

BUDI DAYA PISANG ABAKA



Suwardi
Rina Srilestari

**BUDI DAYA
PISANG ABAKA**

**Suwardi
Rina Srilestari**

Copyright©2019 LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta

Hak cipta dilindungi Undang-undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, termasuk foto copi, tanpa ijin tertulis dari Penerbit

Budi Daya Pisang Abaka
Suwardi
Rina Srilestari

Editor : Indah
Cetakan 1 : Oktober 2019
ISBN : 978-602-5534-52-2

PENERBIT LPPM UPN “VETERAN” YOGYAKARTA
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condong catur , Sleman, Daerah
Istimewa Yogyakarta (55283)
Telpon: (0274) 486733
Fax : (0274) 486400
Email : info @upnyk.ac.id
Website: www. upnyk.ac.id

KATA PENGANTAR

Tanaman abaka merupakan jenis pisang yang memiliki kegunaan cukup dengan nilai produk yang cukup tinggi, seperti tali untuk kapal dan bahan kertas untuk surat berharga, tekstil dan bahan otomotif. Sebagai komoditas yang baru dikembangkan, sumber bahan tanam unggul yang memenuhi syarat permintaan pasar jumlahnya relatif terbatas. Padahal untuk memenuhi permintaan pasar atas produk abaka sangat besar, sehingga membutuhkan area penanaman yang cukup luas.

Untuk memenuhi kebutuhan dunia akan serat abaka, tersedia peluang bagi Indonesia sebab Indonesia memenuhi syarat secara geografis. Ditinjau dari letak geografis, Indonesia sangat cocok untuk pengembangan abaka karena merupakan negara tropis dan memiliki daerah yang memenuhi persyaratan tumbuh abaka. Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan, diperlukan pengetahuan dan pengalaman yang cukup di samping teknik budi daya yang baik.

Buku ini menguraikan aspek budidaya pisang abaka secara rinci. Penyajiannya cukup sederhana dan ringkas yang memudahkan pembaca sehingga dapat membuka peluang usaha di masyarakat. Dengan hadirnya buku ini para pembaca yang berminat membudidayakan pisang abaka sebagai usaha yang komersial, diharapkan dapat meningkatkan hasilnya baik kualitas maupun kuantitasnya. Dengan demikian kita dapat meningkatkan komoditas ekspor pertanian di pasaran Internasional untuk mendukung peningkatan devisa negara dalam menunjang pembangunan nasional.

Dalam penulisannya, buku ini masih terdapat kekurangan dan penulis menerima kritik, saran, dan perbaikan yang membangun demi penyempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi siapa saja yang memerlukannya.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	3
Daftar Isi	5
I. Pendahuluan	6
II. Botani Tanaman Pisang	9
III. Sistematika dan Klasifikasi Tanaman Pisang	15
IV. Faktor Lingkungan Tumbuh Tanaman Pisang	28
V. Teknik Budi Daya Pisang Abaka	33
VI. Hama dan Penyakit	50
VII. Panen dan Penanganan Pasca Panen	59
VIII. Aspek Pasar dan Pemasaran	66
Daftar Pustaka	69

I. PENDAHULUAN

Pisang abaka adalah tumbuhan endemik di Kepulauan Talaud. Sejak tahun 1912, tercatat telah ada penelitian atas penggunaan serat abaka di Talaud sebagai bahan dasar (bahan baku) untuk pakaian. Menurut informasi masyarakat setempat, pada awalnya keberadaan pisang abaka ini berhubungan erat dengan budaya masyarakat Talaud sebagai pelaut. Untuk membuat '*soma*' di laut (jebakan ikan) masyarakat nelayan Talaud menggunakan serat abaka sebagai tali pengikat. Tali yang terbuat dari bahan serat pisang abaka ini terbukti tahan di perairan (laut), tidak mudah lapuk.

Abaka adalah sumber serat yang dapat digunakan untuk pembuatan kerajinan rakyat seperti bahan pakaian, anyaman topi, tas, peralatan makan, kertas rokok, sachet teh celup. Selain itu untuk jenis kertas yang memerlukan kekuatan dan daya simpan yang tinggi seperti kertas surat, kertas dokumen serta kertas peta. Abaka adalah sumber serat panjang yang digunakan sebagai bahan tali kapal laut, karena seratnya kuat, mengapung di atas air, dan tahan air garam. Limbah abaka dapat juga digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan kompos, bahan baku untuk langit-langit, pintu dan lain-lain.

Produksi utama dari tanaman abaka ini adalah serat abaka yang pada awalnya hanya digunakan sebagai bahan baku pembuatan tali tambang kapal dan bahan pakaian. Namun penelitian-penelitian lebih lanjut yang berjalan seiring dengan perkembangan teknologi dan peradaban manusia, telah mampu memaksimalkan kegunaan serat abaka. Serat abaka terkenal sebagai serat berkualitas tinggi yang digunakan sebagai bahan baku kebutuhan berbagai macam industri seperti tekstil, kertas dan bahkan otomotif. Serat abaka telah digunakan untuk membuat pembungkus kabel bawah laut, tali temali pada kapal, kertas uang, cek, kertas filter dan kertas pembungkus (Bank Indonesia). Dibidang otomotif, Mercedes Benz telah menggunakan campuran

termoplastik polypropylene dan benang abaka di bagian tubuh mobil .

Saat ini kebutuhan serat abaka dipasok oleh dua negara produsen utama, yaitu Filipina dan Ekuador dengan jumlah pasokan setiap tahun masing-masing 80.000 ton dan 20.000 ton. Kebutuhan serat abaka dunia diperkirakan 200.000 ton per tahun dengan pertumbuhan minimal 5% per tahun, sehingga paling tidak terdapat kekurangan pasokan sebanyak 100.000 ton per tahun. Pasokan serat abaka dari dua negara produsen utama tersebut diperkirakan akan semakin menurun akibat adanya gangguan alam berupa angin taufan yang merusak perkebunan abaka dan serangan penyakit virus khususnya di negara Filipina. Di Leyte, Philippina, penyakit layu yang disebabkan oleh *Foc (F. oxysporum f.sp. cubense)* dilaporkan telah menimbulkan kerusakan antara 5-65% pada pertanaman abaka . Di Indonesia, serangan penyakit *Foc* pada tanaman abaka di PT. Perkebunan Bayulor, Banyuwangi mencapai $\pm 20\%$ dari luas areal 400 ha.

Untuk memenuhi kebutuhan dunia akan serat abaka, tersedia peluang bagi Indonesia sebab Indonesia memenuhi syarat secara geografis. Ditinjau dari letak geografis, Indonesia sangat cocok untuk pengembangan abaka karena merupakan negara tropis dan memiliki daerah yang memenuhi persyaratan tumbuh abaka. Tanaman abaka paling baik ditanam pada tanah yang gembur dengan tingkat kesuburan sedang sampai tinggi dan memiliki tekstur lempung berpasir atau lempung berdebu, tidak ada lapisan cadas, temperatur optimum sekitar 27° C dan kelembaban udara optimum 78-88%.

Salah satu wilayah di Indonesia yang memenuhi persyaratan teknis untuk budidaya tanaman abaka ini adalah Kabupaten Kepulauan Talaud. Kabupaten ini memiliki tanah yang subur dengan kelembaban optimum 79-88% dan temperatur rata-rata $27,5^{\circ}$ C. Selain itu, Talaud juga memiliki ketersediaan lahan yang cukup untuk budidaya tanaman abaka.

Sampai dengan tahun 2017, abaka masih menjadi salah satu komoditas penunjang yang diusahakan oleh masyarakat Kabupaten Kepulauan Talaud. Komoditas utama adalah tanaman kelapa, pala dan cengkih. Talaud adalah kabupaten yang baru di mekarkan dan saat ini masih dikategorikan sebagai salah satu daerah tertinggal di Indonesia. Salah satu strategi pembangunan yang dicanangkan oleh Pemerintah Republik Indonesia adalah pengembangan ekonomi lokal. Strategi ini diarahkan untuk mengembangkan ekonomi daerah tertinggal dengan didasarkan pada pendayagunaan potensi sumberdaya lokal (sumberdaya manusia, sumberdaya kelembagaan, serta sumberdaya fisik) yang dimiliki masing-masing daerah, oleh pemerintah dan masyarakat, melalui pemerintah daerah maupun kelompok-kelompok kelembagaan berbasis masyarakat yang ada.

II. BOTANI TANAMAN PISANG

Kata pisang berasal dari bahasa Arab yaitu maus. Linneus kemudian memasukkan pisang (maus - bahasa Arab) ke dalam keluarga Musaceae, sekaligus sebagai penghormatan kepada Antonius Musa, seorang dokter pribadi Kaisar Romawi, Octaviani Agustinus. Antonius Musa yang menganjurkan untuk makan buah pisang sehingga, nama ilmiah pisang dalam bahasa latin disebut *Musa paradisiaca*. Kedudukan tanaman pisang dalam taksonomi tumbuhan adalah sebagai berikut.

Divisi : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Famili : Musaceae
Genus : Musa
Spesies : *Musa Textillis* Nee.

Pisang merupakan tanaman yang tidak bercabang dan digolongkan dalam terna monokotil. Batangnya yang membentuk pohon merupakan batang semu, yang terdiri dari pelepah-pelepah daun yang tersusun secara teratur.

Percabangan tanaman bertipe simpodial (batang pokok sukar ditentukan) dengan meristem ujung memanjang dan membentuk bunga lalu buah. Bagian bawah batang pisang menggembung berupa umbi yang disebut bonggol. Pucuk lateral muncul dari kuncup pada bonggol yang selanjutnya tumbuh menjadi tanaman

pisang. Buah pisang umumnya tidak berbiji atau bersifat partenokarpi.

A. Akar

Perakaran pisang adalah sistem *radix adventicia* atau perakaran serabut. Akar pisang menjalar secara ekstensif 4-5 meter dari induk dan ke dalam tanah sedalam 75 cm. Akar utama memiliki ketebalan 5-8 mm, berwarna putih dari akar utama, akan berkembang akar sekunder dan akar tersier. Akar tersier akan semakin menipis dan lebih pendek dari akar utama. Di belakang ujung akar pada perkembangan akar utama dihasilkan rambut akar yang bertugas untuk menyerap air dan mineral.



Perakaran Pisang (Perakaran serabut)

B. Batang

Batang pisang merupakan batang semu. Batang yang sesungguhnya atau batang sejati berada pada bagian dalam berbentuk bulat (teres). Batang sejati yang berada di dalam tanah disebut rhizome, berdiameter sekitar 30 cm, dan merupakan organ penting yang mendukung pertumbuhan batang semu, tandan buah, dan perkembangan anakan. Batang semu tersebut seluruhnya terbungkus oleh pelepah daun (vagina) yang sangat besar.



Batang Sejati Pisang

(Berupa bonggol yang berada di dalam tanah)

C. Daun

Daun pisang merupakan daun tunggal yang lengkap, terdiri dari lamina (helaiian daun), vagina (pelelah daun), dan petiolus (tangkai daun). Bangun daunnya lanceolatus (lancet), ujung daun obtusus (tumpul), pangkal daun acuminatus (meruncing), dan tepi daun laevis (rata). Daun berwarna hijau dan mudah robek. Daun yang paling muda terbentuk di bagian tengah tanaman, keluaranya menggulung dan terus tumbuh memanjang, kemudian secara progresif membuka. Panjang daun antara 1,5-3 m dan lebar 30-70 cm. Permukaan bawah daun berlilin, tulang tengah penopang jelas disertai tulang daun yang nyata.



Daun Pisang Abaka (Daun tunggal yang lengkap.)

D. Bunga

Pisang memiliki bunga majemuk. Setiap kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecokelatan. Seludang tersebut akan lepas dan jatuh jika bunga telah membuka. Bunga betina berkembang secara normal, sedangkan bunga jantan-berada diujung tanduk-tidak berkembang dan tetap tertutup oleh seludang. Bunga jantan inilah yang disebut jantung pisang. Jantung pisang ini harus dipotong setelah pembuahan selesai. Setiap kelopak bunga, yang disebut sisir, tersusun dalam tandan sehingga satu tandan pisang tersusun dalam beberapa sisir dan tiap sisir terdiri dari 6-22 buah tergantung kultivarnya.



Bunga Pisang

(Bunga majemuk yang terbungkus oleh seludang.)

E. Buah

Buah pisang abaka umumnya tanpa biji dan disebut triploid, kecuali pada pisang batu atau klutuk: bersifat diploid. Proses pembuahan tanpa menghasilkan biji disebut partenokarpi.

Buah pisang termasuk buah buni, bulat memanjang, membengkok, tersusun seperti sisir dua baris dengan kulit berwarna hijau, kuning, coklat, atau ungu. Tiap kelompok buah atau sisir terdiri dari beberapa buah pisang. Buah pisang ada yang berbiji atau tanpa biji. Bijinya kecil, bulat, dan warna hitam. Buahnya dapat dipanen 80-90 hari setelah keluarnya jantung pisang.



Buah Pisang Abaka

III. SISTEMATIKA DAN KLASIFIKASI TANAMAN PISANG

A. SISTEMATIKA

Pisang termasuk keluarga musaceae, salah satu anggota ordo scitamineae. Ordo ini juga meliputi keluarga cannaceae, marantaceae, zingiberaceae, strelitziaceae, dan lowiaceae. Dahulu strelitziaceae digabung dengan musaceae sebagai satu keluarga. Keluarga (famili) musaceae mempunyai dua genus, yaitu musa dan ensete. Keluarga strelitziaceae mempunyai empat genus, yaitu strelitzia, heliconia, ravenala, dan phenakospermum. Famili lowiaceae hanya mempunyai satu genus, yaitu ochidantha. Zingiberaceae yang dikenal sebagai keluarga jahe mempunyai 45 genus, di antaranya zingiber, costus, curcuma, alpinia, dan lain-lain. Marantaceae mempunyai 25 genus di antaranya maranta dan calathea, sedangkan cannaceae yang dikenal sebagai famili ganyong hanya mempunyai satu genus, yaitu canna.

Ada lima (5) bagian penggolongan wilayah tersebut yaitu *australimusa*, *callimusa*, *eumusa*, *rhodochlamys*, dan *igentimusa*.

1. *Australimusa* adalah tanaman pisang yang terdapat di wilayah Queensland sampai Filipina, di antaranya *Musa textilis* (yang menghasilkan manila henep).
2. *Callimusa* adalah tanaman pisang yang terdapat di wilayah Indocina sampai Indonesia, di antaranya *Musa coccinea*.

3. Eumusa mencakup tanaman pisang dan wilayah India selatan sampai Jepang yang sangat luas dan mencakup berbagai genus. Genus musa yang cukup penting dan enak dimakan terutama dari *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*.
4. Rhodoplamys meliputi tanaman pisang di wilayah yang kecil, yaitu antara India sampai Indocina (Vietnam).
5. Igentimusa berada di wilayah Papua Nugini.

Tabel 1. Pembagian Pisang Berdasarkan Jumlah Kromosom Dasar Tanaman dan Wilayah

Genus	Jumlah Kromosom	Bagian	Penyebaran Species	Pemanfaatan
Ensete	9	-	Afrika barat sampai Papua Nugini	Sayuran, serat
Musa	10	Australi musa	Quensland sampai Filipina	Serat buah
	10	Callimusa	Indocina dan Indonesia	Hiasan
	11	Eumusa	India bagian selatan ke Jepang, Samoa	Buah, serat sayuran
	11	Rhodochlamys	India hingga Indocina	hiasan
	14	Igenti musa	Papua Nugini	

Genus ensete merupakan tanaman herba. Beberapa di antaranya merupakan tanaman yang buahnya dapat dimakan, misalnya, *E. ventricosum*, di wilayah Afrika Timur yang digunakan sebagai serat dan sayuran.

B. KLASIFIKASI

Untuk golongan Eumusa sesuai dengan asal-mulanya (masih liar), terbagi menjadi dua spesies utama, yaitu *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*. Ternyata dari kedua spesies ini dapat dibedakan menjadi 15 sifat, khususnya jenis pisang yang dapat dimakan. Golongan eumusa (yang dapat dimakan), umumnya mempunyai jumlah kromosom dengan $n = 11$, sehingga dalam pembudidayaan dikenal adanya tanaman pisang diploid yang jumlah kromosomnya = 22; pisang triploid jumlah kromosomnya 33, dan pisang tetraploid yang jumlah kromosomnya 44. Umumnya tanaman pisang jenis triploid maupun tetraploid berukuran lebih besar dengan daun yang lebih tebal pula.

Untuk memudahkan penggolongannya jenis-jenis ini diberi kode. Misalnya,

Kode A, mempunyai sifat acuminata dan dibedakan antara AA - acuminata diploid, AAA - acuminata triploid, dan AAAA - acuminata tetraploid.

Kode B, mempunyai sifat balbisiana dan dibedakan menjadi BB yang diploid, BBB - triploid, dan BBBB - tetraploid.

1. Golongan Australimusa

Pisang golongan australimusa terutama ditentukan oleh jumlah kromosom dengan $n = 10$ atau jumlah kromosom = 20. Beberapa contoh dapat disebutkan di sini, antara lain:

a. *Musa maclayi*, yaitu jenis pisang liar di wilayah Papua

- Nugini dan Kepulauan Salomon yang tangkai buah/jantungnya tegak ke atas,
- b. *Musa jackeyi*, seperti jenis *M. maclayi* yang terdapat di wilayah Queensland,
 - c. *Musa peekelii*, yang sewaktu masih segar berwarna oranye dengan isi kuning cerah dan cukup terkenal di wilayah Irlandia Baru,
 - d. *Musa troglodyarium*, di Indonesia dikenal dengan nama pisang tongki langit, karena tangkai jantungnya tegak ke atas (termasuk jenis yang sudah jarang ditanam),
 - e. *Musa seemanii* F.v Muell, yang di Kepulauan Fiji dikenal sebagai pisang soaga, di Tonga dikenal sebagai pisang soanga dan fe'i,
 - f. *Musa atori sagot*, yaitu jenis pisang fe'i
 - g. Pisang polapola, borabora, ha' i serta he' e di Kepulauan Hawai.

2. Golongan Eumusa

a. Grup AA

Beberapa contoh grup AA dan golongan eumusa, antara lain :

- 1) Sucrier, nama lainnya: pisang mas (Malaysia, Indonesia), lady's finger (Hawai), klue kai (Thailand), sagalenget-pyaw (Burma), surya kedali (India selatan), sucrier, honey, fique sucee, de rosa (India barat), bocadillo (Kolumbia), dan banana curo (Brazilia).

Pisang ini termasuk tipe acuminata-diploid, banyak dibudidayakan oleh manusia karena memiliki aroma yang menyenangkan dengan rasa manis, bentuk kecil, dan berkulit tipis. Pisang ini resisten terhadap penyakit panama, namun mudah terjangkit penyakit bercak.

- 2) Jenis-jenis lain yang banyak terdapat di wilayah Papua Nugini dapat dipakai sebagai sumber bahan makanan, tidak seperti yang terdapat di Malaysia, Kepulauan Filipina, maupun Afrika Timur.

b. Grup AAA

Beberapa contoh grup AAA dan golongan eumusa, antara lain,

- 1) Gros michel, dengan nama lain: pisang ambon (Malaysia, Indonesia), avabakor, disu (Papua Nugini), jainabalavu (Fiji), klue hom tong (Thailand), thihmwe (Burma), anamalu (Sri Lanka), guineo-gigante, guaran (Puerto Riko), gros michel (India barat), raimbaud, makanguia (India barat, Prancis), banano, babano, guineo (Kolumbia), dan platano roatan (Meksiko).

Tanaman besar dan tinggi serta mempunyai buah yang besar. Selain produksinya cukup tinggi, harganya juga mahal dan merupakan komoditas ekspor, khususnya dan Amerika tengah dan Amerika latin ke berbagai negara Amerika utara dan Eropa. Tanaman peka terhadap penyakit

panama, sehingga digantikan oleh jenis cavendish.

2) Cavendish subgrup

Subgrup ini dibedakan 8 varietas, yang berbeda tinggi, berat, serta bentuk buahnya. Ketinggian tanaman, dimulai dari yang terpendek adalah varietas dwarf cavendish sampai yang tinggi, yaitu jenis lacatan.

- (a) Dwarf cavendish, dengan nama lain: canary banana, dwarf chinese (umum), pisang serendah (Malaysia), pisang badak (Indonesia), kaina vavina (Papua Nugini), dwarf cavendish (Australia), jainaleka (Fiji), fa' i palagi (Samoa), cavendish, chinese (Hawai), klue horn kom (Thailand), dan wet-ma-lut (Burma).

Tanaman ini merupakan klon pisang yang daerah penyebarannya paling luas (Asia-Pasifik sampai Amerika). Klon ini kelihatannya lebih mudah beradaptasi terhadap musim dingin, dibanding klon lain, kecuali klon williams (giant cavendish). Klon ini merupakan hasil seleksi mutasi dan jenis giant cavendish.

- (b) Giant cavendish subgrup, dengan nama lain: giant chinese (umum), mons mari (Queensland), williams (Australia), giant governor, robusta (India barat), nanicao

(Brasilia), pisang buai (Malaysia), poyo (Afrika barat), dan congo (Suriname) Ketinggian tanaman mencapai 40 cm lebih sehingga disebut giant.

(c) Grand nain, umalog dan klon-klon yang tingginya pertengahan antara giant cavendish subgrup dan dwarf cavendish. Klon ini resisten terhadap guncangan yang disebabkan oleh angin, sehingga lebih banyak dibudidayakan dibanding giant cavendish. .

(d) Lacatan (Amerika tropik), dengan nama lain: pisang masak hijau, pisang embun lumut (Malaysia), pisang ambon lumut (Indonesia), hamakua (Hawai), bungulan (Filipina), klue hom kiau (Thailand), giant fig (India barat), dan mestica (Brasil). Pisang ini merupakan komoditas perdagangan lokal di wilayah Jamaika dan Puerto Riko.

3) Red dan Green Red

(a) Red, dengan nama lain: pisang raja udang (Malaysia), rong-rong (Papua Nugini), red dacca (Queensland), jainadamu (Fiji), tonga (Samwa), morado (Filipina), klue nak (Thailand), shwe nget-pyaw (Burma), lal kra (India), banana rosa (Brasil).

(b) Green red, dengan nama lain: pisang mundam

(Malaysia), warabia (Papua Nugini), green dacca (Queensland), yen kadali (India), tavetan verde (Kolumbia), dan karu verde (Brasil).

Kulit buah red dan green red berwarna merah. Tanaman cukup tinggi dan resisten terhadap penyakit bercak daun, tetapi sedikit mudah terserang penyakit panama. Beberapa contoh yang termasuk dalam grup AAA ialah :

- (1) I.C. 2, yaitu hasil persilangan gross michel dengan *Musa acuminata* (*liar*);
- (2) Bodles altafort, hasil silang dari gross michel dengan pisang lilin;
- (3) Jamaica 1242, hybrida dari *highgate* x betina diploid buatan; dan
- (4) Honduras S (4) 3436.

c. Grup AAB

Beberapa contoh pisang yang termasuk dalam grup AAB, antara lain:

- 1) Pisang raja (Malaysia, Indonesia), larip, houdir, kalamanawudu (Papua Nugini), dan grindy (India barat). Pisang ini merupakan klon yang penyebarannya meluas dari Malaysia, Indonesia, sampai Pasifik dan resisten terhadap penyakit panama serta bercak daun,

2) Plantain Subgrup,

(a) French plantain type.

French plantain type memiliki sembilan bentuk, yakni sebagai berikut.

- (1) Green french plantain (Trinidad), banana creole (India barat), dengan lapisan luar pelepah yang berwarna coklat cerah
- (2) Pink french plantain (Trinidad), nendran (India) dengan lapisan luar pelepah berwarna kesumba,
- (3) Wine plantain (Trinidad), banana rouge (India barat), dengan pelepah berwarna merah cerah,
- (4) Tiger plantain (Jamaica), banana puce (India barat), dengan pelepah, daun, maupun buah yang mempunyai bercak-bercak coklat kehitaman,
- (5) Black french plantain (Trinidad), banana noire (India barat), dengan pelepah berwarna coklat kehitaman,
- (6) Giant plantain (Trinidad), banan cent livres (India barat), yang mempunyai bonggol sisir berukuran besar,
- (7) Kaali etththan (India) dengan buah lebih panjang daripada umumnya,
- (8) Kaleththan (India), kichaange (Zanzibar),

ketinggian tanaman lebih pendek daripada umumnya

(9) Madre del platanar (Kolumbia)

(b) Horn plantain type

Horn plantain type mempunyai beberapa jenis, antara lain: pisang tanduk (Malaysia, Indonesia), common plantain (Hawai), tundoc (Filipina), klue ngar chang (Thailand), msinyore (Afrika Timur), banana come (India barat), dan Harton (Kolumbia).

Tanaman pisang tanduk cukup tinggi dan besar, dengan anakan sedikit. Sifat karakteristiknya adalah mempunyai jumlah sisir sedikit (1-3 buah), dengan buah yang panjang melengkung, seperti tanduk kerbau. Rasanya cukup manis, enak, dan lezat bila digoreng

- 3) Pisang kelat (Malaysia), tajau (Kalimantan Utara), thiruvanthapuram (India selatan), suwandel (Sri Lanka), dan king (Trinidad). Klon pisang ini resisten terhadap penyakit panama dan bercak daun. Pisang kelat dapat menjadi buah segar dan termasuk jenis pisang yang banyak disukai oleh konsumen.
- 4) Mysore, dengan nama lain: pisang keling (Malaysia), liganimarama (Fiji), misiluki (Saoma),

klue kai ferang (Thailand), nget pyaw chin (Burma), poovan, champa (India), honderawala (Sri Lanka), kikonde (Zanzibar), dan thousand grain (India barat).

Mysore termasuk tanaman pisang yang tinggi besar, buahnya berbentuk seperti botol, serta resisten terhadap penyakit panama dan bercak daun.

- 5) Silk, dengan nama lain: pisang rastali (Malaysia), waradong, avundumong (Papua Nugini), apple (Hawai), katungal (Filipina), htawbat (Burma), rasthali, sabari (India), dan kolikutta (Sri Lanka). Klon ini sangat resisten terhadap penyakit bercak daun, tetapi peka terhadap penyakit panama.
- 6) Pome, dengan nama lain: pisang kelat/jambi (Malaysia), lady's finger (Queensland), brazilian (Hawai), virupakshi (India), puwalu (Sri Lanka), kijakazi (Zanzibar), dan pome (Kepulauan Canari). Klon ini peka terhadap penyakit bercak daun, tetapi resisten terhadap penyakit panama.
- 7) Maia maoli (Hawai), yudi bawa (Fiji), fa' i samoa (Samoa), pompo (Kolumbia).

Beberapa contoh yang termasuk ke dalam grup ABB, antara lain sebagai berikut.

- 1) Pisang batu (Jawa), bluggoe (India barat), pisang abu keling (Malaysia), jamani (Fiji), klue som (Thailand), hpi gyan (Burma), mondan (Sri Lanka), dan chato

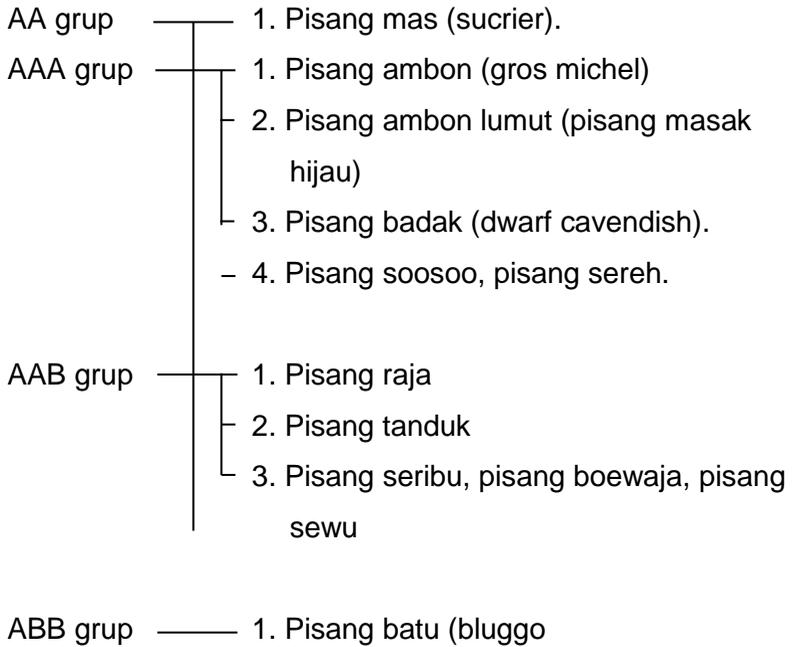
chachaco (Amerika),

- 2) Pisang awak (Malaysia), pisang klotok (Indonesia), klue namwa (Thailand), yakhine (Burma), sail kola (India), dan seenikehel (Sri Lanka). Pisang yang termasuk dalam klon balbisiana, sedikit atau banyak, ada biji di dalam buahnya. Oleh karena itu, dengan berbagai cara seleksi atau mutasi buatan manusia berusaha mengurangi atau menghilangkan bijinya.

d. Grup Tetraploid

Grup pisang tetraploid, yang termasuk grup ABBB, AAAB, dan AABB, antara lain sebagai berikut.

- 1) ABBB - klue teparod (Thailand), pisang abu siam, pisang batu (Malaysia), dan pya-ye-san (Burma). Klon ini kebal terhadap penyakit panama dan bercak daun.
- 2) AAAB - atan, kudu kudi (Britania Raya), hasil koleksi Perusahaan *United Fruit Company*, yang resisten terhadap penyakit panama dan bercak daun.
- 3) Kalamagol - AABB, hasil koleksi *United Fruit Company* di Kepulauan Salomon. Jenis ini resisten terhadap penyakit panama dan bercak daun, namun buahnya kecil. Dengan penggolongan tersebut, pisang-pisang Indonesia dapat diklasifikasikan sebagai berikut.



IV. FAKTOR LINGKUNGAN TUMBUH TANAMAN PISANG

Syarat tumbuh tanaman pisang berhubungan dengan tanah sebagai media tumbuh, unsur hara, cahaya matahari, dan air. Faktor yang mempengaruhi syarat tumbuh tersebut adalah iklim, yang tersusun atas unsur-unsur seperti curah hujan, suhu, kelembaban, panjang penyinaran, dan angin. Iklim dari satu tempat ke tempat lain tidak sama dan sangat dipengaruhi oleh ketinggian tempat.

A. Tanah

Tanaman pisang mempunyai sistem perakaran yang dangkal. Agar pertumbuhannya optimal, dibutuhkan *top soil* (lapisan tanah atas) yang subur, gembur, dan banyak mengandung bahan organik. Pada tanah berat atau tanah dengan kadar lempung tinggi, pemberian bahan organik seperti pupuk kandang sangat dibutuhkan dalam jumlah banyak agar struktur tanah menjadi lebih gembur. Pada tanah ringan juga dibutuhkan pemberian pupuk kandang agar mampu menahan air dan unsur hara.

Penambahan pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah dan menyuplai unsur hara N, P, S serta meningkatkan kapasitas pertukaran kation pada tanah yang merupakan sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan memperbaiki kemampuan tanah untuk menahan atau menyimpan air.

Struktur tanah yang remah dan gembur sangat baik untuk tanaman pisang karena memiliki keseimbangan yang baik antara udara yang diperlukan untuk pernapasan akar tanaman, dan air tanah sebagai medium untuk larutan unsur hara. Tanaman pisang akan tumbuh baik pada tanah yang subur dan gembur dengan kandungan bahan organik tinggi (3%) dan kelembapan tanah antara 60-70%. Tanah bertekstur pasir, bertekstur agak halus, sampai bertekstur sedang baik untuk tanaman pisang.

Tanaman pisang juga memerlukan unsur hara dalam jumlah yang banyak untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Untuk memproduksi buah pisang 30 ton/ha/tahun, dibutuhkan pemupukan unsur hara sebesar 50 kg N, 15 kg P₂O₅, 175 kg K₂O, 10 kg CaO, dan 25 kg Mg O. Untuk menghasilkan 50 ton/ha/tahun buah pisang segar, diperlukan hara N sebanyak 388 kg/ha, P 52 kg/ha, K 1.438 kg/ha, Ca 227 kg/ha, Mg 125 kg/ ha, S 73 kg/ha, Cl 525 kg/ha, Na 10,6 kg/ha, dan hara mikro 26,94 kg/ha.

Derajat keasaman atau pH tanah yang sangat sesuai untuk tanaman pisang berada pada kisaran 5,6-7,5, sedangkan pH yang cukup sesuai adalah 5,2-5,6 dan 7,5-8,0. Derajat keasaman tanah sangat berpengaruh pada persediaan unsur hara sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Akar tanaman akan mudah menyerap unsur hara

bila pH tanah berada di sekitar netral (6-7) karena unsur hara mudah larut dalam air. Pada tanah masam, unsur P tidak diserap oleh akar tanaman karena diikat oleh unsur Al (Aluminium). Sementara pada tanah alkalis (basa), unsur P tidak dapat diserap oleh tanaman karena diikat oleh unsur Ca (kalsium).

B. Iklim

Tanaman pisang tumbuh baik di daerah tropis terutama di daerah antara 30° LU dan 30° LS. Di daerah subtropis, tanaman pisang juga banyak tumbuh, tetapi pertumbuhannya agak lambat. Tipe iklim yang sesuai adalah iklim basah sampai kering dengan curah hujan yang merata sepanjang tahun atau jumlah bulan kering 0-3 atau 3-4 bulan.

Suhu rata-rata tahunan yang baik untuk pertumbuhan tanaman pisang berkisar antara 18-35°C, tetapi yang ideal sekitar 25-27°C. Suhu yang sangat panas, di atas 35°C, dan suhu lembap, di bawah 18°C, akan menghambat pertumbuhan tanaman pisang.

Tanaman pisang membutuhkan air dalam jumlah yang cukup terutama pada awal penanaman dan pada waktu pembentukan buah. Curah hujan rata-rata tahunan yang sesuai adalah antara 2.000-2.500 mm. Kebutuhan air per minggu sekitar 25 mm atau setiap hari 3-6,3 mm, tergantung

suhu udara, kelembapan, radiasi matahari, dan angin. Kekurangan air pada tanaman pisang dapat menyebabkan buah mengalami sunburn. Oleh karena itu pemberian air di musim kemarau sangat dianjurkan.

Di daerah tropis, seperti Indonesia, tanaman pisang membutuhkan waktu 8-12 bulan untuk menghasilkan tandan (buah), sedangkan di daerah beriklim lebih kering dan dingin, lebih dari 18 bulan. Angin kencang berpengaruh buruk terhadap tanaman pisang. Tanaman bisa roboh karena perakarannya dangkal dan tidak mempunyai akar tunjang. Kedalaman akar maksimal tanaman pisang adalah 90 cm. Kecepatan angin lebih dari 20 km/jam dapat menyebabkan kerusakan pada pisang, sedangkan kecepatan angin 80 km/jam dapat merobohkan tanaman pisang secara total.

Strategi berkebun pisang perlu memperhatikan awal datangnya musim hujan. Misalnya, penanaman pisang direncanakan untuk dilakukan di bulan Oktober (awal musim hujan) sehingga 12 bulan kemudian, pada awal musim hujan berikutnya, tanaman pisang sudah berbuah. Pada masa awal tanam, tanaman pisang membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif, dan pada waktu berbuah, air perlu tersedia untuk pengisian buah sehingga kualitas buah pisang menjadi sangat baik.

Tanaman pisang memang tahan terhadap kekeringan

karena akarnya mengandung air. Namun, pemberian air di musim kering akan membantu produktivitas tanaman pisang karena kebutuhan air meningkat pada masa vegetatif dan pembentukan buah. Agar produktivitasnya optimal, pisang sebaiknya dibudidayakan di tempat dengan ketinggian di bawah 1.000 m dpl terutama pada ketinggian 400-600 m dpl. Tanaman pisang membutuhkan cahaya matahari yang banyak. Di tempat yang terlindung, tanaman pisang akan terhambat pertumbuhannya.

V. TEKNIK BUDI DAYA PISANG ABAKA

1. METODE KONVENSIONAL

A. Penentuan Waktu Tanam

Iklim yang berubah karena pemanasan global menyebabkan sulitnya memprediksi pergantian musim seperti awal musim hujan atau kemarau sehingga untuk menentukan waktu tanam pisang dibutuhkan informasi iklim.

Data iklim dalam satu periode, misalnya 5 tahun, sangat diperlukan untuk menganalisis curah hujan rata-rata bulanan dalam periode tersebut dan menentukan jumlah bulan basah dan bulan kering. Dari data tersebut, dapat ditentukan pula tipe iklim di suatu wilayah yang menjadi tempat penanaman pisang. Dengan mengetahui awal bulan basah (mulai musim hujan) sampai tiga bulan berikutnya, dapat diperoleh waktu tanam pisang yang menjamin pertumbuhan benih pisang secara baik.

Data iklim bisa diperoleh dari Kantor Meteorologi setempat. Kantor Penyuluhan Pertanian juga dapat dikunjungi untuk berkonsultasi dengan Penyuluh pertanian mengenai cara menganalisis data iklim yang diaplikasikan dalam budi daya tanaman pisang.

B. Penyediaan Lahan

Persiapan lahan meliputi pembersihan gulma, rumput, dan semak belukar. Selain itu, tanah juga perlu digemburkan serta dibuat sengkedan dan saluran drainase. Pembuatan saluran pembuangan air dibutuhkan pada tanah datar sehingga air tidak tergenang saat musim hujan. Sementara itu, pembuatan sengkedan perlu dilakukan pada bagian tanah yang miring. Lebar sengkedan tergantung pada kemiringan lahan. Lambung sengkedan dapat ditahan dengan menanam tanaman legum, misalnya lamtoro. Selain sebagai penahan erosi, tanaman tersebut bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak, pemasok unsur nitrogen, dan pemecah energi angin.

Daun-daunan sisa tanaman bisa dijadikan kompos agar tidak menjadi sumber penularan hama dan penyakit. Lahan yang sudah disiapkan dibuatkan titik posisi tanam sesuai jarak tanam yang diinginkan. Jarak tanam bisa dibuat dengan ukuran 4 x 4 m untuk pisang bertajuk sempit, 5 x 5 m untuk pisang bertajuk sedang, dan 6 x 6 m untuk pisang bertajuk lebar.

Setelah lahan dibersihkan, lubang tanam disiapkan dengan ukuran 50 x 50 x 50 cm atau 60 x 60 x 50 cm untuk tanah yang subur. Untuk tanah yang kurang subur, lubang tanam dapat dibuat dengan ukuran 80 x 80 x 50 cm. Dengan ukuran tersebut, dapat tersedia ruang pertumbuhan dan perkembangan akar pisang. Gunakan cangkul untuk membuat lubang tanam. Lapisan tanah

atas dan tanah bawah dipisahkan di tempat yang berbeda. Lubang tanam dibiarkan terbuka selama 1-3 bulan sebelum penanaman agar mendapat penyinaran dan aerasi udara yang baik.

C. Penyediaan Bibit

Benih atau bibit pisang dapat diperoleh dengan beberapa cara, yaitu bibit dari anakan, bibit dari bonggol, dan bibit dari perbanyakkan secara kultur jaringan.

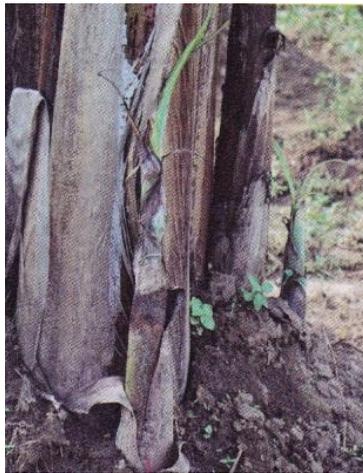
1. Bibit dari anakan

Cara inilah yang biasa dilakukan pada perkebunan pisang rakyat. Bibit diperoleh dengan memisahkan anakan dari rumpun pisang dengan menggunakan linggis. Anakan pisang yang diperoleh dapat berupa rebung dengan ukuran 24-40 cm. Anakan rebung belum berdaun dan bonggolnya masih lunak. Anakan juga bisa berupa anakan pedang dengan tinggi 40-100 cm. Anakan ini memiliki daun yang masih berbentuk seperti pedang dengan ujung yang runcing. Berikutnya adalah anakan dewasa dengan tinggi lebih dari 100 cm. Anakan ini telah memiliki daun sempurna.

Sementara itu, anakan dewasa tidak terlalu ideal untuk ditanam karena terlalu berat dalam pengangkutan dan kurang tahan terhadap cekaman lingkungan. Sebab itu, bibit dari anakan yang paling baik adalah anakan pedang. Ketika sudah dipisahkan dari rumpunnya, anakan harus langsung ditanam. Anakan pisang yang digunakan sebagai bibit sebaiknya diambil dari pohon induk yang sudah berproduksi, sehat, dan produktivitasnya tinggi.

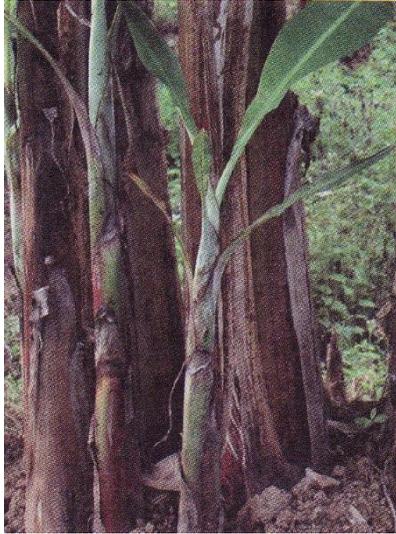
2. Bibit dari bonggol

Bonggol yang digunakan untuk penyediaan bibit dapat diambil dari anakan pisang berdiameter 7-12 cm atau setinggi 40-150 cm atau anakan pedang sampai dewasa. Cara menyediakan benih dari bonggol adalah sebagai berikut.



Anakan Rebung

(Belum berdaun dan bonggolnya masih lunak.)



Anakan Pedang

(Memiliki daun yang masih berbentuk pedang dengan ujung yang runcing.)



Anakan Dewasa (Memiliki daun sempurna.)

- a. Anakan dipisahkan dari rumpun yang sehat serta bebas dari hama dan penyakit dengan menggunakan linggis. Kondisi bonggol harus masih utuh.
- b. Akar dan tanah yang menempel pada bonggol dibersihkan. Anakan dipotong 10 cm di atas leher bonggol. Titik tumbuh di pusat bonggol dikorek dengan lebar dan dalam sekitar 3 cm dengan menggunakan pisau yang runcing dan bersih.
- c. Periksa kesehatan bonggol dengan memotong bagian bawah bonggol. Bila berwarna merah, berarti telah terinfeksi penyakit. Bila berwarna putih, berarti bonggol tersebut sehat.
- d. Bonggol direndam dalam desinfektan selama 20 menit atau dalam larutan fungisida atau nematisida dengan dosis 2 g/liter air agar jamur atau nematoda mati. Boleh juga direndam dalam air hangat dengan suhu 55°C.
- e. Munculnya tunas pada bonggol dapat dirangsang dengan terlebih dahulu disemai dalam bedengan, disusun secara berjajar dengan titik tumbuh mengarah ke atas. Masing-masing bonggol diberi jarak sekitar 5 cm. Bonggol ditimbun dengan campuran tanah, pasir, dan pupuk kandang setebal sekitar 5 cm. Lakukan penyiraman untuk menjaga kelembaban bonggol bila tidak ada hujan.
- f. Setelah tunas tumbuh dan mempunyai 1-2 lembar daun, bonggol diangkat dari timbunan. Kemudian, bonggol

dibelah secara membujur - dari permukaan atas bonggol sampai dasar - sebanyak tunas yang tumbuh. Bila ukuran potongan terlalu besar, dapat dikurangi dengan mengiris potongan bonggol di kiri dan kanan tunas.

- g. Tunas hasil semaian (bit) disemai dalam polibag ukuran 20 x 30 cm yang berisi media tanam berupa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1 lalu diletakkan dalam naungan atau tempat teduh. Setelah berumur 1 bulan, bibit dipindahkan ke tempat terbuka, dan siap ditanam di lahan setelah bibit berumur 2 bulan. Bibit sudah mempunyai 2 helai daun pupus.

2.METODE SECARA KULTUR JARINGAN

A. PEMBIBITAN

Budi daya pisang abaka dapat melalui secara kultur jaringan yang dibagi dalam dua proses, yaitu proses di laboratorium dan di nurseri (barak pembibitan).

1. Proses di Laboratorium

Apabila kita akan memperkebunkan pisang abaka secara luas kita harus menggunakan bibit hasil kultur jaringan. Pembibitan sistem kultur jaringan akan memberikan berbagai keuntungan, antara lain sebagai berikut:

- a. Bibit dapat diperoleh dalam jumlah besar dan waktu singkat.
- b. Sifat-sifat individu baru sama dengan induknya.
- c. Kecepatan tumbuh bibit merata atau seragam dan saat berbuahnya lebih cepat.

- d. Waktu panen serempak dan kemasakan buah seragam, sehingga efisien dalam penanganannya.
- e. Kesehatan bibit lebih terjamin.

Proses pembibitan pisang sistem kultur jaringan di laboratorium dilakukan dalam tiga tahap. Ketiga tahap tersebut secara garis besarnya adalah sebagai berikut.

a. *Pembuatan Media MS dan Penumbuhan Jaringan pada Media MS*

MS (*Murashige & Skoog*) adalah media agar yang dicampur dengan mineral dan garam (makro dan mikro elemen). Adapun jaringan yang ditumbuhkan berasal dari mata tunas dari bonggol pisang dari induk yang telah terseleksi, baik kesuburan tanaman, kesehatan, maupun resistensinya terhadap penyakit.

Pembuatan media MS dilakukan dengan cara melarutkan media agar sebanyak 8 g/l dan dicampur dengan sukrose 30 g/l, kemudian dicampur dengan makro serta mikro elemen dengan komposisi sebagai berikut.

1) <i>Makro elemen</i>	(mg/liter)
KNO ₃	1900,0
NH ₄ NO ₃	1650,0
CaCl ₂ .2H ₂ O	440,0
MgSO ₄ .7H ₂ O	370,0
KH ₂ PO ₄	170,0
Na ₂ EDTA	37,5
FeSO ₄ .7H ₂ O	27,8
2) <i>Mikro elemen</i>	(mg/liter)
MnSO ₄ .4H ₂ O	22,300
H ₃ BO ₃	6,200

ZnSO ₄ .4H ₂ O	8,600
KI (KY)	0,830
Na ₂ MoO ₄ .2H ₂ O	0,250
CuSO ₄ .5H ₂ O	0,025
CoC ₁₂ .6H ₂ O	0,025

3) <i>Larutan lain</i>	(mg/liter)
NaH ₂ PO ₄	340,0
Myo-inositol	100,0
Alpha tyrosine	100,0
IAA	2,0
Adenine sulfat	160,0
BAP	5,0
Thiamin HC1	0,4
Sukrosa	30 g/l
Activated-charcoal	1,0 g/l.

Bangunan atau ruang laboratorium harus memiliki perlengkapan dan sarana sebagai berikut:

- 1) Meja permanen dengan alas ubin keramik atau meja dengan alas formika, tempat material, dan pencuciannya.
- 2) Almari untuk penyimpanan berbagai bahan kimia, peralatan gelas, serta botol-botol media.
- 3) Rak-rak tempat media di dalam ruang inkubasi.
- 4) Freezer untuk menyimpan sisa bahan larutan maupun bahan-bahan kimia tertentu.
- 5) pH meter.
- 6) Timbangan *analitik* sampai ukuran mg.
- 7) Air aquades serta bahan-bahan kimia yang lain, seperti makro/mikro elemen, zat pengatur tumbuh
- 8) Botol-botol media serta *petridish*, *Laminar Air flow* dengan perlengkapannya misalnya, lampu bunsen burner, lampu ultra-violet, dan bahan desinfektan, ethanol, formalin.

- 9) Hot Plate Magnetic stirer
- 10) AC untuk mengontrol suhu.
- 11) Autoclave dan perlengkapannya (kompor gas).
- 12) Mikroskop untuk pemeriksaan jaringan.
- 13) Lampu Neon

Bangunan laboratorium sebaiknya terdiri atas empat ruangan. Ruangan pertama digunakan untuk inokulasi (tempat Laminar Air Flow), ruangan kedua digunakan untuk penyimpanan alat-alat dan bahan kimia, ruangan ketiga digunakan untuk inkubasi (suhunya dapat dikontrol), dan ruangan keempat digunakan untuk dapur kegiatan sterilisasi (tempat autoclave dan kompor).

b. Pembuatan Bibit secara Kultur Jaringan di dalam Laboratorium

Pembuatan bibit secara kultur jaringan di dalam laboratorium adalah sebagai berikut.

- 1) Pisang muda yang akan dijadikan bibit dalam sistem kultur jaringan ini harus dipilih dan induk yang subur, produktif, sehat, dan bebas dari penyakit kerdil maupun virus.
- 2) Pelepah-pelepah pisang yang terpilih dikupas sehingga tinggal bonggol yang terdalam dengan pucuknya.
- 3) Potong ujungnya dengan pisau tajam yang telah diolesi alkohol 96 %.
- 4) Pengupasan diteruskan sampai ke intinya sehingga diperoleh jaringan berbentuk kubus dengan volume 2 cm³.
- 5) Pecahlah menjadi 20-30 jaringan dan inokulasikan ke media MS dan disterilisasi pada autoclave bersuhu 121°C, tekanan 1,5 atmosfer selama 20 menit.

- 6) Botol berisi media MS yang telah diinokulasi dengan jaringan disimpan dalam ruang inkubasi pada suhu 25°C - 28°C .
- 7) Selama perawatan, bila media berubah warna menjadi hitam karena mengalami oksidasi, dapat diganti dengan media MS yang baru.



Inisiasi mata tunas pisang

c. *Pertumbuhan Kultur Jaringan pada Media Subkultur*

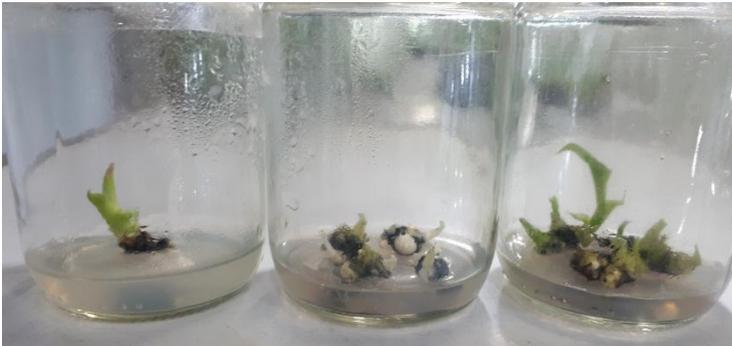
Bila pertumbuhan jaringan sudah mulai kelihatan dapat dipecah lagi dengan membuat media MS yang baru dari pecahan jaringan tersebut dan diinokulasikan. Setiap individu dapat dipecah menjadi 5-6 subkultur.

- 1) Hasil subkultur ini dapat dikembangkan lagi ke dalam media MS yang baru, sebanyak 5-6 generasi.
- 2) Satu bonggol pisang dapat dijadikan 30 x 6 subkultur selama 6-7 bulan.
- 3) Media subkultur sebelumnya dapat ditambah zat atau hormon pertumbuhan akar untuk mempercepat pertumbuhan akar dan disimpan pada ruang inkubasi bersuhu 28°C, selama 3-4 minggu.
- 4) Subkultur yang telah tumbuh akarnya dapat kita sebut *planlet* (bibit kecil). Setelah tingginya 8 cm - 10 cm bibit

kecil dipindahkan ke bak plastik berisi media pasir dan kompos dengan perbandingan 1 : 2, dan telah disterilisasi.

- 5) Bibit kecil sebelum dipindah ke bak tanam berisi media kompos dan pasir, disterilkan dengan larutan Dithane M-45WP selama 2 menit (100 g Dithane dalam 50 liter air).

Pemisahan dan pemindahan bibit kecil ke dalam bak tanam berisi media pasir dan kompos merupakan kegiatan peralihan dari bagian laboratorium ke bagian nurseri.



Multiplikasi tunas pisang

2. Proses di Nurseri

Kegiatan bagian nurseri adalah mempersiapkan media berupa campuran pasir dan kompos (1 : 2), kemudian disterilisasi dengan disangrai atau dikukus selama 1 jam. Media tersebut setelah dingin dimasukkan ke dalam peti plastik dan dicampur. Bibit kecil dari media MS diambil dan dicuci atau dibilas (media agar tercuci), kemudian dicelup ke dalam larutan Dithane dan ditanamkan ke media pasir dan kompos di bak plastik.

Bibit kecil sebelum ditanam dalam bak plastik berisi kompos dan pasir disterilkan dengan fungisida, misalnya Benlate dan Agrimycin 1 g per liter selama 5 detik dan ditiriskan beberapa saat. Bibit kecil dalam bak plastik selama satu minggu masih perlu disungkup plastik rapat agar kelembapannya mencapai 95%. Kemudian, sungkup dibuka setelah 25 hari, lalu bibit diletakkan di barak pembibitan dan media tanam disiram setiap hari. Barak pembibitan harus terlindung dari sinar matahari langsung, misalnya diberi paranet (jaring) pada atapnya. Tanaman harus terlindung dari terik matahari, minimal sampai sekitar 65%.

Setelah berumur 4 minggu bibit kecil dalam bak plastik dipindah ke polibag yang berisi campuran tanah dan kompos dengan (1 : 1). Polibag yang berukuran 18 cm x 24 cm disusun berjajar dengan kerapatan 64 buah polibag per m². Bibit kecil di polibag dibiarkan tumbuh dan berkembang menjadi bibit yang cukup dewasa. Pendewasaan bibit ini memerlukan waktu 6-10 minggu. Selama 1-2 minggu sebelum dipindah ke lahan, bibit diaklimatisasi sesuai lahan, yaitu dengan dipindah pada areal yang terkena sinar matahari secara langsung.



Bibit pisang setelah dikeluarkan dari sungkup plastik tetapi masih diletakkan di tempat bernaungan.

B. PENANAMAN

Tempat yang akan ditanami pisang diberi ajir terlebih dahulu dengan jarak 2,5 m x 4 m. Tempat-tempat yang diberi ajir tersebut digali untuk membuat lubang tanam berukuran 60 cm x 60 cm x 60 cm. Tanah galian lapisan atas dipisahkan dengan tanah galian lapisan bawah. Tanah galian tersebut dibiarkan selama satu minggu hingga kering. Setelah tanah

galian kering, lapisan tanah bawah dimasukkan lagi ke bagian bawah. Tanah lapisan atas dicampur dengan 20 kg pupuk kandang yang sudah matang ditambah dengan 2 sendok makan pupuk NPK serta 1 sendok makan Furadan. Setelah tanah tercampur rata dengan pupuk, kemudian dimasukkan ke lubang tanam.

Polibag berisi bibit pisang dibuka dengan hati-hati, kemudian bibit yang sudah cukup umur dan sudah diaklimatisasi dimasukkan dalam lubang tanam. Tanah lapisan atas yang telah dicampur dengan pupuk ditimbunkan ke dalam lubang yang berisi bibit. Tiap lubang tanam diisi dengan satu bibit pisang.



Bibit-bibit pisang abaka yang siap ditanam

Abaka adalah tanaman yang memiliki usia relatif sama dengan jenis pisang lainnya. Salah satu ciri tanaman abaka yang membedakannya dari jenis pisang lainnya ialah, buahnya terasa pahit. Inilah salah satu jenis pisang yang tidak dimakan buahnya. Berdasarkan berbagai sumber usia panen pisang abaka sudah dapat dilakukan pada kisaran umur 18-24 bulan. Panen usaha tani pisang abaka akan berlangsung terus-menerus, karena pertumbuhan tunas baru pisang abaka akan tumbuh secara alamiah dari rumpun pisang tersebut. Tidak seperti usaha tani tumbuhan lain yang harus ditanam kembali untuk kemudian dipanen pada usia tertentu. Inilah salah satu kelebihan usahatani pisang abaka yang hanya sekali tanam, dan seterusnya panen, panen, dan panen.

Opsi panen pisang abaka yaitu; pilihan pertama dijual batangan dengan variasi harga sesuai besaran batang (besar, sedang, kecil). Pilihan lainnya, dijual dalam bentuk serat basah dengan harga Rp 3.000,- per kg. Pilihan terakhir abaka dijual dalam bentuk serat kering pada harga Rp 6.000,-. Dari bahan baku serat abaka kering dihasilkan berbagai produk jadi yang bervariasi. Sama seperti jenis pisang pada umumnya, pisang abaka berkembang dari umbi sehingga setelah panen proses tumbuh tunas baru akan berlangsung terus hingga membentuk rumpun pohon pisang yang semakin lama semakin luas.

C. PEMELIHARAAN

Pemeliharaan tanaman pisang terdiri atas sanitasi, pembuatan rorak, penyapihan anakan, pemangkasan, dan pemupukan.

1. Sanitasi

Sanitasi merupakan usaha pembersihan rumput, gulma, sisa pelepah, dan daun kering di sekitar tanaman pisang. Usaha sanitasi ini, terutama di sekitar tanaman pokok, bertujuan mengendalikan hama dan penyakit karena sampah-sampah maupun gulma dapat menjadi sumber hama dan penyakit.

Pembersihan rumput ataupun gulma tergantung kepada beberapa faktor, misalnya musim, pada musim hujan lebih banyak rumput yang tumbuh daripada musim kemarau; gangguan hama atau penyakit; tenaga kerja; dan rutinitas pekerjaan. Gulma yang bersifat belukar kurang baik bagi pertumbuhan pisang sehingga harus dicabut, misalnya *Centrosoma* sp. dan *Indigofera* sp. yang bersifat meracun.

2. Pembuatan Rorak

Pembuatan rorak di tengah antar-tanaman dapat berfungsi sebagai tempat mengubur rumput dan gulma. Gulma atau rumput yang membusuk dapat menambah kesuburan tanaman pokok. Selain itu, pembuatan rorak dapat mencegah erosi dengan menampung air hujan yang mengalir di permukaan tanah sebelum tanaman cukup besar.

3. Penyapihan Anakan

Pisang yang telah berumur sekitar 3 bulan sebaiknya tidak terganggu oleh adanya anakan. Anakan pisang dapat

menghambat pertumbuhan dan menyebabkan persaingan dengan induknya. Jumlah anakan harus dibatasi hanya sampai dua atau tiga batang saja supaya produksi dan kualitas buah tidak menurun. Jumlah anakan pisang dipengaruhi oleh pupuk yang diberikan dan kesuburan tanah. Tanah yang subur dan pupuknya cukup akan menghasilkan anakan yang banyak sehingga mengganggu tanaman induk. Pembuangan atau penyapihan anakan pisang harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak melukai tanaman induknya.

4. Pemupukan

Apabila pemupukan dilakukan sebelum tanam dan keadaan tanahnya cukup subur, pemupukan dengan urea cukup dilakukan pada umur tanaman 1 dan 6 bulan dengan dosis sebagai berikut.

- a. Pada umur 1 bulan: pemupukan urea sebanyak 50 g dengan cara dibenamkan di sekitar pohon pada jarak 20 cm.
- b. Pada umur 6 bulan: pemupukan urea sebanyak 100 g per pohon dengan cara dibenamkan di sekitar tanaman dengan jarak 30 cm.

Pemupukan dengan urea diharapkan menghasilkan pertumbuhan daun pisang yang melebar dan memanjang, serta asimilasi meningkat sehingga pertumbuhan batang pisang menjadi cukup besar. Pemupukan bertujuan memacu pembentukan bunga dan buah. pada saat mendekati pembungaan atau pembuahan dapat diganti dengan pupuk NPK sebanyak 300 g per rumpun tanaman pisang. Cara pemberiannya pupuk NPK dicampur dengan pupuk kandang sebanyak 20 kg. Pemupukan setiap 6 bulan sekali dengan cara dibenamkan dalam parit melingkar dan dibumbunkan disekitar tanaman.

VI. HAMA DAN PENYAKIT

A. HAMA TANAMAN PISANG

Pisang jenis abaka sampai saat ini tidak terlalu mendapat risiko terserang hama, kecuali jenis plantain grup. Misalnya, jenis pisang tanduk yang sering diserang hama cacing (nematoda) atau pelubang batang pisang.

1. Hama Penyerang Daun

a. *Ceramidia* sp.

Hama yang pernah menyerang tanaman pisang di wilayah Amerika tengah, Amerika timur laut, dan Amerika selatan adalah jenis *Antichloris viridis* dan *Antichloris cripia*. Hama ini memiliki bentuk seperti hama *Ceramidia butleri*. Ulat (larva) hama ini hidup di bagian bawah daun dan memakan daun dengan melubangi jaringan daun. Ulat ini berwarna hijau dilapisi warna keputih-putihan yang sering disebut ulat matahari karena bila mengenai kulit manusia terasa sangat gatal dan panas. Ulat ini berkepompong di bagian bawah daun dan terdapat petak-petak berwarna putih di sekelilingnya.

Serangan hama di bawah ambang ekonomi dapat dikendalikan secara kimiawi menggunakan Sevin 85% WP yang dicampur air dan minyak tanah.

b. *Ulat Brassolid (Caligo dan Opsiphanes)*.

Jenis ulat ini memiliki empat belas spesies dan banyak ditemukan di wilayah Kosta Rika sampai Brasil. Ulat ini menyerang tanaman pisang dengan melubangi daun di sepanjang tepinya. Panjang ulat mencapai 145 mm dan serangan dapat mencapai 5.000 cm' (permukaan daun). Di wilayah Panama terdapat predator (musuh alaminya), yaitu *Alcaerrivynchus grandis*. Ulat jenis ini

juga dapat diberantas secara kimiawi dengan Sevin 85% WP, termasuk kupu-kupunya.

c. *Ulat Sadel (Ulat Keket) - Sibine sp.*

Ulat sadel sering disebut *uler keket* karena apabila menempel pada kulit manusia sulit dilepaskan. Ulat ini cukup besar, panjangnya 5 cm - 7 cm, dan berwarna kehijauan. Ulat menyerang bagian tepi daun dan memakan daun yang agak tua. Ulat juga sering menyerang buah yang masih hijau sehingga mengakibatkan kerusakan buah. Sewaktu panen buah, ulat yang sedang menyerang buah sering menjatuhkan si pemanen dan duri-durinya menancap pada badan. Serangan ulat ini dapat ditanggulangi dengan menyemprotkan Sevin sehingga tidak mengganggu pekerja sewaktu memanennya.

d. *Penggulung Daun Pisang (Erionota thrax)*

Kupu-kupu betina yang sudah dewasa sering menempelkan telurnya pada tepi daun bagian bawah. Telur yang menetas menjadi ulat langsung memakan daun di bagian tepi. Selanjutnya, daun menggulung ke arah tulang daun sehingga daun-daun kelihatan terpotong dan tergulung. Bila serangannya hebat, dalam satu tangkai pelepah daun terdapat beberapa gulungan daun sehingga tinggal tulang daun (tangkainya) saja. Ulat dewasa yang menjadi kepompong tersembunyi dalam gulungan daun tersebut.

Serangan yang hebat dapat mengganggu tanaman pisang, terutama bila menyerang pada waktu pembungaan dan pembuahan. Pengendalian secara mekanis dapat dilakukan dengan cara menyobek daun-daun tergulung dan mematikan larvanya. Pisang cavendish lebih resisten terhadap hama ini. Pemberantasan secara kimiawi dapat

dilakukan dengan menyemprot insektisida, misalnya Bayrusil 250 EC atau Dipterex SP (0,2%), terutama pada saat larva menetas (keluar dan telur).

Pengendalian hayati dapat dilakukan menggunakan musuh alaminya.

- 1) Parasit telur dikendalikan dengan *Coencyrtus orionotae* Fer, *Aqiomatus* sp. dan *Anastatus* sp.
- 2) Parasit larva dikendalikan dengan *Apanteles arionotae*.
- 3) Parasit kepompong dikendalikan dengan *Xanthopimla* sp.

2. Hama Penyerang Batang dan Bonggol Pisang

a. Penggerek Batang Pisang

Penggerek batang pisang ada dua macam. Hama *Odioporus longicollis*, yang menyerang batang pisang dekat tanah ini banyak terdapat di wilayah Asia. Penggerek batang pisang lainnya yang banyak terdapat di Kosta Rika, Amerika tengah, dan Amerika selatan adalah kumbang keluarga lepidoptera, yaitu *Castniomere humboldti*.

Larva hama ini menyerang bagian bawah batang sampai rhizoma dengan cara membuat terowongan. Bila serangannya sampai pada hati (inti) batang, pisang yang diserang tersebut daun-daunnya menjadi kuning atau cokelat dan buah tidak terbentuk. Batang pisang yang diserang membusuk dan akhirnya mati.

Hama ini sulit diberantas dan di Amerika tengah pernah menjadi penyakit epidemi (1950) Pemberantasan yang efektif terhadap hama ini dapat dilakukan secara mekanis, yaitu menangkap larva dan telurnya untuk dimusnahkan. Setelah menjadi kumbang, hama dapat disemprot dengan insektisida, misalnya Dieldrin.

b. *Penggerek Bonggol Pisang*

Cosmopolites sordides adalah penggerek bonggol pisang yang terdapat hampir di semua wilayah sentra penanaman pisang dunia. Telurnya diletakkan di bagian bawah batang pisang dan larva yang menetas langsung membuat lubang masuk ke dalam bonggol pisang (rhizoma). Tanaman pisang yang diserang menjadi layu, daunnya kering, buahnya kecil-kecil, dan akhirnya mati. Serangga hama ini berwarna hitam, sayapnya berkilau, berukuran tubuh 10 mm - 15 mm, dan aktif pada malam hari.

Usaha pengendaliannya dapat dilakukan dengan membuat perangkap beracun yang dipasang pada bonggol-bonggol pisang barn yang telah dipotong dan disemprot dengan insektisida. Pengendalian secara teknis dapat dilakukan dengan penjarangan dan penyapihan anakan pisang. Sanitasi yang baik dapat mencegah bertambahnya populasi hama ini. Pemberantasan secara kimiawi dapat dilakukan dengan menaburkan insektisida satu bulan sesudah tanam dengan dosis 50 kg/ha. Bonggol pisang yang akan ditanam dapat dicelup pada air panas bersuhu 54°C selama 10 menit untuk mengurangi atau mencegah serangan hama ini ataupun serangan nematoda lainnya.

3. Hama Penyerang Bunga dan Buah Pisang

a. *Red Rust Thripe (Chaetanaphathrips orchidii)*

C. Orchidii menyebar di wilayah Meksiko sampai Amerika selatan dan *C. signipennis* menyebar di wilayah Australia sampai daratan Atlantik (Panama sampai Kosta Rika).

Jari-jari buah pisang yang ditusuk oleh serangga ini akan berwarna kemerahan antara kulit buah yang satu

dengan lainnya. Serangan *C. orchidii* dapat diatasi dengan cara membungkus tandan buah menggunakan karung plastik sewaktu buah pisang masih berumur 2 - 3 minggu.

Serangga *C. signipennis* menyerang sejak batang pisang menua sampai pada saat pembuahan. Buah pisang yang terserang hama ini akan berwarna kemerahan (merah-karat) di dalamnya. Serangan hama ini dapat dicegah dengan membungkus tandan buah menggunakan karung plastik dan batangnya disemprot insektisida Diazinon atau Sevin. Batang pisang juga dapat ditutup dengan karung yang telah diberi insektisida tiga minggu sebelum terjadinya pembuahan.

b. *Corky Scab Thrips*

Jenis serangga *Thrips florum* banyak menyerang buah pisang di wilayah Australia, India, dan Filipina. Serangannya dapat menyebabkan warna kulit buah pisang menjadi cokelat abu-abu sampai kemerahan dan kulit menjadi lebih kasar, bahkan kadang-kadang menjadi keras. Serangan yang hebat terjadi pada cuaca yang panas dan kering. Serangga ini biasanya menyerang tanaman pisang sejak pembungaan.

Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan Decis sewaktu tanaman mulai berbunga.

c. *Flowers thrips*

Serangga jenis *thrips* yang menyerang bunga pisang adalah *Franklinaella sp.* Hama ini mempunyai lima spesies dan pernah menyebar di wilayah Amerika tengah dan India barat. Serangga ini sering menempatkan telur-telurnya sewaktu buah masak. Oleh karena itu, pengendalian hama ini dilakukan dengan pengerodongan tandan buah pisang menggunakan kantong plastik.

d. *Colaspis* sp.

Lalat *Colaspis* sp berwarna coklat cerah. *Colaspis* sp menjadi hama tanaman pisang di wilayah Amerika tengah dan Amerika selatan. Hama ini menyerang ujung buah sampai jari buah sewaktu masih muda.

Di beberapa daerah hama lalat ini dikenal dengan berbagai nama, misalnya *C. gernellata* di Suriname dan Kolumbia, *C. submetalica* di Ekuador, *C. ostmerki* di Panama, dan *C. blakea* di Kolumbia. Hama yang lebih banyak merusak adalah *C. ostmerki*. Pengendalian hama ini dilakukan dengan penyemprotan Diazinon atau Dursban sewaktu pembuahan baru terjadi dan sisir berjumlah antara satu sampai tiga.

e. *Banana Scab Moth*

Penyebabnya adalah jenis *Nacoleia octasena*. Hama ini banyak menyerang buah pisang di wilayah Kepulauan Pasifik dan Queensland, kecuali Papua Nugini.

f. *Pentalonia nigronervosa* cog.

Jenis serangga aphid yang berwarna kemerahan sampai coklat gelap ini, mempunyai panjang badan 1,2 mm - 1,6 mm dengan lebar sayap 5 mm.

58 Serangga hidup berkoloni dan banyak terdapat pada pangkal batang pisang. Jenis aphid ini merupakan vektor penyebab penyakit virus kerdil pisang (*Bunchy top*). Hama diberantas dengan menyemprotkan Basudin, Diazinon, dan Sevin berkonsentrasi 1,5 cc - 2 cc per liter air. Pengendalian hayati dapat memanfaatkan predatornya berupa larva kumbang *Cryptogonus vorbicus*.

B. PENYAKIT TANAMAN PISANG

1. Penyakit Bercak Daun (Sigatoka)

Gejala awal penyakit ini berupa garis kuning pucat atau kehijauan pada daun sepanjang 1 mm - 10 mm dan lebar 0,5 mm - 1 mm paralel dengan tulang daun. Gejala ini meluas menjadi bercak berwarna cokelat di tengahnya kering atau putih kelabu yang dikelilingi warna cokelat atau hitam. Helaian daun yang terserang penyakit ini akan mati.

Penyebab penyakit ini adalah jamur *Cercospora musae*. Karena penyakit ini menyebabkan penyakit bercak daun maka disebut *cercospora leaf spot*. Penyakit ini disebut juga penyakit *sigatoka* karena ditemukan pertama kali di wilayah Sigatoka (Jepang). Serangan penyakit ini makin hebat pada cuaca yang lembap dan bersuhu 23° C - 28° C.

Pencegahan penyakit ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- a. Kultur teknis, dengan cara perbaikan drainase dan mengurangi jumlah anakan pisang agar kondisi lahan tidak lembap.
- b. Sanitasi lahan, yaitu membersihkan daun-daun kering, gulma, dan tanaman pisang yang sakit di sekitar tanaman pisang.
- c. Pergiliran tanaman, yaitu mengganti tanaman pisang setelah tiga tahun atau menanam jenis pisang yang resisten, misalnya pisang grup AAB.
- d. Pemberantasan curatif, yaitu pemberantasan penyakit secara kimiawi dengan fungisida BB, Maneb, atau fungisida lain yang mengandung Cu.

2. Penyakit Layu

a. *Penyakit Layu oleh Bakteri*

Gejala serangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith. ini adalah daun tampak menguning mulai dari bawah dan kemudian patah. Bila serangan penyakit ini sampai akar, tanaman pisang akan mati dan roboh. Secara mikroskopis, jaringan pembuluh, terutama jaringan vaskularnya, tampak berwarna kuning pucat sampai hitam kebiruan.

Penyakit dapat terbawa di dalam tanah, benih penyakit dapat menular melalui pemindahan anakan dan gulma karena sanitasi. Usaha pengendalian penyakit ini, antara lain dengan perbaikan drainase, pengeringan lahan, pergiliran tanaman, dan desinfeksi pada bibit atau anakan baru.

b. *Penyakit Layu Fusarium sp. (Panama)*

Penyakit layu yang disebabkan cendawan *Fusarium oxysporum* Schlecht ini disebut juga penyakit panama karena pertama kali ditemukan di wilayah Panama.

Gejala serangan penyakit panama tampak dari daun yang menguning, terutama sepanjang jalur tepi daun, kemudian menyebar menuju ke tangkai daun. Akhirnya, daun layu dengan cepat, tangkai daun patah, dan batang membusuk. Bila dilihat secara mikroskopis, jaringan pembuluh yang terserang tampak berwarna kuning dengan titik-titik dan garis. Penampang batang pisang garis merah sampai sawo matang. terkena penyakit panama Tanah yang berpasir dan lembap sangat disukai oleh cendawan *Fusarium sp.* Sementara itu, tanah yang cukup liat dengan pH tinggi dapat mengurangi ketahanannya terhadap lingkungan luar.

Usaha pengendalian dapat dilakukan secara preventif, misalnya perbaikan drainase, sanitasi lahan, menanam jenis yang resisten, dan desinfeksi terhadap bibit.

3. Penyakit Kerdil Pisang (*Bunchy top Virus*)

Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh kutu daun pisang *Pentalonia nigronervosa* Coq.

Gejala penyakit adalah adanya garis-garis hijau (baik bersambung atau terputus) pada bagian bawah daun dan pangkal tangkai daun, sedangkan tulang daun berwarna keputihan. Akhirnya, daun menguning, mengecil, mengering, dan tanaman tumbuh tegak seperti pisang kipas. Serangan yang hebat menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan ukuran buahnya kecil-kecil. Bila serangan terjadi sejak pembibitan, pertumbuhannya terhambat dan tinggi pohon hanya mencapai 60 cm.

Usaha pengendaliannya dapat dilakukan secara preventif, misalnya menggunakan bibit yang sehat, memusnahkan tanaman yang terkena serangan virus (penyakit), dan penyemprotan insektisida terhadap kutu daun pembawa penyakit (*Pentalonia nigronervosa*).

VII. PANEN DAN PASCA PANEN

1. Tanaman pisang abaka dapat dipanen apabila :
 - a. Tanaman telah berumur 12 bulan
 - b. Tinggi tanaman 3-4 meter
 - c. Diameter batang sekitar 30 cm

Pemanenan dilakukan dengan menggunakan parang yang tajam, dengan cara memotong batang tepat di atas bonggol tanaman. Arah pemotongan miring atau membentuk sudut 45° . Dalam 1 kali panen umumnya diambil 2-3 batang per rumpun tanaman. Kualitas serat tergantung pada posisi pelepah yaitu pelepah luar seratnya kasar tetapi kuat sedangkan makin ke dalam seratnya makin halus dan berwarna putih tetapi kekuatannya semakin berkurang.

2. Penyeratan

Batang abaka umumnya dibagi menjadi 3 potongan dengan panjang sekitar 1,2 m kemudian masing-masing potongan ditegakkan dan dibelah menjadi 3 bagian. Lembaran-lembaran pelepah dipisahkan satu dengan yang lain kemudian dilakukan penyeratan (sebaiknya kondisi batang masih basah) dengan cara :

- a. Penyeratan dengan pisau dengan menghancurkan daging pelepah yang terbawa dalam tuxies Lembaran pelepah disayat secara membujur dengan lebar sayatan 6-7,5 cm.
- b. Penyeratan dengan alat KLEM
Cara lain yang lebih praktis adalah dengan menggunakan alat sedehana yang bekerja seperti alat klem. Alat klem ini dapat memutuskan serat sebagaimana terjadi pada alat pisau dapat diperkecil. Adapun alat yang diperlukan adalah klem

yang memiliki pisau bergerigi yang diletakkan diatas meja. Tuxies dimasukkan di bawah pisau penyerat, kemudian pisau ditekan dengan memutar sekrup di atasnya. Setelah tuxies tertekan kemudian bagian ujungnya ditarik oleh tangan sehingga serat terpisah. Dengan cara ini berat tekanan pisau dapat diatur sehingga rendemen serat dapat dikontrol dan mutu serat dapat lebih seragam.

c. Penyeratan dengan alat DECORTICATOR

Mesin decortikator terdiri dari 2 buah drum dengan mata pisau penyerat dari besi tahan karat. Drum tersebut berputar dengan menggunakan tenaga dari motor berkekuatan sekitar 100 PK. Kapasitas penyeratan dari suatu mesin ini adalah sekitar 180 kg serat per jam atau sekitar 6 ton bahan tanam segar.

Proses produksi dari bahan baku (batang – serat basah /serat kering) dapat digambarkan sebagai berikut:

1. Gelondongan abaka siap untuk dikupas per lapisan (pelepah)
2. Setiap lapisan pelepah diproses pada mesin decorticator satu demi satu
3. Proses pada mesin terdiri dari minimal dua tahapan: memasukan masing-masing kedua ujung lapisan pelepah (bisa berulang-ulang sesuai kebutuhan)
4. Setelah proses penghancuran/penggilingan, serat yang tersisa dari proses itu dijemur
5. Proses pengeringan tergantung pada cuaca (panas sinar matahari), apabila cuaca panas maka proses pengeringan selama 3 hari dapat tuntas

6. Serat setelah kering ditampung digudang dan siap untuk dipacking/dikapalkan.

Berikut ini adalah foto-foto proses produksi:



Bahan baku: gelondongan yang siap untuk dikupas per lapisan (Pelepah)



Pekerja yang sedang mengupas batang pisang per lapisan.



Proses memasukkan pelepah ke mesin penghancur/penggiling.



Serat yang telah terpisah dari bubur batang siap dikeringkan.



Serat abaka dalam proses pengeringan.



Serat-serat pisang abaka yang hampir kering.



Serat-serat pisang abaka yang telah kering di gudang penampungan.



Serat-serat pisang abaka yang siap untuk *packing*, dan dikapalkan

VIII. ASPEK PASAR DAN PEMASARAN

Produsen dapat berhubungan baik dengan adanya pasar secara langsung maupun tidak langsung untuk menawarkan hasil produksinya pada konsumen. Pasar adalah sarana distribusi. Konsumen serat abaka adalah industri nasional, dan global yang telah lama mencari sumber-sumber untuk memenuhi permintaan serat dunia. Hingga saat ini, kebutuhan akan serat abaka belum mampu dipasok oleh negara-negara produsen serat abaka seperti Filipina yang hanya mampu menghasilkan 50.000 ton serat abaka per tahun, dan Ekuador yang kini menghasilkan 11.000 ton produksi serat abaka per tahun. Kutipan berikut ini akan memberikan gambaran umum mengenai aspek pasar dan pemasaran serat abaka yang telah memasuki fase industri yang makin meluas seperti industri kertas, dan produk lainnya.

Pasar akan mendorong terjadi distribusi aliran material bahan ke konsumen dan aliran pendapatan ke produsen. Pasar ini pula yang akan membentuk harga karena terjadi transaksi antara produsen dan konsumen maka terbentuk harga kesepakatan antar kedua pihak. Kekuatan pasar tidak saja terbatas pada fungsi teknis untuk mengalokasikan barang dalam hal ini serat. Produksi, distribusi dan konsumsi yang tunduk pada pasar akan melintasi batas regional, nasional, global (internasional) ketika ditunjang oleh teknologi informasi yang canggih. Pasar dalam teori ekonomi mengandung unsur permintaan, penawaran dan harga.

Kebutuhan serat abaka dunia mencapai 600.000 ton per tahun sehingga kita dapat menghitung berapa banyak permintaan yang belum mampu disediakan oleh produsen-

produsen utama serat abaka seperti Filipina dan Ekuador. Peluang ini masih sangat besar, maka siapapun yang berkemauan untuk mengembangkan abaka masih sangat terbuka, karena ketimpangan yang sangat besar antara kebutuhan dan ketersediaan serat abaka dunia.

Ada beberapa alasan terkait dengan semakin meningkatnya permintaan dunia akan serat abaka, sebagai berikut: *Pertama*, kuatnya permintaan abaka sebagai akibat dari pasar yang terus berkembang untuk kebutuhan kertas khusus, kemasan makanan; seperti kantong teh dan *casing* daging, kertas filter, *non-wovens* dan sekali pakai; *kedua*, meningkatnya permintaan untuk produk-produk yang ikut aktif melestarikan sumber daya hutan dan melindungi lingkungan dari berbagai masalah yang ditimbulkan oleh *non-biodegradable*, terutama plastik, memberikan kontribusi terhadap meningkatnya permintaan untuk serat alami seperti abaka; *ketiga*, karena degradasi lingkungan, Jepang yang merupakan salah satu konsumen utama abaka, kini menggantikan PVC dengan serat alami atau bahan bebas dari klorin; *keempat*, pengembangan penggunaan bahan menta abaka seperti bahan tekstil untuk produksi atau sebagai campuran bahan, dengan sutra, poliester, dalam produksi kain *high-end*; *kelima*, pertumbuhan permintaan kertas buatan tangan sebagai media seni, bingkai foto, album, alat tulis, bunga, semua kartu dan bahan dekoratif.

Permintaan serat alam (*back to nature*) turut mendorong kecenderungan perkembangan permintaan dari serat sintetik ke serat alam. Kecenderungan perkembangan material komposit bergeser pada penggunaan serat alam sebagai pengganti serat sintetik. Dengan demikian, industri abaka diperkirakan akan terus berkembang, baik di pasar domestik maupun di pasar internasional. Trend ini menjelaskan serta menegaskan peluang,

prospek dan perkembangan yang muncul dalam beberapa tahun terakhir.

Permintaan serat abaka dunia saat ini hanya disuplai oleh dua negara produsen utama yaitu Filipina dan Ekuador. Filipina saat ini menyuplai 75% dan Ekuador menyuplai 25% kebutuhan serat abaka dunia. Jika kemampuan produksi Filipina 50.000 ton per tahun dan produksi Ekuador 11.000 ton per tahun, dan kebutuhan pasar dunia mencapai 600 ton per tahun, maka pasokan saat ini hanya mencapai 1/10 kebutuhan serat abaka dunia (*Southern Leyte Times.com*).

Pemasaran adalah suatu proses sosial dan manajerial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai kepada pihak lain. Dalam kegiatan pemasaran ini, aktivitas pertukaran merupakan hal sentral. Pertukaran merupakan kegiatan pemasaran dimana seseorang berusaha menawarkan sejumlah barang atau jasa dengan sejumlah nilai ke berbagai macam kelompok sosial untuk memenuhi kebutuhannya.

DAFTAR PUSTAKA

Avivi, S & Ikrarwati, 2004, 'Mikropropagasi Pisang Abaca (*Musa textilis* Nee) Melalui Teknik Kultur Jaringan', *Jurnal Ilmu Pertanian*, Vol. 11 No. 2.

Utama, B.H.2012, *Abaca Kultur Jaringan*, dilihat 19 Juli 2019, <http://www.bumindo.co.id/bhu_produk_abaca.htm>

Esquerra, J. 2010, *Global Transmission Mechanism and Local Policy Responses Philippine Cases*, Paper for the Policy Coherence Forum, Makati City.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012, *Future Fibres: Abaca*, dilihat 20 Juli 2019, <http://www.fao.org/economic/futurefibres/fibres/abaca0/en/>

Hanum, C. 2008, *Teknik Budidaya Tanaman Jilid 1*, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Hendrickx, K. 2007, *The Origins of Banana-Fibre Cloth in the Ryukyus, Japan*, Leuven University.

Jamasri, 2008, Prospek Pengembangan Komposit Serat Alam di Indonesia dalam Pidato Pengukuhan Guru Besar, Fakultas teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Kaleem A. & Wajid, R. 2009, 'Application of Islamic Banking Instrument (Bai Salam) for agriculture Financing in Pakistan', *British Food Journal*, Vol. 111 No. 3, Emerald Group Publishing Limited.

Kaleka, N. 2013. *Pisang-pisang Komersial*. Penerbit Arcita. Surakarta.

PT Kertas Leces Persero, 2012, *Serat Pisang Abaka Tanaman Penghasil Uang*, dilihat 1 Agustus 2019, <<http://www.bumn.go.id/kertasleces/publikasi/berita/serat-pisang-abaca-tanaman-penghasil-uang/>>

Setyobudi, U, Helijanto, B. & Sudjindro. 2004, 'Eksplorasi Sumber Genetik Abaca di Kepulauan Sangihe-Talaud', *Buletin Plasma Nutfah*, Vol.10 No.2 Th. 2004

Stover, 1972. *Banana, Plantain and Abaca Diseases*, England.

Sudjindro, 2008. Perbaikan Ketahanan Abaka Terhadap Fusarium dan Prospek Pengembangannya, *Perspektif*, Vol. 7 No. 2/Desember 2008. Hlm 80 – 91

Suhardiman, 1997. *Budi Daya Pisang Cavendhis*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Timbuleng, J.A, Turambi,J.&Paath, F.M. 2012. Pola Pembiayaan (Lending Model) Budidaya Pisang Abaka (*Musa textillis* Nee) didaerah Essang dan sekitarnya, Kabupaten Talaud.

Wigglesworth & Co. Limited, 2012, *Uses of Abaca*, dilihat 2 Agustus 2019, <<http://www.wigglesworthfibres.com/>>



Suwardi

Dosen di Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian “Veteran” Yogyakarta sejak 1993. Penulis mengajarkan Pembaikan Vegetatif dan Produksi Prosesing Benih. Penulis aktif dalam anggota dari Perhimpunan Agroteknologi Indonesia (PERAGI) Komda DIY.



Rina Srilestari

Dosen di Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian “Veteran” Yogyakarta sejak 1994. Penulis mengajarkan Kultur Jaringan Tumbuhan, Fisiologi Tumbuhan dan Biologi Tumbuhan. Penulis aktif dalam anggota dari Perhimpunan Agroteknologi Indonesia (PERAGI) Komda DIY.



PENERBIT LPPM UPN VETERAN YOGYAKARTA
Jl. SWK 104 (Lingkar Utara), Condongcatur, Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55283. INDONESIA
Telepon: (0274) 486733
Fax: (0274) 486400
Email: info@upnyk.ac.id
Website: www.upnyk.ac.id

ISBN 978-602-5534-52-2



9 786025 534522