

INOVASI TEKNOLOGI Mendukung Pengembangan Serat Alam Nasional

M. Syakir

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan, Bogor

ABSTRAK

Tahun 2009 merupakan momen penting untuk kembali menggunakan serat alam dan memberikan dorongan kepada konsumen agar lebih menghargai serat alam serta membantu meningkatkan pendapatan petani secara berkelanjutan. Di tingkat nasional, pengembangan serat alam menghadapi masalah teknis dan nonteknis yang berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas di tingkat petani dan menurunnya mutu hasil. Untuk mengatasi masalah teknis dibutuhkan inovasi teknologi mulai perakitan varietas unggul hingga penyediaan benih sumber yang berkualitas, sedangkan masalah nonteknis dapat diatasi dengan melaksanakan proses alih teknologi dan perbaikan jejaring kerja pada semua *stakeholder* yang terkait. Untuk pengembangan serat alam, khususnya kapas dan kenaf, inovasi teknologi yang tersedia sudah cukup lengkap, yaitu varietas dan benih unggul, teknik pengelolaan hara dan air, serta pengendalian organisme pengganggu tanaman. Varietas unggul yang tersedia memiliki keunggulan dalam produksi dan tahan berbagai cekaman biotik dan abiotik. Teknologi budi daya kapas yang meliputi waktu tanam, pemupukan, dan tata tanam tumpang sari dengan palawija mampu mengurangi risiko kegagalan panen, termasuk penggunaan teknologi pengendalian hama melalui pengelolaan habitat, pemanfaatan musuh alami, dan mulsa. Budi daya kenaf juga telah didukung oleh teknologi yang andal, seperti penetapan waktu tanam untuk kenaf di lahan kering, lahan bonorowo, maupun lahan masam. Masalah *retting* pada kenaf akan segera dapat diatasi, karena telah ditemukan teknik *retting* secara mikrobiologis dan enzimatis dengan menggunakan bakteri pektinolitik, selulolitik, dan lignolitik.

Kata kunci: Inovasi, mikrobiologis, enzimatis

TECHNOLOGICAL INNOVATION TO SUPPORT THE DEVELOPMENT OF NATIONAL NATURAL FIBRE

ABSTRACT

The year 2009 is an important to reuse of natural fibres and give a boost to consumers in order to appreciate better the natural fibres as well as help increase farmers' incomes in a sustainable manner. At the national level, the development of natural fibre face technical and non-technical issues that affect low productivity at farm level and declining quality of the results. To address the technical issues needed technological innovation began assembly of high yielding varieties of seeds to the provision of qualified sources, while the non-technical issues can be resolved by implementing the process of technology transfer and networking improvement work on all affected stakeholders. For the development of natural fibres, especially cotton and kenaf, the available technological innovations already quite complete, such as the superior seed varieties, nutrient and water management techniques, and control of plant pests. Varieties that are available have advantages in the production hold a variety of biotic and abiotic stresses. Cotton cultivation technology which includes the time of planting, fertilizing, planting, and intercropping with crops procedures can reduce the risk of crop failure, including the use of pest control technology through habitat management, utilization of natural enemies, and mulch. Kenaf cultivation has also been supported by a reliable technology, such as setting time for kenaf crops in dry land, flooded area, or sour land. Retting on kenaf problem will be solved soon, because it has found a microbiological retting techniques and enzymatically by using pectinolytic bacteria, cellulolytic, and lignolytic.

Keywords: Innovation, microbiological, enzymatic

PENDAHULUAN

Serat alam adalah serat yang diproduksi oleh binatang atau tanaman. Serat dari binatang menca-

kup golongan mamalia seperti domba, kambing, kelinci, juga termasuk kokon ulat sutra. Serat alam dari tanaman terdiri atas serat batang, serat daun, serat biji, dan serat buah. Serat alam dari tanaman me-

memiliki kegunaan sangat banyak sebagai bahan baku berbagai industri. Pengembangan agribisnis berbasis serat alam sangat terbuka peluangnya, karena serat alam memiliki kegunaan yang cukup luas. Adapun jenis penggunaan serat alam dan komoditas terkait antara lain sebagai bahan baku tekstil (kapas, kapuk, abaka, rami, linum (*flax*), yute, kenaf, saniviera, hemp, nanas), pulp dan kertas (kapas, abaka, rami, kenaf, yute, linum (*flax*), sisal, hemp), komposit *board* untuk otomotif, elektronik, perumahan (abaka, rami, kenaf, sisal, hemp, okra), *geo-textile* (kenaf, rosela, yute, sabut kelapa, sisal), bahan kemasan (kenaf, rosela, yute, urena), permadani/karpet (kenaf, rosela, yute, linum (*flax*), urena, hemp), bahan farmasi (hemp, kenaf, linum), minyak goreng/margarin (biji kapas dan kenaf), asbes dan genteng (kenaf, sisal, rami), penyerap tumpahan minyak/bahan kimia (kenaf), konservasi tanah dan pupuk organik (kenaf, rosela, yute, rami), media tanaman/jamur (kenaf), dan bahan kerajinan tangan.

Tahun 2009 merupakan momen bersejarah lahirnya anjuran dari *Food and Agriculture Organization* (FAO) untuk kembali ke serat alam yang dikenal dengan slogan *International Year of Natural Fibre 2009* (IYNF 2009), yang bertujuan untuk memunculkan kembali penggunaan serat alam, memberi dorongan kepada konsumen untuk lebih menghargai serat alam, dan membantu peningkatan pendapatan petani secara keberlanjutan. Di samping itu juga untuk meningkatkan efisiensi dan kesinambungan produksi sekaligus memperbaiki kondisi lingkungan hidup. IYNF 2009 merupakan titik balik gerakan dunia untuk kembali memanfaatkan serat alam untuk berbagai keperluan industri.

Selain IYNF 2009, kesepakatan *World Trade Organization* (WTO) tentang pencabutan subsidi ekspor beberapa produk pertanian dan *Asean China Free Trade Agreement* (ACFTA) juga berdampak terhadap pengembangan serat alam di Indonesia, antara lain stok kapas dunia yang cenderung berkurang dan terjadi kenaikan harga kapas dunia, sehingga akan meningkatkan harga impor dan kenaikan harga di tingkat produsen. Di tingkat nasional, pengembangan serat alam menghadapi masalah teknis dan non-teknis yang berpengaruh pada rendahnya produktivitas di tingkat petani, dan menurunnya mutu hasil. Untuk mengatasi masalah teknis, diperlukan inova-

si teknologi mulai dari perakitan varietas unggul, perbaikan teknik budi daya, sampai penyediaan benih sumber berkualitas, sedangkan untuk mengatasi masalah non-teknis, seperti kesenjangan antara hasil penelitian dan produktivitas di tingkat petani, diperlukan proses alih teknologi yang baik dan perbaikan jejaring kerja pada semua *stakeholder* terkait.

POTENSI SUMBER DAYA ALAM BAGI PENGEMBANGAN SERAT ALAM DI INDONESIA

Peluang pengembangan komoditas serat alam masih sangat luas, terutama yaitu dengan memanfaatkan lahan-lahan kosong terutama di luar Jawa. Komoditas serat alam berpotensi untuk dikembangkan di Sumatra (Sumatra Selatan, Lampung, Riau), Kalimantan (Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur), Sulawesi (Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Utara), Nusa Tenggara, dan Irian Jaya, terutama di daerah-daerah yang memiliki jenis tanah dengan pH rendah sampai normal dan didukung curah hujan yang cukup. Selain itu, terdapat beberapa jenis tanaman serat yang sangat adaptif pada berbagai jenis lahan bermasalah, misalnya kenaf yang sesuai untuk lahan kering, lahan banjir, dan lahan masam, sehingga peluang pengembangannya dapat dilakukan di seluruh wilayah Indonesia.

Penilaian kesesuaian lahan berdasarkan kebutuhan spesifik komoditas serat alam baru dilakukan untuk pengembangan kapas saja, sementara untuk komoditas lain belum dilakukan. Kriteria lahan yang sesuai untuk pertumbuhan kapas adalah lahan yang mempunyai iklim dengan curah hujan 1.000–1.750 mm/tahun dengan jumlah bulan kering 3–4 bulan. Bentuk wilayah sebaiknya datar sampai bergelombang dengan lereng <8%. Sifat fisik tanah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan kapas adalah kedalaman efektif >60 cm, drainase baik sampai sedang dengan daya memegang air yang cukup baik, tekstur tanah sedang sampai ringan (lempung, lempung berpasir, lempung berdebu, lempung berliat, lempung liat berdebu, dan lempung liat berpasir). Sifat kimia tanah yang dikehendaki adalah pH 6,5–7,5, salinitas <16 mMhos/cm, N total sedang, P₂O₅ tinggi, dan K₂O rendah. Menurut hasil penelitian Pusat Tanah

dan Agroklimat 1997, lahan yang sangat potensial untuk pengembangan kapas berdasarkan kesesuaian agroklimat tersebar di 9 provinsi dengan luasan sekitar 2.848.000 ha yaitu Jatim, NTB, NTT, Sulut, Sulsel, Sultra, Sulteng, Maluku, dan Irian Jaya. Namun demikian areal pengembangan yang ditetapkan Ditjenbun sampai tahun 2009 adalah Jateng, DIY, Jatim, NTB, Sulsel, Bali, dan sedikit di NTT (Tabel 1).

POTENSI SUMBER DAYA GENETIK MENDUKUNG PENGEMBANGAN SERAT ALAM NASIONAL

Di Indonesia tumbuh berbagai macam tanaman serat alam, terdiri atas tiga kelompok, yaitu serat batang, serat daun, dan serat buah. Tanaman serat batang adalah tanaman yang menghasilkan serat dari kulit batangnya, seperti: kenaf, rosela, yute, hemp, rami, linum, urena, sida, krotalaria, bunga matahari, okra, widuri, dll. Tanaman serat daun adalah tanaman yang menghasilkan serat dari daunnya, misalnya abaka, agave (sisal), sansiviera, dll. Tanaman serat buah adalah tanaman yang menghasilkan serat pada buahnya, seperti kapuk, kapas, kelapa, dll.

Tanaman serat yang ada di Indonesia kebanyakan bukan tanaman asli Indonesia, tetapi merupakan tanaman introduksi yang sengaja dibawa ke Indonesia sejak zaman penjajahan atau secara alamiah terbawa oleh arus laut, angin, atau burung. Sebagian besar tanaman serat tersebut belum dibudidayakan walaupun memiliki potensi besar. Sebagai contoh tanaman rami dan abaka adalah tanam-

an yang memiliki serat berkualitas tinggi untuk bahan baku tekstil dan kertas.

Indonesia dikenal dunia internasional sebagai negara yang sangat kaya dengan keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Namun akhir-akhir ini disinyalir jumlah keanekaragaman hayati tersebut semakin berkurang karena rusak, hilang, atau mati akibat adanya kerusakan hutan yang disengaja atau tidak disengaja seperti penebangan liar (*illegal logging*). Di samping itu, dari segi bioprospeksi plasma nutfah tanaman masih sangat kurang sehingga manfaat plasma nutfah yang dimiliki untuk berbagai keperluan industri masih sangat sedikit. Balittas yang memiliki mandat untuk meneliti tanaman serat, saat ini memiliki koleksi plasma nutfah tanaman serat alam berbagai jenis (Tabel 2) yang dikoleksi secara *insitu* maupun *eksitu*.

Dengan kekayaan sumber daya genetik tersebut, meskipun masih dalam kategori keragaman sedang, peluang untuk merakit varietas-varietas unggul baru melalui teknik persilangan baik secara konvensional maupun inkonvensional cukup besar. Penambahan koleksi sumber daya genetik tanaman serat alam sangat diperlukan, hal ini dapat dilakukan melalui program pertukaran plasma nutfah atau eksplorasi ke pusat-pusat gen.

Upaya pengelolaan sumber daya genetik tanaman serat alam meliputi eksplorasi untuk memperkaya koleksi, karakterisasi, konservasi baik secara *insitu* maupun *eksitu*, dokumentasi dan monitoring, rejuvenasi untuk memperbarui koleksi, dan evaluasi untuk mengetahui potensi sumber daya ge-

Tabel 1. Luas lahan berpotensi untuk pengembangan tanaman kapas di 10 provinsi

Provinsi	Pengembangan ekstensifikasi (P)				Pengembangan alternatif (PA)			
	Potensi baik (P1)	Potensi sedang (P2)	Potensi rendah (P3)	Total (ha)	Potensi baik (PA1)	Potensi sedang (PA2)	Potensi rendah (PA3)	Total (ha)
Jawa Timur	19 700	50 100	186 600	256 400	897 700	110 400	871 000	1 873 100
Kaltim	-	-	1 252 300	1 252 300	-	-	296 400	296 400
Sulut	34 500	-	11 500	46 000	62 000	-	30 500	92 500
Sulteng	11 700	65 800	37 800	115 300	2 200	113 000	50 900	166 100
Sulsel	141 500	-	167 500	309 000	314 300	-	349 700	664 000
Sultra	155 900	48 100	343 100	547 100	22 000	2 800	104 500	129 300
NTB	-	-	-	-	192 300	53 700	176 900	422 900
NTT	297 300	-	207 400	504 700	6 700	-	8 900	15 600
Maluku	81 000	84 300	681 700	847 000	56 100	16 700	309 500	382 300
Papua	198 900	52 300	883 200	1 134 400	363 200	7 500	141 800	512 500
Total	940 500	300 600	3 771 100	5 012 200	1 916 500	304 100	2 340 100	4 554 700

sumber daya genetik tanaman serat dilakukan untuk mengetahui ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik (Tabel 3).

Tabel 2. Koleksi sumber daya genetik tanaman serat alam di Balittas

Komoditas	Jumlah koleksi (aksesi)
1. Kapas	840
2. Kapuk	146
3. Kenaf	456
4. Rosela	172
5. Yute putih	203
6. Yute tossa	320
7. Linum	23
8. Urena	3
9. Abaka	26
10. Agave	23
11. Rami	101
12. Kerabat liar	400

Tabel 3. Kegiatan evaluasi potensi sumber daya genetik tanaman serat alam

Komoditas	Kegiatan evaluasi potensi genetik yang telah dilakukan
Kapas	a. Evaluasi ketahanan terhadap hama pengisap, <i>Amrasca biguttula</i> b. Evaluasi potensi 'recovery' pascaserangan kompleks hama penggerek c. Evaluasi ketahanan terhadap patogen penyebab penyakit utama, antara lain <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotium rolfsii</i> , dan <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>malvacearum</i> d. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman keterbatasan air e. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman salinitas
Kapuk	a. Evaluasi toleransi pada tata tanam dengan tumpang sari dengan palawija.
Kenaf/Rosela/Yute	a. Evaluasi ketahanan terhadap hama utama b. Evaluasi ketahanan terhadap penyakit utama dan nematoda c. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman keterbatasan air d. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman genangan e. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman salinitas f. Evaluasi ketahanan terhadap cekaman Al dan Fe pada pH rendah g. Evaluasi kesesuaian pada lahan gambut dan podsolik merah kuning h. Evaluasi respon terhadap fotoperiodisitas i. Evaluasi toleransi di bawah tegakan kelapa/karet
Rosela minuman	a. Evaluasi ketahanan terhadap penyakit b. Evaluasi kandungan vitamin C
Rami	a. Evaluasi kesesuaian pertumbuhan pada lahan gambut b. Evaluasi kesesuaian pertumbuhan di bawah naungan
Abaka	a. Evaluasi ketahanan terhadap penyakit layu (<i>Fusarium</i> sp.)

Hasil kegiatan evaluasi potensi sumber genetik tanaman serat alam dapat dimanfaatkan secara langsung dalam pengembangan, selain yang dimanfaatkan sebagai materi genetik dalam perakitan varietas unggul tanaman serat alam.

INOVASI TEKNOLOGI Mendukung Pengembangan Serat Alam Nasional

Pengembangan serat alam akan berhasil dengan baik apabila didukung oleh teknologi yang memadai. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat memegang mandat untuk melaksanakan penelitian guna menghasilkan paket-paket teknologi untuk peningkatan produktivitas serat alam nasional. Inovasi teknologi yang telah dihasilkan cukup lengkap, meliputi varietas unggul, benih, dan teknik pengelolaan hara, air, dan serangga hama.

a. Varietas Unggul

Sampai saat ini Balittas telah melepas varietas-varietas unggul tanaman serat cukup banyak, dengan keunggulan produksi tinggi dan tahan terhadap berbagai cekaman biotik dan non-biotik (Tabel 4).

b. Teknik Budi Daya

Paket teknologi budi daya telah tersedia, khususnya untuk komoditas kapas dan kenaf. Bahkan paket teknologi untuk kapas telah diuji dalam skala luas pada kegiatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Kapas di Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat.

b.1 Teknologi budi daya kapas

Dalam upaya mengurangi kehilangan dan meningkatkan hasil kapas, maka teknik budi daya yang telah dihasilkan meliputi waktu tanam, pemupukan, dan tata tanam tumpang sari dengan palawija.

Waktu tanam yang tepat berhubungan erat dengan ketersediaan air di suatu wilayah. Hal ini karena ketersediaan air berkaitan dengan periode hujan, dan cukup banyak air yang dibutuhkan untuk mengganti air yang hilang melalui evapotranspirasi agar tanaman berada dalam keadaan optimal. Mengingat areal pengembangan kapas tersebar pada wilayah beriklim kering yang *erratic*, maka penetapan waktu tanam yang tepat sangat membantu keberhasilan produksi. Berdasarkan analisis curah hujan tahunan

Tabel 4. Varietas-varietas unggul tanaman serat yang telah dilepas oleh Balittas

Komoditas	Nama varietas	Keunggulan
Kapas	Kanesia 1–Kanesia 15 LRA 5166 ISA 205 A	Kanesia 1–15 memiliki potensi produksi yang tinggi. Kanesia 10–15 memiliki potensi produksi >3 ton/ha, dan Kanesia 14 adalah varietas yang memiliki potensi produksi tertinggi sebesar 3,9 ton/ha. Kandungan serat tertinggi terdapat pada Kanesia 10 mencapai >45%. Selain itu, varietas unggul nasional memiliki toleransi cukup tinggi terhadap serangan hama wereng kapas, <i>A. biguttula</i> , dan khusus untuk Kanesia 14 dan Kanesia 15 memiliki toleransi cukup baik terhadap cekaman keterbatasan air. Mutu serat dari varietas yang telah dilepas adalah sedang dan memenuhi kebutuhan industri tekstil nasional. Kanesia 10 dan Kanesia 13 telah mendapatkan hak Perlindungan Varietas Tanaman dan sedang dalam peninjauan lisensi varietas.
Kenaf	Hc 48, Hc G4, KR 2, KR 3, KR 5, KR 6, KR 9, KR 11, KR 12, KR 14, dan KR 15	
Rami	Ramindo-1	Produktivitas tinggi, sesuai untuk pengembangan di dataran rendah, sedang, sampai tinggi
Kapuk	Togo B, MH1, MH2, MH3, MH4, dan LC 31	Produktivitas tinggi dan warna serat putih.

selama lebih dari 20 tahun, maka telah ditetapkan waktu tanam kapas paling lambat untuk sebagian besar areal pengembangan kapas di Indonesia.

Secara umum dosis pupuk yang dianjurkan saat ini belum bersifat spesifik lokasi. Untuk Jawa Timur, pemupukan I adalah 35–40 kg urea + 40 kg ZA + 100 kg SP-36 + 0–100 kg KCl per hektar, sedangkan pemupukan II adalah 65–80 kg urea/ha. Di Jawa Tengah pemupukan I menggunakan 40–60 kg urea + 100 kg SP-36 per hektar, sedangkan pemupukan II adalah 60–120 kg urea/ha. Di NTB pemupukan I dengan 15–30 kg urea + 40 kg ZA + 100 kg SP-36 per hektar, dan di Sulawesi Selatan menggunakan 15–35 kg urea + 50–100 kg ZA + 100 kg SP-36 per hektar, dan pemupukan II adalah 35–65 kg urea/ha. Penetapan dosis pupuk di masa datang akan berdasarkan pada hasil analisis tanah dan tanaman.

Dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi risiko kegagalan panen kapas, maka diterapkan sistem tumpang sari kapas dengan palawija. Tanaman palawija yang dianjurkan adalah kacang hijau, kedelai, atau jagung yang disesuaikan dengan daerah pengembangan. Tata tanam yang dipakai dalam sistem tumpang sari kapas adalah 1 baris kapas (2 tanaman/lubang) dan 3 baris palawija (kedelai) dengan populasi kapas 44.000 tanaman/ha dan palawija 198.000 tanaman/ha, dengan hasil kapas mencapai 1.348 kg/ha dan kedelai 500 kg/ha. Atau dapat mengurangi jumlah tanaman kapas menjadi satu tanaman per lubang pada tata tanam 1 baris kapas dan 3 baris palawija (populasi kapas 33.000 tanaman/ha), dengan hasil kapas 1.577

kg/ha dan kedelai 545 kg/ha. Dengan 2 baris kapas dan 4 baris kedelai (populasi kapas 31.302 tanaman/ha), produksi kapas meningkat mencapai 1.677 kg/ha dan kedelai 456 kg/ha.

Teknik pengendalian serangga hama utama kapas yang dikembangkan melalui pendekatan pengendalian hama terpadu (PHT) adalah menekankan metode pengendalian non-kimawi, peningkatan peran musuh alami, dan penggunaan varietas berbulu untuk mengendalikan serangan *A. biguttula*. Pengendalian penggerek buah kapas juga dilakukan dengan pengelolaan habitat, antara lain dengan memanfaatkan serasah atau mulsa guna mendukung perkembangan musuh alami berupa parasitoid dan predator, sehingga populasi hama tersebut selalu di bawah ambang kendali. Beberapa musuh alami penting adalah parasitoid telur (*Trichogramma* sp.) dan parasitoid ulat *Apanteles* sp. dan *Brachymeria* sp. Teknologi PHT terdiri atas beberapa komponen, antara lain (1) penggunaan varietas yang toleran/tahan terhadap *A. biguttula*, (2) penanaman jagung sebagai tanaman perangkap, (3) penggunaan serasah tanaman atau mulsa, (4) panduan populasi hama, dan (5) penggunaan pestisida botani. Pengendalian menggunakan insektisida kimia hanya dilakukan jika populasi hama mencapai ambang kendali. Pemanfaatan pestisida botani ekstrak biji mimba telah terbukti mampu mengendalikan hama penggerek buah kapas dan tidak mematikan musuh alaminya. Kegiatan *on-farm* di Lamongan menunjukkan bahwa perlakuan tanpa penyemprotan insektisida kimia (*unspray*) dan pengendalian hama menggunakan pestisida botani mencapai pro-

duktivitas kapas yang tidak berbeda dibanding dengan perlakuan insektisida kimia yang dikehendaki petani. Pendapatan petani pada perlakuan *un-spray* dan *spray* dengan ekstrak biji mimba, lebih tinggi sekitar Rp500.000,00 per hektar. Hal ini disebabkan biaya untuk pembelian insektisida kimia dan upah tenaga penyemprotan dapat ditekan, sehingga meningkatkan pendapatan petani.

b.2 Teknologi budi daya kenaf

Dalam upaya mengurangi kehilangan dan meningkatkan hasil kenaf maka teknik budi daya yang telah dihasilkan meliputi waktu tanam, pemupukan, dan tata tanam tumpang sari dengan palawija.

Waktu tanam kenaf ditetapkan berdasarkan jenis lahan pengembangannya. Waktu tanam untuk pengembangan kenaf di lahan kering adalah pada awal musim penghujan (November–Desember). Musim tanam untuk pengembangan pada lahan bonorowo adalah bulan Agustus–September, sedangkan untuk pengembangan pada lahan masam, penanaman dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember.

Dosis pemupukan untuk pengembangan kenaf juga ditentukan oleh jenis lahan pengembangannya. Dosis pupuk untuk lahan kering adalah 200 kg urea + 150 kg SP-36 + 100 kg ZK per hektar. Untuk pengembangan kenaf di lahan bonorowo, dosis pupuk rekomendasi adalah 150 kg urea + 50 kg SP-36 per hektar. Sedangkan untuk pengembangan pada lahan masam, dosis pupuknya adalah 200 kg urea + 150 kg SP-36 + 100 kg KCl + 3 ton kapur per hektar.

Dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan sekaligus mengurangi risiko kegagalan panen kenaf, sangat dianjurkan untuk melakukan sistem tumpang sari kenaf dengan jagung. Meskipun demikian, penanaman kenaf secara monokultur juga dapat dilakukan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, panen kenaf sebaiknya dilakukan pada saat 50% tanaman telah berbunga (biasanya pada umur 120–130 hari).

Permasalahan yang cukup serius dalam program pengembangan kenaf adalah proses *retting*. Untuk menangani masalah tersebut, Balittas sedang berupaya untuk memperoleh teknologi *retting* secara mikrobiologis dan enzimatis. *Retting* secara mikrobiologis menggunakan bakteri pektinolitik, selulolitik, dan lignolitik yang sedang diidentifikasi.

c. Dukungan Perbenihan Tanaman Serat

Dukungan perbenihan terhadap program pengembangan tanaman serat dilakukan dengan berkoordinasi dengan semua *stakeholder* terkait. Hal ini mengingat masing-masing komoditas serat alam memiliki sistem pengembangan yang berlainan. Balittas menghasilkan benih penjenis dan benih dasar, sedangkan benih pokok dan benih sebar diproduksi dan disebar oleh *stakeholder* yang lain.

c.1 Unit pengelola benih sumber (UPBS) kapas

Dukungan terhadap perbenihan kapas dilakukan bersama Direktorat Jenderal Perkebunan dan para pengelola program Akselerasi Pengembangan Kapas Nasional. Program perbenihan secara berjenjang mengarah pada pembangunan industri benih kapas. Dibandingkan dengan benih tanaman perkebunan lainnya, benih kapas masih berstatus '*public seed*' atau barang publik. Benih kapas di negara-negara produsen serat kapas sudah menjadi produk komersial dalam skala industri dan sudah terbentuk pasar benih. Dengan status sebagai barang publik, maka peranan pemerintah dalam penyediaan benih bermutu sangat besar. Konsep model sistem perbenihan kapas tidaklah sederhana, karena menyangkut banyak subsistem. Oleh karena itu, perbenihan kapas harus dilaksanakan secara terpadu melibatkan semua subsistem yang terkait dengan struktur yang jelas dan tidak dapat dilaksanakan secara partial. Sebelum pasar dan industri benih terbentuk, maka perbanyak benih secara berjenjang mulai benih dasar dari varietas unggul yang dihasilkan oleh Badan Litbang Kementan melalui Balittas ataupun perguruan tinggi dilakukan oleh penangkar benih nasional, penangkar benih daerah, atau perusahaan benih kecil. Dalam organisasi pengembangan kapas, hal tersebut dapat dilaksanakan oleh para mitra pengelola kapas, seperti PT Nusafarm Intiland Ltd., PR Sukun, PT Sulawesi Cotton Industri (SCI), PT Ade Agro Industri (AAI), atau PT Supin Raya. Penetapan masing-masing pengelola kapas sebagai perusahaan benih kecil bagi petani binaannya merupakan alternatif yang tepat, karena masing-masing pengelola memiliki sejumlah petani binaan yang bisa difungsikan sebagai petani penangkar benih dengan menyediakan tambahan saprodi dan pembinaan. Selain itu, masing-masing pengelola lebih mengetahui luas target areal pengembangan yang akan dikelola,

sehingga penyediaan benih akan tepat waktu dan tepat jumlah. Skema ini akan berjalan lebih baik apabila masing-masing pengelola memiliki kebun inti yang khusus untuk usaha perbenihan, sehingga pelaksanaan perbenihan kapas dapat terlaksana dalam kondisi yang lebih terkontrol. Perlu ditekankan dalam hal pengadaan benih, bahwa fasilitas irigasi sangat menentukan keberhasilan program dan mutu benih yang dihasilkan, sehingga hal ini harus mendapat perhatian besar. Sampai dengan tahun 2010 telah dihasilkan benih dasar UPBS kapas sebanyak 3.091 kg yang selanjutnya dapat digunakan untuk membangun kebun benih pokok seluas 515 ha dan hasilnya cukup untuk membangun kebun benih sebar seluas 25.750 ha. Selain benih dasar, UPBS kapas juga telah menghasilkan benih pokok sebanyak 3.676 kg yang mampu menyediakan benih untuk pembangunan kebun benih sebar seluas 612 ha.

c.2 UPBS kenaf

Balittas menyediakan benih dasar kenaf yang selanjutnya dikembangkan menjadi benih pokok dan

benih sebar oleh PT GAN. Dengan demikian pengembangan benih kenaf telah dilakukan secara komersial oleh PT GAN. Pada tahun 2002–2006, PT GAN telah memproduksi benih sebar varietas kenaf KR 11 sebanyak ± 150 ton. Tahun 2007–2009 sebanyak 60 ton, sedangkan tahun 2010 pembenihan gagal total karena iklim terlalu basah. Pada tahun 2011 PT GAN memperbanyak varietas KR 15 dan KR 11 seluas ± 30 ha. Tahun 2011 UPBS Balittas menanam benih dasar KR 15 seluas 0,5 ha di KP Sumberrejo.

c.3 Benih abaka, rami, dan agave

Balittas sudah mampu memperbanyak benih abaka, rami, dan agave melalui teknik kultur jaringan, sehingga bila sewaktu-waktu ada permintaan benih, Balittas siap membantu melakukan perbanyakan benih tersebut.

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.