lakatan Uban | 10.18730/J7YA5 |
| 993 | 05020-30535 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lampung Gajah | 10.18730/J7YB6 |
| 994 | 05020-30536 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Cantik Manis (2) | 10.18730/J7YC7 |
| 995 | 05020-30537 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tamba | 10.18730/J7YD8 |
| 996 | 05020-30538 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tipung | 10.18730/J7YE9 |
| 997 | 05020-30539 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Cantik Manis (3) | 10.18730/J7YFA |
| 998 | 05020-30540 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Cantik | 10.18730/J7YGB |
| 999 | 05020-30541 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Raden Gunung | 10.18730/J7YHC |
| 1000 | 05020-30542 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lakatan | 10.18730/J7YJD |
| 1001 | 05020-30543 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Cantik (1) | 10.18730/J7YJD |
| 1002 | 05020-30544 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Cantik (2) | 10.18730/J7YKE |
| 1003 | 05020-30545 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tampeko | 10.18730/J7YMF |
| 1004 | 05020-30546 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lengkong Lehat | 10.18730/J7YNG |
| 1005 | 05020-30547 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Dite Intem (1) | 10.18730/J7YPH |
| 1006 | 05020-30548 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Taring Palanuk | 10.18730/J7YQJ |
| 1007 | 05020-30549 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Longkong Weat | 10.18730/J7YRK |
| 1008 | 05020-30550 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Hiwau | 10.18730/J7YSM |
| 1009 | 05020-30551 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Gedagai | 10.18730/J7YTN |
| 1010 | 05020-30552 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Mainai | 10.18730/J7YVP |
| 1011 | 05020-30553 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Dite Intem (2) | 10.18730/J7YWQ |
| 1012 | 05020-30554 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Palui | 10.18730/J7YXR |
| 1013 | 05020-30555 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Unus | 10.18730/J7YYS |
| 1014 | 05020-30556 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Kerdil Jawa | 10.18730/J7YZT |
| 1015 | 05020-30557 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Kupang | 10.18730/J7Z0V |
| 1016 | 05020-30558 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Gilai | 10.18730/J7Z1W |
| 1017 | 05020-30559 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Raja | 10.18730/J7Z2X |
| 1018 | 05020-30560 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Talun Lantik | 10.18730/J7Z3Y |
| 1019 | 05020-30561 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lemo | 10.18730/J7Z4Z |
| 1020 | 05020-30562 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Garu | 10.18730/J7Z5* |
| 1021 | 05020-30563 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Buyung | 10.18730/J7Z6- |
| 1022 | 05020-30564 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Goyang Pinggul | 10.18730/J7Z7\$ |
| 1023 | 05020-30565 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sagu Irut | 10.18730/J7Z8= |
| 1024 | 05020-30566 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sanyung | 10.18730/J7Z9U |
| 1025 | 05020-30567 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lokal Gilai | 10.18730/J7ZA0 |
| 1026 | 05020-30568 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lungkuh Tamun | 10.18730/J7ZB1 |
| 1027 | 05020-30569 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Mungskolandik | 10.18730/J7ZC2 |
| 1028 | 05020-30570 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Gunung | 10.18730/J7ZD3 |
| 1029 | 05020-30571 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Siam Epang | 10.18730/J7ZE4 |
| 1030 | 05020-30572 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sibung Rendah | 10.18730/J7ZF5 |
| 1031 | 05020-30573 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tabakang | 10.18730/J7ZG6 |
| 1032 | 05020-30574 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Tikuh Tupai | 10.18730/J7ZH7 |
| 1033 | 05020-30575 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Umbang Putih | 10.18730/J7ZJ8 |
| 1034 | 05020-30576 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Uwei | 10.18730/J7ZK9 |
| 1035 | 05020-30577 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Sibung Rendah | 10.18730/J7ZMA |
| 1036 | 05020-30578 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Cirendah | 10.18730/J7ZNB |
| 1037 | 05020-30579 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Kencana | 10.18730/J7ZPC |
| 1038 | 05020-30580 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Ketan Ladang | 10.18730/J7ZQD |
| 1039 | 05020-30581 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Kencana | 10.18730/J7ZRE |
| 1040 | 05020-30582 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pulut Bire | 10.18730/J7ZSF |
| 1041 | 05020-30583 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pulut Kenta | 10.18730/J7ZTG |
| 1042 | 05020-30584 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pulut Serang | 10.18730/J7ZVH |
| 1043 | 05020-30585 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Hamuntai | 10.18730/J7ZWJ |
| 1044 | 05020-30586 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Bajang | 10.18730/J7ZXK |
| 1045 | 05020-30587 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Balimau | 10.18730/J7ZYM |
| 1046 | 05020-30588 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Banyu Bilis | 10.18730/J7ZZN |

Tabel 1. Lanjutan.

| No. | Sample ID | Holder views | Holder Pid | Holder name | Creation method | Taxonomy | Sample DOI |
|------|-------------|--------------|------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|
| 1047 | 05020-30589 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Barinsai | 10.18730/J800P |
| 1048 | 05020-30590 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Humbang Inai | 10.18730/J801Q |
| 1049 | 05020-30591 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Humbang Inai | 10.18730/J802R |
| 1050 | 05020-30592 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lawai | 10.18730/J803S |
| 1051 | 05020-30593 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Lentera | 10.18730/J804T |
| 1052 | 05020-30594 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Mangbetik | 10.18730/J805V |
| 1053 | 05020-30595 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pahakung | 10.18730/J806W |
| 1054 | 05020-30596 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pentet | 10.18730/J807X |
| 1055 | 05020-30597 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pentet | 10.18730/J808Y |
| 1056 | 05020-30598 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Pikat | 10.18730/J809Z |
| 1057 | 05020-30599 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Serumpun | 10.18730/J80A* |
| 1058 | 05020-30600 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Serumpun | 10.18730/J83V\$ |
| 1059 | 05020-30601 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Serumpun | 10.18730/J83W= |
| 1060 | 05020-30602 | IDN179 | 00AQ17 | ICABIOGRAD | Acquisition | Ketek Kulup | 10.18730/J83XU |

Tabel 2. Plasma nutfah tanaman sumber pangan nonpadi pada berbagai ekosistem di Kalimantan Tengah.

| No. | Nama lokal | Nama umum | Nama ilmiah | Famili | Agroekosistem |
|-----|----------------------|---------------------|------------------------------|---------------|---------------|
| 1. | Ganyong | Ganyong | <i>Canna discolor</i> | Cannaceae | Tadah hujan |
| 2. | Jagung Manis | Jagung Manis | <i>Zea mays</i> | Poaceae | Kering |
| 3. | Jagung Pulut Kuning | Jagung Pulut Kuning | <i>Z. mays var. ceratina</i> | Poaceae | Kering |
| 4. | Jagung Pulut Putih | Jagung Pulut Putih | <i>Z. mays var. ceratina</i> | Poaceae | Kering |
| 5. | Jelai | Hanjeli | <i>Coix lacryma-jobi</i> | Poaleseae | Kering |
| 6. | Kacang Tanah | Kacang Tanah | <i>Arachis hypogaea</i> | Aracea | Pasang surut |
| 7. | Keladi | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 8. | Keladi Canowari | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 9. | Keladi China | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 10. | Keladi Hijau | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 11. | Keladi Hitam | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 12. | Keladi Kencur | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 13. | Keladi Kentang | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 14. | Keladi Merah | Talas | <i>Caladium</i> | Araceae | Pasang surut |
| 15. | Konje Hijau | Kocombrang Hijau | <i>Etilingera elatior</i> | Zingiberaceae | Kering |
| 16. | Konje Merah | Kocombrang Merah | <i>E. elatior</i> | Zingiberaceae | Kering |
| 17. | Waluh | Labu Kuning | <i>Cucurbita mixta</i> | Cucurbitaceae | Kering |
| 18. | Kunjui | Singkong | <i>Manihot utilissima</i> | Euphorbiaceae | Kering |
| 19. | Singkong Karet | Gumbili Karet | <i>M. glaziovii</i> | Euphorbiaceae | Kering |
| 22. | Sukun | Sukun | <i>Artocarpus altilis</i> | Moraceae | Kering |
| 23. | Gembili Lancar Putih | Ubi Jalar Putih | <i>Dioscorea alata</i> | Dioscoreaceae | Kering |
| 24. | Gembili Lancar Merah | Ubi Jalar Merah | <i>D. alata</i> | Dioscoreaceae | Kering |
| 25. | Pisang Manurun | Pisang Kepok | <i>Musa brachycarpa</i> | Musaceae | Kering |

Sumber: Susilawati dan Sabran (2019).

Jenis Hortikultura Unggulan

Keragaman plasma nutfah tanaman hortikultura yang ditemukan di Kalimantan Tengah terdiri atas jenis buah-buahan, tanaman hias khususnya anggrek lokal, tanaman sayuran, dan berbagai jenis tanaman

biofarmaka. Survei terhadap plasma nutfah tanaman hortikultura di lahan pekarangan yang dilakukan secara sengaja di enam kabupaten. Setiap kabupaten yang diwakili oleh tiga puluh lahan pekarangan menunjukkan bahwa jenis plasma nutfah yang dominan ditemukan secara berurutan, yaitu buah-buahan, tanaman obat, tanaman sayuran, tanaman hias, dan tanaman lainnya (Susilawati *et al.* 2013). Berdasarkan agroekosistem, pekarangan yang berada pada lahan kering iklim basah lebih didominasi oleh tanaman buah-buahan, tanaman hias obat, dan sayuran, sedangkan pada agroekosistem rawa lebih didominasi oleh tanaman pangan palawija dan sayuran (Tabel 3).

Salah satu jenis tanaman buah lokal yang ditemukan hampir di setiap kabupaten di Kalimantan Tengah dengan jenis dan jumlah yang banyak adalah durian. Beberapa jenis durian tersebut memiliki keunggulan karena ukuran buah, warna daging buah, ukuran biji, rasa, dan aroma, di antaranya durian Gelampir, Sarpan, Susu, Utak Undang, Kalasi, Ubuyu, dan Lagas dari Kabupaten Katingan; Untek Undang, Kurik, Delmy, dan Rimbang dari Kabupaten Kotawaringin Timur; Gantar Bumi dan Lay dari Kabupaten Barito Utara (Gambar 2).

Tabel 3. Hasil inventarisasi SDG lahan pekarangan di enam kabupaten di Kalimantan Tengah.

| No. | Kelompok plasma nutfah | Jumlah aksesi | Agroekosistem dominan |
|-----|------------------------|---------------|-----------------------|
| 1. | Buah | 75 | Lahan kering |
| 2. | Obat | 67 | Lahan kering |
| 3. | Sayuran | 55 | Lahan kering dan rawa |
| 4. | Hias | 22 | Lahan kering |

Sumber: Susilawati *et al.* (2013).



Gambar 2. Keragaman jenis plasma nutfah durian lokal dari Kalimantan Tengah.

Selama ini, masyarakat penggemar durian membedakan berbagai durian pilihannya hanya berdasarkan warna kulit, bentuk duri, bentuk buah dan biji, rasa, aroma, dan ukuran buah. Adapun karakteristik enam jenis durian dari Kabupaten Katingan yang dilaporkan Susilawati dan Sabran (2018) seperti pada Tabel 4 adalah karakter yang dilakukan berdasarkan karakter morfologi. Cara ini paling cepat dan mudah dalam mengetahui keanekaragaman dan jarak genetik antaraksesi tanaman, juga dapat digunakan untuk melihat kesamaan dan perbedaan tanaman berdasarkan karakter morfologinya (Lestari *et al.* 2011; Simmond 1979).

Jenis plasma nutfah hortikultura lainnya adalah jenis-jenis sayuran lokal. Salah satunya ditemukan hidup secara liar di hutan atau lahan terbuka di beberapa kabupaten di Kalimantan Tengah. Keunggulan jenis-jenis sayuran lokal antara lain mudah beradaptasi dengan lingkungannya, tidak memerlukan atau efisien dalam pemeliharaan, memiliki kesesuaian iklim, dan risiko kegagalan yang rendah, serta me-

Tabel 4. Karakter morfologi buah enam jenis durian lokal dari Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah.

| No. | Karakter | Ubuju | Lagas | Bukit Lime | Susu | Kalasi | Belimbing |
|-----|-------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|
| 1. | Bentuk buah | Bulat telur | Bulat | Bulat telur | Siput | Lonjong | Bulat telur |
| 2. | Panjang buah (cm) | 19–24 | 21,50–25,5 | 20–40 | 21,50–25,5 | 20–35 | 20–40 |
| 3. | Diameter buah (cm) | 13–14 | 12–13 | 15 | 12 – 13 | 15 | 15 |
| 4. | Bobot buah (kg) | 2,5–3 | 1,7–2,7 | 2–4 | 1,7 – 2,7 | 1,5 – 3,5 | 2–4 |
| 5. | Warna kulit buah | Hijau kekuningan | Hijau kekuningan | Hijau | Hijau kekuningan | Hijau kecokelatan | Hijau kekuningan |
| 6. | Duri buah | Pendek besar rapat | Berduri besar dan jarang | Berduri sedang, besar dan jarang | Berduri besar dan jarang | Berduri sedang, besar, rapat dan runcing | Beduri sedang |
| 7. | Panjang tangkai buah (cm) | 4–5 | 5 | 5 | 5 | 4–6 | 5 |
| 8. | Bentuk ujung buah | Datar | Datar | Datar | Datar | Datar | Datar |
| 9. | Bentuk pangkal buah | Cekung | Cekung | Datar | Datar | Datar | Cembung |
| 10. | Duri pada pusat akhir buah | Tidak ada | Ada | Ada | Tidak ada | Tidak ada | ada |
| 11. | Duri buah pada bagian pangkal | Berduri | Berduri sedang | Berduri sedang, besar, dan jarang | Tidak berduri | Tidak ada | Berduri sedang, besar, dan jarang |
| 12. | Jumlah juring | 4–5 | 5 | 4–5 | 5 | 5 | 4–5 |
| 13. | Warna daging buah | Kuning tua | Kuning | Putih kekuningan | Putih | Kuning agak krem | Krem |
| 14. | Tebal daging buah (cm) | 0,8–1,1 | 0,8–1,3 | 1–2 | 0,8–1,3 | 1–2 | 1–2 |
| 15. | Rasa daging buah | Manis legit agak pahit | Manis | Manis gurih | Manis | Manis agak pahit | Manis gurih |
| 16. | Aroma buah | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |
| 17. | Serat buah | Berserat | Berserat agak sedang | Tidak berserat | Berserat agak kasar | Tidak berserat | Tidak berserat |
| 18. | Kandungan air buah | Agak kering | Agak basah | Agak basah | Agak basah | Agak basah | Agak basah |
| 19. | Waktu berbuah | Desember–Maret | Desember–Maret | Desember–Maret | Desember–Maret | November–Maret | Desember–Maret |

Sumber: Susilawati dan Sabran (2018).

nyatu dengan kehidupan masyarakat Dayak yang tinggal di Kalimantan Tengah (Bharathi *et al.* 2012; Ebert *et al.* 2014; Susilawati *et al.* 2014).

Berbeda dengan SDG lainnya, seperti buah-buahan dan pangan, keberadaan SDG sayuran lokal belum banyak mendapat perhatian, baik terhadap upaya pembudidayaan maupun pemanfaatannya sebagai sumber tetua dalam program pemuliaan. Kebanyakan masyarakat masih tertarik mengambil secara langsung dari habitat aslinya (*in situ*) dan memanfaatkannya. Akibatnya, beberapa SDG sayuran lokal semakin berkurang dan semakin sulit diperoleh (Rahman 2013; Susilawati *et al.* 2013; Wiart 2006).

Tiga jenis sayuran lokal yang tergolong “unik” karena memiliki ukuran yang sangat kecil atau berbeda dengan jenis yang umum diketahui, memiliki bentuk dan warna yang menarik, dan mudah berkembang biak. Selain dikonsumsi sebagai sayuran, juga diyakini sebagai obat dan memiliki manfaat lainnya. Ketiga jenis SDG sayuran “unik” tersebut, yaitu Pare Awei (*Momordica muricata* Willd), Kanjat (*Gynopetalum cochinchinense* Lour), dan Parawit (*Capsicum annum* var. *frutescens*) (Gambar 3). Ringkasan hasil karakterisasinya ditampilkan pada Tabel 5.

PENGELOLAAN VARIETAS TANAMAN LOKAL KALIMANTAN TENGAH

Pendaftaran dan Pelepasan Varietas Lokal

Berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku, khususnya Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman (PVT), yang mendapatkan perlindungan ialah varietas tanam-



Gambar 3. Tiga jenis sayuran lokal yang tergolong “unik” dari Kalimantan Tengah. Dari kiri ke kanan: Pare Awei (*Momordica muricata* Willd), Kanjat (*Gynopetalum cochinchinense* Lour), dan Parawit (*Capsicum annum* var. *frutescens*).

Tabel 5. Karakter morfologi plasma nutfah tanaman sayuran lokal Pare Awei, Kanjat, dan Parawit dari Kalimantan Tengah.

| Karakter | Pare Awei (<i>Momordica muricata</i> Willd) | Kanjat (<i>Gymnopetalum cochinchinense</i> Lour) | Parawit (<i>Capsicum annum</i> var. <i>frutescens</i>) |
|---------------|--|---|---|
| Bentuk daun | Berdaun tunggal berwarna hijau tua. Bentuk bulat panjang terbagi menjari dengan pangkal berbentuk jantung. Daun terletak berjajar di atara batang berselang-seling. Ukuran daun panjang 2,0–3,5 cm, lebar 1,0–1,5 cm | Daun sederhana berbentuk jantung dengan ujung tumpul, berdaging, dan berbulu kasar. Berwarna hijau tua. Daun terletak berjajar di sepanjang batang dan terdapat spiral kecil. Ukuran daun lebar 2–4 cm, panjang 4–5 cm | Daun berbentuk bulat lancip. Berwarna hijau, berukuran kecil, dan jumlah tiap tangkai banyak. Ukuran daun lebar 1 cm, panjang 2 cm |
| Bentuk batang | Bersegi kecil, berwarna hijau, tajuk bergigi kasar sampai berlekuk menyirip | Bulat kecil, berwarna hijau, jarak antardaun sekitar 5–7 cm | Batang berbentuk tegak bercabang banyak, bentuk cabang dan ranting ramping, bulat. Kulit batang dan cabang muda berwarna hijau dan yang lebih tua berwarna abu-abu terang |
| Bunga | Bunga tunggal, berkelamin dua dalam satu pohon, tangkai panjang, berwarna kuning, dan berukuran kecil | Bunga sempurna dan berkelamin dua dalam satu pohon. Bunga jantan bersifat soliter dengan 3–7 bunga, gagang bunga ramping, berukuran 10–15 cm. Tabung kelopak berbentuk tabung dengan panjang 2 cm. Warna mahkota putih, segmen yang lonjong-bulat telur | Bunga berwarna kehijauan hingga putih kekuningan dengan kepala sari berwarna kuning atau keunguan. Ukuran bunga sangat kecil, sekitar 0,5 cm |
| Buah | Buah bulat sampai agak lonjong atau memanjang, berukuran kecil 1–2 cm, berbintil-bintil tidak beraturan. Warna buah muda hijau, jika tua orange hingga kekuningan, rasanya pahit. Jika matang pecah membentuk tiga katup | Buah lonjong sampai bulat telur. Warna buah muda hijau pucat dan ketika tua berwarna oranye sampai kemerahan. Ukuran buah kecil, 4–5 cm, membentuk sekat atau bergaris | Bentuk buah kecil lancip, panjang 0,5–1,0 cm. Warna buah muda hijau dan jika tua merah terang hingga merah kehitaman. Tangkai buah hijau kecokelatan |
| Biji | Biji yang muda berwarna hijau dan yang tua berwarna merah. Jumlah biji lebih kurang 4 buah | Biji muda berwarna putih, biji tua berwarna cokelat hingga kehitaman | Biji bententuk bulat tipis dengan jumlah 8–12 biji/buah |

an yang dihasilkan oleh pemulia melalui kegiatan pemuliaan yang memiliki ciri-ciri: unggul dan potensial berkembang atau bernilai ekonomi; plasma nutfah (SDG) dan *parent stock* yang berharga dan berguna menghasilkan varietas hibrida atau varietas turunan esensial; memenuhi persyaratan baru, unik, seragam, dan stabil (BUSS). Berbeda dengan tanaman hasil pemuliaan yang memperoleh perlindungan berdasarkan UU PVT, varietas tanaman lokal tidak dapat di PVT-kan, yang dapat dilakukan adalah mendaftarkannya. Pendaftaran varietas tanaman lokal dilakukan oleh bupati/walikota, dalam hal sebaran geografisnya hanya dalam satu kabupaten/kota; gubernur, apabila sebaran geografisnya di beberapa kabupaten/kota dalam satu provinsi; PPVTPP, apabila sebaran geografisnya di dalam beberapa kabupaten/kota dalam satu provinsi (Anonim 2009; Komnas SDG 2011).

Berkaitan dengan upaya perlindungan melalui pendaftaran varietas tanaman, beberapa hasil eksplorasi dan inventarisasi plasma nutfah

Kalimantan Tengah hingga saat ini telah dilakukan pendaftaran varietas tanaman lokal ke PPVTPP, Kementerian Pertanian. Sebanyak 61 jenis varietas lokal telah didaftarkan (Tabel 6).

Tabel 6. Varietas tanaman lokal Kalimantan Tengah yang terdaftar di PPVTPP.

| Nama varietas | Jenis tanaman | Pemilik varietas | Tanda daftar | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------|-------------------|
| | | | Nomor | Tanggal |
| Gelapir | Durian | Gubernur Kalimantan Tengah | 63/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Gantar Bumi | Durian | Gubernur Kalimantan Tengah | 64/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Cempedak Saing | Cempedak | Gubernur Kalimantan Tengah | 65/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Cempedak Pahandut | Cempedak | Gubernur Kalimantan Tengah | 66/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Anggrek Bulan Ekor Tikus Putih | Anggrek | Gubernur Kalimantan Tengah | 67/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Angrek Dendrobium Mantangai | Anggrek | Gubernur Kalimantan Tengah | 68/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Anggrek Hitam Barito | Anggrek | Gubernur Kalimantan Tengah | 69/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Anggrek Bawang Katingan | Anggrek | Gubernur Kalimantan Tengah | 70/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Duku Madu | Duku | Gubernur Kalimantan Tengah | 71/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Anggrek Kipas Kahayan | Anggrek | Gubernur Kalimantan Tengah | 72/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Lai Bibir Merah | Durian Lai | Gubernur Kalimantan Tengah | 73/PVL/2007 | 19 November 2007 |
| Siam E pang | Padi | Bupati Kotawaringin Timur | 28/PVL/2011 | 20 April 2011 |
| Parigi | Nenas | Bupati Barito Selatan | 25/PVL/2013 | 23 Januari 2013 |
| Sei Sekonyer | Padi | Bupati Kotawaringin Barat | 31/PVL/2013 | 1 Juli 2013 |
| Undang | Durian | Bupati Katingan | 45/PVL/2013 | 1 Juli 2013 |
| U Buyu | Durian | Bupati Katingan | 46/PVL/2013 | 1 Juli 2013 |
| Lunek | Durian | Bupati Katingan | 47/PVL/2013 | 1 Juli 2013 |
| Lagas | Durian | Bupati Katingan | 48/PVL/2013 | 1 Juli 2013 |
| Mutiara Malawen | Anggrek | Bupati Barito Selatan | 116/PVL/2014 | 3 Maret 2014 |
| KALASI | Durian | Bupati Katingan | 120/PVL/2014 | 17 Juni 2014 |
| KOKO | Durian | Bupati Katingan | 121/PVL/2014 | 17 Juni 2014 |
| Salendang | Pisang | Bupati Barito Selatan | 234/PVL/2016 | 19 Desember 2016 |
| Sentang | Padi | Bupati Kapuas | 269/PVL/2017 | 5 Juni 2017 |
| Garagai | Padi | Bupati Kapuas | 270/PVL/2017 | 5 Juni 2017 |
| Kumpas Omas | Padi | Bupati Lamandau | 271/PVL/2017 | 12 Juni 2017 |
| Ronik | Padi | Bupati Lamandau | 272/PVL/2017 | 12 Juni 2017 |
| Semondung | Padi | Bupati Lamandau | 273/PVL/2017 | 12 Juni 2017 |
| Sehuwi | Padi | Bupati Lamandau | 274/PVL/2017 | 12 Juni 2017 |
| Bunga Buluh | Padi | Bupati Lamandau | 275/PVL/2017 | 12 Juni 2017 |
| Babaro | Babara | Bupati Lamandau | 607/PVL/2018 | 24 Agustus 2018 |
| Kandarihau | American Beautyberry | Bupati Lamandau | 608/PVL/2018 | 24 Agustus 2018 |
| Korup Matah Putih | Talas | Bupati Lamandau | 652/PVL/2018 | 19 September 2018 |
| Korup Matah Kuning | Talas | Bupati Lamandau | 653/PVL/2018 | 19 September 2018 |
| Asam Madu | Terong | Bupati Lamandau | 654/PVL/2018 | 19 September 2018 |
| Kanas Gantang | Nanas | Bupati Kotawaringin Timur | 718/PVL/2018 | 17 Oktober 2018 |
| Rimbang | Durian | Bupati Kotawaringin Timur | 719/PVL/2018 | 17 Oktober 2018 |
| Untek Undang | Durian | Bupati Kotawaringin Timur | 720/PVL/2018 | 17 Oktober 2018 |
| Sanca Tamas | Cempedak | Bupati Kotawaringin Timur | 721/PVL/2018 | 17 Oktober 2018 |
| Jaragan Mayang | Padi | Bupati Katingan | 841/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Jaragan Baputi | Padi | Bupati Katingan | 842/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Hiup | Padi | Bupati Katingan | 843/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Pudak | Padi | Bupati Katingan | 844/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Babilem Hai | Padi | Bupati Katingan | 845/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Sirandah | Padi | Bupati Katingan | 846/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Babilem Kurik | Padi | Bupati Katingan | 847/PVL/2018 | 27 November 2018 |
| Behas Bahandang | Padi | Bupati Pulang Pisau | 1167/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Siam Serai | Padi | Bupati Barito Timur | 1168/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Palui | Padi | Bupati Barito Timur | 1169/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |

Tabel 6. Lanjutan.

| Nama varietas | Jenis tanaman | Pemilik varietas | Tanda daftar | |
|----------------|---------------|---------------------|---------------|------------------|
| | | | Nomor | Tanggal |
| Palui Gunung | Padi | Bupati Barito Timur | 1170/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Bayar Pahit | Padi | Bupati Barito Timur | 1171/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Dite | Padi | Bupati Barito Timur | 1172/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Dite Item | Padi | Bupati Barito Timur | 1173/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Dite Intem | Padi | Bupati Barito Timur | 1174/PVL/2019 | 11 Oktober 2019 |
| Taring Palanuk | Padi | Bupati Barito Timur | 1207/PVL/2019 | 30 Oktober 2019 |
| Lungkung | Padi | Bupati Barito Timur | 1208/PVL/2019 | 30 Oktober 2019 |
| Tampeko | Padi | Bupati Barito Timur | 1209/PVL/2019 | 30 Oktober 2019 |
| Bajakah Kaliet | Bajakah | Bupati Barito Utara | 1261/PVL/2019 | 18 November 2019 |
| Talun Setia | Padi | Bupati Barito Utara | 1262/PVL/2019 | 18 November 2019 |
| Talun Koyem | Padi | Bupati Barito Utara | 1263/PVL/2019 | 18 November 2019 |
| Longkong | Padi | Bupati Barito Utara | 1264/PVL/2019 | 18 November 2019 |
| Raden Pahit | Padi | Bupati Barito Utara | 1265/PVL/2019 | 18 November 2019 |

Dari sejumlah varietas tanaman lokal Kalimantan Tengah yang telah didaftarkan ke PPVTPP, masih sangat sedikit yang telah dilepas atau didaftarkan untuk peredaran. Padahal dipahami bahwa pelepasan varietas lokal merupakan pengakuan pemerintah terhadap suatu varietas lokal di dalam negeri yang menyatakan bahwa varietas tersebut merupakan varietas yang memiliki keunggulan dan dapat dilepas dan diedarkan. Beberapa keunggulan varietas lokal yang dilepas antara lain keunggulan produksi, keunggulan mutu hasil, tanggap terhadap pemupukan, tahan terhadap hama dan penyakit utama, umur, toleran terhadap pengaruh buruk lingkungan, memiliki keseragaman, kemantapan, dan dapat dibedakan dengan varietas lain yang telah dilepas (Astutiningsih 2019). Varietas tanaman lokal Kalimantan Tengah yang telah dilepas atau didaftarkan untuk peredaran adalah durian Gelampir dengan lampiran Keputusan Menteri Pertanian Nomor 087/Kpts/8/2004 Tanggal 5 Agustus 2004, padi lokal Siam Epang dengan lampiran Keputusan Menteri Pertanian Nomor 2047/HK.540/C/11/2018. Saat ini, tanaman lokal yang sedang dalam proses pendaftaran adalah tanaman padi Siam Busu dari Kabupaten Barito Timur dan tanaman obat Babara dari Kabupaten Lamandau (Susilawati *et al.* 2019).

Penguatan Kebun Koleksi dan Kelembagaan Pengelola Plasma Nutfah

Penguatan kebun-kebun koleksi plasma nutfah atau SDG (SDG) hingga saat ini terus didorong dan dipelihara. Hingga saat ini, terdapat beberapa lembaga yang turut melakukan penguatan kebun koleksi. Kebun Raya Katingan banyak melakukan pengelolaan SDG buah-buah

tropika, khususnya asli Kalimantan Tengah, dan beberapa plasma nutfah tanaman lainnya. Taman Nasional Sebangau banyak melakukan pelestarian terhadap tanaman-tanaman yang berada di habitat hutan, baik tanaman obat, tanaman hias, sumber pangan, dan lain-lain.

BPTP Kalimantan Tengah yang telah banyak mengoleksi berbagai plasma nutfah hasil eksplorasi, baik tanaman pangan, tanaman hias, obat-obatan, tanaman buah, dan lain-lain. Dalam perkembangan pengelolaan SDG lokal, BPTP Kalimantan Tengah terus berusaha melakukan beberapa hal: penambahan koleksi tanaman lokal di rumah kaca, khususnya tanaman hias dan tanaman obat; penambahan dan pergantian pot dan media tanam untuk pemeliharaan, sekaligus melakukan pelabelan kembali pot tanaman; perbaikan dan penyempurnaan rumah koleksi tanaman obat secara periodik, pemisahan tanaman obat-obatan, dan panen tanaman obat (Bawang Dayak); pemeliharaan di kebun koleksi tanaman durian spesifik Kalimantan Tengah, seperti melakukan pengurukan lahan-lahan sekitar tanaman yang masih rendah.

Dalam hal kelembagaan, sejak tahun 2004 Kalimantan Tengah telah memiliki Komisi Daerah SDG (Komda SDG) tingkat Provinsi Kalimantan Tengah. Selain itu, Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah telah membangun Laboratorium Biofarmaka. Terdapat juga Himpunan Pencinta Anggrek Indonesia Kalimantan Tengah, dan lain-lain.



Gambar 4. Kebun koleksi SDG tanaman obat, anggrek lokal, dan durian di BPTP Kalimantan Tengah.

KESIMPULAN

SDG tanaman yang beragam dari berbagai agroekosistem diidentifikasi di Kalimantan Tengah, berupa varietas lokal tanaman pangan utama, sumber pangan lokal, tanaman buah, sayuran, dan tanaman buah. Beberapa SDG tanaman tersebut memiliki keunggulan spesifik lokasi, seperti toleran terhadap lingkungan yang bercekaman asam atau pH rendah, kekeringan, dan ketahanan terhadap hama tertentu. Selain itu, SDG tanaman tersebut memiliki keunikan, dengan warna, bentuk, dan ukuran unik, seperti yang ditemukan pada berbagai jenis durian dan sayuran. Terdapat jenis sayuran yang selain berfungsi sebagai sayur juga sebagai tanaman obat. Pengelolaan SDG yang telah dilakukan, yaitu melakukan eksplorasi, identifikasi, dan karakterisasi, serta penguatan kebun koleksi yang dibangun dan dikelola oleh berbagai instansi termasuk kebun raya. Pendaftaran dan pelepasan varietas tanaman lokal terus dilakukan agar semakin banyak SDG yang dapat dilindungi dan diselamatkan. Kelembagaan pendukung pengelolaan SDG yang telah ada di Kalimantan Tengah antara lain Komisi Daerah (Komda) SDG, organisasi pencinta, dan penyelamat plasma nutfah seperti Himpunan Pecinta Anggrek Indonesia. Optimalisasi berbagai komponen masyarakat di Kalimantan Tengah perlu ditingkatkan untuk melestarikan sumber daya genetik yang ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak/tim yang pernah terlibat dalam beberapa kegiatan yang telah dilakukan, dan beberapa hasilnya menjadi rujukan dan bahan utama penulisan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Workshop Keanekaragaman Hayati Kalimantan*. Jakarta: Balai Kliring Keanekaragaman Hayati Nasional.
- Astutiningsih, W. 2019. *Manfaat Pendaftaran dan Pelepasan Varietas Tanaman atau Pendaftaran Peredaran*.
- Aswidinnoor, H., E. Runtuuwu, M. Solahudin, dan H. Sosiawan. 2008. "Perakitan Varietas Unggul Padi Tipe Baru dan Padi Tipe Baru-Ratun Spesifik Lahan Pasang Surut Kalimantan untuk Mendukung Teknologi Budidaya Dua Kali Panen Setahun". *Kerja Sama Kemitraan Penelitian Pertanian dengan Perguruan Tinggi*.

- Bharathi, L.K., A.D. Munshi, T.K. Behera, Vinod, K.J. John, A.B. Das, K.V. Bhat, dan A.S. Sidhu. 2012. "Production and Preliminary Characterization of Interspecific Hybrids Derived from *Momordica* Species". *Current Science*, 103(2):178–186.
- Ebert, A.W., Y. Huang, dan Y. Chou. 2014. "Bitter Gourd Germplasm Diversity and Seed Research". *The International Bitter Gourd Conference*, 20–21 Maret 2014. Hyderabad: The AVRDC–The World Vegetable Center.
- Komnas SDG. 2011. "Lokakarya Rancang Tindak Nasional SDG Tanaman untuk Pangan dan Pertanian". *Warta Plasma Nutfah Indonesia*, 23:16–19.
- Lestari, S., F. Fitmawati, dan N. Wahibah. 2011. "Keanekaragaman Durian (*Durio zibethinus* Murr.) di Pulau Bengkalis Berdasarkan Karakter Morfologi". *Buletin Kebun Raya*, 14(2):29–45.
- Rahman, A.M. 2013. "Ethno-Medico-Botanical Investigation on Cucurbits of the Rajshahi Division, Bangladesh". *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(3):118–125.
- Simmond, N. 1979. *Evolution of Crop Plants*. New York: Wiley- Blackwell.
- Susilawati dan T. Liana. 2019. *Hasil Karakterisasi SDG Tanaman Obat dari Kabupaten Lamandau*.
- Susilawati dan M. Sabran. 2019. "Digital Object Identifiers (DOI) for Local Rice Genetic Resources of Central Kalimantan". *Boosting the Big Data of Plant with Digital Identifiers*. Jakarta: IAARD Press, h. 451.
- Susilawati, T. Liana, Syamsudin, I. Dedy, dan B. Andy. 2019. *Laporan Kerja Sama Kajian Produk Unggulan Daerah Kabupaten Barito Utara*.
- Susilawati, M. Saleh, M. Rustan, Adrial, E.P. Shinta, Harmini, dan A. Sri. 2013. *Laporan Akhir Pengelolaan SDG*.
- Susilawati, M. Saleh, Rukayah, M. Rustan, E.P. Shinta, Harmini, dan A. Sri. 2014. *Laporan Akhir Pengelolaan SDG*.
- Wiert, C. 2006. *Medicinal Plant of Asia and the Pacific*. Kuala Lumpur: Taylor and Francis Group.

DISKUSI

Pertanyaan:

Bagaimana strategi daerah dalam menyediakan benih sumber varietas lokalnya?

Tanggapan:

Pemerintah daerah akan bekerja sama dengan lembaga penelitian untuk penyediaan *nucleus seed* dan benih sumbernya.

KOMODITAS PERTANIAN UNGGULAN DI DAERAH DATARAN RENDAH MAJALENGKA

Sri Umyati

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Majalengka,
Jalan K.H. Abdul Halim No. 103, Majalengka, Jawa Barat, Indonesia
sriumyati.28@unma.ac.id

ABSTRACT

Food consumption tends to increase, along with population growth. On the other hand, the availability of agricultural land tends to decrease in parallel with industrial growth. Therefore, mapping agricultural commodities need to be done to support economic development, including in Majalengka Regency, West Java. This study aimed to determine the potential of leading local commodities that were identical to the food commodities of cereals crops, legume crops, and lowland vegetable crops in the lowlands of Majalengka. The research used a quantitative descriptive method with 45 respondents determined by purposive sampling in Kertajati District, Majalengka Regency. Data were analyzed using the Local Quotient (LQ) analysis technique and farm income analysis. The results showed that the primary commodities in the Majalengka lowlands were soybean (LQ = 3.17), peanut (LQ = 1.59), cucumber (LQ = 1.27), and shallot (LQ = 1.03). The highest farm income obtained from shallot farming was the highest (Rp 144,500,000.00 per ha), followed by peanut cultivation (Rp27,194,000.00 per ha) and cucumber (Rp19,696,682.00 per ha). On the other hand, the lowest income was contributed from soybean farming, which was only Rp4,079,000.00 per ha. Overall, the lowlands in Majalengka are suitable for the cultivation of several food crops and horticultural crops that are profitable to local people.

Keywords: lowland, leading local commodities, local quotient.

ABSTRAK

Ketersediaan lahan pertanian menurun seiring dengan pertumbuhan sektor industri. Oleh karena itu, pemetaan komoditas pertanian perlu dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mendukung pembangunan ekonomi termasuk di Majalengka, Jawa Barat. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui potensi komoditas unggulan daerah dataran rendah di Kabupaten Majalengka yang identik dengan komoditas sereal, kacang-kacangan, dan sayuran dataran rendah. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif terhadap 45 responden yang ditentukan secara *purposive sampling* di Kecamatan Kertajati. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis *Local Quotient* (LQ) dan analisis pendapatan usaha tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komoditas unggulan di daerah dataran rendah Majalengka meliputi kedelai (LQ = 3,17), kacang tanah (LQ = 1,59), mentimun (LQ = 1,27), dan bawang merah (LQ = 1,03). Pendapatan tertinggi diperoleh dari usaha tani bawang merah sebesar Rp144.500.000,00 per ha, diikuti kacang tanah sebesar Rp27.194.000,00 per ha, dan mentimun sebesar Rp19.696.682,00 per ha. Sementara, pendapatan terendah diperoleh dari usaha tani kedelai yang hanya sebesar Rp4.079.000,00 per ha. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa dataran rendah di Kabupaten Majalengka sesuai untuk usaha tani beberapa jenis tanaman pangan dan tanaman hortikultura yang dapat memberikan keuntungan kepada penduduk setempat.

Kata kunci: dataran rendah, komoditas unggulan, *local quotient*.

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi masyarakat bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara merata. Kebijakan pembangunan ekonomi saat ini dinilai lebih menekankan pada pembangunan ekonomi sektor industri. Karena hal tersebut, banyak terjadi pembangunan infrastruktur di berbagai daerah, seperti pembangunan kawasan industri dan sarana prasarana pendukung lainnya. Hal ini tentunya mengakibatkan semakin menyempitnya lahan pertanian akibat konversi lahan.

Sementara konversi lahan di berbagai daerah meningkat, kebutuhan manusia akan konsumsi pangan juga ikut meningkat. Dalam teori Maltus (Henderson dan Loreau 2019) dinyatakan bahwa pertumbuhan penduduk itu seperti deret ukur, sedangkan laju pertumbuhan pangan seperti deret hitung. Artinya, pertumbuhan manusia itu bisa berkali-kali lipat lebih cepat dibanding dengan pertumbuhan pangan. Dengan pertumbuhan manusia yang begitu cepat sementara ketersediaan lahan terbatas, ekstensifikasi pertanian sulit dilakukan sehingga perlu peningkatan kegiatan intensifikasi pertanian.

Permasalahan lain yang menjadi kendala di daerah dataran rendah yaitu eksistensi komoditas pangan dataran rendah yang cenderung terabaikan. Komoditas pangan dataran rendah dianggap kurang menguntungkan dibanding dengan komoditas hortikultura yang ada di daerah dataran menengah dan tinggi, padahal daerah dataran rendah seringkali menjadi lumbung pangan pokok dan sebagian besar masyarakat bergantung pada daerah ini.

Majalengka merupakan salah satu kabupaten di Jawa Barat yang secara geografis terletak di bagian timur provinsi tersebut. Bagian utara wilayah ini merupakan dataran rendah, sementara wilayah tengah berbukit-bukit dan wilayah selatan merupakan pegunungan. Agar pertanian daerah ini dapat berkembang dan maju, diperlukan pemetaan lokasi untuk komoditas yang biasa diusahakan di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi komoditas unggulan daerah dataran rendah di Majalengka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk mengupayakan usaha tani yang layak dijalankan dan dapat menguntungkan ekonomi petani di daerah dataran rendah Majalengka.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan wilayah yang terdampak konversi lahan dan memiliki potensi sumber daya pertanian yang cukup baik di dataran rendah. Teknik penelitian yang dilakukan adalah metode deskriptif kuantitatif. Penelitian menggunakan data sekunder untuk mengidentifikasi komoditas unggulan wilayah dataran rendah di Kabupaten Majalengka. Data sekunder yang digunakan, yaitu data luas panen dan data produksi wilayah Kecamatan Kertajati pada tahun 2010–2019 (BPS 2017). Mengacu pada hal tersebut, untuk mengetahui komoditas unggulan yang dihasilkan oleh Kecamatan Kertajati digunakan teknik analisis *Local Quotient* (LQ).

$$LQ = \frac{Si/Ni}{S/N}$$

Keterangan:

S_i : produksi (luas panen) komoditas jenis i pada tingkat kecamatan.

S : produksi (luas panen) komoditas jenis i pada tingkat kabupaten.

N_i : produksi (luas panen) tanaman pangan semua komoditas pada tingkat kecamatan.

N : produksi (luas panen) tanaman pangan semua komoditas pada tingkat kabupaten.

Suatu komoditas pertanian dikatakan sebagai komoditas unggulan atau basis apabila nilai $LQ > 1$, komoditas dikatakan sebagai komoditas nonbasis apabila nilai $LQ < 1$, dan komoditas bukan merupakan komoditas unggulan atau basis tapi mampu memenuhi kebutuhan wilayahnya sendiri apabila $LQ = 1$.

Selain data sekunder, pada penelitian ini juga digunakan data primer yang diperoleh dari petani melalui wawancara terhadap 45 responden yang terbagi ke dalam beberapa kelompok. Data primer yang diperoleh berupa informasi data produksi, data faktor-faktor produksi usaha tani, data harga, dan data pendukung lainnya. Rumus yang digunakan untuk menghitung pendapatan petani dalam mengusahakan kegiatan usaha tani komoditas unggulan tersebut, yaitu

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π : keuntungan usaha tani.

TR : penerimaan total (penerimaan total produsen dari hasil penerimaan *total input* dikalikan dengan harga).

TC : *total cost* (biaya total yang merupakan penjumlahan biaya tetap dan tidak tetap).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sosial Ekonomi Responden di Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka

Karakteristik sosial ekonomi responden ialah sifat yang melekat pada diri responden dan dapat memengaruhi kondisi sosial ekonominya. Karakteristik responden di Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka pada penelitian ini difokuskan pada aspek umur, tingkat pendidikan, pengalaman usaha tani, dan luas lahan garapan (Tabel 1).

Sebagian besar petani responden (84,4%) berusia 35 tahun sampai 64 tahun dan tergolong masih produktif, sisanya (15,6%) tergolong sudah tidak produktif karena berusia di atas 64 tahun. Subri (2012) menyebutkan bahwa usia produktif sumber daya manusia berada pada rentang usia 15 tahun hingga 64 tahun. Dengan demikian, usia di luar rentang tersebut termasuk ke dalam fase belum dan sudah tidak produktif. Semakin tua umur petani, semakin lambat pekerjaannya dan semakin sulit mengadopsi sistem pengolahan menggunakan teknologi terbaru (Sulistiyowati 2013). Jumlah petani berusia produktif yang

Tabel 1. Karakteristik sosial ekonomi responden di Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka.

| Karakteristik | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| <u>Umur (tahun)</u> | | |
| Produktif (35–64 tahun) | 38 | 84,4 |
| Tidak produktif (> 64 tahun) | 7 | 15,6 |
| <u>Pendidikan</u> | | |
| SD | 27 | 60,0 |
| SMP | 10 | 22,2 |
| SMA | 8 | 17,8 |
| <u>Pengalaman usaha tani (tahun)</u> | | |
| 5–9 | 8 | 17,8 |
| 10–14 | 37 | 82,2 |
| <u>Luas lahan (ha)</u> | | |
| 0–0,5 | 35 | 77,8 |
| 0,5–1 | 8 | 17,8 |
| > 1 | 2 | 4,4 |

besar di lokasi penelitian ini menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki potensi yang cukup baik dalam penyediaan tenaga kerja produktif khususnya di bidang pertanian. Usia yang masih produktif menjadikan tidak sulit bagi petani untuk dapat mengadopsi teknologi terbaru yang terus berkembang sehingga semakin besar kesempatan untuk mengembangkan usaha di bidang pertanian di lokasi penelitian.

Tingkat pendidikan formal petani di Kecamatan Kertajati masih tergolong rendah (Tabel 1). Sebagian besar (60%) petani merupakan lulusan sekolah dasar (SD). Namun demikian, rendahnya tingkat pendidikan formal petani tidak menjadi halangan bagi mereka untuk mengadopsi suatu teknologi ataupun informasi terkait bidang pertanian. Petani masih memiliki kesempatan untuk mendapat pengetahuan tentang perkembangan teknologi pertanian dari pendidikan nonformal terutama pada kegiatan penyuluhan yang dilakukan penyuluh pertanian atau kegiatan sekolah lapangan dan akses media *on-line*.

Pengalaman usaha tani petani responden rata-rata termasuk ke dalam kategori sedang. Sebagian kecil (17,8%) berpengalaman usaha tani kurang dari 10 tahun, sementara sebagian besar (82,2%) berpengalaman usaha tani lebih dari 10 tahun. Kondisi demikian disebabkan kebanyakan petani merupakan lulusan SD sehingga kesempatan untuk mendapatkan pekerjaan lain di luar sektor pertanian bisa dikatakan sulit. Selain itu, petani merupakan profesi yang diwariskan oleh orang tua sehingga sejak masih muda petani di lokasi penelitian telah terbiasa bekerja di sektor pertanian. Oleh karena itu, pengalaman usaha tani sangat penting karena merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam usaha tani. Seperti dilaporkan oleh Mayamsari dan Mujiburrahmad (2014), petani yang memiliki pengalaman usaha tani lebih dari 10 tahun memiliki kompetensi dalam diversifikasi usaha tani untuk meningkatkan produksi usaha taninya. Semakin lama pengalaman, semakin baik kemampuan petani untuk mengembangkan usaha taninya dan semakin bagus penanganan risiko usaha tani.

Luas lahan yang dikelola untuk usaha tani di lokasi penelitian terbilang cukup sempit (Tabel 1). Kepemilikan lahan petani rata-rata kurang dari 0,5 ha seperti yang dilaporkan pada penelitian sebelumnya. Luas kepemilikan lahan petani di Kecamatan Kertajati rata-rata 0,283 ha (Umyati dan Sukmawati 2018). Kondisi yang demikian bukan hanya terjadi di lokasi penelitian saja, melainkan hampir seluruh petani di

tanah air memiliki luas lahan pertanian di bawah 0,5 ha. Hal tersebut terjadi akibat sistem bagi waris yang mengakibatkan satu lahan pertanian di Indonesia terpecah-pecah kepemilikannya (Susanti 2017). Namun, meski petani setempat memiliki keterbatasan lahan untuk pengembangan usaha taninya, petani telah dapat melakukan usaha tani secara baik sesuai dengan anjuran pemerintah melalui pembinaan lembaga penyuluhan setempat.

Penentuan Komoditas Unggulan

Komoditas yang banyak diusahakan masyarakat petani di Kecamatan Kertajati meliputi tanaman padi, jagung, kacang tanah, kedelai, cabe merah, bawang merah, dan mentimun. Namun, meski banyak diusahakan oleh petani, belum tentu beberapa komoditas tersebut menjadi komoditas basis. Oleh karena itu, analisis LQ digunakan untuk mengetahui status komoditas tersebut.

Komoditas yang memiliki nilai $LQ > 1$, yaitu kacang tanah, kedelai, bawang merah, dan mentimun (Tabel 2). Keempat komoditas tersebut merupakan komoditas basis di Kecamatan Kertajati, yaitu mengalami surplus dan memiliki potensi untuk diekspor ke wilayah lain. Sebaliknya, komoditas jagung dan cabai merah memiliki nilai $LQ < 1$ yang mengindikasikan bahwa kedua komoditas tersebut bukan merupakan tanaman basis. Kedua komoditas tersebut mengalami defisit sehingga untuk memenuhi kebutuhan wilayahnya perlu didatangkan dari luar. Tanaman padi memiliki nilai $LQ = 1$, produksinya di Kecamatan Kertajati hanya dapat memenuhi kebutuhan wilayahnya sendiri, apabila terjadi kekurangan maka akan didatangkan dari daerah lain. Dari hasil analisis LQ ini dapat disimpulkan bahwa komoditas yang akan dianalisis usaha taninya, yaitu padi, kacang tanah dan kedelai (palawija), serta bawang merah dan mentimun (sayuran).

Tabel 2. Hasil analisis *Local Quotient* (LQ) komoditas di Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka.

| Komoditas | Si/S | Ni/N | LQ | Kriteria | Keterangan |
|--------------|------|------|------|----------|-------------------------|
| Padi | 1,00 | 1,00 | 1,00 | = 1 | Bukan unggulan/nonbasis |
| Jagung | 0,74 | 0,98 | 0,76 | < 1 | Nonbasis |
| Kacang tanah | 0,01 | 0,01 | 1,59 | > 1 | Basis |
| Kedelai | 0,25 | 0,25 | 3,17 | > 1 | Basis |
| Cabai merah | 0,06 | 0,06 | 0,63 | < 1 | Nonbasis |
| Bawang merah | 0,88 | 0,88 | 1,03 | > 1 | Basis |
| Mentimun | 0,05 | 0,05 | 1,27 | > 1 | Basis |

Sumber: Data sekunder diolah (BP3K 2016).

Analisis Pendapatan Usaha Tani

Setiap kegiatan usaha tani yang dilakukan oleh petani, baik petani skala kecil, menengah maupun besar, tentunya bertujuan mendapatkan keuntungan. Oleh karena itu, setiap kegiatan usaha tani memerlukan perencanaan yang matang, mulai dari permodalan, lokasi usaha tani, pengelolaan produk, hingga pemasaran produk. Dari hasil analisis LQ pada Tabel 2 diketahui bahwa komoditas yang termasuk ke dalam komoditas basis di wilayah penelitian, yaitu kacang tanah, kedelai, bawang merah, dan mentimun. Pada Tabel 3 disajikan analisis penerimaan, biaya produksi, dan pendapatan petani untuk setiap komoditas basis yang terdapat di lokasi penelitian.

Dari Tabel 3 dapat diketahui besarnya penerimaan, biaya produksi, dan pendapatan komoditas dalam satu kali musim tanam. Penerimaan tertinggi per ha dari kelima komoditas tersebut diperoleh dari bawang merah dengan jumlah penerimaan sebesar Rp225.000.000,00, sedangkan penerimaan terendah diperoleh dari kedelai sebesar Rp9.583.000,00. Biaya produksi tertinggi per ha terjadi pada bawang merah sebesar Rp80.500.000,00 dan terendah pada kedelai sebesar Rp5.504.000,00. Dengan demikian, pendapatan tertinggi diperoleh dari usaha tani bawang merah, diikuti kacang tanah, mentimun, dan padi, sedangkan yang paling rendah diperoleh dari usaha tani kedelai.

Tingginya pendapatan usaha tani bawang merah di lokasi penelitian terjadi karena usaha tani komoditas ini hanya dilakukan oleh orang-orang yang memiliki modal dan diusahakan pada lahan yang sangat luas, semakin luas usaha tani yang dilakukan, semakin efisien biaya produksi yang dikeluarkan (Suratih 2006). Hal tersebut berpengaruh terhadap pendapatan petani yang cenderung besar. Selain itu, karena yang melakukan usaha tani bawang merah hanya sedikit, harga komoditas bawang merah di lokasi penelitian cenderung stabil, yaitu

Tabel 3. Penerimaan, biaya produksi, dan pendapatan usaha tani per ha dalam satu musim tanam di Kecamatan Kertajati, Majalengka.

| Komoditas | Penerimaan (Rp) | Biaya produksi (Rp) | Pendapatan (Rp) |
|--------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Padi | 29.467.600 | 13.546.225 | 15.921.375 |
| Kacang tanah | 36.204.000 | 9.010.000 | 27.194.000 |
| Kedelai | 9.583.000 | 5.504.000 | 4.079.000 |
| Bawang merah | 225.000.000 | 80.500.000 | 144.500.000 |
| Mentimun | 50.000.000 | 30.303.318 | 19.696.682 |

Sumber: Data sekunder yang diolah (BP3K 2016).

Rp15.000,00 per kg. Berbeda halnya dengan usaha tani kedelai, umumnya komoditas kedelai lokal diusahakan oleh petani kecil yang luas lahan pertaniannya sangat terbatas. Selain itu, penanaman kedelai dilakukan pada musim kemarau atau *ngapat* (penanaman penyela setelah penanaman padi musim kedua). Oleh karena itu, wajar jika pendapatan usaha tani kedelai cenderung paling rendah jika dibanding dengan komoditas lain karena kedelai hanya dijadikan tanaman penyela, bukan tanaman utama.

Hal yang sama juga terjadi pada komoditas kacang tanah yang hanya dijadikan sebagai tanaman penyela pada musim kemarau. Hanya beberapa petani yang mengusahakannya dan biasanya kacang tanah ditanam secara serentak. Lain halnya dengan komoditas mentimun yang banyak diusahakan petani setelah musim tanam padi. Pemeliharaan mentimun juga biasanya dilakukan secara intensif oleh petani karena menjadi sumber penghasilan pokok petani daerah dataran rendah. Apabila beberapa komoditas basis tersebut diusahakan secara intensif dan lebih serius lagi, pertumbuhan ekonomi masyarakat, petani khususnya, akan semakin meningkat.

KESIMPULAN

Komoditas basis di daerah dataran rendah Kecamatan Kertajati, Kabupaten Majalengka meliputi kacang tanah, kedelai, bawang merah, dan mentimun. Komoditas yang menghasilkan keuntungan yang paling tinggi adalah bawang merah dengan tingkat pendapatan sebesar Rp144.500.000,00 per ha per musim tanam. Komoditas basis tersebut sesuai dibudidayakan di daerah dataran rendah Majalengka dan perlu diusahakan secara intensif agar dapat meningkatkan keuntungan petani dan pertumbuhan ekonomi masyarakat di Majalengka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian didanai oleh Kementerian Riset dan Pendidikan Tinggi melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2018/2019. Tim Peneliti menyampaikan terima kasih kepada Universitas Majalengka, P3M Universitas Majalengka, dan Fakultas Pertanian yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi kegiatan penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- BP3K. 2016. *Program Penyuluhan Pertanian (Data Produksi) Majalengka*. Kabupaten Majalengka: Balai Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kecamatan Kertajati.
- BPS. 2017. *Kabupaten Majalengka dalam Angka 2017 (Data Bidang Pertanian)*. Majalengka: BPS Majalengka.
- Henderson, K. dan M. Loreau. 2019. "An Ecological Theory of Changing Human Population Dynamics". *People and Nature*, 1(1):31–43.
- Manyamsari, S. dan Mujiburrahmad. 2014. "Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Kompetensi Petani Lahan Sempit (Kasus: Di Desa Sinar Sari Kecamatan Dramaga Kab. Bogor Jawa Barat)". *Agrisep*, 15(14):58–74.
- Subri, M. 2012. *Ekonomi Sumberdaya Manusia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sulistiyowati, L.N. 2013. "Faktor-faktor Sosial Ekonomi yang Mempengaruhi Keputusan Petani Mangga Terlibat dalam Sistem Informal dengan Pedagang Pengumpul". *Sosiohumaniora*, 15(3):285–293.
- Suratih, K. 2006. *Ilmu Usaha Tani*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susanti, A. 2017. "Pengendalian dan Penguasaan Lahan Pertanian di Pegunungan Tengger Lereng Atas: Adaptasi Petani Melalui Sistem Waris". *Jurnal Kajian Ruang Sosiologi-Budaya*, 1(11):49–63.
- Umyati, S. dan D. Sukmawati. 2018. "Konversi Lahan Pertanian (Suatu Kasus Konversi Lahan Sawah untuk Pembangunan Bandara Internasional Jawa Barat di Kecamatan Kertajati Kabupaten Majalengka)". *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 6:48–52.

DISKUSI

Pertanyaan:

Mengapa yang dipilih komoditas dataran rendah Majalengka?

Tanggapan:

Karena budi daya di daerah ini berkontribusi terhadap perekonomian setempat sekaligus mendorong pemanfaatan SDG yang berkelanjutan.

VARIETAS UNGGUL LOKAL TEBU DATARAN TINGGI UNTUK Mendukung INDUSTRI RUMAH TANGGA GULA MERAH

Bambang Heliyanto* dan Abdurrakhman

Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Jalan Raya Karangploso, PO Box 199,
Malang, Jawa Timur, Indonesia
*b.heliyant@gmail.com

ABSTRACT

The highland sugar cane plantation has a significant economic value for the brown sugar home industries in Kerinci Regency, Jambi Province. The varieties planted so far are a mixture of several cultivars so that productivity and quality vary. To date, there have been no varieties officially released by the government. Thus, the selection and release of superior local sugarcane varieties are urgently needed. This study aimed to observe and evaluate highland local sugar cane varieties existing in Kerinci Regency. Selection based on the assessment of ratooning ability (number of tillers per clumps), cane production (ton/ha), sugar percentage (CCS), easy-to-peel leaf sheath characteristic, and farmers' preferences, successfully identified superior Kerinci sugarcane clone. Later, this clone has been approved to be released under the name of POJ 2878 Agribun Kerinci. It has several advantages, namely the potential cane production reaches 109 tons/ha/year, the potential yield of brown sugar is an average of 12.03 tons of brown sugar/ha/year, and the CCS is 11–12%. It is expected that the release of superior varieties of highland sugarcane will not only stimulate the development of highland sugar cane in the Kerinci Regency but also to the areas that have similar agroecology, such as in West Sumatra and Aceh.

Keywords: *Saccharum officinarum*, brown sugar, farm analysis, observation.

ABSTRAK

Tebu dataran tinggi mempunyai nilai ekonomi yang sangat penting bagi pengrajin gula merah di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Varietas yang ditanam selama ini merupakan campuran beberapa varietas lokal (kultivar) sehingga produktivitas dan kualitasnya beragam. Sampai saat ini, belum ada Benih Bina dataran tinggi yang dilepas secara resmi oleh pemerintah. Dengan demikian, perlu upaya seleksi dan pelepasan varietas unggul lokal. Penelitian ini bertujuan melakukan observasi dan evaluasi varietas unggul lokal tebu dataran tinggi di Kabupaten Kerinci. Hasil seleksi berdasarkan penilaian daya kepras (jumlah anakan), produksi, rendemen, sifat lepas pada pelepah daun (*klenthek*), preferensi petani, dan luasan areal penanaman, menghasilkan klon tebu Kerinci unggul yang dilepas dengan nama POJ 2878 Agribun Kerinci dengan keunggulan potensi produksi tebu mencapai 109 t/ha/tahun, potensi hasil gula merah tinggi (rata-rata 12,03 t/ha/tahun), dan rendemen 11–12%. Pelepasan varietas unggul tebu dataran tinggi diharapkan tidak hanya akan memacu pengembangan tebu dataran tinggi di wilayah Kabupaten Kerinci Jambi, melainkan juga wilayah-wilayah yang mempunyai agroekologi serupa seperti di Sumatra Barat dan Aceh.

Kata kunci: *Saccharum officinarum*, gula merah, usaha tani, observasi.

PENDAHULUAN

Kabupaten Kerinci terletak di posisi bagian barat Provinsi Jambi dengan titik koordinat antara 01°41'–02°26' LS dan 101°08'–101°50' BT. Topografi lahannya berbukit dan lereng pegunungan dengan elevasi antara 500–3.805 mdpl, curah hujan tinggi, dan rawan erosi. Kabupaten ini tergolong daerah beriklim tropis dengan kisaran suhu rata-rata 18–26°C. Luas Kabupaten Kerinci 380.850 ha yang terdiri atas Kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat seluas 50,4 % atau 191.822,3 ha dan lahan budi daya seluas 49,6% atau 189.027,7 ha (Endrizal dan Meilin 2017).

Tebu dataran tinggi di Kabupaten Kerinci telah dibudidayakan sejak zaman Hindia Belanda, mulanya hanya ditanam di Kecamatan Kayu Aro, kemudian sejak tahun 2010 berkembang ke Kecamatan Siulak (Endrizal dan Meilin 2017; Heliyanto *et al.* 2016). Luas areal tanaman tebu saat ini mencapai 1.795 ha (BPS Kabupaten Kerinci 2015).

Produk gula merah merupakan sumber utama pendapatan petani tebu (Ayesha 2017; Ayesha *et al.* 2016). Selain untuk gula masak, gula merah tebu juga digunakan untuk bahan pembuatan industri kecap (Soekarto 2010; Nofialdi dan Melly 2018). Saat ini, harga gula merah tebu di Kecamatan Kayu Aro Barat mencapai Rp8.500,00/kg.

Petani di daerah tersebut merasa sangat terbantu dengan keberadaan tanaman tebu karena sangat membantu perekonomian mereka. Tanaman tebu dapat dipanen dan diproses setiap waktu. Prasarana jalan produksi yang berada di areal tebu *existing* Kecamatan Kayu Aro dan daerah pengembangan tebu di Kecamatan Siulak sangat mendukung untuk jalur transportasi. Hanya saja, setelah hujan beberapa akses jalan ke kebun tebu terlihat becek dan sulit dilalui kendaraan roda empat. Petani rata-rata memiliki kisaran luas lahan 0,25–1 ha. Hal ini berarti dengan luasan sekitar 1.795 ha, tanaman tebu akan menopang kehidupan sekitar 4.487 keluarga petani dengan asumsi kepemilikan lahan rata-rata 0,4 ha/petani. Apabila satu keluarga petani terdiri atas lima anggota, berarti tanaman tebu di dua kecamatan tersebut menopang kehidupan 22.437 jiwa yang belum termasuk tenaga kerja di kebun, pengolahan gula merah, dan pemasaran. Tebu ditanam secara tradisional; benih yang ditanam varietas lokal seadanya dan belum bersertifikat,

serta tanaman belum dirawat dengan baik. Beberapa lahan tebu sering dibiarkan begitu saja menyerupai hutan tebu sehingga produktivitasnya tidak optimal (Endrizal dan Meilin 2017; Iskandar 2005).

Proses pembuatan gula merah dilakukan secara tradisional dan masih perlu diperbaiki. Sebagian besar petani memeras batang tebu menggunakan tenaga hewan (sapi) sehingga dalam satu hari hanya dihasilkan sekitar 30 kg gula merah. Apabila pemerasan dilakukan dengan mesin, gula merah yang dihasilkan sekitar 300 kg. Jumlah kelompok tani sebanyak 36, 12 kelompok tani sudah mendapatkan bantuan mesin pengepres dan 24 kelompok tani dalam proses pengusulan (Endrizal dan Meilin 2017).

Perluasan areal tanam tebu, terutama di Kecamatan Siulak, dan penanaman di daerah *existing* dilakukan sehingga diperlukan benih tebu yang bersertifikat. Selama ini, petani masih menggunakan berbagai varietas lokal yang statusnya belum jelas. Sesuai dengan Permentan RI Nomor 50/Permentan/KB.020/9/2015, varietas-varietas lokal tersebut perlu diseleksi untuk ditingkatkan menjadi varietas unggul lokal. Di samping itu, Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992, PP Nomor 44 Tahun 1995, dan Permentan Nomor 39 Tahun 2006 mengamanatkan bahwa benih yang beredar di masyarakat harus bersertifikat dan berlabel. Sementara, benih yang dapat disertifikasi hanya Benih Bina, yaitu benih yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian. Dengan demikian, upaya pelepasan varietas unggul lokal tebu Kerinci menjadi prioritas. Penelitian ini bertujuan melakukan observasi dan evaluasi varietas unggul lokal tebu dataran tinggi di Kabupaten Kerinci.

BAHAN DAN METODE

Materi genetik yang dievaluasi adalah populasi tebu yang ditanam oleh petani. Tanaman ini dibudidayakan di dataran tinggi wilayah Kabupaten Kerinci, terutama di Kecamatan Kayu Aro, yang merupakan pusat wilayah pengembangan tebu sejak zaman Hindia Belanda.

Metode pemuliaan yang digunakan adalah metode observasi karena materi yang diuji telah tersedia di lapangan (Wardiana *et al.* 2011). Metode ini identik dengan metode pemuliaan tanaman partisipatif (PTP) yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan pengguna secara bertingkat (industri dan pengguna akhir) (Almekinders dan

Elings 2001; Ceccarelli dan Grando 2007; Mangione *et al.* 2006; Monyo *et al.* 2001; Sperling *et al.* 1993; Sperling *et al.* 2001; Sujiprihati 2005; Witcombe *et al.* 2001). Kegiatan observasi varietas unggul lokal tebu di wilayah Kabupaten Kerinci telah dirintis oleh P3GI sejak tahun 2010. Pada kegiatan ini observasi terhadap pertumbuhan dan hasil varietas unggul lokal terpilih (kultivar Kuning) dilakukan di 5 lokasi, yaitu 3 lokasi di wilayah pengembangan lama (Kecamatan Kayu Aro) dan 2 lokasi di wilayah pengembangan baru (Kecamatan Siulak). Observasi dilakukan pada petakan seluas 10 m × 10 m terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tanaman per petak, bobot basah panen per petak, dan hasil gula merah per petak yang akan dikonversi menjadi produksi gula merah per ha per tahun dengan faktor koreksi 0,80, serta rendemen yang dihasilkan.

Analisis ekonomi juga dilakukan untuk mengkaji potensi pendapatan petani yang diperoleh dari budi daya tebu di wilayah penelitian. Ketahanan terhadap hama dan penyakit dievaluasi berdasarkan serangan alami di lapangan. Data pertumbuhan, produksi, dan rendemen yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk statistik sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sektor pertanian merupakan lapangan usaha yang menjadi basis perekonomian masyarakat di Kabupaten Kerinci (Hodijah 2012). Tebu merupakan salah satu komoditas sektor pertanian subsektor perkebunan yang telah dikembangkan di Kecamatan Kayu Aro sejak zaman Hindia Belanda. Selama ini, petani masih menggunakan berbagai varietas lokal yang statusnya belum jelas. Upaya untuk melegalkan melalui observasi varietas yang berujung pelepasan varietas unggul lokal dilakukan oleh tim Balitbangtan (Heliyanto *et al.* 2016).

Dari hasil observasi berdasarkan karakter morfologi dan agronomi, diketahui ada tujuh jenis kultivar yang ditanam oleh petani (Tabel 1). Kajian lanjutan oleh tim Balingbangtan terhadap kelebihan dan kekurangan tiap-tiap kultivar, serta areal pengembangannya (Tabel 2) menunjukkan bahwa kultivar unggul lokal jenis Kuning adalah yang terbaik.

Tabel 1. Keragaman morfologi kultivar tebu lokal dari Kabupaten Kerinci.

| No. | Kultivar | Ciri morfologi | Asal usul |
|-----|----------|--|--|
| 1. | Kuning | Warna batang kuning saat terpapar matahari, daun agak <i>droopy</i> , ada telinga daun, ada bulu pada bidang punggung, bentuk batang konis | Dibawa oleh tenaga kontraktor asal Jawa, menyerupai POJ 2878 |
| 2. | Merah | Merah | Dibawa oleh kontraktor asal Jawa |
| 3. | Hijau 1 | Warna batang hijau kekuningan, silindris, lengkung daun tegak, telinga daun kuat dan tegak, tidak ada bulu pada bidang punggung, tidak ada rambut jambul | Palembang (varietas PSBM) |
| 4. | Hijau 2 | Warna batang hijau keunguan, silindris, daun melengkung kurang dari separuh, telinga daun ada tapi lemah, tidak ada bulu pada bidang punggung | Palembang (varietas PSBM) |
| 5. | Hijau 3 | Warna batang hijau keunguan, silindris, daun melengkung kurang dari ½ panjang daun, telinga daun ada tapi lemah, tidak ada bulu pada bidang punggung | Palembang (varietas PSBM) |
| 6. | Hijau 4 | Hijau kekuningan, daun melengkung kurang dari ½ panjang daun, telinga daun ada dan kuat, tidak ada bulu pada bidang punggung | Palembang (varietas PSBM) |
| 7. | Hijau 5 | Ungu kehijauan, daun melengkung kurang dari ½ panjang daun, telinga daun ada kuat dan agak serong, tidak ada bulu pada bidang punggung | Palembang (varietas PSBM) |

Tabel 2. Kelebihan dan kekurangan tebu lokal dari Kabupaten Kerinci.

| No. | Kultivar | Kelebihan | Kekurangan | Luas areal tanam |
|-----|----------|---|--|---------------------|
| 1. | Kuning | Mudah <i>klenthek</i> (terkelupas), daya kepras sangat baik (sampai ratoon ke-20), produktivitas gula tinggi (15 t/ha/tahun), rendemen 11–12%, berbunga sedikit | Belum dilepas sebagai Benih Bina | 1.784 ha (99,03 %) |
| 2. | Merah | Produktivitas gula dan rendemen cukup tinggi | Berbunga lebat, bergabus, anakan kecil dan sedikit | 1 ha (0,05%) |
| 3. | Hijau 1 | Produktivitas gula dan rendemen tinggi pada tahun pertama | Sulit <i>klenthek</i> , anakan banyak tapi kecil, berbunga, mudah diserang tikus | Total 10 ha (0,65%) |
| 4. | Hijau 2 | Produktivitas tinggi, rendemen cukup tinggi | Sulit <i>klenthek</i> , anakan banyak tapi kecil, cepat berbunga | |
| 5. | Hijau 3 | Produktivitas tinggi, rendemen cukup tinggi | Sulit <i>klenthek</i> , anakan banyak tapi kecil, cepat berbunga | |
| 6. | Hijau 4 | Produktivitas tinggi, rendemen tinggi | Sulit <i>klenthek</i> , anakan banyak tapi kecil kecil, cepat berbunga | |
| 7. | Hijau 5 | Produktivitas tinggi, rendemen tinggi | Sulit <i>klenthek</i> , anakan banyak tapi kecil, cepat berbunga | |

Secara umum, keragaan kultivar unggul tebu lokal terpilih (kultivar Kuning) tergolong memuaskan, baik di wilayah pengembangan lama dan baru, terutama di wilayah dengan jenis tanah subur (Aluvial ataupun Andosol) dengan drainase baik dan kemiringan kurang dari 30% (Tabel 3). Menarik untuk dicatat bahwa keragaan produktivitas gula merah di lahan pengembangan baru (Kecamatan Siulak) lebih baik dibanding dengan di lahan pengembangan lama (Kecamatan Kayu Aro). Produktivitas gula merah per ha per tahun di lokasi pengembangan baru dua kali lipat produktivitas di lokasi pengembangan lama. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor perbedaan kesuburan tanah (Meyer dan van Antwerpen 2013), dengan Kecamatan Siulak sebagai lahan pengembangan baru tentunya memiliki kesuburan lahan yang lebih baik dibanding dengan Kecamatan Kayu Aro. Bila dikaji, tingginya produktivitas gula merah di Kecamatan Siulak juga disebabkan oleh tingginya populasi tanaman per ha (populasi) dan bobot tanaman yang dipanen (Tabel 3).

Kajian usaha tani pada budi daya tebu dataran tinggi di Kayu Aro Barat dengan sistem petani menunjukkan bahwa budi daya tebu mempunyai nilai ekonomi yang tinggi; pendapatan bersih petani tebu dan pengrajin gula merah berkisar Rp4.600.000,00/ha/bulan (Tabel 4) atau

Tabel 3. Observasi pertumbuhan dan hasil gula kultivar unggul lokal jenis Kuning dari Kecamatan Kayu Aro dan Siulak, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi dari lima kali panen*.

| Panen ke- | Tinggi tanaman (m) | Diameter batang bawah (cm) | Jumlah tanaman/petak | Bobot panen/petak (kg) | Hasil gula (t/ha/tahun) | Rendermen (%) |
|--------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| Kecamatan Kayu Aro | | | | | | |
| 1 | 3,3 | 4,1 | 741 | 275 | 10,5 | 12,1 |
| 2 | 3,3 | 4,0 | 773 | 277 | 9,9 | 11,2 |
| 3 | 3,2 | 4,2 | 761 | 270 | 9,9 | 11,4 |
| 4 | 3,3 | 3,9 | 632 | 277 | 9,9 | 11,3 |
| 5 | 3,3 | 4,2 | 575 | 304 | 10,9 | 11,2 |
| Rata-rata | 3,28±0,02 | 4,08±0,05 | 696±39 | 281±6 | 10,2±0,2 | 11,4±0,2 |
| Kecamatan Siulak | | | | | | |
| 1 | 3,6 | 3,0 | 1.140 | 845 | 22,8 | 11,2 |
| 2 | 3,7 | 3,1 | 1.146 | 844 | 24,7 | 12,3 |
| 3 | 3,3 | 3,5 | 1.075 | 802 | 21,4 | 11,1 |
| 4 | 3,4 | 3,5 | 839 | 669 | 18,5 | 11,5 |
| 5 | 3,1 | 3,6 | 888 | 699 | 18,5 | 11,0 |
| Rata-rata | 3,42±0,11 | 3,34±0,12 | 1.018±65 | 772±37 | 21,1±1,2 | 11,4±0,2 |
| Rata-rata±SD | 3,4±0,07 | 3,7±0,37 | 857±161 | 527±246 | 15,7±5,5 | 11,4±0,0 |

*Nilai rata-rata dari 10 tanaman.

Tabel 4. Analisis usaha tani tebu per ha/tahun yang dilakukan dengan sistem tebang pada budi daya seadanya di Kabupaten Kerinci.

| No. | Uraian kegiatan | Total |
|---|--------------------------|-----------------|
| 1. | Penyemprotan herbisida | Rp450.000,00 |
| 2. | Pemupukan | Rp600.000,00 |
| 3. | Tebang angkut | Rp3.600.000,00 |
| 4. | Prosesing tebu jadi gula | Rp2.880.000,00 |
| 5. | Pemeliharaan kebun | Rp600.000,00 |
| 6. | Pupuk anorganik | Rp570.000,00 |
| 7. | Herbisida | Rp240.000,00 |
| 8. | Total input | Rp8.940.000,00 |
| <i>Produksi dan penerimaan usaha tani</i> | | |
| 1. | Produksi gula | 6.700 kg |
| 2. | Harga gula | Rp8.500,00 |
| 3. | Penerimaan | Rp56.950.000,00 |
| 4. | Keuntungan | Rp48.010.000,00 |
| 5. | R/C | 6,4 |
| 6. | B/C | 5,4 |
| 7. | TIP (kg) | 1.051,8 kg |
| 8. | TIH (Rp) | 1.334,3 kg |

setara dengan 2–3 kali pendapatan petani sawit saat ini. Pendapatan ini akan lebih tinggi apabila budi daya tebu dilakukan dengan menggunakan varietas unggul lokal dan pemeliharaan yang optimal (Tabel 5). Pendapatan bersih yang diterima meningkat sampai dengan Rp7.500.000,00/ha/bulan (Heliyanto *et al.* 2016). Keunggulan komparatif yang ditunjukkan oleh tebu mendorong Pemda Kabupaten Kerinci untuk melakukan perluasan tebu ke dataran tinggi di Kabupaten Kerinci yang memiliki iklim dan ekologi yang serupa. Perluasan tebu dataran tinggi telah menjadi salah satu program andalan Kabupaten Kerinci.

Informasi yang diperoleh dari narasumber (Bapak Wagiman, mantan wakil mandor perkebunan teh, usia 92 tahun) menyebutkan bahwa tebu lokal Kerinci dibawa oleh tenaga kontrak dari Jawa yang dipekerjakan sebagai buruh perkebunan teh pada tahun 1929. Ada enam jenis tebu yang dibawa oleh pekerja perkebunan teh ke Kerinci, yaitu Kuning (tebu Bambu), Coklat, Putih/Kapur, Hitam, Loreng, dan Mangli.

Pada awalnya, keenam jenis tebu tersebut hanya ditanam di pekarangan-pekarangan rumah untuk konsumsi. Namun, pada tahun 1949 ketika pekerja sudah mempunyai lahan yang dapat dikerjakan, mereka mulai melakukan budi daya tebu. Dari keenam jenis yang ada, hanya jenis Kuning yang diminati oleh petani dan berkembang dengan

Tabel 5. Analisis usaha tani tebu menggunakan *input* teknologi di Kecamatan Siulak, Kabupaten Kerinci.

| Komponen | Uraian | Volume | Satuan | Harga satuan (Rp) | Total (Rp) |
|-------------------------------|---|--------|--------|---------------------------|----------------|
| A. Persiapan lahan | 1. Pembukaan lahan | 1 | ha | 1.600.000,00 | 1.600.000,00 |
| | 2. Pembersihan lahan | 1 | ha | 500.000,00 | 500.000,00 |
| | 3. Pengolahan tanah | 1 | ha | 3.200.000,00 | 3.200.000,00 |
| | 4. Penanaman | 1 | ha | 1.500.000,00 | 1.500.000,00 |
| | 5. Pemeliharaan | 1 | ha | - | - |
| | 6. Bibit | 10.000 | stek | 300 | 3.000.000,00 |
| | 7. Pupuk | 500 | kg | 8.000 | 4.000.000,00 |
| | | | | Jumlah A | 13.800.000,00 |
| B. Biaya panen | 1. Upah giling | | | | 6.400.000,00 |
| | 2. Biaya operasional mesin, kayu bakar, dan angkut tebu | | | | 10.240.000,00 |
| | | | | Jumlah B | 16.640.000,00 |
| C. Produksi gula | Produksi gula 1 ha = 120 kg x 4 kali giling x 32 piring = 15.360 kg | 15.360 | kg | 7.500 | 115.200.000,00 |
| D. Nilai bersih produksi gula | Nilai bersih per ha/tahun ([A+B]-C) | | | | 84.760.000,00 |
| | | | | Nilai bersih per ha/bulan | 7.706.333,00 |

luas. Jenis lainnya ternyata tidak tahan hama dan penyakit dan cepat berbunga sehingga produktivitas gula dan rendemen yang dihasilkan sedikit. Pada awal tahun 2000 petani melakukan introduksi jenis varietas unggul dari Palembang (varietas PSBM). Namun, keragaan varietas unggul ini nampaknya tidak sesuai harapan. Walaupun produktivitas tebu dan rendemen varietas unggul tersebut cukup tinggi, mereka memiliki sifat yang tidak disukai petani, seperti sulit *klenthek* (terkelupas), anakan banyak tapi kecil, dan berbunga (Tabel 2).

Karakter morfologi dan agronomi kultivar Kuning menunjukkan bahwa varietas ini menyerupai varietas POJ 2878 yang telah dilepas oleh pemerintah pada zaman Hindia Belanda. Kajian literatur juga menunjukkan bahwa varietas POJ 2878 ternyata sesuai untuk dibudidayakan di dataran tinggi di Kolombia dan Puerto Rico (Eka Sugiyarta, komunikasi pribadi). Karena varietas POJ 2878 telah dibudidayakan sejak tahun 1949 dan tidak pernah dilakukan pemurnian, terdapat kemungkinan telah terjadi perubahan sifat akibat mutasi gen. Hasil analisis molekuler menggunakan lima primer *simple sequence repeats* (SSR) memastikan bahwa POJ 2878 berbeda dengan tanaman tebu yang ada di tiga lokasi pengembangan lama (Desa Sungai Asam, Desa

Giri Mulyo, dan Desa Kampung Baru) di Kerinci (Heliyanto *et al.* 2016). Pada sidang pelepasan varietas tahun 2017 kultivar unggul lokal ini disetujui untuk dilepas dengan nama POJ 2878 Agribun Kerinci.

Pelepasan varietas unggul lokal tebu dataran tinggi Kerinci diharapkan dapat mendukung pengembangan tebu dataran tinggi tidak hanya di Jambi, namun juga di provinsi lain yang memiliki iklim dan agroekologi serupa, seperti Sumatra Barat dan Aceh, sehingga pada akhirnya diharapkan dapat mendukung program swasembada gula nasional.

KESIMPULAN

Tebu dataran tinggi Kerinci mempunyai nilai ekonomi yang sangat penting bagi petani dan khususnya pengrajin gula merah di Kabupaten Kerinci. Pendapatan bersih petani tebu per bulan per ha berkisar Rp4.000.000,00 sampai dengan Rp7.000.000,00 atau setara dengan 2–3 kali lipat pendapatan petani kelapa sawit. Di antara tujuh tipe unggul lokal tebu yang dievaluasi, tipe Kuning terbukti unggul dan telah disetujui untuk dilepas dengan nama POJ 2878 Agribun Kerinci. Varietas ini mempunyai potensi rendemen tinggi (11–12%) dengan produksi tebu dan hasil gula merah tinggi berturut-turut 109 t/ha/tahun dan 12,03 t/ha/tahun.

KONTRIBUTOR PENULISAN

BH: kontributor utama, desain dan ide penelitian, melakukan penelitian, menganalisis data, interpretasi data, menulis manuskrip, dan memfinalkan manuskrip. AR: kontributor utama, melakukan penelitian, interpretasi data, dan memfinalkan manuskrip.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Almekinders, C.J.M. dan A. Elings. 2001. "Collaboration of Farmers and Breeders: Participatory Crop Improvement in Perspective". *Euphytica*, 122:425–438.
- Ayesha, I. 2017. "Analisis Efisiensi Usaha Gula Merah Tebu di Desa Lindung Jaya, Kecamatan Kayu Aro, Kabupaten Kerinci". *UNES Journal of Social and Economics Research*, 2(2):164–171.
- Ayesha, I., Yurnalis, dan Muhnizar. 2016. "Perilaku Pengrajin Gula Merah Tebu Tradisional di Nagari Bukik Batabuah, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam". *Jurnal Kebijakan Badan Litbang Bappeda Sumbar*, 8(2):89–102.
- BPS Kabupaten Kerinci. 2015. *Kerinci dalam Angka 2015*.
- Ceccarelli, S. dan S. Grando. 2007. "Decentralized Participatory Plant Breeding: An Example of Demand Driven Research". *Euphytica*, 155(3):349–360.
- Endrizal dan A. Meilin. 2017. "Profil Budidaya Tebu Lokal Kerinci di Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi". *Prosiding Seminar Nasional 2016: Membangun Pertanian Modern dan Inovatif Berkelanjutan dalam Rangka Mendukung MEA*. Jakarta: Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian, Kementerian Pertanian, h. 485–490.
- Heliyanto, B., E. Sulistyowati, S. Subiyakto, Parnidi, R. Hamidah, Endrizal, A. Meylin, Ardi, dan Abdurrahman. 2016. *Usulan Pelepasan Varietas Unggul Lokal POJ 2878 untuk Dataran Tinggi Mendukung Pengembangan Gula Merah sebagai Alternatif Gula Industri*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Hodijah, S. 2012. "Identifikasi Perekonomian Kabupaten Kerinci". *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 1(6):17–24.
- Iskandar, D. 2005. "Pengkajian Penerapan Teknis Buku Budidaya Bibit Tebu Varietas PS 851 dan PS 951 pada Tingkat Kebun Bibit Datar". *Jurnal Agronomi*, 9(1):17–21.
- Mangione, D., S. Ceccarelli, dan S. Grando. 2006. "Decentralized-Participatory Plant Breeding: An Example of Demand Driven Research". *Euphytica*, 150:289–306.
- Meyer, J.H. dan R. van Antwerpe. 2013. "Advances in Sugarcane Soil Fertility Research in Southern Africa". *S Afr J Plant & Soil*, 27(1):19–31.
- Monyo, E.S., S.A. Ipnge, G.M. Heinrich, dan E. Chinhema. 2001. "Participatory Breeding: Does It Make a Difference? Lesson from Namibian Pearl Millet Farmers". Dalam: Lilja, N., J.A. Asbhy, L. Sperling, dan A.L. Jones (ed.) *Assesing the Impact of Participatory Research and Gender Analysis*. CGIAR, h. 198–207.
- Nofialdi dan S. Melly. 2018. "Competitive Strategy for Rural Agroindustry Developmeny of Brown Sugar from Sugar Cane (Saka) in Matur Sub-District, Agam District, Sumatra Barat". *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*, 13(3):198-203.
- Soekarto. 2010. *Konsumsi Gula Merah*. Solo: Solo Press.
- Sperling, L., M.E. Loevinsohn, dan B. Ntabomvura. 1993. "Rethinking the Farmer's Role in Plant Breeding: Local Bean Experts and On-Station Selection in Rwanda". *Experimental Agriculture*, 29:509–519.

- Sperling, L., J.A. Ashby, M.E. Smith, E. Weltzein, dan S. McGuire. 2001. "A Framework for Analyzing Participatory Plant Breeding Approaches and Results". *Euphytica*, 122:349–450.
- Sujprihati, S. 2005. *Partisipasi Petani dalam Pemuliaan Tanaman*. Participatory Plant Breeding (Pemuliaan Tanaman Partisipatif). Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika, Lembaga Penelitian dan Pemberdayaan Masyarakat. Institut Pertanian Bogor dan Kementerian Negara Riset dan Teknologi RI, h. 22–32.
- Wardiana, E., B. Martono, dan Dani. 2011. "Strategi Pemuliaan Jambu Mete Spesifik Lokasi Melalui Metode Observasi". *Buletin RISTR*, 2(2):265–276.
- Witcombe, J.R., K.D. Joshi, R.B. Rana, dan D.S. Virk. 2001. "Increasing Genetic Diversity by Participatory Varietal Selection in High Potential Production System in Nepal and India". *Euphytica*, 122:575–588.

DISKUSI

Pertanyaan:

Metode pemuliaan apa yang digunakan untuk mengidentifikasi varietas lokal?

Tanggapan:

Dalam mengidentifikasinya dilakukan dengan metode pemuliaan yang masih sederhana.

PERLINDUNGAN HUKUM HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL VARIETAS LOKAL BANYUWANGI

Nuzulia Kumala Sari^{1*} dan Ayu Citra Santyaningtyas²

¹Ketua Pusat HKI Universitas Jember; Fakultas Hukum, Universitas Jember,
Jalan Kalimantan 37, Jember, Jawa Timur, Indonesia

²Pengurus Pusat HKI Universitas Jember; Fakultas Hukum, Universitas Jember,
Jalan Kalimantan 37, Jember, Jawa Timur, Indonesia

*santyablue@yahoo.com

ABSTRACT

High diverse local genetic resources from Banyuwangi need their legal protection. This study aimed to provide information about the legal protection of Banyuwangi local plant varieties and local government role in providing their legal protection. Data and information were obtained through interview and field observation from farmers and related stakeholders, and previous publications regarding the Banyuwangi local varieties' intellectual property. This study's strategic aspect is expectedly able to contribute in developing the concept of protection of the local varieties in producing more precise output of appropriate regulation related to their protection. The conclusions of this study are (a) Legal protection of Banyuwangi local varieties with preventive and repressive legal protections; (b) The role of the local government in providing legal protection for Banyuwangi local varieties is through the socialization of the importance of their legal protection to plant breeders and the community. The local government could submit a request to register Banyuwangi local varieties and facilitate plant breeders to register protection rights for them. The legal protection of Banyuwangi local varieties must be implemented by all parties, particularly the community, plant breeders and the government.

Keywords: legal protection, intellectual property right, local variety of Banyuwangi.

ABSTRAK

Keragaman sumber daya genetik lokal asal Banyuwangi yang tinggi memerlukan perlindungan hukum. Studi ini bertujuan memberikan informasi tentang perlindungan hukum varietas lokal Banyuwangi dan peranan pemerintah daerah dalam memberikan perlindungan hukumnya. Data dan informasi diperoleh melalui wawancara dan observasi lapangan dari petani dan pemangku kepentingan terkait, dan publikasi sebelumnya terkait kekayaan intelektual varietas lokal Banyuwangi. Sisi strategis penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan konsep perlindungan pada varietas lokal Banyuwangi dalam menghasilkan *output* yang lebih tepat dengan harapan dapat menghasilkan suatu regulasi tepat berkaitan dengan perlindungan varietas lokal Banyuwangi. Kesimpulan penelitian ini ialah (a) Perlindungan hukum pada varietas lokal Banyuwangi dengan perlindungan hukum preventif dan perlindungan hukum represif; (b) Peranan pemerintah daerah dalam memberikan perlindungan hukum varietas lokal Banyuwangi melalui sosialisasi pentingnya perlindungan hukum varietas lokal Banyuwangi kepada pemulia tanaman dan masyarakat. Pemerintah daerah dapat mengajukan permohonan pendaftaran varietas lokal Banyuwangi dan memfasilitasi pemulia tanaman dalam pendaftaran hak perlindungan varietas tanaman lokal Banyuwangi. Perlindungan hukum varietas lokal Banyuwangi harus dilaksanakan oleh semua pihak, baik masyarakat, pemulia tanaman, maupun pemerintah.

Kata kunci: perlindungan hukum, HKI, varietas lokal Banyuwangi.

PENDAHULUAN

Globalisasi telah membawa dampak perkembangan bidang pertanian dalam pembangunan ekonomi yang secara otomatis dipengaruhi oleh perekonomian global. Indonesia sebagai salah satu negara dengan kekayaan hayatinya mempunyai potensi dalam pengembangan teknologi dalam bidang pertanian. Dalam rangka memenuhi kebutuhan baik domestik maupun pasar luar negeri dan meningkatkan ketahanan pangan negara, dibutuhkan suatu sistem yang mampu memotivasi masyarakat agar mampu melakukan inovasi pemuliaan tanaman untuk memenuhi kebutuhan pasar (Hidayah 2013).

Sunaryati Hartono menyatakan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pangan telah maju dengan pesat sehingga permasalahannya tidak hanya produk pangan yang potensial bagi peningkatan pendapatan masyarakat dan negara, tetapi juga pada sumber penghasil pangan itu sendiri. Usaha pengembangan varietas tanaman diharapkan dapat menghasilkan produk-produk unggulan. Selama ini, keberhasilan pembangunan pertanian sangat ditentukan antara lain oleh keunggulan varietas tanaman yang memiliki potensi hasil tinggi disertai karakter penting lainnya. Keberhasilan bidang pertanian sangat bergantung pada tiga aspek pokok, yaitu pemuliaan tanaman, fisiologi tanaman, dan ekologi tanaman. Ketiga aspek tersebut merupakan suatu gugusan ilmu tanaman (*crop science*) yang berperan langsung dalam bidang pertanian dan hasilnya akan terlihat langsung melalui hasil pertanian.

Kemampuan untuk menghasilkan varietas tanaman yang dapat dijadikan bibit unggul sangat diperlukan karena varietas tanaman merupakan faktor yang menentukan kualitas hasil pertanian. Keuntungan dari penggunaan varietas unggul antara lain varietas tanaman yang digunakan telah berteknologi tinggi, relatif murah, dan tidak mencemari lingkungan. Melalui penggunaan varietas unggul diharapkan proses produksi menjadi lebih efisien, lebih produktif, dan menghasilkan bahan pangan yang bermutu tinggi (<http://penelitian.ugm.ac.id/>). Upaya peningkatan produktivitas sangat dipengaruhi oleh keberhasilan dalam memperbaiki potensi genetik varietas tanaman. Kegiatan yang dapat menghasilkan varietas unggul perlu didorong melalui pemberian insentif bagi orang atau badan usaha yang bergerak dalam bidang

pemuliaan tanaman yang menghasilkan varietas baru sehingga mampu memberikan nilai tambah lebih besar bagi pengguna.

Varietas unggul baru hasil pemuliaan dari hasil intelektualitas tersebut perlu dilindungi dan diberikan penghargaan dalam bidang kekayaan intelektual. Perlindungan hak kekayaan intelektual (HKI) yang melindungi varietas tanaman termasuk dalam perlindungan varietas tanaman. Perlindungan varietas tanaman di Indonesia diatur dalam Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman (PVT). PVT merupakan salah satu HKI yang diberikan kepada pihak pemulia tanaman atau pemegang hak perlindungan varietas tanaman untuk memegang kendali secara eksklusif terhadap bahan perbanyakan (mencakup benih, stek, anakan, atau jaringan biakan) dan material yang dipanen (bunga potong, buah, dan potongan daun) dari suatu varietas tanaman baru untuk digunakan dalam jangka waktu yang telah ditentukan (Djumana dan Djubaedillah 2014).

Indonesia merupakan negara agraris, tanahnya subur, dan banyak tanaman yang tumbuh di Indonesia. Varietas tanaman tersebar di seluruh daerah di Indonesia dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Salah satunya adalah varietas lokal di daerah Banyuwangi. Varietas lokal Banyuwangi di antaranya tanaman padi, kedelai, dan durian. Durian merupakan salah satu tanaman yang menjadi unggulan dan mempunyai nilai ekonomi di Indonesia termasuk Banyuwangi. Durian dapat dimakan langsung dan menjadi bahan olahan untuk berbagai jenis kue dan makanan.

Durian sebagai salah satu jenis buah-buahan yang umumnya berwarna kuning, dikembangkan menjadi durian yang berwarna merah. Perbedaan di antara keduanya terletak pada isi buahnya yang pada umumnya berwarna kuning, sedangkan varietas temuan baru ini buahnya berwarna merah. Keunikan buah durian merah ini membuatnya memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi daripada buah durian pada umumnya. Buah durian merah sebagai varietas baru ditemukan di salah satu daerah di kawasan Banyuwangi, Jawa Timur. Daerah penyebarannya meliputi beberapa kecamatan, yaitu Glagah, Songgon, Licin, dan Kalipuro. Kabupaten Banyuwangi memiliki kondisi alam yang spesifik yang mungkin berbeda dengan daerah lain, yaitu adanya Kawah Ijen dan Kawah Gunung Raung. Kekhasan lingkungan Banyuwangi ini menyebabkan berkembangnya flora yang khas pula dengan keaneka-

ragaman yang cukup tinggi. Suhu daerah Banyuwangi sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman durian merah yang memiliki ciri khas yang unik. Durian merah mengandung kadar antosianin yang tinggi, kaya protein, fitosterol, dan fitohormon yang dapat berfungsi sebagai antistres, antihipertensi, dan afrodisiaka (Rusmiati *et al.* 2013).

Durian merah yang merupakan varietas lokal Banyuwangi seharusnya mendapatkan perlindungan HKI berupa hak PVT. Permasalahan perlindungan hukum yang berupa hak PVT masih sering tampak dan berpotensi merugikan para pemegang haknya. Hal ini disebabkan oleh temuan-temuan yang sifatnya memiliki nilai ekonomi, sangat rawan terjadi sengketa (saling klaim). Oleh karena itu, sangat diperlukan perlindungan hukum bagi para pemegang HKI dalam bidang PVT. Hal ini bertujuan agar selain memberikan kepastian hukum bagi para pemegang hak juga mencegah orang atau pihak lain merebut HKI varietas lokal Banyuwangi. Karena itu, rumusan masalah dalam studi ini ialah (1) Bagaimana bentuk perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi? dan (2) Bagaimana peran pemerintah daerah dalam memberikan perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi? Studi ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang perlindungan hukum varietas lokal Banyuwangi dan peran pemerintah daerah dalam memberikan perlindungan hukum terhadap varietas lokal Banyuwangi.

Konsep HKI

HKI merupakan terjemahan dari *Intellectual Property Rights*. Secara sederhana, HKI ialah suatu hak yang timbul bagi hasil pemikiran yang menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi manusia. HKI juga dapat diartikan sebagai hak bagi seseorang karena ia telah membuat sesuatu yang berguna bagi orang lain. Objek atau hal-hal yang diatur dalam HKI adalah karya-karya yang lahir dan kemampuan intelektual manusia (Munandar dan Sitanggang 2008).

Utomo (2010) menjelaskan bahwa definisi yang dirumuskan oleh para ahli, HKI selalu dikaitkan dengan tiga elemen penting berikut ini.

- a. Adanya sebuah hak eksklusif yang dibenarkan oleh hukum.
- b. Hak tersebut berkaitan dengan usaha manusia yang didasarkan pada kemampuan intelektual.
- c. Kemampuan intelektual tersebut memiliki nilai ekonomi.

Meskipun terdapat teori “universalitas” tentang HKI, hingga kini belum ada definisi tunggal yang disepakati di seluruh dunia tentang apakah yang dimaksud dengan HKI, sulit untuk didefinisikan dalam suatu kalimat sederhana yang dengan tepat dapat menggambarkan tentang pengertian HKI secara menyeluruh. Setiap negara memiliki definisi HKI. Definisi HKI di berbagai negara sangat dipengaruhi oleh politik hukum dan standar perlindungan hukum yang diterapkan di negara masing-masing. Ada beberapa faktor yang juga berperan, baik dalam menciptakan adanya perbedaan hak dalam mendefinisikan HKI maupun dalam menentukan standar perlindungan atas HKI di berbagai negara (Ginting 2012; Saha dan Bhattacharya 2011).

Oleh karena itu, tidak ada definisi yang baku dan yang dengan tepat menggambarkan secara menyeluruh tentang pengertian HKI. Dengan demikian, pendefinisian HKI tidak perlu dilakukan, tetapi cukup dipahami sebagai sekumpulan hak dengan berbagai nama dan karakter yang timbul dari suatu kegiatan yang melibatkan kegiatan intelektual manusia yang diwujudkan sebagai karya baru orisinal, yang memiliki daya pembeda dan bernilai ekonomi (McKeough *et al.* 1997).

Secara substantif, pengertian HKI dapat dideskripsikan sebagai hak atas kekayaan yang timbul atau lahir karena kemampuan intelektual manusia. HKI dikategorikan sebagai hak atas kekayaan mengingat HKI pada akhirnya menghasilkan karya-karya intelektual berupa pengetahuan, seni, sastra, dan teknologi yang dalam mewujudkannya membutuhkan pengorbanan tenaga, waktu, biaya, dan pikiran (Riswandi dan Syamsuddin 2004).

HKI secara umum dapat digolongkan ke dalam dua kategori utama, yaitu hak cipta dan hak kekayaan industri. Ruang lingkup hak cipta adalah karya cipta dalam bidang ilmu pengetahuan, seni, dan sastra, sedangkan ruang lingkup hak kekayaan industri adalah dalam bidang teknologi. Dalam teknologi HKI dikenal istilah “pencipta” dan/atau “penemu”. Istilah pencipta digunakan dalam bidang hak cipta, sedangkan istilah penemu lebih diarahkan dalam bidang hak kekayaan industri (Wahyudi 2004).

Berkaitan dengan masalah ruang lingkup HKI ini, menurut Negara Anglo Saxon, HKI diklasifikasikan menjadi hak cipta (*copyrights*) dan hak milik perindustrian (*industrial property rights*). Dari hak cipta

tersebut dapat diturunkan lagi menjadi hak turunan (*neighbouring rights*). Contoh hak turunan ini misalnya sinetron yang diambil dari suatu buku atau novel (Djumana dan Djubaedillah 2014).

Menurut Lutviansori (2010), ruang lingkup HKI yang berupa hak kekayaan industri antara lain meliputi hak atas:

- a. Paten dan paten sederhana.
- b. Merek/merek dagang (*trademark*) dan indikasi geografis.
- c. Desain industri (*industrial design*).
- d. Desain tata letak sirkuit terpadu (DTLST).
- e. Rahasia dagang (*trade secret*).
- f. Perlindungan varietas tanaman (PVT).

Penggolongan HKI dalam hak cipta dan hak kekayaan industri diperlukan karena adanya perbedaan sifat hasil ciptaan dan hasil temuan. Perlindungan terhadap suatu ciptaan bersifat otomatis yang berdasarkan asas *first-to-born*, artinya suatu ciptaan diakui secara otomatis oleh negara sejak ciptaan tersebut pertama kali muncul ke dunia nyata, meskipun ciptaan tersebut belum dipublikasikan dan belum didaftarkan. Sebaliknya, hak kekayaan industri ditentukan berdasarkan pihak yang pertama kali mendaftarkan hasil karya intelektualnya ke instansi berwenang dan berhasil disetujui. Berdasarkan azas *first-to-file* ini, pemohon hak tersebut harus segera mendaftarkan karya intelektualnya ke instansi berwenang agar tidak didahului pihak lain (Hariyani 2010).

Konsep Varietas Tanaman

Pengertian varietas secara umum dalam penjelasan Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman disebutkan pada dasarnya sama dengan pengertian varietas sebagaimana dijelaskan dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budi Daya Tanaman, dengan penambahan penjelasan tentang sifat genotipe atau kombinasi genotipe sebagai salah satu unsur karakter dasar yang membedakan varietas tanaman yang satu dengan varietas lainnya. Genotipe ialah susunan gen yang menghasilkan karakter tertentu. Penilaian dilakukan baik terhadap salah satu maupun beberapa sifat atau karakter tanaman yang bersangkutan. Sementara, varietas yang apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan, varietas tersebut tetap stabil dalam proses perbanyakan benih atau propagasi

dengan metode tertentu, misalnya produksi benih hibrida, kultur jaringan, dan stek.

Ketentuan Pasal 1 angka (1) Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman disebutkan bahwa: Perlindungan Varietas Tanaman, selanjutnya disingkat dengan PVT, ialah perlindungan khusus yang diberikan negara, yang dalam hal ini diwakili oleh pemerintah dan pelaksanaannya dilakukan oleh Kantor Perlindungan Varietas Tanaman, terhadap varietas tanaman yang dihasilkan oleh pemulia tanaman melalui kegiatan pemuliaan tanaman. Pemuliaan tanaman ialah rangkaian kegiatan penelitian dan pengujian atau kegiatan penemuan dan pengembangan suatu varietas, sesuai dengan metode baku untuk menghasilkan varietas baru dan mempertahankan kemurnian benih varietas yang dihasilkan. Menurut ketentuan Pasal 1 angka (3), varietas tanaman, yang selanjutnya disebut varietas, ialah sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai oleh bentuk tanaman, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakteristik genotipe atau kombinasi genotipe yang dapat membedakan dari jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Selain itu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 13 tahun 2004 tentang penamaan, pendaftaran dan penggunaan varietas asal untuk pembuatan varietas turunan esensial mendukung kegiatan pemuliaan tanaman.

BAHAN DAN METODE

Tipe Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif, yaitu studi kasus dan penelitian lapangan. Studi kasus dan penelitian lapangan dilakukan dengan mempelajari secara intensif latar belakang, status terakhir, dan interaksi lingkungan yang terjadi pada satuan sosial seperti individu, kelompok, lembaga, atau komunitas (Azwar 2004). Studi kasus dan penelitian lapangan dalam penelitian ini merupakan studi mendalam mengenai perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan gambaran yang terorganisasikan dengan baik dan lengkap mengenai pemahaman terhadap perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi.

Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer ialah data yang langsung diperoleh dari subyek yang diteliti, berupa kata-kata, sikap, dan tindakan-tindakan petani dan pemerintah daerah terkait perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi.

2. Data Sekunder

Data sekunder ialah data yang diperoleh dari sumber tertulis dalam bentuk buku-buku, majalah-majalah ilmiah, dokumen resmi, dokumen pribadi, dan catatan-catatan pribadi yang berkaitan dengan sikap pemerintah daerah terkait dengan perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi.

Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data Primer

Teknik pengumpulan data primer berupa wawancara (*interview*) dan pengamatan (*observation*). Secara umum, metode wawancara terdiri atas 5 (lima) jenis, yaitu wawancara terarah (*directive interview*), wawancara tidak terarah (*nondirective interview*), wawancara yang difokuskan (*focused interview*), wawancara mendalam (*depth interview*), dan wawancara yang berulang-ulang (*repeated interview*) (Soemitro 1994). Kelima jenis wawancara ini digunakan secara bersama-sama dalam penelitian ini sehingga diperoleh data yang memadai. Wawancara dilakukan secara mendalam dengan mengajukan pertanyaan yang disusun dalam suatu daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebagai pedoman.

Guna melengkapi teknik wawancara tersebut, dilakukan pengamatan terhadap subyek yang diteliti. Teknik pengamatan yang digunakan adalah teknik observasi berperan serta (*partisipatif*). Namun, karena ada beberapa hambatan yang menyebabkan peneliti tidak dapat terlibat sepenuhnya dalam semua aktivitas subyek yang diteliti maka untuk melengkapi kekurangan tersebut juga digunakan pengamatan tidak berperan serta (*nonpartisipatif*), yaitu peneliti mengamati sikap dan tingkah laku subyek yang diteliti tanpa harus terlibat dalam aktivitasnya.

2. Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data sekunder, yaitu membaca dan mempelajari buku-buku, majalah ilmiah, dokumen resmi, dokumen pribadi, dan catatan pribadi subyek yang diteliti. Sumber-sumber tersebut diperoleh baik dari perpustakaan, tempat arsip resmi, maupun arsip pribadi subyek yang diteliti.

3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif untuk mendeskripsikan perlindungan hukum terhadap sumber daya genetik lokal asal Banyuwangi. *Output* penelitian ini berupa informasi baru dalam bentuk perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi yang nantinya diharapkan dapat memberikan rekomendasi dalam bentuk implementasi tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlindungan Hukum HKI Varietas Lokal Banyuwangi

Hak PVT ialah hak khusus yang diberikan negara kepada pemulia dan/atau pemegang hak perlindungan varietas tanaman untuk menggunakan sendiri varietas hasil pemuliaannya atau memberi persetujuan kepada orang atau badan hukum lain untuk menggunakannya selama waktu tertentu. Sebagai hak yang bersifat khusus, pemegang hak PVT dapat menggunakan varietas yang mendapat hak PVT atau melarang orang lain tanpa persetujuannya menggunakan varietas tersebut untuk kepentingan yang bersifat komersial (Usman 2003). Hak tersebut diberikan secara eksklusif kepada pemulia yang memuliakan tanaman baru dan unik, yang dirasa dapat lebih unggul dalam perekonomian. Pemegang hak PVT memiliki hak untuk menggunakan dan memberikan persetujuan kepada orang lain badan hukum lain untuk menggunakan varietas berupa benih ataupun hasil panen yang digunakan untuk propogasi. Keunggulan yang dimiliki suatu varietas diwujudkan melalui bahan propogasi (perbanyakan) berupa benih. Namun, dengan teknik tertentu produk hasil panen berupa bagian-bagian vegetatif dapat pula digunakan sebagai bahan propogasi. Oleh karena itu, hak PVT perlu diberlakukan baik untuk penggunaan benih maupun penggunaan hasil panen untuk bahan propogasi.

Hak PVT berlaku ketentuan untuk jangka waktu setelah mengajukan permohonan hak tersebut. Jangka waktu tersebut diberlakukan mulai dari diberikannya tanggal pemberian hak atas PVT, sejak tanggal pengajuan permohonan hak varietas tanaman secara lengkap di kantor perlindungan varietas tanaman sampai dengan diberikannya hak tersebut maka pemohon diberikan perlindungan sementara. Jangka waktu perlindungan varietas tanaman adalah 20 tahun untuk tanaman semusim dan 25 tahun untuk tanaman tahunan. Pengertian tanaman tahunan ditujukan untuk jenis pohon-pohonan dan tanaman merambat yang masa produksinya lebih dari satu tahun, sedangkan yang lainnya disebut sebagai tanaman semusim.

Bentuk perlindungan hukum ada dua macam, yaitu perlindungan hukum preventif dan perlindungan hukum represif. Perlindungan hukum preventif ialah suatu tindakan sebagai upaya pencegahan dari adanya pelanggaran terhadap suatu hukum, dalam hal ini dilakukannya pencegahan agar tidak ada perbuatan yang melanggar hukum. Upaya pencegahan terdapat dalam Pasal 11 Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman yang menjelaskan permohonan pengajuan hak PVT. Para pemulia harus mendaftarkan hasil pemuliaan tanaman untuk terhindar dari orang yang bermaksud melanggar hak pemegang hak PVT. Perlindungan hukum secara represif ialah tindakan yang dilakukan sebagai upaya penanggulangan atau cara mengatasi atas terjadinya pelanggaran yang telah diperbuat. Dalam hal ini, upaya yang dilakukan ialah mencari bukti-bukti kesalahan yang telah diperbuat bagi si pelanggar dan akan diadili sesuai dengan tindakan yang telah diperbuat.

Perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi dilakukan secara preventif dan represif. Perlindungan hukum preventif merupakan perlindungan yang diberikan pemerintah untuk melakukan tindakan pencegahan sebelum adanya pelanggaran. Bentuk pencegahan tersebut adalah dibuatnya peraturan perundang-undangan yang berfungsi sebagai batasan-batasan yang tidak boleh dilanggar dan hak serta kewajiban apa yang diperbolehkan. Pembentukan Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman merupakan perlindungan hukum secara preventif. Undang-undang tersebut mengatur hal-hal yang berkaitan dengan perlindungan varietas tanaman. Tujuan adanya undang-undang ini ialah melindungi pemulia tanaman

yang membudidayakan tanaman yang memiliki jenis atau spesies baru, ciri khas tersendiri berbeda dengan tanaman lainnya. Untuk itu, diperlukan perlindungan hukum mengingat waktu, biaya, dan hasil ide-ide yang dituangkan oleh pemulia dalam temuannya. Dengan demikian, tidak ada orang yang semena-mena mengklaim atau mengakui secara cuma-cuma hasil yang bukan kreativitasnya sendiri.

Varietas tanaman yang baru harus memenuhi persyaratan agar dapat diberikan hak PVT yaitu varietas yang baru, unik, seragam, stabil, dan diberi nama. Pemegang hak wajib memperbanyak benih tanaman untuk dilestarikan lebih lanjut. Perlindungan yang diberikan akan menguatkan pemegang hak varietas tanaman sehingga para pemulia tidak ragu untuk tetap berinovasi baru dan menemukan keunikan-keunikan dari tanaman yang dimuliakan. Perlindungan hukum represif yang diharapkan membantu masyarakat dari tindakan orang yang melanggar pada penemuan varietas tanaman baru.

Peranan Pemerintah Daerah dalam Memberikan Perlindungan Hukum HKI Varietas Lokal Banyuwangi

Perlindungan hukum terhadap varietas tanaman yang terkandung dalam bentuk peraturan perlindungan varietas tanaman merupakan wujud dari pembangunan dalam bidang hukum yang dimaksudkan juga untuk mewujudkan iklim yang lebih baik bagi berkembangnya kreasi ciptaannya dalam bidang ilmu pengetahuan dan varietas baru. Perubahan dan pembaharuan perundang-undangan varietas tanaman oleh pemerintah Indonesia, dalam rangka mewujudkan perlindungan hukum terhadap varietas tanaman, ternyata belum sesuai harapan.

Perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi perlu dilakukan oleh semua pihak, baik pemulia tanaman, masyarakat, maupun pemerintah. Pemerintah harus hadir dalam memberikan perlindungan varietas tanaman lokal Banyuwangi dan hak pemulia tanaman yang telah menghasilkan varietas lokal baru di Banyuwangi.

Pemerintah dapat melakukan kegiatan sosialisasi untuk memberikan pengetahuan, pemahaman, dan pentingnya perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi kepada pemulia tanaman dan masyarakat. Kegiatan sosialisasi ini dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan kepada semua kalangan masyarakat sehingga kesadaran masyarakat mengenai perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi meningkat.

Perlindungan varietas lokal Banyuwangi harus didaftarkan untuk mendapatkan kepastian hukum. Permohonan hak PVT dilakukan agar varietas tanaman tersebut memiliki kekuatan hukum tetap. Ketentuan untuk mengajukan permohonan PVT diatur dalam Pasal 11 dan Pasal 12 Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman. Peranan pemerintah daerah dalam perlindungan varietas lokal Banyuwangi dengan mengajukan permohonan pendaftaran varietas lokal Banyuwangi dan mendukung pemulia tanaman untuk mendaftarkan hak PVT varietas lokal Banyuwangi.

Perlindungan varietas lokal Banyuwangi memerlukan peran dari berbagai pihak baik lokal maupun nasional. Pemulia tanaman seharusnya terus meningkatkan pemuliaan dengan menghasilkan varietas tanaman baru, khususnya varietas lokal. Pemerintah daerah seharusnya terus mensosialisasikan pentingnya perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi kepada pemulia tanaman dan masyarakat, serta mendukung pemulia tanaman untuk mendaftarkan hak PVT varietas lokal Banyuwangi. Masyarakat seharusnya memiliki kesadaran terhadap pentingnya perlindungan HKI varietas lokal Banyuwangi dengan menghargai pemegang hak PVT, khususnya varietas lokal Banyuwangi.

KESIMPULAN

Perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi diberikan berupa perlindungan hukum preventif dan perlindungan hukum represif. Perlindungan hukum preventif merupakan perlindungan yang diberikan pemerintah untuk melakukan tindakan pencegahan sebelum adanya pelanggaran. Bentuk pencegahan tersebut yaitu dibuatnya peraturan perundang-undangan yang berfungsi sebagai batasan-batasan yang tidak boleh dilanggar dan hak serta kewajiban apa yang diperbolehkan. Pembentukan Undang-undang Nomor 29 Tahun 2000 tentang Perlindungan Varietas Tanaman. Perlindungan hukum represif diharapkan membantu masyarakat dari tindakan-tindakan orang yang melakukan pelanggaran pada penemuan varietas tanaman baru.

Peranan pemerintah daerah dalam memberikan perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi dengan melakukan kegiatan sosialisasi untuk memberikan pengetahuan, pemahaman, dan pentingnya perlindungan hukum HKI varietas lokal Banyuwangi kepada pemulia tanaman dan masyarakat. Peranan pemerintah daerah dalam

perlindungan varietas lokal Banyuwangi dengan mengajukan permohonan pendaftaran varietas lokal Banyuwangi dan mendukung pemulia tanaman untuk mendaftarkan hak PVT varietas lokal Banyuwangi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat HKI Universitas Jember yang telah mendukung kegiatan penelitian ini, serta pihak-pihak lainnya yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2004. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Djumana, M. dan Djubaedillah. 2014. *Hak Milik Intelektual Sejarah, Teori, dan Praktiknya di Indonesia*. Bandung: Citra Aditya Bakti.
- Ginting, E.R. 2012. *Hukum Hak Cipta Indonesia*. Bandung: Penerbit Citra Aditya Bakti.
- Hariyani, I. 2010. *Prosedur Mengurus HAKI yang Benar*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Yustisia.
- Hidayah, K. 2013. *Hukum HKI (HKI) di Indonesia, Kajian Undang-Undang dan Integrasi Islam*. Malang: UIN Maliki Press.
- Lutviansori, A. 2010. *Hak Cipta dan Perlindungan Foklor di Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- McKeough, J., K. Bowrey, dan P. Griffith. 1997. *Intellectual Property in Australia*. Sydney: Butterworths.
- Munandar, H. dan S. Sitanggang. 2008. *HAKI-HKI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Riswandi, B.A. dan M. Syamsuddin. 2004. *HKI dan Budaya Hukum*. Jakarta: Penerbit Raja Grafindo Persada.
- Rusmiati, S., Ashari, M.A. Widodo, L. Bansir, dan E. Mulyanto. 2013. "Eksplorasi, Inventarisasi dan Karakteristik Durian Merah Banyuwangi". *Prosiding Seminar SEMIRATA FMIPA, Universitas Lampung*, 1(1):293–299.
- Saha, C.N. dan S. Bhattacharya. 2011. "Intellectual Property Rights: An Overview and Implications in Pharmaceutical Industry". *J Adv Pharm Technol Res*, 2(2):88-93.
- Soemitro, R.H. 1994. *Metodologi Penelitian Hukum dan Jurimetri*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Usman, R. 2003. *Hukum HKI*. Bandung: Alumni.
- Utomo, T.S. 2010. *HKI di Era Global*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Wahyudi, A.K. 2004. *Masalah Perlindungan HKI bagi Tradisional Knowledge*. Yogyakarta: Penerbit Tinta Media Pratama.

DISKUSI

Pertanyaan:

Bagaimana peran para peneliti terkait perlindungan HKI pada komoditas lokal termasuk asal Banyuwangi?

Tanggapan:

Peneliti termasuk dari Kementan sampai saat ini sesuai dengan keahliannya sudah membantu mendorong pemerintah daerah dalam perlindungan varietas local, hanya mungkin koordinasi dan sinkronisasi program dengan pemda perlu ditingkatkan dan yang sudah bagus tetap dipertahankan.

DAFTAR PESERTA
SEMINAR NASIONAL
PEMANFAATAN VARIETAS LOKAL UNTUK
MENUNJANG PENUMBUHAN EKONOMI MASYARAKAT

Jakarta, 17 Desember 2019

| No. | Nama | Instansi |
|-----|----------------------|---|
| 1. | Abdul Aziz | Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian |
| 2. | Abdussyahid | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 3. | Acep Atma W. | Universitas Majalengka |
| 4. | Ade Dian Ayu Saputri | Universitas Nasional |
| 5. | Ade Nena H. | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 6. | Ade Yudhia Fitriany | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 7. | Adhe Juniarti | Universitas Nasional |
| 8. | Adi Oksifa Rahma H. | Universitas Majalengka |
| 9. | Ady Daryanto | Universitas Gunadarma |
| 10. | Agung Basuki | CV Aura Seed Indonesia |
| 11. | Agung Pratama | Universitas Gunadarma |
| 12. | Agus Purba | PT Socfin |
| 13. | Agus Wahyu Anggara | Puslitbangtan |
| 14. | Agus Zainuddin | Universitas Tirtayasa |
| 15. | Ahdan Hamid | Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan |
| 16. | Ahmad Ramadani | Universitas Nasional |
| 17. | Albertus Dona F. | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 18. | Amelia Fachrani | Universitas Nasional |
| 19. | Amelia Salsabila | Universitas Gunadarma |
| 20. | Amin Nur | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Gorontalo |
| 21. | Amria Jasmine Asyifa | Universitas Nasional |
| 22. | Anastasia F.T. | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 23. | Arief Kurniawan | Universitas Nasional |
| 24. | Arief Wicaksono | Universitas Nasional |
| 25. | Arifah S. | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 26. | Armada Bangsa | CV Aura Seed Indonesia |
| 27. | Atia Aryuni Putri | Universitas Gunadarma |

| | | |
|-----|-------------------------|---|
| 28. | Awan Purnawan | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 29. | Bagas Elang Samudra | Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 30. | Baiq Sri Hartina | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 31. | Bambang Heliyanto | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 32. | Bernadinus Hedwig Ming | Universitas Nasional |
| 33. | Budijaya Santosa | BPSMB Bangka Belitung |
| 34. | Cece Suhara | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 35. | Cici Tresnawati | Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar |
| 36. | Darius Jani | Universitas Nasional |
| 37. | Darlina Yuni Astuti | UPT Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Jawa Timur |
| 38. | Dea Fitri Astuti | Universitas Nasional |
| 39. | Dena Anggari | Universitas Nasional |
| 40. | Desi Agustin | Universitas Gunadarma |
| 41. | Diky Indrawibawa | BA Farm Lembang |
| 42. | Dina Ayurrahma | Universitas Nasional |
| 43. | Dinda Helma Saputry | Universitas Gunadarma |
| 44. | Dinda Suci Radhiyya | Universitas Nasional |
| 45. | Dio Agil Perdana | Universitas Nasional |
| 46. | Djajadi | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 47. | Dody Priadi | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 48. | Dony Rachim Isnainy | Universitas Nasional |
| 49. | Dumaris Priskila Purba | Institut Pertanian Bogor |
| 50. | Dwi Fitri Astuti | Universitas Nasional |
| 51. | Dwi W. Ganefianti | Universitas Bengkulu |
| 52. | Dwizayandal Purwadinata | Universitas Nasional |
| 53. | Dyon Rahman Isnainy | Universitas Gunadarma |
| 54. | Effendi | Universitas Syiah Kuala |
| 55. | Eka Fitrianty | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 56. | Eko Binnaryo M.H. | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 57. | Endang Purwani | UPTD Balai Pengembangan Perbenihan dan Pengawasan Mutu benih Tanaman Pertanian Yogyakarta |
| 58. | Enny Randriani | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 59. | Ermiami | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 60. | Ervina Larasati | Universitas Nasional |
| 61. | Esther M.S. | Direktorat Perbenihan Perkebunan |

Daftar Peserta

Seminar Nasional Pemanfaatan Varietas Lokal untuk Penumbuhan Ekonomi Masyarakat

| | | |
|-----|---------------------------|--|
| 62. | Evanie Noer Putri | PT Kalbe Farma |
| 63. | Evi Savitri | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 64. | Fadhillah | Universitas Nasional |
| 65. | Fajar Tri Wahyudi | Universitas Nasional |
| 66. | Faradibah Hasanah | Universitas Nasional |
| 67. | Fariz Chairil U. | Universitas Nasional |
| 68. | Fathur Rachman | KEHATI |
| 69. | Fausiah T. Ladja | Universitas Nasional |
| 70. | Fauzi | Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional |
| 71. | Ferisianus C. Vercen | Universitas Nasional |
| 72. | Firjon | PT Benih Citra Asia |
| 73. | Firman | PT Socfin |
| 74. | Firmansyah | Universitas Gunadarma |
| 75. | Firmansyah | Dinas Pertanian Provinsi Bangka Belitung |
| 76. | Flavilius Aida | Universitas Nasional |
| 77. | Gunawan | Dinas Pertanian Provinsi Bangka Belitung |
| 78. | Gusmaini | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 79. | Gusti Jannatul Nisag | Institut Pertanian Bogor |
| 80. | Hajrul Aswat | Balai Pengawas Benih dan Sertifikasi Tanaman Pangan dan Hortikultura Nusa Tenggara Barat |
| 81. | Hamim Rudi Riyanto | Universitas Nasional |
| 82. | Hanum R.S. | Universitas Nasional |
| 83. | Hartutiningsih | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 84. | Hary Pramono | Dinas Pertanian Provinsi Bangka Belitung |
| 85. | Hasan Basri | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung |
| 86. | Haviah Hafidhotul I. | Universitas Gadjah Mada |
| 87. | Haya Fadhila Mufza | Universitas Gunadarma |
| 88. | Helfi Eka Saputra | Universitas Bengkulu |
| 89. | Hera Nurhayati | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 90. | Hikmi Arbi P. | Universitas Nasional |
| 91. | Hotmaida Panjaitan | Universitas Nasional |
| 92. | Ibrahim Abdullah Mekofiz | Universitas Nasional |
| 93. | Icha Khairunisa | Universitas Gunadarma |
| 94. | Ifan S. | Dinas Pertanian Provinsi Bangka Belitung |
| 95. | Ilyas Miftahul Firdausyah | Universitas Nasional |

| | | |
|------|-----------------------|---|
| 96. | Indah Sulistyorini | Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar |
| 97. | Indarti Puji L. | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta |
| 98. | Indijarto Budi R. | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 99. | Indriarti | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 100. | Intan Suwanti | Universitas Gunadarma |
| 101. | Inti Mulyo Arti | Universitas Gunadarma |
| 102. | Irena Meiliyana | Universitas Gunadarma |
| 103. | Irsyad M. Fikri | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 104. | Ismi Nurdianingtyas | Universitas Nasional |
| 105. | Itsnaini Izzatul J. | Universitas Gunadarma |
| 106. | Jainal Abidin Siregar | Universitas Nasional |
| 107. | Jawahirul A. | Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan |
| 108. | Johanes G.S. Nang | Universitas Nasional |
| 109. | Karresia Agatha | Universitas Nasional |
| 110. | Kartika Ayunda | Universitas Nasional |
| 111. | Khansa S. Rumi | Universitas Gunadarma |
| 112. | Kiccludius K. Ogor | Universitas Nasional |
| 113. | Laba Udarno | Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar |
| 114. | Labora Sarah M. | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 115. | Laela Sari | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 116. | Liliana Agustina | Great Giant Foods |
| 117. | Lilih M. | PT East West Seed Indonesia |
| 118. | Lilik Harsanti | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 119. | Lira Ramadani | Universitas Nasional |
| 120. | Lukita Devy | Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi |
| 121. | Luluk P. Ekowahyuni | Universitas Nasional |
| 122. | Lusia Seti | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 123. | M. Agung L. | PT Pertiwi |
| 124. | M. Iskandar Ishaq | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat |
| 125. | M. Muharom W. | Universitas Gunadarma |
| 126. | M. Najib | Balai Pengawasan dan Sertifikasi Mutu Benih Bangka Belitung |
| 127. | M. Syukur | Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Aceh |

Daftar Peserta

Seminar Nasional Pemanfaatan Varietas Lokal untuk Penumbuhan Ekonomi Masyarakat

| | | |
|------|-------------------------|---|
| 128. | Mahindra Dewi | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 129. | Maria Levina | Universitas Nasional |
| 130. | Marisa | Universitas Gunadarma |
| 131. | Marjani | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 132. | Marsiti Apriastin | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 133. | Maryati | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 134. | Maulana Depila | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 135. | Mawaddah | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 136. | Mei Atikah Sari | Universitas Nasional |
| 137. | Metta Trisnawati | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 138. | Metty Sulistyawati | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 139. | Miftah Abdul Gani | Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Barat |
| 140. | Miftah Dieni S. | Universitas Majalengka |
| 141. | Mita Ginting | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 142. | Mochamad Farhan | Universitas Gunadarma |
| 143. | Moeljoto | Universitas Nasional |
| 144. | Molide Rizal | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 145. | Muh. Fachriansyah | Universitas Nasional |
| 146. | Muhammad Adji Maulana | Universitas Nasional |
| 147. | Muhammad Ratiha danu | Universitas Nasional |
| 148. | Muhammad Ridho Fadillah | Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 149. | Mulyadi Jahudin | Inspektorat Jenderal Kementerian Pertanian |
| 150. | Musalamah | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 151. | Nadira Al Fitri | Universitas Nasional |
| 152. | Nailah Adissa | Universitas Nasional |
| 153. | Najmi Farhah | Universitas Gunadarma |
| 154. | Natanael Nainggolan | Universitas Nasional |
| 155. | Nella Angelina | Institut Pertanian Bogor |
| 156. | Ni Wayan Sri Arastini | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 157. | Nikko | Universitas Gunadarma |
| 158. | Nina Agustina W. | Institut Pertanian Bogor |
| 159. | Nova Ratu Anjani | Universitas Nasional |
| 160. | Novianti | Direktorat Perbenihan Hortikultura |
| 161. | Noviyanti Widiyastuti | Universitas Gunadarma |

| | | |
|------|----------------------|---|
| 162. | Nur Kholilatul Izzah | Balai Penelitian Tanaman Industri dan penyegar |
| 163. | Nur Laela W.M. | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 164. | Nurni | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 165. | Nurul Hanifah | Universitas Nasional |
| 166. | Nurul Nugrahaningrum | Inspektorat Jenderal |
| 167. | Obas Firmansyah | Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Jawa Barat |
| 168. | Osra Supandi | Balai Pengujian dan Sertifikasi Mutu Barang Provinsi Bangka Belitung |
| 169. | Pajar | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 170. | Parno | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 171. | Peinina I. Nindata | Sekolah Tinggi Pertanian Kewirausahaan Banau Kalimantan Barat |
| 172. | Pre Agusta S. | PT Kalbe Farma |
| 173. | Puguh Widodo | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 174. | Puji Sumedi | KEHATI |
| 175. | Puspa Dewi Rahmadani | Universitas Gunadarma |
| 176. | Putri Irene Kanny | Universitas Gunadarma |
| 177. | Putri Nabila Surya | Universitas Nasional |
| 178. | Putu Puja W. | Great Giant Foods |
| 179. | Qonifah Fauziyah | Universitas Gunadarma |
| 180. | Rahma Widyastuti | Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional |
| 181. | Ratna Dewi | Politeknik Negeri Lampung |
| 182. | Ratna Dewi Ambarwati | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 183. | Ratna Fitry | Universitas Sultan Ageng Tirtayasa |
| 184. | Ratnaningrum | PT Socfin Indonesia |
| 185. | Reza Diasty | Universitas Nasional |
| 186. | Reza Firmansyah | Universitas Nasional |
| 187. | Ridho Kurniati | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 188. | Rifky Azriel A.R. | Universitas Nasional |
| 189. | Riko Setiawan | Universitas Nasional |
| 190. | Rina Sulistyawati | Universitas Nasional |
| 191. | Rini Laraswati | Universitas Gunadarma |
| 192. | Riry Prihatini | Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika |

Daftar Peserta

Seminar Nasional Pemanfaatan Varietas Lokal untuk Penumbuhan Ekonomi Masyarakat

| | | |
|------|-----------------------------|---|
| 193. | Riski Mardiansah | Universitas Nasional |
| 194. | Risky Aprilia | Universitas Nasional |
| 195. | Rismayani | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 196. | Rissa Adelia | Universitas Nasional |
| 197. | Rivai Herman Naibaho | Universitas Nasional |
| 198. | Rizki Ramadani | Universitas Nasional |
| 199. | Robby Tri C. | Universitas Nasional |
| 200. | Rochumatullah | Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Tangerang |
| 201. | Rohimatun | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 202. | Rotva Melisa Sidabutar | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 203. | Rubi Haryanto | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 204. | Rudi Hartono | Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura |
| 205. | Rully H. | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 206. | S. Retno Djiwanti | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 207. | Sabar Wijaya Sitompul | Universitas Nasional |
| 208. | Safari Ariyantika | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 209. | Sahardi | Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian |
| 210. | Salahudin Kende F. | Universitas Nasional |
| 211. | Salsabila Dian S. | Universitas Gunadarma |
| 212. | Santi Aji Mawarni | PT Syngenta |
| 213. | Sasanti Widiarsih | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 214. | Seif Reyhan | Universitas Nasional |
| 215. | Septi Nurriyani | Universitas Nasional |
| 216. | Sesanti Basuki | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 217. | Sherly Rahayu | Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 218. | Shyntiya Ayu Lestari | Universitas Gunadarma |
| 219. | Silvina Malasari | Universitas Gunadarma |
| 220. | Siska Yuliani | Universitas Gunadarma |
| 221. | Siti Aisyah | Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat |
| 222. | Siti Kurniawati | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 223. | Siti Noor Khalishah Jasmine | Universitas Nasional |
| 224. | Sri A. | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 225. | Sri Indrayani | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 226. | Sri Rahayu | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |

| | | |
|------|-----------------------|---|
| 227. | Sri Rianawati | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 228. | Sri Umyati | Universitas Majalengka |
| 229. | Suci Putri Rahayu | Universitas Nasional |
| 230. | Sugeng Widodo | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Riau |
| 231. | Suharno | Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta |
| 232. | Suherman | Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Tangerang |
| 233. | Sukmawati Mawardi | Institut Pertanian Bogor |
| 234. | Sulikah | Universitas Gunadarma |
| 235. | Sulis Nur H. | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 236. | Sumilah | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat |
| 237. | Sunardi | PT East West Seed Indonesia |
| 238. | Suryawati | Balai Penelitian Tanaman Hias |
| 239. | Susilawati | Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah |
| 240. | Syafaruddin | Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan |
| 241. | Syamsidah Rahmawati | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 242. | T. Laila Kamaliah | Universitas Nasional |
| 243. | Tabitha Natalia | Universitas Gunadarma |
| 244. | Tarmizi | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 245. | Taryono | Pusat Inovasi Agroteknologi, Universitas Gadjah Mada |
| 246. | Taufik Hidayat, M.Si. | Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat |
| 247. | Tita Kartika Dewi | Universitas Subang |
| 248. | Tyastuti Purwani | Universitas Mercubuana Yogyakarta |
| 249. | Ucu Sumirat | Pusat Penelitian Kopi dan Kakao |
| 250. | Umi Fadilla | Ditjen Perkebunan |
| 251. | Utin Winarni | Institut Pertanian Bogor |
| 252. | Uun Undayasari | Inspektorat Jenderal Kementan |
| 253. | Very Andriani | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 254. | Wahyono | PT East West Seed Indonesia |
| 255. | Wahyu Agus Pranoto | Universitas Nasional |
| 256. | Wahyuni Rahmah | Universitas Nasional |
| 257. | Warip | Universitas Gunadarma |

Daftar Peserta

Seminar Nasional Pemanfaatan Varietas Lokal untuk Penumbuhan Ekonomi Masyarakat

| | | |
|------|----------------------|---|
| 258. | Wiji Astutiningsih | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |
| 259. | Winda Puspitasari | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 260. | Windra | Universitas Nasional |
| 261. | Woro P. | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 262. | Wulan S. Kurniajati | Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia |
| 263. | Yanty Saden | Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Kalimantan Tengah |
| 264. | Yenisbar | Universitas Nasional |
| 265. | Yuliasti | Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional |
| 266. | Yusie Arisanti | Direktorat Perbenihan Perkebunan |
| 267. | Yusril Nauval Ilyasa | Universitas Nasional |
| 268. | Zahratul Millah | Universitas Tirtayasa |
| 269. | Zahwa Fadhila | Universitas Nasional |
| 270. | Zatanna Balqis | Universitas Gunadarma |
| 271. | Zidane Timerman | Universitas Nasional |
| 272. | Zita Qorina | Universitas Nasional |
| 273. | Zulhaida | Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian |

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMANFAATAN VARIETAS LOKAL UNTUK MENUNJANG PENUMBUHAN EKONOMI MASYARAKAT

Indonesia memiliki keanekaragaman varietas tanaman lokal berlimpah yang tersebar di seluruh negeri, namun pemanfaatan dalam aspek ekonomi oleh masyarakat belum dinikmati secara optimal. Karena itu, perlindungan, pemanfaatan, dan pengembangan varietas tanaman lokal sangat penting dan perlu peran yang lebih besar, baik dari pemerintah, peneliti, pemulia, masyarakat, maupun pihak lain yang terkait dengan aspek teknis, legal, dan administrasi.

Prosiding ini merupakan prosiding pertama dari seminar nasional tentang “Pemanfaatan Varietas Lokal untuk Menunjang Penumbuhan Ekonomi Masyarakat” yang terdiri atas 19 KTI yang terseleksi dari total 25 naskah yang dihimpun. Prosiding nasional berisi 15 KTI primer dari hasil-hasil penelitian dan 4 KTI kajian ilmiah. Sembilan belas KTI dikelompokkan menjadi 5 cakupan tema, yaitu 1) Budi daya, pemuliaan, dan pengendalian OPT; 2) Eksplorasi, inventarisasi, dan karakterisasi plasma nutfah; 3) Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya genetik (SDG) tanaman; 4) Usaha tani komoditas pertanian; 5) Perlindungan varietas tanaman.

Topik KTI dalam prosiding bervariasi, selain mengupas aspek legal dan teknis tentang SDG lokal, sebanyak 12 komoditas menjadi topik utama yang meliputi tomat, jambu mete, durian, kakao, kopi, tebu, padi, bunga melati, bunga beling, rumput kawat-kawat, nasi-nasi, dan lebar daun. Berdasarkan jenis komoditas yang dieksplorasi dan dikarakterisasi, selain SDG lokal secara umum, secara spesifik yang dikupas dalam prosiding meliputi tanaman pangan, tanaman hortikultura, tanaman perkebunan, dan tanaman pakan ternak. Informasi penting yang dapat digali dari KTI dalam prosiding ini ialah 1) Penguatan hak kekayaan intelektual dan aspek legal dalam perlindungan dan pemanfaatan SDG lokal; 2) Varietas SDG lokal dengan informasi keunggulan morfo-agronomi yang dapat menjadi sumber materi genetik pemuliaan; 3) Sejumlah varietas SDG lokal yang potensial untuk dikembangkan selanjutnya dari segi ekonomi.



Sekretariat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu, Jakarta 12540
Telp. (021) 7806202, Faks. (021) 7800644
Website: www.litbang.pertanian.go.id
E-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id

ISBN 978-602-344-302-4

