

PLASMA NUTFAH KENAF

Rr. Sri Hartati, Marjani, dan U. Setyo-Budi^{*)}

PENDAHULUAN

Plasma nutfah dapat diartikan sebagai sumber genetik dalam satu spesies tanaman yang memiliki keragaman genetik yang luas. Koleksi plasma nutfah adalah kumpulan varietas, populasi, strain, galur, klon, dan mutan dari spesies yang sama, yang berasal dari lokasi, agro-klimat atau asal-usul yang berlainan (Sumarno, 1994). Masing-masing anggota koleksi plasma nutfah harus memiliki perbedaan susunan genetik, baik yang terlihat secara fenotipik maupun yang tidak terlihat. Frankel dan Soule (1981) mendefinisikan koleksi plasma nutfah sebagai kumpulan genotipe atau populasi yang mewakili kultivar, *genetic stocks*, spesies liar, dan lain-lain yang dapat disimpan dalam bentuk tanaman, benih, dan kultur jaringan.

Sebagai sumber genetik, plasma nutfah merupakan sumber sifat yang dapat dimanfaatkan dan dikembangkan untuk perbaikan genetik tanaman dalam rangka menciptakan jenis unggul atau kultivar baru untuk memenuhi kebutuhan umat manusia. Tanpa adanya sumber-sumber gen, maka upaya memperoleh kultivar-kultivar yang lebih sesuai untuk kebutuhan manusia tidak akan berhasil. Semakin beragam sumber genetik, semakin besar peluang untuk merakit varietas unggul baru yang diinginkan (Sumarno, 1994). Hal ini berarti keragaman genetik diharapkan tidak terbatas, tetapi kenyataannya banyak sumber genetik yang punah karena tidak dipelihara (Rao dan Riley, 1994).

Mengingat pentingnya arti plasma nutfah, maka plasma nutfah perlu dikelola dan dipelajari dengan tujuan:

1. Menyediakan sumber gen untuk kepentingan perbaikan varietas melalui program pemuliaan.
2. Mengidentifikasi sifat-sifat genetik meliputi botanis, agronomis, fisiologis, adaptasi, maupun ketahanan hama-penyakit dan mutu hasil sehingga diketahui sifat-sifat yang diperlukan.
3. Merawat materi plasma nutfah agar tetap hidup dan tidak berubah.

KOLEKSI PLASMA NUTFAH KENAF DI BALITTAS

Asal-usul

Koleksi plasma nutfah kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) di Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat pada saat ini berjumlah 381 genotipe yang berasal dari berbagai negara di dunia yaitu USA (104 genotipe), Tanzania (69 genotipe), Pakistan (63 genotipe), Kenya (50 genotipe), RRC (13 genotipe), dan selebihnya dari negara-negara lain seperti Australia, Vietnam,

^{*)} Masing-masing Ajun Peneliti Muda, Asisten Peneliti Muda, Asisten Peneliti Madya pada Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang

Thailand, dan Nigeria. Plasma nutfah ini diperoleh melalui tukar-menukar plasma nutfah di antara negara-negara anggota International Jute Organisation (IJO). Jumlah koleksi tersebut menjadi modal dasar dalam program perakitan varietas unggul kenaf seperti yang diharapkan.

Pemeliharaan plasma nutfah kenaf

Pemeliharaan atau konservasi plasma nutfah merupakan suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dalam rangkaian kegiatan pengelolaan plasma nutfah. Plasma nutfah kenaf disimpan dalam bentuk benih. Mengamankan sumber-sumber genetik plasma nutfah kenaf tidak saja dalam arti menjaga agar viabilitas benih tetap tinggi, tetapi juga menjaga agar informasi genetik yang tersimpan dalam setiap genotipe tidak berubah akibat tercampur atau mengalami pergeseran genetik karena salah menangani proses konservasinya.

Konservasi sumber genetik kenaf dilakukan dengan menyimpan benih plasma nutfah di *cold storage* yang bersuhu -4°C untuk tujuan penyimpanan jangka panjang (lebih dari 5 tahun) dan *seed storage* yang bersuhu 10°C untuk tujuan penyimpanan jangka menengah (3-5 tahun). Benih disimpan dengan kondisi kadar air 5-7% untuk *cold storage* dan 7-9% untuk *seed storage* dengan daya berkecambah rata-rata 80%. Masing-masing aksesori disimpan sebanyak 50 g dalam *cold storage*, sedang dalam *seed storage* minimum sebanyak 500 g.

Benih yang sudah menurun viabilitasnya harus segera diperbarui dengan cara menanam kembali di lapang untuk menghasilkan benih yang baru. Pada tahapan pembaruan atau rejuvenasi benih, setiap tindakan yang dilakukan harus sangat berhati-hati agar kemurnian genotipe dan viabilitas benih tetap terjaga, yaitu dengan melakukan isolasi jarak antar genotipe, panen tepat waktu, prosesing benih yang terpisah, menyimpan benih pada tingkat kadar air yang aman dalam wadah-wadah kedap air dan udara dalam ruang bersuhu dan kelembaban (RH) rendah. Ketersediaan benih plasma nutfah kenaf yang memiliki viabilitas benih yang tinggi dan informasi genetik yang lengkap tentunya akan mendukung program pemuliaan kenaf.

KARAKTERISASI DAN EVALUASI

Menurut Zongwen (1991), pemulia tidak akan dapat memanfaatkan koleksi plasma nutfah tanpa mengetahui terlebih dahulu deskripsi yang jelas dari koleksi tersebut. Karakterisasi dan evaluasi bertujuan untuk mengetahui sebanyak-banyaknya informasi yang terkandung pada setiap genotipe dari koleksi plasma nutfah yang dimiliki. Dengan demikian langkah yang akan diambil dalam perakitan varietas unggul baru lebih terarah dan pasti.

Sifat-sifat morfologi paling mudah digunakan sebagai pembeda antar genotipe. Selain itu karakterisasi kenaf dititikberatkan pada evaluasi komponen pendukung produksi serat dan batang kering. Sejak musim tanam tahun (MTT) 1988/1989 sampai dengan 1992/1993 telah dilakukan karakterisasi 235 genotipe kenaf. Dengan menggunakan tabel deskripsi (*descriptor list*) dari IJO, ditemukan keragaman genetik beberapa sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif yang terpenting yaitu bentuk daun, tipe percabangan, umur berbunga, tinggi tanaman, diameter batang, produksi serat, dan produksi batang kering (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai morfologi 235 genotipe kenaf

Variabel	Nilai rata-rata				Min.	Max.
	\bar{x}	\pm	SE	CV (%)		
Bentuk daun	3,13	\pm	0,08	39,6	1	4
Tipe percabangan	1,69	\pm	0,06	55,0	0	4
Umur berbunga (hari)	76,95	\pm	1,62	31,7	30	159
Tinggi tanaman (cm)	213,31	\pm	5,27	36,3	8	379,5
Diameter batang (mm)	18,48	\pm	0,37	25,5	9	35
Produksi serat per tanaman (g/tan)	12,13	\pm	0,59	58,5	1	30
Produksi batang per tanaman (g/tan)	33,54	\pm	1,49	53,8	2	88,5

Pada Tabel 1 terlihat bahwa keragaman genetik yang ditunjukkan oleh nilai koefisien keragaman (CV) berkisar antara 25,5% pada diameter batang hingga 58,5% pada produksi serat per tanaman. Nilai minimum dan maksimum dari masing-masing sifat juga dapat dilihat pada tabel tersebut.

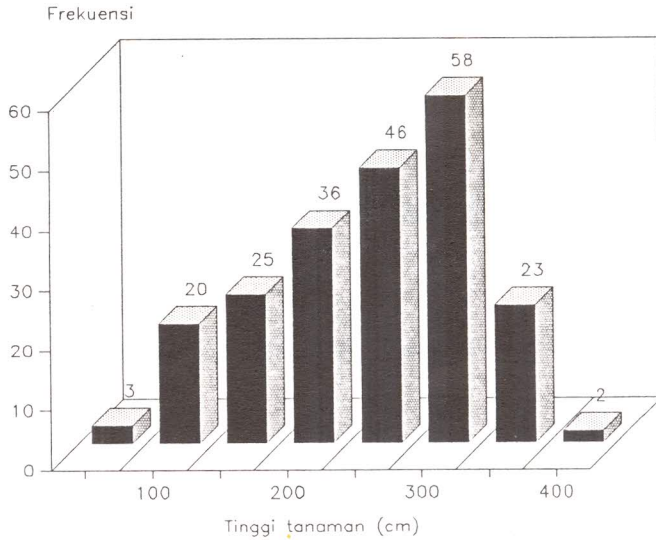
Pada distribusi frekuensi (Gambar 1 sampai dengan Gambar 7) terlihat sebaran sifat-sifat tanaman kenaf mulai tinggi tanaman sampai produksi batang kering per tanaman. Pada Gambar 1 terlihat bahwa berdasarkan karakter tinggi tanaman, koleksi kenaf di Balittas yang memiliki tinggi tanaman 3 m atau lebih berjumlah 83 genotipe. Diameter batang berkisar 9-35 mm, dengan frekuensi tertinggi pada diameter 20 mm (Gambar 2). Koleksi yang memiliki diameter batang 20 mm atau lebih berjumlah 118 genotipe. Habitus tanaman kenaf yang disukai adalah yang tidak bercabang (tipe 0) atau bercabang sedikit (tipe 1). Lebih kurang 50% dari koleksi plasma nutfah kenaf di Balittas memiliki tipe percabangan sangat sedikit atau rudimenter (Gambar 3). Pada karakter tipe daun, frekuensi tertinggi adalah daun campuran (Gambar 4). Yang dimaksud daun campuran adalah tanaman yang memiliki daun menjari dan daun tunggal; letak daun menjari mulai daun pucuk hingga 2/3 batang, sedangkan daun tunggalnya berada pada 1/3 batang bawah. Umur berbunga berkisar antara 30-159 hari dengan frekuensi tertinggi pada umur 60-90 hari (Gambar 5). Beberapa genotipe memiliki umur yang sangat dalam mencapai lebih 120 hari. Berdasarkan produksi serat per tanaman, \pm 40% dari koleksi plasma nutfah mempunyai potensi produksi serat lebih dari 15 g/tanaman (Gambar 6), sedangkan yang berpotensi produksi batang kering lebih dari 50 g/tanaman sebanyak \pm 40% (Gambar 7).

Sejak dikembangkan melalui program Intensifikasi Serat Karung Rakyat (ISKARA), tuntutan konsumen adalah kenaf dengan tingkat produktivitas serat yang tinggi. Untuk menghasilkan varietas unggul dengan produktivitas tinggi, genotipe yang diinginkan adalah yang memiliki tinggi tanaman lebih dari 3 m, diameter batang lebih dari 2 cm, tipe percabangan 0-1 (tidak bercabang atau bercabang rudimenter), berumur relatif dalam (90-120 hari), potensi produksi serat per tanaman lebih dari 15 g.

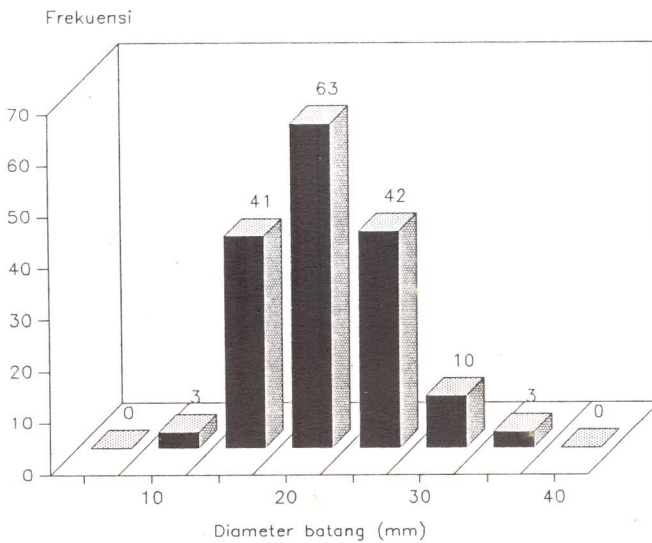
Bentuk daun belum diketahui kontribusinya terhadap produktivitas tanaman. Dua varietas kenaf yang telah dilepas dan memiliki tingkat produktivitas tinggi, ternyata mewakili genotipe-genotipe berdaun tunggal (Hc G45) dan berdaun menjari (Hc 48). Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas tanaman tidak ditentukan oleh bentuk daun. Berdasarkan pengamatan di

lapang, tanaman yang berdaun tunggal lebih peka terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phoma* sp.

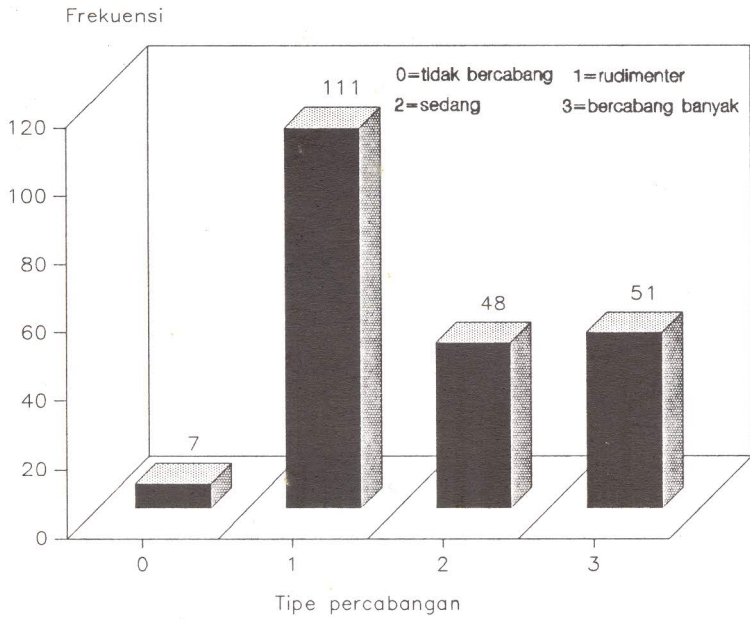
Dari hasil evaluasi juga diketahui adanya perbedaan ketahanan terhadap salinitas, genangan, kekeringan, dan tanah masam, serta perbedaan ketahanan terhadap hama *Amrasca biguttula* dan nematoda *Meloidogyne* spp. Sifat-sifat yang ditemukan dalam koleksi plasma nut-fah ini sangat berharga dalam program perbaikan ketahanan varietas kenaf untuk lahan bermasalah.



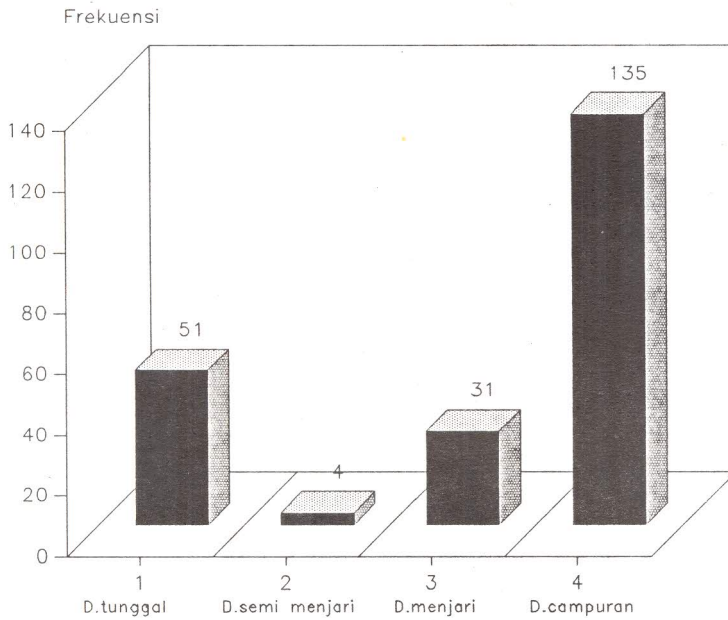
Gambar 1. Distribusi frekuensi tinggi tanaman kenaf



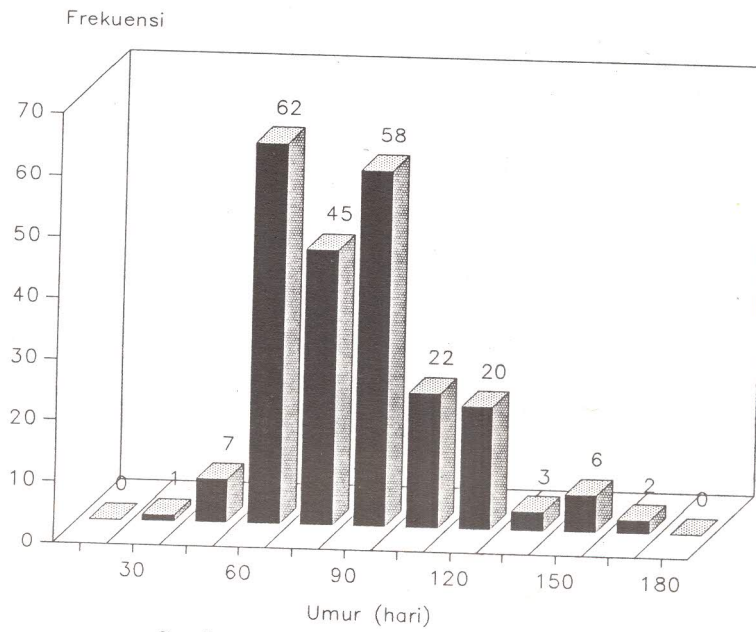
Gambar 2. Distribusi frekuensi diameter batang kenaf



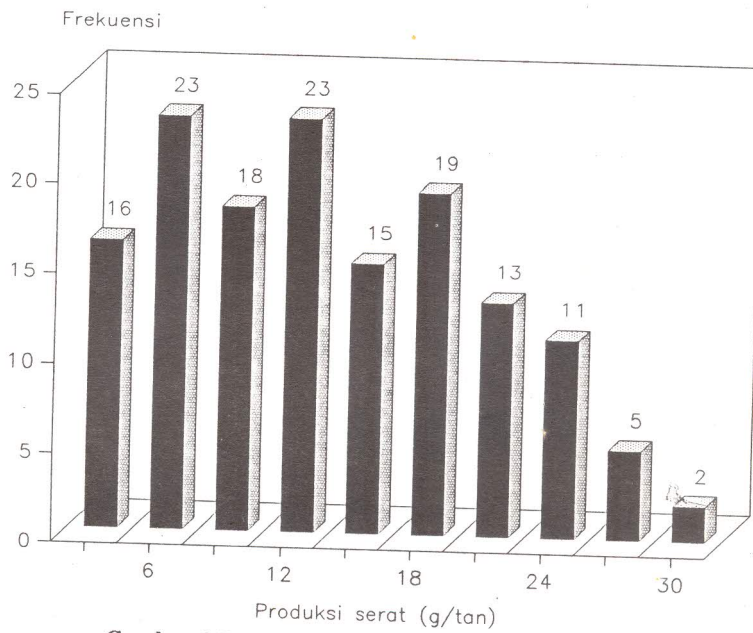
Gambar 3. Distribusi frekuensi tipe percabangan



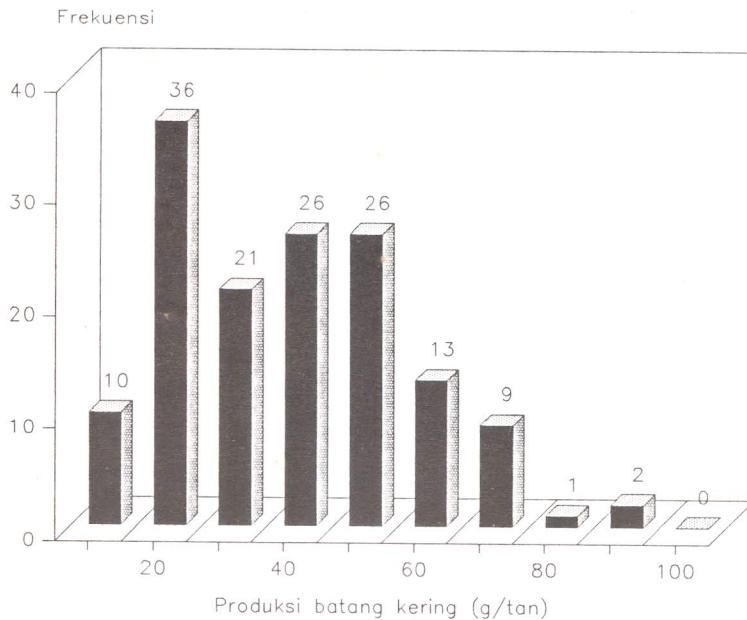
Gambar 4. Distribusi frekuensi bentuk daun kenaf



Gambar 5. Distribusi frekuensi umur kenaf



Gambar 6. Distribusi frekuensi produksi serat kenaf



Gambar 7. Distribusi frekuensi produksi batang kering kenaf

PEMANFAATAN PLASMA NUTFAH

Beberapa plasma nutfah yang ada telah dimanfaatkan untuk mengatasi rendahnya produktivitas serat kenaf dan gangguan duri pada batang. Nomor-nomor yang mempunyai potensi produksi tinggi telah disilangkan dengan galur introduksi dari Thailand yang berbatang halus yaitu KK 60. Persilangan ini dilakukan di KP Karangploso, Malang pada tahun 1991. Pada generasi F3 telah terpilih 31 galur harapan yang mempunyai potensi produksi tinggi dan batangnya halus. Disamping itu, pada tahun 1993 di Coimbatore, India juga telah dilakukan persilangan antara nomor-nomor koleksi dari IJO yang berpotensi hasil tinggi dengan varietas elit India. Sejumlah 30 populasi F1 hasil persilangan tersebut telah diterima oleh Balittas. Pada populasi F2 hasil persilangan akan dilakukan seleksi *pedigree*.

DAFTAR PUSTAKA

- Frankel, O.H. and M.E. Soule. 1981. Conservation and evaluation. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rao, V. R. and K.W. Riley. 1994. The use of biotechnology for conservation and utilization of plant genetic resources. Plant Genetic Resources Newsletter No. 97: 3.
- Sumarno. 1994. Strategi pengelolaan plasma nutfah nasional. Makalah pelatihan pengelolaan plasma nutfah pertanian. Balittas - BLPP Ketindan. Malang.
- Zongwen, Z. 1991. Approaches to germplasm characterization and evaluation. Proceeding of the IJO/IBFC Training Course on "General Strategies in Jute/Kenaf Breeding". Yuanjiang, Changsha, China.