



Monograf Balittas No.7
KAPAS (BUKU 1)

BALAI PENELITIAN TANAMAN TEMBAKAU DAN SERAT
2001
ISSN : 0853-9308

KERAGAAN DAN KONSEP PERBAIKAN PENGEMBANGAN KAPAS DI INDONESIA

Moch. Sahid dan S.A. Wahyuni*)

PENDAHULUAN

Tanaman kapas telah dikembangkan sejak jaman penjajahan Belanda, dengan pola “**tanam paksa**”. Pada saat itu tercatat bahwa luas areal kapas mencapai 82.120 ha (Hasmosoewignyo *dalam* Kemala et al., 1975) sebagian besar (60%) berada di Jawa Timur dan Jawa Tengah. Penanaman kapas terus dilanjutkan pada saat penjajahan Jepang, namun luasnya semakin berkurang, yaitu hanya sekitar 17.278 ha (Loebis *dalam* Sulistyono dan Mawaini, 1991), hingga akhirnya kapas hampir tidak diusahakan lagi. Dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya, kapas belum diusahakan dalam skala perkebunan besar.

Pada Pelita I pemerintah mulai kembali melakukan pengembangan tanaman kapas dengan melakukan pembentukan beberapa organisasi pengelola kapas antara lain PPN Baru, PPN Serat, dan PPN Perum Kapas. Hingga pada Pelita VI, luas areal tanam berkisar antara 15-36 ribu hektar dengan produksi berkisar antara 2.500-6.500 ton serat kapas per tahun. Upaya untuk meningkatkan produksi kapas telah dilakukan, antara lain melalui program Intensifikasi Kapas Rakyat (IKR) yang dimulai sejak musim tanam tahun 1978/1979 (awal Pelita III) dengan penanggungjawab Direktorat Jenderal Perkebunan.

Dalam pelaksanaannya, produksi kapas melalui program IKR tidak menunjukkan hasil yang mengembirakan. Areal dan produktivitasnya berfluktuasi dan cenderung menurun. Beberapa faktor yang diduga menyebabkan rendahnya produktivitas kapas dan menurunnya areal tanam adalah penyediaan sarana produksi yang tidak tepat waktu serta tingginya bunga bank. Untuk menanggulangi masalah tersebut, mulai tahun 1990/1991 pemerintah menyediakan dana APBN dengan memberikan bantuan modal awal secara “grant” kepada petani melalui kegiatan Pengembangan Perkebunan Wilayah Khusus (P2WK) di Propinsi Sulawesi Selatan (Ditjenbun, 1993). Ide pokok program IKR pola P2WK adalah menyediakan dana bergulir yang disalurkan kepada petani berupa sarana produksi tanpa beban bunga. Bantuan modal awal dari APBN tersebut hanya berlangsung sampai MT 1993/1994 dan untuk membiayai IKR pada musim tanam selanjutnya selain mengharapkan dari dana bergulir juga dari perusahaan pengelola serta sumber lain yaitu OECF. Pencairan dana bergulir diadakan setiap tahun dan diproses oleh Proyek Peningkatan Produksi Perkebunan (P4). Dana yang telah cair dibelikan sarana produksi berupa pupuk dan insektisida lewat Koperasi Unit Desa (KUD), kemudian sarana produksi tersebut disalurkan kepada kelompok tani untuk disampaikan kepada petani. Keragaan program P2WK ternyata tidak jauh berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya, karena areal dan produktivitas yang dicapai masih jauh di bawah target (Mukani dan Wahyuni, 1993). Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa program pengembangan kapas yang selama ini dilakukan belum memenuhi harapan.

*) Masing-masing peneliti pada Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang.

KEBUTUHAN SERAT

Permintaan serat kapas untuk kebutuhan industri tekstil dipenuhi dari impor dan produksi dalam negeri. Perkembangan impor dan produksi serat kapas dalam negeri selama empat Pelita disajikan pada Tabel. 1.

Tabel 1. Jumlah impor dan produksi serat kapas dalam negeri selama empat Pelita (III s.d. VI)

Pelita*)	Kebutuhan serat (ton/per tahun)		Kontribusi produksi dalam negeri terhadap total kebutuhan (%)
	Impor **)	Produksi dalam negeri	
III	114 480	3 572	3,03
IV	193 195	6 137	3,08
V	360 910	3 849	1,06
VI	463 261	2 535	0,54

Sumber: *) Pelita III: 1978/79-1983/84, Pelita VI: 1993/94-1997/98.

**) BPS: 1999.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pada Pelita III rata-rata tiap tahun produksi serat dalam negeri dapat memenuhi 3% dari total serat kapas yang dibutuhkan. dan pada Pelita VI merosot menjadi 0,5%. Kemerosotan ini disebabkan produksi dalam negeri menurun, sedangkan jumlah pemakaiannya meningkat seiring dengan penambahan mesin tekstil. Pada Pelita III rata-rata produksi per tahun 3.572 ton sedang pada Pelita VI 2.535 ton atau mengalami penurunan produksi sekitar 30%. Sebaliknya perkembangan mesin pemintal benang dan produksi benang terus meningkat seperti dapat dilihat pada Tabel 2 (API, 2000).

Tabel 2. Perkembangan mesin pemintal dan produksi benang (1996-1999)

Tahun	Jumlah mata pintal	Produksi benang kapas (000 M ton)
1996	6 730 270	368,0
1997	7 673 281	385,0
1998	7 252 281	380,2
1999	7 415 181	417,2

Sumber: API (2000)

Jumlah mata pintal dan produksi benang pada tahun 1996 bila dibanding tahun 1999 masing-masing mengalami kenaikan 10% dan 13%. Dari Tabel 1 dan 2 dapat ditarik kesimpulan bahwa kebutuhan serat dalam negeri meningkat, di sisi lain produksi serat dalam negeri terus menurun yaitu hanya sekitar 0,5%. Indonesia pada saat ini menjadi negara pengimpor kapas terbesar di dunia, yang diikuti negara-negara: Brasil, Cina, Meksiko, dan Itali. Negara pemasok serat kapas Indonesia lebih dari 30 negara antara lain Australia, Amerika Serikat, Cina, Pakistan, Tanzania, dan India.

KERAGAAN KAPAS INDONESIA

Program IKR yang dimulai sejak tahun 1978/1979 bertujuan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan petani, membuka dan memperluas lapangan kerja, serta mengurangi ketergantungan dari serat kapas impor. Pada tahun pertama, IKR dikembangkan di empat propinsi yaitu Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Selatan, dan pada tahun ketiga (1980/1981) dikembangkan juga di Propinsi Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Tenggara.

IKR di wilayah Jawa Tengah meliputi Kabupaten Brebes, Tegal, Pemalang, Demak, Kudus, Grobogan, Blora, Rembang, Boyolali, Sragen, Wonogiri, Kebumen, serta Daerah Istimewa Yogyakarta (Gunung Kidul). Jawa Timur: Tuban, Bojonegoro, Lamongan, Gresik, Mojokerto, Pacitan, Blitar, Malang, Pasuruan, Probolinggo, Lumajang, Jember, Situbondo, dan Banyuwangi. NTB: Lombok Barat, Lombok Tengah, Lombok Timur, dan Sumbawa. NTT: Sikka, Ende, Flores Timur, Ngada, dan Manggarai. Sulawesi Selatan: Maros, Gowa, Takalar, Jeneponto, Bantaeng, Bulukumba, Sinjai, Bone, Soppeng, Wajo, dan Sidrap. Di Sulawesi Tenggara: Kendari, Kolaka, Muna, dan Buton. Rata-rata areal, produksi, dan produktivitas IKR tiap tahun selama empat Pelita dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata areal, produksi, dan produktivitas IKR per tahun selama empat Pelita

Pelita	Areal (ha)	Produksi kapas berbiji (ton)	Produktivitas kapas berbiji (ton/ha)
III	22 207	10 717	0,48
IV	36 047	18 413	0,51
V	22 232	11 547	0,52
VI	15 170	7 501	0,49

Sumber: Ditjenbun (1999).

Dari Tabel 3 terlihat bahwa penanaman kapas di Indonesia cenderung menurun. Produksi kapas di samping dipengaruhi penurunan areal pengembangan juga dipengaruhi oleh rendahnya produktivitas. Secara umum tingkat produktivitas kapas di tingkat petani relatif rendah yaitu: 0,48-0,52 ton/ha. Sedangkan penelitian dapat mencapai 1,50-2,80 ton/ha kapas berbiji. Rendahnya produktivitas di tingkat petani disebabkan pengembangan kapas sarat dengan permasalahan. Berdasarkan hasil pengamatan, permasalahan dapat dikelompokkan atas 3 bagian yaitu (1) fisik, (2) ekonomi, dan (3) sosial. Masalah fisik mencakup iklim yang dicirikan dengan distribusi hujan setiap tahunnya tidak merata. Pengusahaan kapas dilakukan pada lahan-lahan marginal, serta beragamnya serangan hama dan penyakit. Masalah ekonomi mencakup tingkat harga kapas yang statis dibanding harga komoditas yang lain, tingginya biaya produksi dengan dihapuskannya subsidi pupuk dan insektisida. Masalah sosial mencakup aspek psikologis dimana petani akan mengusahakan kapas bila kebutuhan pangannya telah terpenuhi. Sebagian besar petani mempunyai persepsi komoditas kapas kurang menjamin dalam meningkatkan pendapatan, serta kerja sama antar lembaga yang terkait belum maksimal.

Oleh karena itu, bila kondisi ini berlanjut maka produksi kapas dalam negeri tetap tidak mampu mencukupi kebutuhan serat kapas dalam negeri yang terus meningkat. Lebih-lebih bila dikaitkan dengan laju pertumbuhan penduduk yang berkisar 1,95% per tahun dan makin membaiknya kesejahteraan masyarakat, berarti permintaan bahan sandang akan meningkat pula. Selain itu, prospek ekspor tekstil dan produk tekstil Indonesia (TPT) yang semakin cerah dengan sendirinya makin menuntut tersedianya serat kapas dalam jumlah yang sangat besar. Seperti tercermin pada pengembangan mesin pemintalan, pertenunan, perajutan, penyempurnaan, dan garmen pada tahun 1996 sebanyak 7.232.529 meningkat menjadi 7.781.054 pada tahun 1998 atau meningkat 8% dalam 2 tahun (Soeripto, 1999).

KELEMBAGAAN TERKAIT DALAM PENGEMBANGAN KAPAS DI INDONESIA

Seperti diuraikan di muka rendahnya produktivitas kapas disebabkan faktor fisik, ekonomi, dan sosial serta belum optimalnya lembaga terkait dalam menangani kapas. Untuk membahas masalah tersebut perlu dikaji: 1) petani dan kelompok tani, 2) penangkar benih, 3) pengelola, 4) lembaga penelitian, 5) penyandang dana, dan 6) dinas perkebunan. Keterpaduan di antara lembaga terkait diharapkan program IKR dapat mencapai sasaran sesuai dengan rencana dan saling menguntungkan yang dicirikan: a) setiap pelaku usaha mendapat keuntungan yang wajar, b) mampu mendorong petani lebih mandiri, dan c) menjamin keberlanjutan produksi.

1. Petani dan Kelompok Tani

Dalam program IKR, petani merupakan pelaku utama untuk suksesnya pengembangan kapas. Oleh karena itu segala aktivitas yang dilakukan oleh pengelola, pembina, peneliti, dan penyandang dana berorientasi pada meningkatnya pendapatan petani.

Menurut Sahid dan Wahyuni (1998), idealnya satu kelompok tani mengelola areal seluas 1020 ha, dengan jumlah anggota berkisar antara 30-35 orang. Jumlah tersebut cukup efisien, sehingga ketua kelompok dapat mengkoordinir anggotanya secara baik. Koordinasi meliputi kegiatan: penentuan calon petani dan calon lahan (CP/CL), pembagian saprodi, pemeliharaan tanaman, pembelian hasil, dan pengembalian kredit.

2. Penangkar Benih

Masalah benih kapas pada IKR tidak kunjung selesai. Usaha yang telah dilakukan seperti: mengimpor benih, pengadaan "ginnery mini", dan melakukan proyek perbenihan hasilnya belum memuaskan. Kemungkinan dibentuknya suatu perusahaan yang bergerak dibidang perbenihan kapas semacam Perum Sang Hyang Seri pada tanaman pangan telah disepakati pada pertemuan teknis kapas tahun 1998 di Jakarta (Media Perkebunan, 1998), tetapi belum berhasil. Balittas hanya mampu menyiapkan benih penjenis atau *breeder seed* (BS) dan benih dasar atau *foundation seed* (FS) kadang-kadang juga menghasilkan benih pokok atau *stock seed* (SS) dan tidak membuat benih sebar atau *extension seed* (ES). Karena sulitnya lahan penangkaran benih, dengan memanfaatkan lahan petani maju merupakan cara yang paling mudah dan murah. Untuk menjamin mutu benih dan kemurnian varietas yang ditangkarkan di lahan petani perlu pengawasan dari Balai Pengujian dan Pengawasan Mutu Benih (BP2MB). Seleksi terhadap tanaman "off type" menyebabkan populasi tanaman menurun dan tidak menutup kemungkinan terjadi penurunan produktivitas. Kerugian akibat seleksi harus diperhitungkan sehingga petani tidak dirugikan.

3. Pengelola Kapas

Pada awalnya pengelola program IKR 1980-an adalah BUMN (eks. PTP. XVIII, XXIII, XXVI), PT Kapas Indah Indonesia, dan PR Sukun. Kegiatan yang dilakukan mulai dari hulu sampai hilir, yang meliputi penentuan CP/CL, pengadaan saprodi, pengurusan kredit, pembinaan kepada petani, pembelian kapas, melakukan prosesing, dan memasarkan hasilnya.

Sejalan dengan penugasan tersebut dibangun pabrik pengupas kapas ("ginnery") sebanyak 7 unit dengan total kapasitas 86.000 ton kapas berbiji, seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Lokasi, pengelola dan kapasitas "ginnery"*)

No.	Lokasi		Pengelola	Kapasitas (ton)	Rata-rata kapasitas terpakai	
	Propinsi	Kota			ton	%
1.	Jawa Tengah	Kudus	PTP XVIII	8 000	3 200	40,0
2.	Jawa Timur	Asembagus	PTP XXVI	8.000	300	3,8
3.	NTB	Puyung	PTP XXVI	10.000	400	4,0
4.	NTT	Maumere	PTP XXVI	10.000	150	1,5
5.	Sulawesi Selatan	Jeneponto	PTP XXIII	10 000	1 200	12,0
		Bulukumba	PTP XXIII	20 000	3 200	16,0
6.	Sulawesi Tenggara	Kendari	PT KII	20.000	195	1,0
Jumlah				86 000	8 645	10,0

*) Sumber: Ditjenbun (1996).

Kapasitas "ginnery" seluruhnya setiap tahun 86.000 ton kapas berbiji tetapi rata-rata produksi setiap tahun selama sepuluh tahun terakhir hanya sekitar 8.645 ton kapas berbiji (Tabel 4). Dari kenyataan ini berarti pemanfaatan "ginnery" hanya sekitar 10% atau sekitar 1-2 buan operasi. Akibatnya biaya eksploitasi dan upah tenaga kerja tidak efisien, biaya tetap dikeluarkan walaupun tidak berproduksi.

Karena berbagai kendala yang dihadapi, PT Perkebunan pada tahun 1990/1991 tidak lagi melanjutkan tugasnya sebagai perusahaan pengelola kapas. Setelah itu beberapa perusahaan swasta mulai beminat dan berperan sebagai perusahaan pengelola, seperti disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 terlihat bahwa hanya 6 dari 2.318 perusahaan tekstil/kapas yang aktif dalam pengembangan kapas atau sekitar 0,2%. Sebagian besar perusahaan tekstil lebih memilih mengimpor serat untuk keperluan industri tekstil. Pemilihan ini didasari pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut: serat kapas yang diperoleh dijamin lebih tepat dalam jumlah, kualitas, dan lebih sesuai dengan mesin pemintal yang digunakan (Soeripto, 1999). PT Nusafarm Intiland Corp. di samping memanfaatkan "ginnery" yang ada juga mengadakan 13 unit "mini ginnery" dengan kapasitas 500 ton/unit/tahun. Maksud pengadaan "ginnery" mini untuk memudahkan operasional di sentra-sentra pengembangan kapas. Sayangnya maksud baik ini tidak dapat berkembang seperti yang diharapkan karena sumber daya manusia untuk mengoperasikan "ginnery" jumlahnya terbatas dan belum terampil, sehingga tetap menggunakan "ginnery" yang ada.

Tabel 5. Lokasi dan pemakai "ginnery"

No.	Lokasi		Pemakai	Keterangan
	Propinsi	Kota		
1.	Jawa Tengah	Kudus	PR Sukun Kudus PT Nusafarm Intiland Corp. PT Iratex	Perusahaan Tekstil Perusahaan Tekstil Perusahaan Tekstil
2.	Jawa Timur	Asembagus	PT Nusafarm Intiland Corp. PT Cikara	Perusahaan Tekstil Perusahaan Tekstil
3.	NTB	Puyung	PT Nusafarm Intiland Corp.	Perusahaan Tekstil
4.	Sulawesi Selatan	Bulukumba Jeneponto	PT Kapas Garuda Putih PT Nusafarm Intiland Corp.	Perusahaan Kapas Perusahaan Tekstil
5.	NTT	Maumere	PT Nusafarm Intiland Corp.	Perusahaan Tekstil
6.	Sulawesi Tenggara	Kendari	PT Kapas Indah Indonesia	Perusahaan Kapas

Sumber: Ditjenbun (1996).

Keterbatasan tenaga administrasi dan lapang yang dimiliki pengelola merupakan kendala dalam menangani pengembangan kapas. Agar usaha tani kapas dapat dikelola secara efisien, setiap 400 ha perlu diawasi oleh seorang teknisi. atau membina sekitar 20 kelompok tani (Sahid dan Wahyuni, 1998). Setiap pengelola mempunyai wilayah tertentu disertai dengan kewajiban yang telah digariskan. Kebijakan ini cukup baik, sehingga tidak ada pengelola "gelap" di wilayah yang sama, penjualan kapas berbiji oleh petani kepada pengelola yang tidak ikut membina dapat dihindari. Akibat adanya pengelola gelap, kredit petani yang seharusnya dipotong saat pembelian kapas tidak dapat dilakukan. Terbatasnya tenaga di pengelola juga berakibat terhadap kelambatan pengadaan saprodi (benih, pupuk, dan pestisida), akibatnya pertumbuhan tanaman merana, dan terlambatnya pembelian kapas.

4. Lembaga Penelitian

Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat (Balittas) satu-satunya unit kerja yang disertai tugas untuk melakukan penelitian tanaman kapas. Selama ini telah banyak hasil penelitian yang diperoleh seperti: menemukan varietas-varietas baru yang unggul yaitu Kanesia 1 sampai Kanesia 7, paket pemupukan, penentuan waktu tanam, dan pengendalian hama terpadu (PHT). Penelitian sosial ekonomi, kelembagaan, dan pascapanen. Karena keterbatasan dana masih banyak masalah-masalah yang belum diteliti secara rinci. seperti paket teknologi spesifik lokasi, varietas genjah, dan paket teknologi yang sederhana dan murah.

Untuk memenuhi kebutuhan para pengguna teknologi dan mengatasi kendala yang ada, perlu kerja sama antara pengelola dan Balittas. Pengelola sebagai penyandang dana, sedangkan Balittas menyediakan sumber daya manusia untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

5. Dinas Perkebunan

Semua aktivitas program IKR dikoordinir oleh Disbun Dalam mengkoordinir lembaga yang menangani IKR tidak mudah karena sering kepentingan satu dan lainnya berlawanan. Misalnya masalah harga, petani selalu menuntut agar dinaikkan, sementara pengelola selalu berusaha mempertahankan harga, seperti pada tahun yang lalu. Harga kapas berbiji di Indonesia., ditentukan dengan SK Ditjenbun sehingga bersifat statis. Ketetapan harga tidak pernah mengalami penurunan walaupun harga kapas internasional menurun. Seperti yang terjadi tahun 2000, harga kapas internasional merosot dari US\$1,2 (tahun 1998) menjadi US\$0,85 per kg serat (tahun 2000).

6. Penyandang Dana

Untuk mengatasi kendala pembiayaan usaha tani kapas, maka mulai tahun 1990/1991 pemerintah menyediakan dana APBN dengan memberikan bantuan modal awal secara “grant” kepada petani melalui kegiatan P2WK (Ditjenbun, 1993). Ide pokok program IKR pola P2WK adalah disediakannya dana bergulir. Dana bergulir adalah dana pengembalian dari petani IKR pada saat pembelian kapas berbiji oleh pengelola yang disalurkan kepada petani berupa sarana produksi tanpa beban bunga. Bantuan modal awal dari APBN tersebut hanya berlangsung sampai MT 1993/1994. Untuk membiayai IKR pada musim tanam selanjutnya berasal dari dana bergulir dan pengelola serta sumber lain seperti: Kredit Koperasi Primer untuk Anggotanya (KKPA), Wilayah Komoditas (Wilkom) Tk. I/Tk. II, dan Sentra Pengembangan Agribisnis Komoditas Unggulan (Spaku). Pencairan dana bergulir diadakan setiap tahun diproses oleh Proyek Peningkatan Produksi Perkebunan (P4). Dana yang telah cair dibelikan sarana produksi berupa pupuk dan insektisida lewat Koperasi Unit Desa (KUD), kemudian sarana produksi (saprodi) tersebut disalurkan kepada kelompok tani untuk disampaikan kepada petani.

Dalam pelaksanaannya program dana bergulir tidak dapat berjalan sesuai rencana. Beberapa petani tidak mampu mengembalikan sebagian atau seluruh pinjaman karena nilai produksinya lebih kecil dari nilai hutangnya atau gagal panen (puso). Akibatnya nilai guliran dari tahun ke tahun makin kecil. Sering terjadi juga petani tidak selalu mengambil seluruh paket kredit yang sudah disiapkan, baik macamnya atau jumlahnya. Misal hanya mengambil benih dan pupuk atau pestisida saja., kekurangan saprodi ditanggulangi sendiri, bahkan ada petani yang hanya meminta kredit benih saja. Kondisi ini perlu dikembangkan terus untuk menuju pertanaman kapas secara swadaya.

Bila penanaman kapas secara swadaya dapat berkembang maka kekhawatiran pengelola mengenai pengalihan saprodi ke tanaman di luar kapas bisa dihindari. Disbun tidak dipusingkan dengan kredit yang tidak mulus pengembaliannya.

KONSEP PERBAIKAN PENGEMBANGAN KAPAS DI INDONESIA

Program pengembangan kapas di Indonesia sampai saat ini hasilnya belum memuaskan. Hal ini diduga sistem yang diterapkan kurang sesuai, dan kinerja lembaga terkait belum optimal. Indikator yang paling mudah adalah tidak ada kemajuan program IKR dan produktivitas yang rendah yaitu sekitar 0,5 ton/ha. Untuk memecahkan masalah tersebut dicoba memperbaiki kinerja lembaga-lembaga yang sudah ada.

1. Mengembangkan Kapas Secara Swadaya

Wilayah pengembangan kapas seperti: Lamongan, Jenepono, dan Bantaeng beberapa petani tidak memanfaatkan seluruh paket IKR yang telah disiapkan, artinya sebagian saprodi dipenuhi secara swadaya. Ada yang mengambil kredit benih dan pestisida, sedang pupuk membeli sendiri, bahkan ada yang hanya meminta benih saja. Keadaan yang semacam ini perlu didorong agar semakin luas. Manfaat yang diperoleh dengan sistem swadaya antara lain: 1) Kekuatiran pengelola tentang penggunaan saprodi kapas untuk komoditas lain tidak terjadi, 2) Disbun (pemerintah) tidak dipusingkan dengan kredit dan tunggakan kredit yang macet, 3) Undang-Undang Budi Daya Tanaman No. 12 dapat dilaksanakan karena petani memilih sendiri komoditas yang ditanam.

Hal-hal yang perlu disiapkan adalah pengadaan benih kapas, karena hal ini tidak mungkin dilakukan oleh petani. Untuk mengantisipasi masalah tersebut, pengelola menyiapkan benih yang diperlukan petani, dilakukan penyuluhan yang intensif oleh Disbun, dan alih teknologi usaha tani kapas oleh balai penelitian.

2. Penangkar Benih

Penangkar benih secara khusus pada tanaman kapas belum ada seperti pada tanaman padi yang mempunyai Sang Hyang Seri. Untuk mengatasi hal tersebut benih penjenis dan benih dasar dilakukan oleh Balittas sedangkan benih pokok dan benih sebar dilakukan oleh pengelola. Pemanfaatan lahan petani oleh pengelola untuk penangkaran benih masih memungkinkan. Dipilih petani-petani maju sebagai penangkar benih. Semua kerugian akibat seleksi, diperhitungkan oleh pengelola sehingga petani tidak kena dampak program pembenihan. Disyaratkan pengelola bekerja sama dengan BP2MB dalam melakukan seleksi tanaman calon benih di lahan petani. Untuk memenuhi kebutuhan benih, pengelola harus menyediakan lahan seluas 2% dari rencana areal tahun yang bersangkutan.

3. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas SDM

Kualitas SDM di kelompok tani dan pengelola dapat ditingkatkan melalui pelatihan atau kursus. Contoh konkrit seperti dilakukan dalam Sekolah Lapang Pengendalian Hama Terpadu (SLPHT) kapas dengan instruktur dari Balittas. Pengamatan hama kapas yang dinyatakan sulit dilaksanakan, akhirnya dapat dipahami, dihayati, dan dilaksanakan secara baik. Hama yang merupakan masalah terbesar dalam mengusahakan tanaman kapas dapat diatasi. Kegiatan semacam ini terus dipertahankan dan dikembangkan.

Beberapa pengelola, PT Nusafarm Intiland Corp., PT Cikara, PT Garuda Putih, belum mempunyai tenaga yang proporsional baik tenaga lapangan atau administrasi. Sebaiknya setiap 400 ha diawasi oleh seorang koordinator tanaman yang mempunyai latar belakang pendidikan formal pertanian, sehingga akan cepat menyesuaikan diri dengan bidang yang dikerjakan. Peningkatan wawasan dan keterampilan dapat dilakukan melalui "job training". Keberhasilan IKR masih memerlukan dukungan tenaga yang menangani: perencanaan, evaluasi, administrasi, keuangan, transportasi, dan prosesing. Sedapat mungkin dihindari areal penanaman kapas di satu kabupaten yang kurang dari 50 ha, untuk efisiensi pengelolaan.

4. Pertemuan Teknis secara Periodik

Balittas.doc

No.	Spesies	Kromosom		Genom	Asal	Keterangan
		Jumlah	Ukuran			
24.	<i>G. harknessii</i> Brandg.	26	kecil	D2	Meksiko	liar
25.	<i>G. klotzschianum</i> Anderss.	26	kecil	D3	P. Calapagos	liar
26.	<i>G. davidsonii</i> Kell.	26	kecil	D3	Meksiko	liar
27.	<i>G. aridum</i> (Rose & Standl) Skov.	26	kecil	D4	Meksiko	liar
28.	<i>G. raimondii</i> Ulbr.	26	kecil	D5	Peru	liar
29.	<i>G. gossypoides</i> (Ulbr) Standl.	26	kecil	D6	Meksiko	liar
30.	<i>G. lobatum</i> Gentry	26	kecil	D7	Meksiko	liar
31.	<i>G. laxum</i> Phillips.	26	kecil	D4	Meksiko	liar
32.	<i>G. trilobum</i> (DC) Skov.	26	kecil	D8	Meksiko	liar
33.	<i>G. turneri</i> Fryx.	26	kecil		Meksiko	liar
Kapas Dunia Baru (Tetraploid $2n = 4x = 52$)						
34.	<i>G. hirsutum</i> L.	52	besar-kecil	(AD)1	Amerika Tengah	dibudidayakan
35.	<i>G. barbadense</i> L.	52	besar-kecil	(AD)2	Amerika Selatan, Tengah	dibudidayakan
36.	<i>G. tomentosum</i> Mut. ex Seem	52	besar-kecil	(AD)3	Hawai	liar
37.	<i>G. mustelinum</i> Miers ex Watt.	52	besar-kecil	(AD)4	Brazil	liar
38.	<i>G. darwinii</i> Watt.	52	besar-kecil	(AD)5	P. Calapagos	liar
39.	<i>G. lanceolatum</i> Tod.	52	besar-kecil	(AD)	Meksiko	liar

Klarifikasi kapas menurut Hill et al. (1960) dan Heyne (1988) adalah:

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Subkelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Malvales
Famili	: Malvaceae
Genus	: <i>Gossypium</i>
Spesies	: <i>Gossypium</i> sp.

MORFOLOGI TANAMAN KAPAS

Akar Tanaman

Tanaman kapas umumnya dikembangbiakkan dari biji. Pada waktu berkecambah calon akar tunggang tumbuh lebih dahulu masuk ke dalam tanah, diikuti oleh keping biji. Kapas mempunyai akar tunggang yang panjang dan dalam, tergantung pada umur, besarnya tanaman, aerasi, dan struktur tanah. Akar tunggang sering lebih panjang daripada tanamannya sendiri.

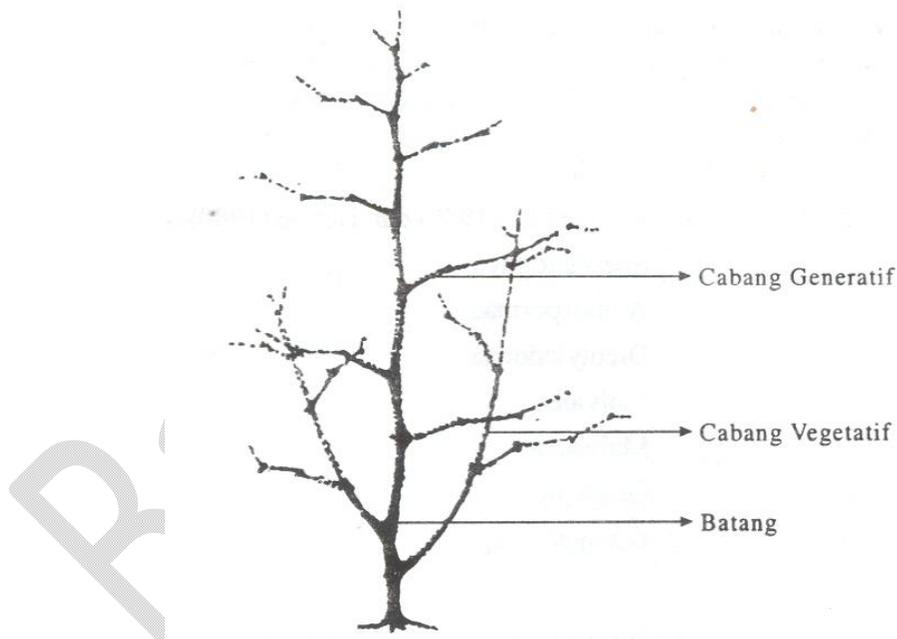
Dari akar tunggang akan tumbuh akar-akar cabang. Akar cabang akan bercabang-cabang lagi, dan membentuk akar-akar rambut. Kadang-kadang membentuk lapisan akar dan sering akar-akar tersebut menembus permukaan tanah.

Batang

Tanaman kapas dalam keadaan normal tumbuh tegak. Batang berwarna hijau tua, merah atau hijau bernoktah merah. Batang umumnya berbulu dan ada pula yang tidak, serta ada yang ujungnya berbulu, pangkalnya tidak berbulu. Dari setiap ruas, tumbuh daun dan cabang pada ketiaknya. Panjang dan jumlah cabang berbeda-beda menurut jenis cabang dan dipengaruhi oleh lingkungannya.

Cabang vegetatif tumbuh pada batang pokok dekat leher akar dan biasanya tumbuh ke atas. Cabang-cabang vegetatif baru dapat berbunga dan berbuah setelah tumbuh cabang generatif. Banyaknya cabang vegetatif bervariasi, biasanya sekitar 3-4 cabang.

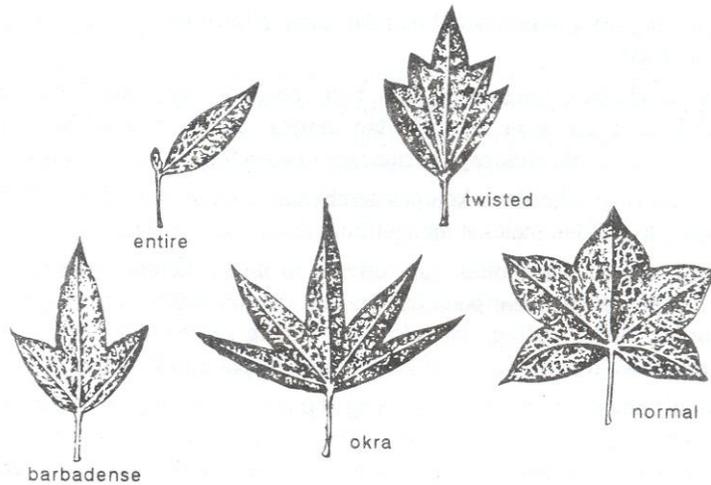
Cabang generatif tumbuh pada batang pokok atau pada cabang vegetatif. Cabang generatif letaknya mendatar dan langsung membentuk bunga. Semua bunga dan buah tumbuh pada cabang generatif. Cabang-cabang buah yang pertama biasanya dihasilkan pada ketiak daun ke-6 sampai ke-8 ke atas pada batang pokok. Jumlah cabang generatif antara 8-20 cabang (Balittas, 1993).



Gambar 1. Batang dan cabang

Daun

Bentuk daun pertama sampai kelima belum sempurna, kadang-kadang agak bulat atau panjang. Setelah daun kelima bentuk daun semakin sempurna dan bentuknya sesuai dengan jenis kapas. Terdapat paling sedikit 5 bentuk daun, yaitu bentuk entire, okra, twisted, barbadense, dan normal (Gambar 2). Bentuk daun normal mempunyai 5 sudut daun (lekukan), kadang-kadang lebih atau kurang. Bentuknya bundar seperti jantung, lekukan daun ada yang dalam dan ada pula yang dangkal.



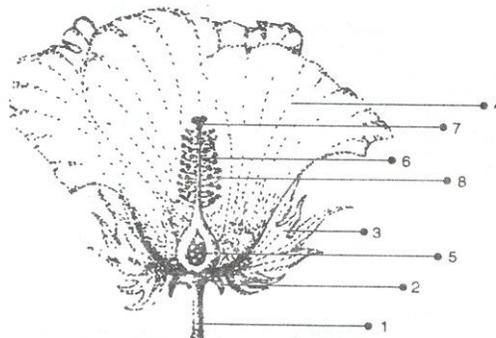
Gambar 2. Bentuk-bentuk daun

Warna daun hijau, hijau kemerahan, dan merah. Daun berbulu ada yang lebat panjang, lebat pendek, ada yang berbulu jarang, bahkan ada yang halus tidak berbulu. Di bagian bawah daun (pada tulang daun) terdapat nektar dan ada pula yang tidak mengandung nektar (Balittas, 1993).

Bunga

Tanaman kapas mulai berbunga sekitar 30-45 hari dan mulai mekar sekitar 45-60 hari tergantung jenis dan varietas kapas. Bunga mulai mekar pada pagi hari (jam 6-7) dan layu pada siang harinya. Bunga pertama mulai tumbuh pada batang di atas cabang vegetatif, berbentuk spiral dengan filotaksi 3/8 (Mauney, 1984). Tiap cabang generatif dapat tumbuh 6-8 bunga. Kuncup bunga berbentuk piramid kecil ada pula yang melintir (frego) dan berwarna hijau. Bagian-bagian bunga:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Tangkai bunga | 5. Bakal buah |
| 2. Daun kelopak tambahan | 6. Tangkai kepala putik |
| 3. Daun kelopak | 7. Kepala putik |
| 4. Mahkota bunga | 8. Tepung sari |



Gambar 3. Bunga kapas

Tangkai bunga yang menghubungkan buah dan cabang tanaman. kadang-kadang panjang atau pendek sesuai ukuran buah.

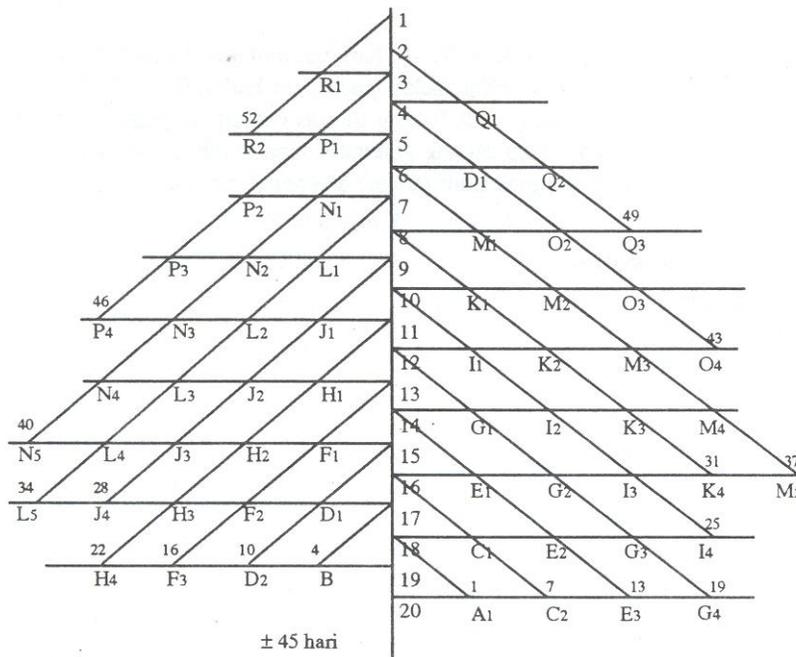
Daun kelopak tambahan, bentuknya segi tiga, bergaris berwarna hijau, nampak seperti kelopak bunga. Melekat pada daun kelopak dan tangkai bunga, mengelilingi dan melindungi bagian-bagian bunga yang lunak. Besarnya bermacam-macam tergantung jenisnya.

Daun kelopak. tertutup oleh daun kelopak tambahan. Jumlah daun kelopak bunga sama dengan mahkota bunga, yaitu 5 dan melekat mengelilingi dasar mahkota bunga.

Mahkota bunga, jumlahnya 5 buah dan terletak di dalam kelopak bunga. Mahkota bunga mempunyai dasar sempit dan melebar pada bagian atas. Warna mahkota bunga bermacam-macam ada yang putih, kuning muda, gading, dan ada yang kuning kemerahan. Setelah terjadi persarian mahkota bunga berubah warna menjadi ungu kemerahan sampai biru kemerahan.

Dalam mahkota bunga terdapat ruangan yang mengandung tangkai dan kepala putik, bakal buah, dan benang sari yang berlekatan satu sama lain dan membentuk sebuah tabung benang sari yang mengurung tangkai putik sampai ujung (Darjanto dan Siti-Satifah, 1982). Benang sari berwarna krem dan ada pula yang berwarna kuning (Balittas, 1993).

Bila tidak ada gangguan yang berarti pembungaan kapas mempunyai patron yang tetap, munculnya bunga 1. ke-2. dan seterusnya sangat teratur. Misalnya bunga 1 (A1) muncul 1 bunga, sekitar 3 hari kemudian muncul bunga ke-2 (B1). sekitar 3 hari kemudian muncul bunga ke-3 (C) dan pada hari tersebut muncul 12 bunga (C1 dan E1) dan seterusnya (Gambar 4 menurut Lugard dalam Ditjenbun, 1978).



Gambar 4. Skema bunga mekar

Buah

Bunga kapas mekar pada pagi hari (jam 6-7) dan kemudian kepala putik membuka (reseptit). Bagian tangkai yang mengandug tepung sari juga segera membuka dan menghamburkan tepung sarinya. Tepung sari dapat melekat pada kepala putik dan mampu bertahan sampai 12 jam. Tepung sari berkecambah dalam waktu yang singkat dan mencapai bakal buah dalam waktu sekitar 12-30 jam setelah persarian (Stewart dalam Mauney, 1984). Umumnya bunga kapas terjadi open *pollinated*, *out crossing* 35%.

Setelah terjadi persarian, maka buah segera terbentuk. Dari bunga sampai menjadi buah masak sekitar 40-70 hari. Buah yang masak akan retak dan terbuka. Kebanyakan buah terdiri dari 3 ruang dan kadang-kadang 4-5 ruang.

Bentuk dan besar serta warna buah berbeda-beda ada yang bulat telur, bulat, dan ada yang segi tiga. Berat buah bervariasi antara 3-6 gram/buah. Buah-buah yang besar umumnya terdapat pada buah-buah yang terdapat di bagian bawah. Variasi ukuran buah terjadi baik antara varietas yang berbeda, atau terjadi pada buah-buah yang letak buahnya berbeda. Warna buah ada hijau muda, hijau gelap berbintik-bintik yang mengandung kelenjar minyak. Jumlah buah yang terbentuk tidak seluruhnya dapat dipanen, umumnya buah yang dapat dipanen sekitar 10-20 buah/tanaman (Balittas, 1993).

Biji dan Serat

Di dalam kotak buah berisi serat dan biji secara teratur. Tiap ruang buah terdapat dua baris biji dan rata-rata setiap ruang biji terdiri dari 9 biji. Bentuk biji bulat telur, berwarna coklat kehitaman, panjangnya antara 6-12 mm, dengan berat 100 biji sekitar 6-17 gram.

Kulit luar biji ada yang berserat dan ada yang tidak. Serat melapisi kulit biji sangat pendek, ada yang tebal dan halus, atau tebal dan kasar, tipis serta halus. Serat melekat erat pada biji, berwarna putih atau krem ada pula yang berwarna keabu-abuan. Serat disebut "fuzz" (kabu-kabu).

Biji kapas tidak hanya dilapisi kabu-kabu, tetapi di luarnya terdapat lapisan serabut yang disebut serat kapas (kapas). Kulit biji menebal membentuk lapisan serat berderet pada kulit bagian dalam. Pemanjangan serat berlangsung sekitar 13-15 hari. Pada waktu buah masak kulit buah retak dan kapasnya/seratnya menjadi kering dan siap dipungut. Bagian serat terpanjang terdapat pada puncak biji. Berat serat kapas sekitar 1/3 berat kapas berbiji. Panjang serat bervariasi tergantung pada jenis dan varietas kapas. Panjang serat yang dikembangkan di Indonesia sekitar 26-29 mm (Ditjenbun. 1977).

Fase Pertumbuhan Kapas

Tanaman kapas dapat digolongkan menjadi 3 golongan berdasarkan umur, yaitu kapas dalam (umur

sekitar 170-180 hari), kapas tengahan/medium (umur sekitar 140-150 hari), dan kapas genjah (<130 hari). Kapas yang ditanam di Indonesia umumnya termasuk kapas berumur medium/tengahan. Pertumbuhan tanaman setiap kelompok berbeda, sebagai gambaran pertumbuhan tanaman kapas berumur dalam, mulai benih sampai panen (Hadad dan Sitepu, 1973).

Tabel 1. Fase pertumbuhan tanaman kapas berumur dalam

No.	Fase pertumbuhan tanaman (hari)	Keterangan
1	0-30 1)	1. Tanaman tumbuh antara 3-7 hari
2	31-46 2)	2. Pertumbuhan kuncup bunga primer
3	47-60	3. Bunga primer berkembang
4	61-68 3)	4. Mulai berbunga banyak
5	69-78 4)	5. Puncak musim berbunga
6	79-90	6. Buah mulai masak
7	91-100 5)	7. Mulai panen
8	101-120 6)	
9	121-150	
10	150-160 7)	

Untuk kapas berumur tengahan kapas dipanen antara 140-150 hari, sedangkan kapas berumur genjah sekitar 130 hari. Umur panen kapas dipengaruhi pula pembahan iklim, makin kering panen makin cepat. Dari pengamatan di lapang, kapas tengahan dalam keadaan udara yang sangat kering bisa lebih cepat (130-140 hari selesai dipanen) (Rusim-Mardjono et al., 2000).

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1983. Bertanam kapas. Kanisius. 80 hal.
- ARS-USDA. 1968. Genetics and cytology of cotton 1956-67. Report of Cooperative Research Under Southern Regional Project S.1. Southern Cooperative, Series Bulletin 139. p. 84.
- Balittas. 1993. Koleksi, konservasi, evaluasi, dan utilisasi plasma nutfah kapas. Laporan Hasil Penelitian ARMP 1992/1993. Balittas, Malang. p.39.
- Darjanto dan Siti-Satifah. 1982. Biologi bunga dan teknik penyerbukan silang buatan. PT Gramedia Jakarta. 143 hal.
- Ditjenbun. 1977. Varietas dan sifat-sifat serta kualitas kapas di Indonesia. Ditjenbun, Deptan. 1977. 38 hal.
- Ditjenbun. 1978. Pedoman bercocok tanam kapas. Direktorat Jenderal Perkebunan, Deptan. p. 106.
- Endrizzi, J.E., E.L. Turcotte, and R.J. Kohel. 1984. Qualitative genetics, cytology, and cytogenetics. ARS- USDA and Texas A & M University College Station, Texas. Cotton. American Society of Agronomy Inc. Publisher Madison, Wisconsin, USA: 81-129.
- Hadad, E.A dan D. Sitepu. 1973. Kemungkinan pertanaman kapas di Propinsi Sumatera Selatan. Pemberitaan LPTI

No. 15-16 Sept-Des. 1973: 48-64.

Heyne, K. 1988. Tumbuhan berguna Indonesia. Ditetjemahkan dan diterbitkan oleh Badan Litbang Kehutanan, Dephut Jakarta. 1851 hal.

Hill, J.B., L.O. Overholts, H.W. Poopp, and A.R. Grove Jr. 1960. Botany. McGraw-Hill Book Company. Inc. New York, Toronto London. P. 571.

Fryxell, PA. 1984. Taxonomy and germplasm resources ARS-USDA and Texas A & M University College Station, Texas. Cotton. Number 24 in series Agronomy. American Society of Agronomy Inc. Publishers. Madison, Wisconsin, USA: 27-57.

Lee, JA. 1984. Cotton as a world crop. ARS-USDA and North Carolina State University, Raleigh, North Carolina. Cotton Number 24 in series Agronomy. American Society of Agronomy Inc. Publisher, Madison, Wisconsin USA: 1-25.

Mauney, IR. 1984. Anatomy and morphology of cultivated cottons. ARS-USDA Phoenix. Arizona. "Cotton" Number 24 in series Agronomy. American Society of Agronomy. Publisher Madison, Wisconsin USA: 59-79.

Poehlman, J.M 1977. Breeding field crops. University of Missouri. The Avi Publishing Company, Inc. Mestport, Connecticut p. 428.

Rusim-Mardjono, M Sahid, H. Sudarmo, Suprijono, dan Sudamadji. 2000. Uji multilokasi galur-galur kapas berumur genjah. Laporan Penelitian MTT 1999/2000. Balittas Malang.

Balittas. id