

PENYEDIAAN BENIH KELAPA UNTUK PEREMAJAAN PERTANAMAN DI INDONESIA

Elfiani

Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau

ABSTRAK

Bagi masyarakat Indonesia, kelapa merupakan bagian dari kehidupan karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sosial, dan budaya. Rendahnya produktivitas disebabkan petani belum menggunakan benih kelapa unggul. Petani pernah melakukan peremajaan dengan kelapa hibrida, tetapi kurang berhasil. Program penyediaan benih jangka pendek dapat dilakukan melalui pemanfaatan kelapa dalam unggul lokal, sedangkan program pembangunan kebun induk kelapa untuk jangka panjang dilaksanakan dengan membangun Kebun Induk Kelapa Dalam Komposit (KIKD Komposit). Metode pemuliaan untuk tanaman kelapa dapat dilakukan melalui Introduksi Varietas dan Strain, pemurnian, seleksi massa, hibridisasi, kelapa hibrida dan kelapa dalam. Penyediaan benih untuk jangka panjang dilakukan melalui pembangunan Kebun Induk Kelapa Dalam (KIKD) Komposit di setiap daerah. Pembangunan KIKD Komposit dapat dilakukan dalam bentuk waralaba benih, yaitu petani, pengusaha, pemerintah daerah, dan pengguna lainnya sebagai penerima waralaba dan Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain sebagai pemberi waralaba.

Kata kunci : kelapa, hibridisasi, benih kelapa

ABTRACT

For Indonesian people, coconut is part of life because all parts of this plant can be used to meet economic, social and cultural needs. Due to farmers not using superior coconut seeds, the productivity of coconut is still low. Farmers have done rejuvenation with hybrid coconut, but with less success. The short-term seed supply program can be carried out through the use of local superior coconut, while the long-term program for developing coconut mother plantations is carried out by establishing a Composite Coconut Main Estate Plantation (KIKD Composite). Breeding methods for coconut plants according to Menon and Pandalai (1960) can be done through the introduction of varieties and strains, purification, mass selection, hybridization, hybrid coconut and coconut. Provision of seeds for the long term is done through the construction of a Composite Inland Palm Plantation (KIKD) in each region. Composite KIKD development can be done in the form of seed franchises, namely farmers, entrepreneurs, local governments, and other users as franchise recipients and the Research Institute for Coconut and Other Palm Plants as the franchisor.

Keyword : coconut, hybridization, coconut seeds

PENDAHULUAN

Pertanaman kelapa di Indonesia merupakan yang terluas di dunia dengan pangsa 31,2% dari total luas areal kelapa dunia. Peringkat kedua diduduki Filipina (25,8%), disusul India (16,0%), Sri Lanka (3,7%) dan Thailand (3,1%). Namun demikian, dari segi produksi ternyata Indonesia hanya menduduki posisi kedua setelah Filipina. Ragam produk dan devisa yang dihasilkan Indonesia juga dibawah India dan sri Lanka. Perolehan devisa dari produk kelapa mencapai US\$ 229 juta atau 11% dari ekspor produk kelapa dunia pada tahun 2003 (Badan Litbang Pertanian, 2007).

Bagi masyarakat Indonesia, kelapa merupakan bagian dari kehidupan karena semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi, sosial, dan budaya. Arti penting kelapa bagi masyarakat juga tercermin dari luas areal perkebunan kelapa rakyat yang mencapai 98% dari total areal kelapa nasional sekitar 3,86 juta ha, dengan produksi 3,04 juta ton ekuivalen kopra pada tahun 2007 (Direktorat Jenderal Perkebunan 2007), dan melibatkan lebih dari 7 juta keluarga petani. Pengusahaan kelapa juga membuka tambahan kesempatan kerja dari kegiatan pengolahan produk turunan dan hasil samping yang sangat beragam.

Peluang pengembangan agribisnis kelapa dengan produk bernilai ekonomi tinggi sangat besar. Alternatif produk yang dapat dikembangkan antara lain *Virgin Coconut Oil*, *Oleochemical*, *Dessicated coconut*, *coconut milk/cream*, *coconut charcoal*, *activated carbon* dan *coconut wood*, yang diusahakan secara parsial maupun terpadu. Berangkat dari kenyataan luasnya potensi pengembangan produk, kemajuan ekonomi perkelapaan di tingkat makro (daya saing di pasar global) maupun mikro (pendapatan petani, nilai tambah dalam negeri, dan substitusi impor) tampaknya akan semakin menuntut dukungan pengembangan industri kelapa secara kluster sebagai prasyarat.

Salah satu permasalahan kelapa pada tingkat petani adalah rendahnya produktivitas, yaitu hanya rata-rata 1 ton kopra/ha/tahun, padahal potensi produksinya dapat mencapai 3-5 ton kopra/ha/tahun (Novianto *et al.* 2004). Rendahnya produktivitas disebabkan petani belum menggunakan benih kelapa unggul. Petani pernah melakukan peremajaan dengan kelapa hibrida, tetapi kurang berhasil.

Belajar dari pengalaman petani dengan kelapa hibrida maka penyediaan benih unggul kelapa bagi petani hendaknya diseleksi dari jenis kelapa Dalam. Kebutuhan benih kelapa untuk program peremajaan mencapai 15% dari total luas kelapa, yakni sekitar 583.500 ha. Pada saat ini, kebun induk kelapa dalam unggul belum tersedia secara cukup. Penyediaan benih kelapa Dalam unggul harus disiapkan sejak awal, mengingat umur produktif tanaman kelapa cukup panjang.

Dalam rangka menunjang program peremajaan kelapa, diperlukan strategi penyediaan benih kelapa dalam unggul untuk jangka pendek dan jangka panjang. Program penyediaan benih jangka pendek dapat dilakukan melalui pemanfaatan kelapa dalam unggul lokal, sedangkan program pembangunan kebun induk kelapa untuk jangka panjang dilaksanakan dengan membangun Kebun Induk Kelapa Dalam Komposit (KIKD Komposit). Untuk mempercepat seleksi varietas kelapa unggul di setiap daerah dan sebagai tetua dalam perakitan kelapa dalam komposit, dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknik molekuler. Sudah saatnya setiap daerah (provinsi/kabupaten) mempunyai pusat sumber benih kelapa unggul, yang selain sebagai sumber benih kelapa lokal, juga secara tidak langsung akan melestarikan keragaman genetik kelapa secara *in situ* atau *on-farm conservation*.

PERKEMBANGAN PEMULIAAN KELAPA DI INDONESIA

Produktivitas kelapa menurun pada awal tahun 1970, padahal permintaan minyak goreng meningkat. Untuk mengatasi masalah tersebut, pemerintah melaksanakan berbagai program untuk meningkatkan produksi kopra, antara lain peremajaan kelapa tua dan perluasan areal dengan kelapa hibrida. Untuk memenuhi kebutuhan benih kelapa hibrida dalam jumlah banyak dan cepat, pemerintah mengintroduksi kelapa hibrida PB121 dari Pantai Gading serta membangun kebun induk kelapa hibrida di 11 provinsi dengan luas 1.856 ha (Novarianto *et al.* 1998). Kelapa hibrida yang dihasilkan adalah silangan kelapa Genjah Kuning Nias x Dalam Afrika Barat atau disebut MAWA. Di samping mendatangkan kelapa hibrida dari luar negeri, pemerintah melalui Badan Litbang Pertanian juga merakit kelapa hibrida lokal. Pemuliaan tanaman merupakan suatu metode pemanfaatan keragaman genetik plasma nutfah secara sistematis untuk menghasilkan varietas baru yang lebih baik dari sebelumnya. Dalam upaya menghasilkan kelapa unggul untuk mempercepat peremajaan kelapa maka tujuan program pemuliaan pada masa lalu (1970- 1990) adalah menghasilkan bahan tanaman dalam skala luas dan memiliki karakteristik hasil kopra tinggi dan cepat berbuah (Liyana 1974). Metode pemuliaan yang dipilih adalah seleksi dan hibridisasi untuk merakit berbagai jenis kelapa hibrida, terutama kelapa hibrida silangan antara kelapa genjah x kelapa dalam.

PENYEDIAAN BENIH KELAPA

Pemuliaan tanaman adalah salah satu metode yang secara sistematis memanfaatkan keragaman genetik plasma nutfah untuk menghasilkan varietas baru yang lebih baik dari sebelumnya. Pemilihan metode pemuliaan suatu tanaman tergantung dari ciri populasi alamnya.

Pada prinsipnya metode pemuliaan tanaman dibedakan atas metode pemuliaan tanaman menyerbuk sendiri dan tanaman menyerbuk silang. Tanaman kelapa termasuk tanaman yang menyerbuk silang. Metode pemuliaan untuk tanaman kelapa menurut Menon dan Pandalai (1960) adalah sebagai berikut :

Introduksi Varietas dan Strain

Metode ini dilakukan dengan mendatangkan beberapa varietas kelapa unggul dari luar daerah atau negara lain. Contohnya Kelapa Dalam Afrika Barat (WAT), Kelapa Dalam Rennel (RLT), dan Kelapa Genjah Merah Malaysia (MRD).

Pemurnian

Salah satu metode yang sering dipakai pada tanaman menyerbuk silang seperti kelapa adalah pemurnian atau silang diri (*selfing*) pada tiap individu tanaman. Populasi yang terbentuk akan lebih seragam sesudah beberapa generasi silang diri.

Seleksi Masa

Seleksi masa adalah suatu proses menyeleksi tanaman yang sama penampilannya, kemudian tanaman yang sama itu benihnya digabung. Jadi tanaman itu dipilih atas dasar fenotipe.

Hibridisasi

Perilangan dua tetua yang memiliki gen-gen dominan yang diinginkan, turunannya akan memiliki ketegaran hibrida (*heterosis* tinggi). Ketegaran hibrida (*heterosis*) didefinisikan sebagai meningkatnya ketegaran (*vigor*) dari turunan (F1) melebihi kedua tetuanya. Perakitan kelapa hibrida dapat dilakukan antara kelapa genjah x dalam, dalam x dalam, dan genjah x genjah.

Kelapa Hibrida

Perakitan kelapa hibrida dilakukan untuk menghasilkan varietas kelapa yang cepat berbuah dan produktivitasnya tinggi. Pola persilangan kelapa hibrida dapat dipilih antara tipe dalam x dalam, genjah x genjah, genjah x dalam atau dalam x genjah. Tanaman kelapa digolongkan atas dua tipe, yaitu tipe genjah dan tipe dalam. Kelapa genjah umumnya menyerbuk sendiri, sedangkan kelapa dalam biasanya menyerbuk silang. Akibatnya, secara fenotipe kelapa genjah lebih homogen dan genotipenya lebih homozigous dibanding kelapa dalam yang lebih heterogen dan heterozigous. Kelapa genjah mulai berbuah pada umur 3-4 tahun, sedangkan kelapa dalam pada umur 6-7 tahun.

Berdasarkan pola penyerbukan, umur pertama berbuah, potensi produksi buah, hasil kopra, serta kualitas kopra dan minyak, untuk menghasilkan kelapa hibrida yang cepat berbuah dan hasil kopra tinggi, dipilih pola persilangan kelapa genjah x dalam. Perakitan kelapa hibrida genjah x dalam dilakukan sejak tahun 1975. Berdasarkan hasil evaluasi dan seleksi bahan tanaman kelapa genjah dan kelapa dalam dari plasma nutfah kelapa, ditetapkan kelapa Genjah Kuning Nias asal Pulau Nias, Sumatera Utara sebagai tetua betina, sedangkan sebagai tetua jantan atau sumber polen dipilih tiga varietas kelapa dalam, yaitu Kelapa Dalam Tenga asal Sulawesi Utara, Kelapa Dalam Bali asal Bali, dan Kelapa Dalam Palu asal Sulawesi Tengah. Tiga varietas kelapa hibrida yang dihasilkan adalah KHINA 1 (Genjah Kuning Nias x Dalam Tenga), KHINA 2 (Genjah Kuning Nias x Dalam Bali), dan KHINA 3 (Genjah Kuning Nias x Dalam Palu). Dengan pemeliharaan yang intensif, kelapa hibrida tersebut mampu berproduksi 4-5 ton kopra/ha/tahun (Novarianto *et al.* 1992a). Ketiga kelapa hibrida tersebut telah dilepas oleh Menteri Pertanian pada tahun 1984.

KHINA-1 mulai berbuah pada umur 3- 4 tahun, hasil kopra rata-rata 4 ton/ha/ tahun dengan hasil tertinggi 5 ton/ha/ tahun, dan kadar minyak kopra 64%. KHINA-2 mulai berbuah umur 3,5 tahun, kadar kopra cukup tinggi yaitu 296 g/butir, atau membutuhkan 3-4 butir kelapa untuk menghasilkan 1 kg kopra, hasil kopra 4 ton/ ha/tahun dengan kadar minyak kopra 64%. KHINA-3 menghasilkan kopra rata-rata 4ton/ha/tahun, lebih tahan kekeringan dibanding KHINA-1 dan KHINA-2, serta kadar minyak kopra cukup tinggi yaitu 65%.

Petani kelapa umumnya tidak melakukan pemupukan pada tanaman kelapa, sehingga saat membudidayakan kelapa hibrida, sebagian besar petani tidak dapat memenuhi syarat pemeliharaan yang baik, terutama pemupukan secara intensif. Akibatnya, tanaman tidak mampu berproduksi sesuai dengan potensinya serta buah berukuran kecil. Selain produksi rendah, kelapa hibrida introduksi PB121 dan MAWA sangat peka terhadap penyakit busuk pucuk dan gugur buah yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* (Warokka dan Mangindaan, 1992), serta kurang tahan terhadap kekeringan (Tampake *et al.* 1982). Hal tersebut membuat petani menjadi kecewa. Kelapa hibrida KHINA-1, KHINA-2 dan KHINA-3 lebih baik dibanding PB121 dan MAWA, tetapi sebagian besar petani terlanjur tidak menyukai meremajakan tanaman kelapa dengan kelapa hibrida.

Hasil survei pengusaha kelapa di Sulawesi Utara menunjukkan bahwa 98% petani memilih kelapa Dalam untuk digunakan dalam perluasan areal, peremajaan, dan rehabilitasi (Akuba *et al.* 1992). Rethinam *et al.* (2002) melaporkan 94,44% petani kelapa di Indonesia lebih menyukai kelapa Dalam unggul lokal dan kelapa hibrida lokal dalam program pengembangan dibanding kelapa hibrida. Preferensi petani terhadap kelapa Dalam tercermin dari areal kelapa Dalam yang mencapai 93% dari total areal kelapa.

Petani umumnya memilih kelapa dalam dengan beberapa pertimbangan, yaitu: (1) walaupun potensi produksi kelapa hibrida lebih tinggi dibanding kelapa dalam, kelapa hibrida membutuhkan

pemeliharaan intensif, terutama pemupukan dan pengendalian penyakit untuk mencapai hasil yang maksimal dan stabil; (2) kelapa dalam berdasarkan pengalaman tidak memerlukan pemeliharaan intensif untuk mencapai tingkat produksi yang menguntungkan, serta lebih tahan terhadap cekaman lingkungan terutama kekeringan (Akuba, 1998) dan serangan penyakit busuk pucuk (Hosang dan Lolong, 1998), sehingga produksinya lebih stabil dan berkesinambungan dibanding kelapa hibrida; (3) benih kelapa Dalam lebih murah dibanding benih kelapa hibrida, karena petani dapat menggunakan buah hasil panen dari kebunnya sebagai benih atau membeli benih kelapa dalam unggul yang relatif murah dari instansi terkait; dan (4) petani memiliki pengalaman traumatis dengan menanam kelapa hibrida PB-121 dan MAWA, yaitu Setelah kurang lebih 10 tahun mengusahakan kelapa hibrida PB-121, 5-83% tanaman kelapa dalam suatu areal terserang penyakit busuk pucuk dan gugur buah (Akuba, 1991).

Kelapa Dalam

Dengan mempertimbangkan keinginan petani kelapa, pemuliaan kelapa pada tahun 1990-2000 ditujukan untuk menghasilkan varietas kelapa dalam yang mampu menghasilkan kopra tinggi tanpa pemeliharaan yang intensif, terutama pemupukan. Artinya, tanpa pemupukan intensif, pertumbuhan dan hasil kelapa dalam lebih baik dibanding kelapa hibrida (Tampake *et al.* 1983). Peningkatan produktivitas kelapa dalam dapat dilakukan melalui seleksi massa. Seleksi massa berdasarkan bobot buah tanpa sabut dapat meningkatkan hasil pada turunannya. Seleksi 5% pohon induk terbaik akan meningkatkan hasil 14,4%, selanjutnya seleksi 10% dan 15% memberikan kenaikan hasil berturut-turut 10,1% dan 7,9% (Liyanage, 1972; Liyanage, 1973). Jumlah buah dan hasil kopra kelapa Dalam Mapanget yang diseleksi dari induk dengan potensi hasil kopra 45-50 kg/pohon/ tahun lebih baik daripada kelapa Dalam Tenga, Bali, dan Palu (Rompas *et al.*, 1990). Evaluasi komponen buah pada 17 kultivar kelapa dalam asal Sulawesi Utara memperoleh enam kelompok dengan keragaman genetik terbesar 52,27% (Miftahorrachman *et al.*, 1996).

Pada tahun 2000-2008, disiapkan proposal pelepasan 10 varietas kelapa dalam unggul. Hasil penelitian menunjukkan, beberapa varietas kelapa dalam memiliki potensi hasil tinggi dan dapat diusulkan untuk dilepas (Novarianto, 2001). Varietas kelapa dalam yang direkomendasikan sebagai benih unggul adalah Dalam Mapanget, Dalam Tenga, Dalam Bali, Dalam Palu, dan Dalam Sawarna asal Jawa Barat. Hasil kopra kelima varietas tersebut selama 2-5 tahun observasi di kebun Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (Balitka) dan petani berkisar antara 2,2-3,5 ton kopra/ha/tahun, lebih tinggi daripada hasil kelapa dalam rakyat yang hanya 1,0-1,5 ton kopra/ha/tahun (Tenda *et al.* 2004). Kelapa Dalam Mapanget, Tenga, Bali, dan Palu telah dilepas sebagai varietas unggul pada tahun 2004, dan kelapa Dalam Sawarna dilepas pada tahun 2006. Lima varietas lainnya akan dilepas pada tahun 2008. Varietas kelapa dalam unggul tersebut telah dimanfaatkan untuk peremajaan kelapa rakyat.

Penggunaan kelapa dalam unggul komposit akan meningkatkan produksi kelapa dalam dari rata-rata 1,5 ton kopra/ha/tahun menjadi minimal 2,25 ton kopra/ha/tahun dengan pemeliharaan semi intensif. Harga benih kepala dalam unggul komposit diperkirakan sebesar Rp.800/butir sedangkan benih kelapa hibrida genjah x dalam seharga Rp. 2000/butir. Turunan F₂, F₃, F₄ dan seterusnya dapat digunakan sebagai benih untuk penanaman selanjutnya tanpa khawatir akan terjadi penurunan kekekeran seperti pada kelapa hibrida genjah x dalam. Implikasinya petani dapat memproduksi sendiri kelapa dalam unggul komposit.

Untuk meningkatkan produktivitas kelapa unggul, kelima kelapa dalam unggul tersebut telah dimanfaatkan dalam perakitan varietas kelapa dalam komposit. Pengujian kelapa dalam komposit sedang berlangsung di Sulawesi Utara, Gorontalo, dan Jawa Timur.

STRATEGI PEREMAJAAN KELAPA

Orientasi pengadaan benih kelapa sebagai bahan tanaman belum sepenuhnya memenuhi kualitas yang baik tetapi tepat jumlah harus tercukupi. Pengadaan benih dengan cara ini mengakibatkan tidak seragamnya pertanaman dan produktivitas, baik di dalam maupun di antara populasi.

Apabila pohon induk kelapa sumber benih berasal dari hasil penyerbukan silang alami, maka benih yang dihasilkan stabil secara genetik mengikuti hukum keseimbangan Hardy Weinberg (Carpena *et al.* 1993). Hal ini berarti frekuensi genotype populasi tanaman tidak akan berubah dari generasi ke generasi, sehingga petani dapat menggunakan buah kelapa tersebut sebagai benih tanpa terjadi penurunan kekekaran. Suatu petunjuk bahwa seleksi massa dapat memperbaiki produktivitas kelapa. Penetapan blok penghasil tinggi (BPT) dan seleksi pohon induk kelapa (PIK) merupakan metode yang dapat dipilih untuk mempercepat penyediaan bibit kelapa unggul lokal bagi setiap daerah.

Setelah BPT ditetapkan, dilanjutkan dengan seleksi individu sehingga diperoleh pohon-pohon induk sumber benih untuk bahan tanaman. Tingkat seleksi PIK untuk setiap BPT dianjurkan maksimum 15% tanaman terbaik. Untuk merealisasikan kegiatan ini, diharapkan Direktorat Jenderal Perkebunan dan Dinas Perkebunan Provinsi/Kabupaten terkait dapat memprogramkan dan menyediakan dana untuk penetapan BPT dan PIK. Percepatan seleksi BPT dan PIK dapat dilakukan berdasarkan data morfologi dan molekuler.

Sejak tahun 2005-2007 beberapa Dinas Perkebunan Provinsi bekerja sama dengan Balitka telah melakukan penetapan BPT dan seleksi PIK, yakni Jawa Timur, Gorontalo, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Utara, Bali, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, Banten, Sumatera Utara, dan Jambi. Dari 13 provinsi tersebut telah ditetapkan lebih dari 1.000 ha BPT dan terseleksi PIK sekitar 15.000 pohon dengan produksi benih 1,16 juta butir/tahun. Jumlah ini masih kurang dibandingkan kebutuhan benih jika peremajaan dan rehabilitasi berjalan sesuai dengan target Direktorat Jenderal Perkebunan, yaitu 100.000 ha/tahun.

Dengan demikian, transfer teknologi benih unggul Balitka dalam kaitannya dengan penetapan BPT dan seleksi PIK kepada petugas lapangan Dinas Perkebunan di 13 provinsi tersebut perlu diperluas dan diikuti oleh Dinas terkait lainnya yang telah memprogramkan pengembangan kelapa di daerah masing-masing.

PROGRAM PEMBANGUNAN KEBUN INDUK KELAPA DALAM KOMPOSIT

Varietas komposit dihasilkan dari persilangan alami secara acak dari beberapa varietas unggul yang menyerbuk silang (Hallauer dan Miranda, 1982). Hibridisasi kelapa dalam yang menghasilkan kelapa hibrida dalam x dalam telah dilakukan di beberapa negara penghasil kelapa. Santos *et al.* (2000) melaporkan bahwa kelapa hibrida dalam x dalam memperlihatkan penampilan lebih baik dari kedua tetuanya (efek heterosis) untuk karakter waktu berbunga, jumlah buah, dan hasil kopra. Komponen buah dari kultivar kelapa hibrida ini juga menunjukkan efek heterosis (Akuba, 2002). Efek heterosis berat kopra pada kelapa hibrida Dalam Tenga x Dalam Bali dan resiproknya Dalam Bali x

Dalam Tenga umur 7 tahun mencapai 8,6-37,1% (Rompas *et al.*, 1990). Akuba (2002) melaporkan, heterosis kelapa hibrida dalam x dalam yang merupakan populasi dasar varietas kelapa dalam komposit yang dikembangkan oleh Philippine Coconut Authority-Zamboanga Research Center (PCA-ZRC) berkisar 4,5- 29,6% pada bobot buah dan 1,74-17,3% pada bobot kopra pada umur 10 tahun. Bobot kopra per buah dari kelapa dalam komposit lebih tinggi 8,5% dari tetuanya kelapa dalam.

Penyediaan varietas kelapa unggul untuk memenuhi kebutuhan peremajaan kelapa tua dilakukan melalui perakitan kelapa hibrida dalam x dalam tanpa persilangan buatan, yaitu hibrida alami. Kelapa dalam komposit memiliki beberapa kelebihan dibanding kelapa hibrida genjah x dalam. Selain berproduksi tinggi (minimal 2,25 ton kopra/ha/tahun), keragaman genetiknya besar sehingga lebih tahan terhadap variasi iklim. Untuk mendapatkan populasi kelapa dalam komposit dengan efek heterosis tertinggi, diperlukan seleksi kelapa dalam tetua yang antarvarietas memiliki ketidakmiripan genetik jauh, tetapi masing-masing varietas tersebut memiliki potensi produksi tinggi. Seleksi kelapa dalam sebagai calon tetua dalam perakitan kelapa dalam komposit dapat dipercepat melalui analisis data molekuler.

Balitka telah bekerja sama dengan instansi terkait untuk membangun KIKD komposit di beberapa daerah. Tetua kelapa dalam yang digunakan dipilih berdasarkan karakter morfologi, potensi hasil, dan jarak genetik dengan menggunakan data molekuler. Pola kelapa dalam komposit yang dibangun adalah perakitan kelapa dalam komposit serbuk bebas dan hibrida intervarietas (Akuba, 2008). Pada tahun 2003-2007 telah dibangun KIKD Komposit 114 ha lebih di beberapa provinsi, yaitu Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Sumatera Utara, dengan estimasi produksi benih 1 juta butir/tahun.

Kelapa dalam komposit serbuk bebas terdiri atas 10 varietas kelapa dalam unggul, yakni Dalam Mapanget, Tenga, Bali, Palu, Sawarna, Lubuk Pakam, Jepara, Banyuwangi, Kima Atas, dan Rennel. Lalu pola serbuk bebas yang lain terdiri atas empat varietas unggul di atas, yaitu Dalam Mapanget, Tenga, Bali dan Palu, yang dikombinasikan dengan tiga kultivar kelapa dalam unggul lokal setempat. Tetua kelapa dalam komposit ditanam mengikuti model sarang lebah sehingga persilangan antar varietas berpeluang sangat besar untuk membentuk genotipe heterozigot. Kelapa dalam komposit hibrida inter varietas terdiri atas enam varietas unggul, yaitu Dalam Mapanget, Tenga, Bali, Palu, Sawarna, dan Rennel yang disilangkan secara buatan untuk mendapatkan 15 kombinasi hibrida. Hasil persilangan ini ditanam campuran sebagai induk kelapa dalam komposit hibrida intervarietas (Akuba, 2008). Diharapkan setiap provinsi/ kabupaten dapat membangun KIKD Komposit secara bertahap minimal 100 ha untuk memenuhi kebutuhan benih dalam peremajaan kelapa.

KESIMPULAN

1. Petani kelapa kurang menyukai kelapa hibrida untuk peremajaan karena produktivitas rendah, ukuran buah kecil, dan peka terhadap penyakit. Petani kelapa umumnya lebih memilih kelapa Dalam dengan pertimbangan: (1) tidak membutuhkan pemeliharaan intensif; (2) lebih tahan terhadap serangan penyakit dan cekaman lingkungan kering; (3) benih lebih mudah diperoleh dan murah; dan (4) produksi lebih stabil dan ukuran buah besar. Untuk memenuhi kebutuhan petani akan benih kelapa dalam, telah dilepas lima varietas kelapa dalam unggul pada tahun 2004 dan 2006.
2. Kebutuhan benih kelapa dalam untuk program peremajaan sangat besar dan belum tersedia sumber benih kelapa unggul yang cukup. Strategi jangka pendek untuk penyediaan benih kelapa

unggul adalah dengan memanfaatkan sumber benih kelapa dalam unggul lokal. Selanjutnya penyediaan benih untuk jangka panjang dilakukan melalui pembangunan Kebun Induk Kelapa Dalam (KIKD) Komposit di setiap daerah.

3. Pembangunan KIKD Komposit dapat dilakukan dalam bentuk waralaba benih, yaitu petani, pengusaha, pemerintah daerah, dan pengguna lainnya sebagai penerima waralaba dan Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain sebagai pemberi waralaba. Pembangunan KIKD Komposit dengan mengikutsertakan petani/asosiasi petani dan pemerintah daerah akan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan, meningkatkan pendapatan, mendorong komersialisasi perbenihan, meningkatkan pendapatan asli daerah, serta mendukung percepatan pelaksanaan otonomi daerah

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, R.H. 1991. Pemetaan daerah rawan serangan penyakit busuk pucuk kelapa di Sulawesi Utara. *Jurnal Penelitian Kelapa* 5(1): 5-11.
- Akuba, R.H., H. Hasni, N. Mokodongan, R. Rahman, dan M.M.M. Rumokoi. 1992. Survei pengusaha kelapa di Sulawesi Utara. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado.
- Akuba, R.H. 2002. Breeding and population genetic studies on coconut (*Cocos nucifera* L.) composite variety using morphological and microsatellite markers. PhD Thesis. UPLB, Philippines. 230 pp.
- Akuba, R.H. 2008. Merakit Tree of Life. Badan Lingkungan Hidup, Riset dan Teknologi Informasi Provinsi Gorontalo. 313 hlm.
- Badan Litbang Pertanian, 2007. Prospek dan arah pengembangan agribisnis kepala.
- Carpena, A. L., R. R. C. Espino, T. L. Rosario and R.P. Laude. 1993. Genetics at population level. SEAMEO Regional Center for Graduate Study and Research in Agriculture (SEAMEOSEARCH)-UPLB, Los Banos, Philippines.
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. 2004. Rencana Makro Pengembangan Agribisnis Komoditas Kelapa. Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, Jakarta. 50 hlm.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2007. Statistik Perkebunan Indonesia. Kelapa. Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta. 81 hlm.
- Hallauer, A. R. and J. B. Miranda, FO. 1982. Quantitative Genetics in Maize Breeding. The Iowa State University Press. 468 pp.
- Hosang, M.L.A. and A.A. Lolong. 1998. Pengendalian hama dan penyakit kelapa terpadu. hlm. 202-222. Prosiding Konferensi Nasional Kelapa IV, Lampung.
- Liyanage, D.V. 1972. Production of improved coconut seed by hybridization. *Oleagineux* 12: 597-599.
- Liyanage, D.V. 1973. Pemuliaan galur-galur kelapa berproduksi tinggi. *Pemberitaan LPTI* 15-16: 23-27.
- Liyanage, D.V. 1974. Survey of coconut germplasm in Indonesia. UNDP/FAO. Coconut Industry Development Project, Document No.1. LPTI, Bogor. 30 pp.
- Miftahorrahman, H.F. Mangindaan, dan H. Novarianto. 1996. Diversitas genetic komponen buah kultivar kelapa Dalam Sulawesi Utara. *Jurnal Zuriat* 7(1): 7- 15.
- Novarianto, H. 1988. Analisis isozim peroksidase pada bibit kelapa KHINA-1. *Jurnal Penelitian Kelapa* 2(2): 74-80.
- Novarianto, H., A. Hartana, dan A. Mattjik. 1992a. Analisis kuantitatif karakter agronomi kelapa hibrida dan tetuanya. *Forum Pascasarjana IPB* 15(1): 11-16.
- Novarianto, H. 2001. Harapan unggul dari Balitka. *Trubus* 384: 101.
- Rethinam, P., F. Rognon, dan P. Batugal. 2002. Farmer's perception of high yielding coconut varieties. p. 170-188. Proc. the XXXIX Cocotech Meeting, 1-5 July 2002, Pattaya, Thailand.
- Santos, G. A., R. L. Rivera, and G. B. Baylon. 2000. Coconut synthetic variety: A sustainable option for the farmers. p. 47-92, *In* S.S. Magat and D.B. Masa (Eds.). Selected Topics on Current Trends and Prospects in Enhancing the Coconut Industry. Proc. the Coconut Week Symposium, 29 August 2000.

- Tampake, H., T. Kuswara, and T.A. Davis. 1982. Coconut germplasm survey of Nusa Tenggara Timur Province: The initial step towards resistance in coconut strains. *Indon. Agric. Res. Dev. J.* 4(2): 52-61.
- Tampake, H., H. Novianto, E.T. Tenda, dan T. Rompas. 1983. Pengaruh pemeliharaan intensif terhadap pertumbuhan kelapa hibrida. *Pemberitaan Puslitbangtri* 3 (47-48): 6-11.
- Tenda, E.T., H. Novianto, H. Tampake, Miftahorrachman, R.H. Akuba, H.T. Luntungan, T. Rompas, Z. Mahmud, dan J. Kumaunang. 2004. Empat varietas kelapa Dalam unggul untuk pengembangan kelapa di Indonesia. *Proposal Pelepasan Varietas*. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado. 19 hlm.
- Warokka. J.S. and H.F. Mangindaan. 1992. Penyakit busuk pucuk dan kerugian yang diakibatkannya. *Buletin Balitka* 16: 48-51.