

BIOLOGI TANAMAN KENAF

Dian I. Kangiden, Sudjindro, dan U. Setyo-Budi*)

ASAL-USUL DAN DAERAH PENYEBARAN

Menurut sejarahnya tanaman kenaf sudah ada di Afrika sejak tahun 4000 SM, yaitu di daerah Sudan Barat (Wilson dan Menzel, dalam Sinha *et al.*, 1983). Tetapi beberapa penulis lain mengatakan bahwa kenaf berasal dari India (Ochse *et al.*, 1961; Rakshit dan Kundu, dalam Sobhan, 1983).

Di beberapa negara, kenaf mempunyai nama yang berbeda-beda (Ochse *et al.*, 1961), antara lain:

Inggris	: Kenaf, Mesta, Deccan hemp, Bimplipatan jute
Spanyol	: Apocino
Belanda	: Braziliaansch
Perancis	: Kenaf
Jerman	: Ostindisches hanfrohr

Hill (1951) menyatakan bahwa kenaf merupakan suatu jenis tanaman penghasil serat dengan 129 nama, diantaranya Deccan, Ambari atau Gambo hemp, Java jute, dan serat Mesta. Di India, Indonesia (Jawa), Iran, Nigeria, dan Mesir sudah sejak dahulu kenaf dimanfaatkan secara komersial, kemudian diperkenalkan di Eropa dan dunia barat lainnya. Pada tahun 1935 luas pertanaman kenaf di U.S.S.R. sudah mencapai 32.500 acre. Sejak tahun 1941 kenaf dimasukkan dalam program penelitian di Cuba, El Salvador, dan Amerika Serikat.

Chakravarty (1983) menyebutkan bahwa daerah penyebaran kenaf sangat luas, terletak antara 45° LU sampai dengan 30° LS. Pada saat ini kenaf sudah menyebar di Asia. Menurut FAO, pada saat ini negara-negara penghasil serat karung terbanyak di dunia adalah India, Bangladesh, China, Birma, dan Thailand (Anonymous, 1978).

TAKSONOMI TANAMAN KENAF

Kenaf termasuk dalam genus *Hibiscus* yang terdiri atas beberapa spesies, diantaranya: okra (*Hibiscus esculentus* L.), rose (*Hibiscus syriacus* L.), kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.), kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.), rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), dan *Hibiscus eetveldeanus* DeWild and Th. Dur. (Ochse *et al.*, 1961). Di Australia tepatnya di Burdekin River Irrigation Area (BRIA), North Queensland, kenaf dikembangkan untuk bahan baku pulp dan industri kertas (Norman dan Wood, 1988). Di Indonesia yang banyak dikembangkan adalah kembang sepatu dan rose untuk tanaman hias, sedang untuk bahan baku serat karung goni adalah kenaf dan rosela.

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

Sistematika tanaman kenaf menurut Ben-Hill *et al.* (1960), adalah sebagai berikut:

Kingdom	.....	Plant Kingdom
Divisio	.....	Spermatophyta
Subdivisio	.....	Angiospermae
Klas	.....	Dicotyledoneae
Ordo	.....	Malvales
Famili	.....	Malvaceae
Genus	.....	Hibiscus
Spesies	.....	<i>Hibiscus cannabinus</i>

MORFOLOGI DAN ANATOMI TANAMAN KENAF

Habitus tanaman

Kenaf adalah salah satu di antara jenis-jenis tanaman serat-seratan yang dapat menghasilkan serat sebagai bahan baku karung goni. Tanaman ini merupakan tanaman herba semusim dengan tipe pertumbuhan berbentuk semak tegak (Gambar-1).



Gambar 1. Pucuk tanaman kenaf (Purseglove, 1966).

Pada keadaan normal, pertumbuhan optimal kenaf berkisar pada umur 60-98 hari. Tanaman kenaf ada yang bercabang sangat banyak, banyak, sedikit, dan ada juga yang tidak bercabang (Gambar 2). Jenis yang dikehendaki untuk produksi serat dan batang kering adalah yang tidak bercabang. Pertumbuhan fase vegetatif kenaf terus berlangsung sampai fase generatif berakhir.

Pertanaman kenaf selalu dibedakan, untuk benih dan untuk produksi serat atau batang kering. Untuk produksi serat atau batang kering, panen tidak perlu menunggu sampai tanaman berbuah. Panen dilakukan pada saat 50% dari keseluruhan populasi di pertanaman sudah mulai berbuah. Sedang untuk benih, panen dilakukan pada saat sebagian besar buah telah masak, karena panen pada saat tersebut dapat menghasilkan benih bermutu (Ghosh, 1978). Pada kenaf Hc 48 panen pada saat 75% buah masak akan menghasilkan benih yang bermutu (Hartati *et al.*, 1991).

Hasil penelitian Iksan (1990) menunjukkan bahwa jarak tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, dan hasil biji kenaf. Pada jarak tanam yang renggang tanaman akan membentuk percabangan, sehingga tinggi tanaman akan berkurang.

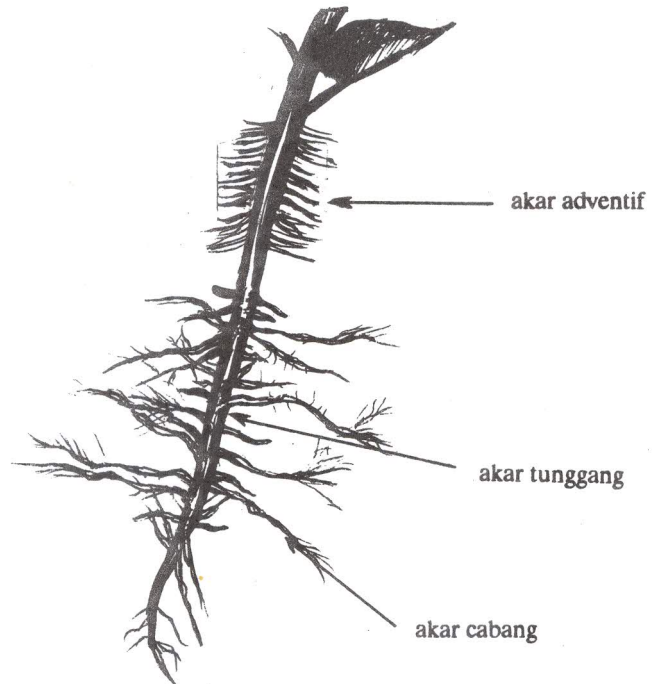


Gambar 2. Beberapa bentuk percabangan tanaman kenaf (Anonymous, 1991).

Perakaran

Kenaf membentuk akar tunggang, panjang akar dapat mencapai 25 cm (Gambar 3). Akar lateralnya tegak lurus pada akar tunggang, panjangnya 25-30 cm. Perakaran kenaf lebih kuat dibanding perakaran rosela. Dalam keadaan tergenang air akar kenaf masih dapat bertahan, dengan toleransi terhadap penggenangan sampai batas tertentu. Perakaran tanaman kenaf akan toleran di saat tanaman sudah berumur 1,5-2 bulan (Sastrosupadi, 1983).

Kenaf mempunyai ketahanan yang kuat terhadap genangan air, karena pada batang yang terendam air akan tumbuh akar adventif terutama dekat dengan permukaan air (Kirby, 1963). Fungsi akar adventif adalah mengambil udara dari atmosfer untuk disalurkan ke rizosfer agar metabolisme akar berlangsung secara aerobik sehingga serapan hara tidak terganggu (Sastro-supadi, 1983).



Gambar 3. Akar kenaf

Batang

Tinggi tanaman kenaf dapat mencapai 4 meter tergantung varietas, waktu tanam, dan kesuburan tanah. Menurut Berger (1969) batang kenaf dalam kondisi normal dapat mencapai tinggi 2,4-3,8 m. Warna batang dibedakan dalam 3 kategori: yaitu hijau, merah, dan merah tidak teratur. Merah teratur adalah merah muda sampai merah tua dan merata pada seluruh batang. Sedang merah tidak teratur apabila batangnya hijau tetapi pada pangkal ketiak daun (buku) terdapat warna merah. Warna batang pada tanaman muda umumnya hijau, akan berubah menjadi cokelat kemerahan pada saat menjelang panen. Diameter batang dapat mencapai lebih dari 25 mm tergantung varietas dan lingkungan tumbuhnya. Permukaan batang kenaf ada yang licin, berbulu halus, berbulu kasar, dan ada juga yang berduri.

Kandungan serat terbanyak (75%) berada pada posisi batang bawah setinggi 1-1,25 m. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman sampai dengan 60-90 cm sangat cepat, setelah itu laju pertumbuhan mengalami penurunan.

Menurut Hardiman (1980) serat tergolong serabut sklerenkim, yaitu sekumpulan sel-sel berdinding tebal, seringkali berlignin. Serat ini berfungsi mekanis yang menyebabkan tahan terhadap tegangan, yang disebabkan oleh penarikan, pembengkokan, tekanan dan pemampatan, tanpa menyebabkan rusaknya sel-sel berdinding tebal pada bagian tanaman tersebut. Pada Tabel 1 disajikan dimensi serat kenaf varietas EG 71 yang ditanam di Illinois, Amerika Serikat (Clark dan Wolf, 1969).

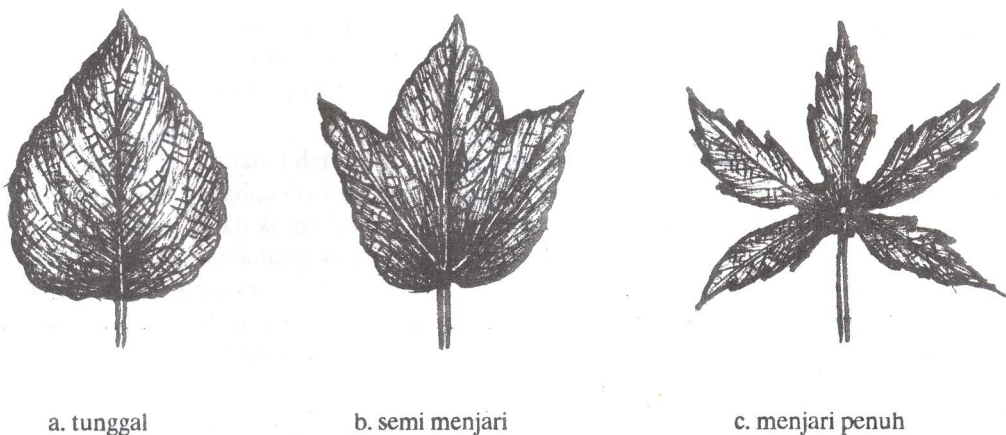
Tabel 1. Dimensi serat kulit dan kayu kenaf varietas EG 71

Bagian tanaman	Panjang serat	Lebar serat	Lebar lumen	Tebal dinding sel
	..... mm .....		..... μ m	
Kulit kayu	2,26	16,4	8,4	4,0
Kayu bergabus	0,52	34,0	20,4	6,8

Sumber: Clark dan Wolf (1969).

Daun

Daun tanaman kenaf letaknya berselang-seling (*alternate*), dan terletak pada cabang dan batang utama. Selain itu ada cabang yang tumbuh langsung pada batang utama, cabang ini dikenal dengan "siwilan" (cabang rudimenter). Menurut Kirby (1963), daun (*lamina*) kenaf mempunyai bentuk dan warna yang bervariasi, tergantung subspeciesnya. Sebagai contoh subspecies *viridis* berdaun tunggal, subspecies *vulgaris* berdaun menjari, dan subspecies *purpureus* berdaun menjari. Menurut Sobhan (1983), daun kenaf terdiri atas tiga bentuk daun: tunggal (*unlobed*), semi menjari (*partially lobed*), dan menjari penuh (*deeply lobed*). Daun menjari ada yang berjari lima dan berjari tujuh (Gambar 4). Selain itu ada juga yang merupakan campuran daun tunggal dan menjari. Daun tunggal biasanya terletak pada bagian bawah, sedangkan yang menjari letaknya di bagian tengah dan atas.



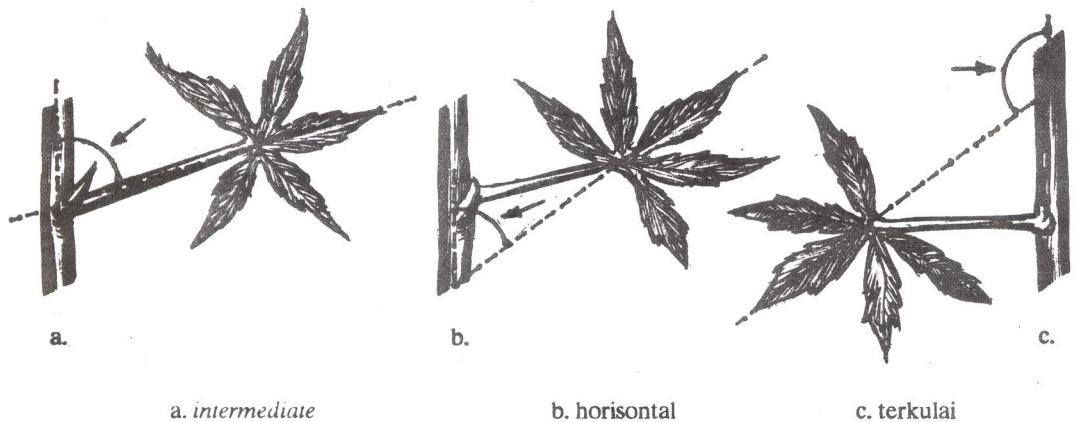
a. tunggal

b. semi menjari

c. menjari penuh

Gambar 4. Beberapa bentuk daun tanaman kenaf (Anonymous, 1991).

Permukaan daun (atas dan bawah) ada yang berduri, berbulu, berduri dan berbulu, maupun tidak berduri dan tidak berbulu. Pada daun akan kelihatan perbedaan warna, terutama pada urat daun dan tepi daun. Panjang tangkai daun (*petiole*) 5-8 cm dan tidak beruas. Warna tangkai daun umumnya berbeda saat tanaman muda dengan tanaman menjelang panen. Letak tangkai daun pada cabang berbeda pada setiap spesies antara lain *intermediate*, horisontal, dan terkulai (Gambar 5). Pada ketiak daun terdapat stipula. Tepi daun kenaf umumnya bergerigi.



Gambar 5. Beberapa bentuk letak tangkai daun tanaman kenaf

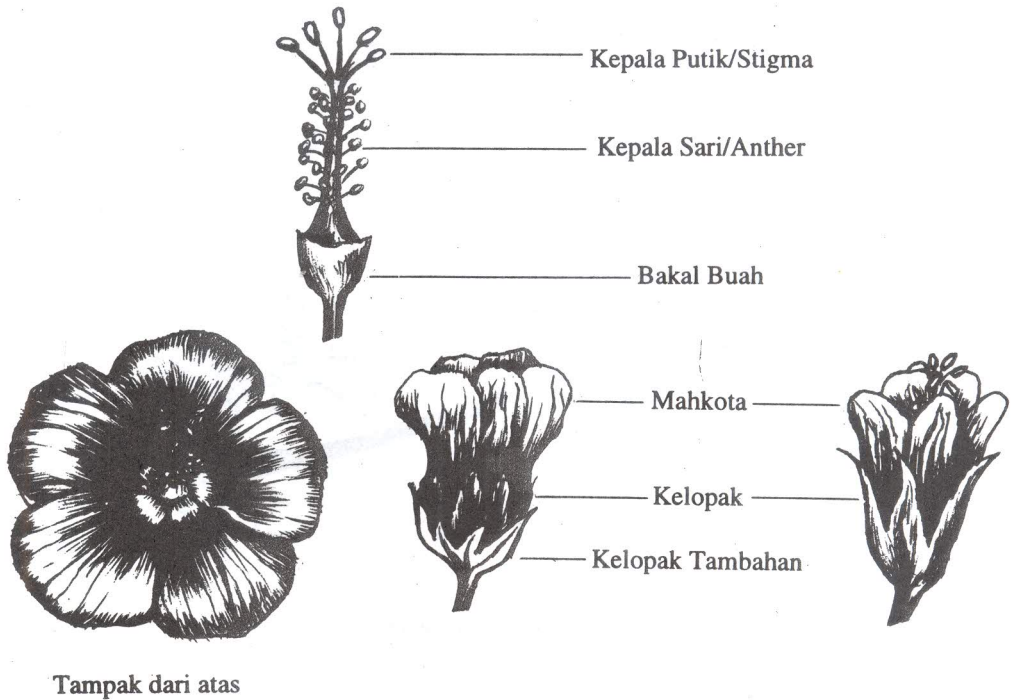
Bunga

Tanaman kenaf termasuk tanaman yang menyerbuk sendiri (*self pollination*), tetapi sekitar 4% menyerbuk silang (*cross pollination*) (Norman dan Wood, 1988).

Tanaman kenaf bersifat fotosensitif, yaitu pembungaannya dipengaruhi oleh panjang hari. Artinya tanaman kenaf akan berbunga lebih awal jika mendapat penyinaran yang lebih pendek dari fotoperiode kritiknya (Kirby, 1963; Berger, 1969). Berdasarkan tanggapan terhadap panjang hari, tanaman kenaf yang diusahakan di Indonesia ada dua tipe yaitu berbunga cepat dan berbunga lambat (Sudjindro, 1988).

Kenaf mulai menghasilkan bunga pada minggu ke-12 setelah tanam. Bunga biasanya berdiri sendiri, terdapat pada ketiak daun bagian atas. Bunga kenaf (Gambar 6) terdiri dari: 1) kelopak tambahan 7-10 helai, berdaging tipis, hampir lepas, berbentuk garis, 2) kelopak (*calyx*) yang berwarna hijau terbagi 5, tidak lebih panjang dari kelopak tambahan, 3) tajuk atau mahkota (*corolla*) berbentuk bulat telur terbalik, panjang sampai 6 cm, berwarna kuning atau putih dengan noda merah tua pada pangkalnya, 4) benang sari (*stamen*) seluruhnya tertutup dengan kepala sari (*anther*), dan 5) putik (*pistillum*) berwarna merah, ada yang menonjol dan ada yang pendek tangkai putiknya.

Periode pembungaan kenaf tidak serempak. Mekarnya sangat singkat, biasanya terjadi sebelum matahari terbit dan akan menutup kembali pada siang atau sore hari. Waktu reseptif berlangsung pada pukul 07.00-09.00, dan pada saat tersebut terjadi penyerbukan.



Gambar 6. Bagian bunga tanaman kenaf

Buah

Buah kenaf (kapsul) berbentuk bulat meruncing (seperti kerucut), panjang 2-2,5 cm dan diameter 1-1,5 cm (Gambar 7). Permukaan buah terdapat bulu pendek, halus, dan banyak, ada juga yang berduri. Buah muda berwarna hijau. Tingkat kematangan buah kenaf per individu tanaman tidak serempak. Buah-buah yang terletak di bagian bawah lebih dahulu masak dibandingkan dengan buah di bagian atas atau pucuk, sehingga tingkat kematangan buah yang dihasilkan menjadi heterogen (Hartati *et al.*, 1991). Panen buah untuk benih dilakukan dengan memetik buah satu-persatu, atau juga secara serempak setelah 75% dari seluruh buah sudah masak. Sebelum atau selama musim panen akan terlihat buah yang tidak mudah pecah dan buah yang mudah pecah. Tiap tanaman dapat menghasilkan 15-100 kapsul tergantung pada varietas, kondisi iklim, tanah, dan cara bercocok tanamnya. Tiap kapsul berisi 15-25 biji.



Gambar 7. Buah kenaf

Biji

Biji kenaf biasanya berbentuk ginjal berdiameter sekitar 0,3-0,5 cm, berwarna kelabu agak kecokelatan (Ochse *et al.*, 1961). Ada juga yang berbentuk *reniform*, *subreniform*, dan *angular*. Beberapa bentuk biji tanaman kenaf dapat dilihat pada Gambar 8.



a. *reniform*

b. *subreniform*

c. *angular*

Gambar 8. Beberapa bentuk biji kenaf (Anonymous, 1991).

Satu kg biji kenaf berisi 30.000-40.000 butir. Kandungan biji kenaf lebih dari 20% adalah minyak (Hill, 1951). Berdasarkan hasil analisis kimia oleh Michote dalam Lewy (1947), biji kenaf mengandung komposisi sebagai berikut:

Air	9,64%
Mineral	6,40%
Lemak	20,37%
Nitrogen	21,44%
Saccharida	15,66%
Serat kasar	12,90%
Material lain	13,94%

Minyak biji kenaf termasuk golongan "oleat-linoleat" mengandung 45,3% asam oleat, dan 23,4% asam linoleat, 14% asam palmitat, dan 6% asam stearat (Lewy, 1947). Oleh karena itu penyimpanan benih kenaf perlu hati-hati karena kandungan lemaknya tinggi.

SITOGNETIKA

Informasi mengenai sitogenetika tanaman kenaf masih belum banyak. Namun demikian beberapa sumber menyebutkan bahwa tanaman kenaf termasuk dalam kelompok tanaman diploid dengan jumlah kromosom $2n = 36$. Akhtaruzzaman (1992) dan Husain (1992) juga melaporkan bahwa jumlah kromosom tanaman kenaf adalah $2n = 36$. Lebih lanjut Husain (1992) mengatakan bahwa jumlah gen *linkage* (gen terkait) pada kenaf lebih sedikit dibandingkan dengan gen terkait pada yute ($2n = 14$).

Studi sitogenetika di China menunjukkan bahwa kenaf memiliki dua pasang kromosom satelit yang lokasinya terletak pada pasangan kromosom pertama dan kedua (Liqing, 1991). Dikatakan pula bahwa persilangan antar varietas kenaf sangat mudah dilakukan, karena kenaf memiliki struktur bunga yang lengkap.

Pada persilangan interspesifik antara *H. cannabinus* ($2n = 36$) dengan *H. radiatus* ($2n = 74$), dengan menggunakan kultur embrio (umur 16 hari) diperoleh 46 tanaman F1, sedangkan dari persilangan *H. cannabinus* X *H. sabdariffa* diperoleh 33 tanaman F1, yang semuanya memiliki kromosom sebanyak $2n = 54$ (Weijie, 1991). Lebih lanjut dilaporkan bahwa F1 *H. cannabinus* X *H. sabdariffa* 100% steril, sedang F1 *H. cannabinus* X *H. radiatus* menghasilkan 153 biji yang keriput.

Crane (1947) melaporkan bahwa pemberian larutan "colchicine" atau emulsi "phalocochine" pada meristem pucuk kenaf berhasil menginduksi kenaf tetraploid. Kedua tanaman tersebut mempunyai penampilan yang tidak berbeda, akan tetapi pada spesies tetraploid tingkat sterilitas tepung sari (*pollen*) lebih tinggi serta mempunyai daun yang lebih luas dan tebal.

PUSTAKA

- Akhtaruzzaman, M. 1992. Scope of wide crossing and introgression for improvement of jute and kenaf. Proceeding of the IJO/BJRI Training Course on "Specialized Techniques in Jute and Kenaf Breeding". Dhaka, Bangladesh.
- Anonymous. 1978. Jute, kenaf and allied fibres: Supply, demand and trade projections 1985. Committee on Commodity Problems: Ju 78/5, FAO. Rome.
- , 1991. Descriptors and descriptor states for characterisation and preliminary evaluation. IJO. Dhaka, Bangladesh.
- Ben-Hill, J., L.O. Overhold, H.W. Popp, and A.R. Grove. 1960. Botany. Mc. Graw Hill Book Company, Inc. New York, Toronto, London.
- Berger, J. 1969. The world's major fibre crops, their cultivation and manuring. Centre d'Etude del'Azote. Zurich. pp.187-232.
- Chakravarty, K. 1983. Mesta (*Hs* and *Hc*) breeding objectives in India and programme. International Consultation on Jute and Mesta. September 5-9. Agriculture Government of West Bengal. Calcutta. 17 p.
- Clark, T.F. and I.A. Wolf. 1969. Composition characteristic of Illinois kenaf at several population densities and maturities. Tappi 52(11): 2111-2116.
- Crane, J.C. 1947. Kenaf-fiber-plant rival of jute. Economic botany. Devoted to applied botany and plant utilization. Economic Crop Science. Vol 1. pp. 334-350.
- Ghosh, T. 1978. Jute manual. Agric. Res. Inst. Yesin, Burma.
- Hardiman. 1980. Serat anatomi dan susunan kimianya. Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Hartati, S., Sudjindro, dan U. Setyo-Budi. 1991. Pengaruh saat panen dan letak buah pada batang terhadap viabilitas benih kenaf var. Hc 48. Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat 6(1): 50-55.
- Hill, F.H. 1951. Economic botany. A textbook of useful plants and plant products. Tata McGraw-Hill Publishing Company Ltd., New Delhi.
- Husain, M. 1992. Genetic basic of breeding bast fibre crops with special reference to jute and kenaf. Proceeding of the IJO/BJRI Training Course on "Specialized Techniques in Jute and Kenaf Breeding". Dhaka, Bangladesh.
- Iksan. 1990. Pengaruh waktu pemangkasan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil biji kenaf varietas Hc 48. Tesis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Kirby, R.H. 1963. Vegetable fibres, botany, cultivation and utilization. Leonard Hill Limited, London. pp.15-141.
- Lewy, M. 1947. Kenaf seed oil. Journal of Am. Oil Chem. Soc.
- Liqing, D. 1991. The germplasm resources and breeding technology of jute and kenaf. Proceeding of IJO/IBFC Training Course on "General Strategies in Jute/Kenaf Breeding". Yuanjiang, Changsha, China.
- Norman, K.L. and I.M. Wood. 1988. Kenaf as a paper pulp crop. Kenaf production in the Burdekin River Irrigation Area. Departement of Primary Industries Queensland Government, Brisbane.
- Ochse, J.J., M.J. Soule, Jr., M.J. Dijkman, C. Wehlburg. 1961. Tropical and subtropical agriculture. Vol.II. The MacMillan, New York. pp: 1139-1177.
- Purseglove, J.W. 1966. Tropical crops dicotyledones Vol 1 & 2. The English Language Book Society an Longman. Singapore.
- Sastrosupadi, A. 1983. Pengaruh umur dan lama penggenangan terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas kenaf Hc G4. Balai Penelitian Tanaman Industri, Malang.

- Sinha, M.K., M.K. Guha Roy, and D.P. Singh. 1983. Origin, diversity, exploration and collection of mesta germplasm. International Consultation on Jute and Mesta Germplasm. September, 5-9. Agriculture Government of West Bengal, Calcutta, India. 17 p.
- Sobhan, M.A. 1983. Breeding of mesta (*Hibiscus* sp.) in Bangladesh a review of the past and present objectives. International Consultation on Jute and Mesta. September, 5-9. Agriculture Government of West Bengal, Calcutta, India. 17 p.
- Sudjindro. 1988. Deskripsi varietas serat batang (rosela, kenaf, yute). Seri Edisi Khusus Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat No.2/IV: 23 p.
- Weijie, L. 1991. Jute and kenaf breeding principles and practice in China. Proceeding of IJO/IBFC Training Course on "General Strategies in Jute/Kenaf Breeding". Yuanjiang, Changsha, China.