

Seri buku inovasi: TH/06/2008



ISBN: 978-979-1415-27-9

TEKNOLOGI BUDIDAYA PISANG



BALA I BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
2008

SUMBER DANA:

DIPA BPTP LAMPUNG

SKPA BADAN LITBANG PERTANIAN

KEGIATAN APRESIASI GAPOKTAN PUAP TAHUN 2008

Oplah : 100 eksemplar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung

Jl. Z.A. Pagar Alam No.1a, Rajabasa, Bandar Lampung

Telp. (0721)781776, Fax.(0721)705273

e-mail: bptp.lampung@telkom.net

Seri buku inovasi: TH/06/2008



Teknologi Budidaya PISANG

PENYUSUN

Nina Mulyanti
Suprpto
Jekvy Hendra

PENYUNTING DAN REDAKSI PELAKSANA

Slameto
Bambang Wijayanto
Zakiah

DESAIN DAN SETTING

Tri Kusnanto

ISBN: 978-979-1415-27-9



BALAI PESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

2008

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, seri buku inovasi teknologi pertanian ini dapat diterbitkan. Buku-buku ini dapat menjadi rujukan bagi para praktisi dan pelaku usaha yang bergerak di bidang pertanian, khususnya para penyuluh lapangan dalam upaya menumbuhkan kegiatan usahatani yang lebih baik.

Keseluruhan buku yang disusun pada tahun 2008 berjumlah 19 judul yang mencakup teknologi budidaya padi, jagung, kedelai, ketela pohon, cabai merah, pisang, kambing, itik, sapi potong, ayam buras, kelapa sawit, karet, kakao, kopi, jarak pagar, lada, nilam, jahe, dan panili.

Besar harapan kami, semoga buku-buku tersebut bermanfaat dalam rangka mendorong pengembangan agribisnis komoditas pertanian.

Ucapan terima kasih kepada tim penyusun dari BPTP Lampung yang telah menginisiasi penerbitan buku ini, penyunting dan redaksi pelaksana, serta pihak-pihak lainnya yang telah berkontribusi dalam penerbitan buku ini. Kritik dan saran penyempurnaan sangat kami harapkan.

Bogor, Nopember 2008,
Kepala Balai Besar Pengkajian,

Dr. Muhrizal Sarwani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
PENDAHULUAN.....	1
SYARAT TUMBUH.....	1
TEKNOLOGI BUDIDAYA	2
Pembibitan.....	2
Persiapan lahan.....	7
Waktu Tanam	7
Penanaman.....	7
Pemupukan.....	8
Pemberian Agensia Hayati Antagonis.....	8
Pemangkasan.....	9
Penyiangan	9
Penjarangan Anakan.....	9
Perawatan Tandan.....	10
Sanitasi Kebun	11
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	11
PANEN DAN PASCA PANEN.....	21
Panen.....	21
Penanganan Pasca Panen.....	22
Standar Mutu Pisang berdasarkan RSNI-2005.....	23
Produk Olahan	23
POHON INDUSTRI PISANG	25
ANALISA USAHA TANI.....	26
BAHAN BACAAN.....	27

PENDAHULUAN

Di Indonesia, pisang menduduki tempat pertama di antara jenis buah-buahan lainnya, baik dari segi sebaran, luas pertanamannya maupun dari segi produksinya. Total produksi pisang Indonesia tahun 2006 sekitar 5.037.472 ton dan Lampung menyumbang 535.732 ton, atau 10,6% dari produksi pisang nasional.

Namun demikian secara umum produktivitas pisang yang dikembangkan masyarakat masih sangat rendah, seperti di Lampung produktivitas pisang hanya 10-15 ton/ha, padahal potensi produktivitasnya bisa mencapai 35-40 ton/ha. Kesenjangan produktivitas tersebut terutama disebabkan teknik budidaya tidak tepat dan tingginya gangguan hama dan penyakit terutama oleh serangan dua penyakit paling berbahaya dan mematikan, yaitu penyakit layu bakteri atau penyakit darah dan penyakit layu Fusarium.

Peluang pengembangan agribisnis komoditas pisang masih terbuka luas. Untuk keberhasilan usahatani pisang, selain penerapan teknologi, penggunaan varietas unggul dan perbaikan varietas harus dilaksanakan. Varietas unggul yang dimaksud adalah varietas yang toleran atau tahan terhadap hama dan penyakit penting pisang, mampu berproduksi tinggi serta mempunyai kualitas buah yang bagus dan disukai masyarakat luas.

SYARAT TUMBUH

Pisang dapat tumbuh di daerah tropis baik di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian tidak lebih dari 1.600 m di atas permukaan laut (dpl). Suhu optimum untuk pertumbuhan adalah 27°C, dan suhu maksimumnya 38°C, dengan keasaman tanah (pH) 4,5-7,5. Curah hujan 2000-2500 mm/tahun atau paling tidak 100 mm/bulan. Apabila

suatu daerah mempunyai bulan kering berturut-turut melebihi 3 bulan maka tanaman pisang memerlukan tambahan pengairan agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik.

TEKNOLOGI BUDIDAYA

Pembibitan

Salah faktor yang menentukan keberhasilan usahatani pisang adalah tersedianya bibit yang berkualitas, yaitu bibit yang bebas hama penyakit dan sehat. Selain itu jumlahnya harus cukup dan jenis pisangnya sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk menyediakan bibit pisang adalah dengan memanfaatkan rumpun pisang sehat. Bibit bisa diperoleh dari tunas, anakan, bonggol dan bit yang diperbanyak secara tradisional maupun kultur jaringan. Teknologi perbanyakan dengan kultur jaringan hanya dapat dilakukan oleh perusahaan besar karena biaya investasi awal yang sangat mahal dan belum dapat memenuhi kebutuhan varietas lokal yang beragam jumlahnya. Sehingga pembibitan secara sederhana dipandang masih layak diterapkan.

Ada 3 macam cara perbanyakan bibit pisang secara sederhana dengan memanfaatkan bagian rumpun pisang.



Gambar 1. Bibit pisang dari kultur jaringan

Perbanyak dengan anakan

Bibit pisang yang berasal dari pemisahan anakan untuk langsung ditanam di kebun.

- Bahan yang paling baik digunakan adalah anakan pedang (tinggi 41-100 cm), daunnya berbentuk seperti pedang dengan ujung runcing. Anakan rebung (20-40 cm) kurang baik jika ditanam langsung karena bonggolnya masih lunak dan belum berdaun sehingga mudah kekeringan. Sedangkan anakan dewasa (tinggi >100 cm) terlalu berat dalam pengangkutan dan kurang tahan terhadap cekaman lingkungan karena telah memiliki daun sempurna.
- Bibit anakan setelah dipisahkan harus segera ditanam, jika terlambat akan meningkatkan serangan hama penggerek dan kematian di kebun. Apabila pada saat tanam kekurangan air dalam waktu yang cukup lama, bibit akan layu dan mati bagian batangnya, tetapi bonggol yang tertimbun dalam tanah masih mampu untuk tumbuh dan memulai pertumbuhan kembali membentuk bonggol baru diatas bonggol yang lama.
- Untuk menghindari kejadian tersebut, sebelum menanam anakan dipotong 5 cm diatas leher bonggol dan cara menanamnya ditimbun 5 cm dibawah permukaan tanah.



Gambar 2. Anakan pisang siap tanam

Perbanyak dari bit anakan/mini bit

Bahan yang digunakan adalah anakan pisang yang berdiameter 7-12 cm atau tingginya 40-150 cm (anakan pedang sampai anakan dewasa). Cara membuatnya adalah sebagai berikut :

- Pemisahan anakan dari rumpun dilakukan dengan hati-hati menggunakan linggis/tembilang bermata lebar, sehingga kondisi bonggol masih utuh.
- Bonggol dibersihkan dari akar dan tanah yang menempel, kemudian dipotong 1 cm di atas leher bonggol. Pada titik tumbuh di pusat bonggol dikorek dengan lebar dan dalam ± 3 cm menggunakan pisau yang runcing.



Gambar 3. Bonggol anakan pisang yang telah dimatikan titik tumbuhnya



Gambar 4. Tunas yang tumbuh dari bonggol siap dipisahkan

- Rendam dalam air hangat dengan suhu $\pm 55^{\circ}\text{C}$ yang telah dicampur fungisida dengan dosis 2 gr/lit air selama 15 menit kemudian ditiriskan. Untuk menghindari serangan hama pada saat perendaman dapat juga disertai pemberian insektisida sesuai dosis yang dianjurkan.
- Untuk merangsang munculnya tunas, bonggol di semai dalam bedengan, disusun secara berjajar dengan bagian titik tumbuh tetap mengarah ke atas, masing-masing

bonggol diberi jarak antara 5 cm kemudian ditimbun dengan campuran tanah, pasir dan pupuk kandang setebal \pm 5 cm. Penimbunan dilakukan selama 3-5 minggu atau sampai tumbuh tunasnya. Selama penimbunan perlu dijaga kelembabannya dengan penyiraman setiap hari secukupnya terutama bila tidak ada hujan.

- Bila tunas telah tumbuh dan telah mempunyai 1-2 lembar daun, bonggol diangkat dari timbunan, kemudian dibelah searah membujur dari permukaan atas bonggol sampai dasar sebanyak tunas yang tumbuh. Bila bonggol terlalu besar dapat dikurangi dengan menipiskan potongan dikiri dan kanan tunas
- Tunas hasil belahan (bit) disemai di polybag ukuran 20 cm x 30 cm yang berisi media tanam kemudian diletakkan ditempat teduh/naungan.
- Setelah umur 1 bulan bibit dipindahkan ke tempat terbuka dan siap ditanam ke lapang bila bibit sudah berumur 2 bulan
- Perawatan yang utama adalah penyiraman untuk menjaga kelembaban tanah. Pemupukan dilakukan 2 minggu sekali menggunakan Urea 2 gr/lit air dengan cara dikocor.

Bonggol dari tanaman yang sudah dipanen

- Bonggol diangkat dari tanah dengan hati-hati agar mata tunas tidak rusak. Kemudian dibersihkan dari akar dan tanah yang menempel.
- Bonggol kemudian dipotong dengan ukuran 10 cm x 10 cm menurut jumlah mata tunas. Kemudian direndam dalam air hangat dengan suhu 55°C yang telah dicampur fungisida dengan dosis 2 gr/lit air selama 15 menit kemudian ditiriskan.
- Bit setelah ditiriskan kemudian ditanam di polybag ukuran 20 cm x 30 cm yang berisi media tanah dan pupuk

kandang 1 : 1. Setelah ditanam, benih diletakkan pada tempat teduh/naungan selama 1 bulan dan pada bulan kedua diletakkan ditempat terbuka.

- Perawatan yang diperlukan adalah penyiraman untuk menjaga kelembaban tanah. Pemupukan dapat diberikan melalui pengocoran larutan pupuk urea dengan konsentrasi 2 gr/lit air setiap 2 minggu.
- Bibit ditanam di kebun pada umur 3-4 bulan setelah semai.



Gambar 5. Bonggol pisang setelah panen dan bit hasil pembelahan mata tunas dari bonggol



Gambar 6. Semai bit umur 1 bulan

Persiapan lahan

Lahan dibersihkan dari sisa tanaman, kemudian siapkan lubang tanam ukuran 50 cm x 50 cm x 50 cm sekitar 2 minggu – 1 bulan sebelum tanam agar bibit yang ditanam dapat tumbuh dengan cepat. Tanah lapisan atas dipisah dengan tanah lapisan bawah. Penutupan lubang tanam dilakukan dengan memasukkan tanah lapisan bawah terlebih dahulu.

Waktu Tanam

Menanam pisang sebaiknya pada awal musim hujan agar terhindar dari kekeringan pada awal pertumbuhan dan masuk musim kemarau buah sudah siap dipanen.

Idealnya untuk mendapatkan produksi dan kualitas buah yang baik, penanaman pisang dilakukan 2 tahap (setahun 2 kali) dengan selisih penanaman 6 bulan. Penanaman pertama menggunakan jarak tanam lebar (misalnya 4 m x 4 m), kemudian penanaman tahap kedua dilakukan diantara jarak tanam yang telah ditanam. Hal ini bertujuan untuk mengatur waktu panen dan pembongkaran tanaman pada tahun ke 5, 9, 13, 17 yang memungkinkan masih adanya panen karena penanaman yang tidak serempak.

Penanaman

Jarak tanam sesuai dengan jenis pisang. Untuk jenis pisang Mas dan Barangan jarak tanam 2 m x 2 m. Jenis pisang Ambon, Cavendish, Raja Sereh, dan Raja Nangka 3 m x 3 m. Jenis pisang Kepok dan Tanduk 3 m x 3 m atau 3 m x 3,5 m. Pemberian pupuk kandang pada lubang tanam dilakukan 1-2 minggu sebelum tanam.

Pemupukan

Sebelum penanaman, lobang tanam diberi pupuk kandang 10 kg/lobang, dibiarkan 1-2 minggu. Sedang pupuk anorganik yang diberikan adalah 350 kg Urea + 150 kg SP-36, dan 150 kg KCL per ha/tahun atau 0,233 kg Urea, 0,10 kg SP-36 dan 0,10 kg KCl per tanaman. Untuk tanaman yang baru ditanam diberi 3 kali yaitu $\frac{1}{4}$ saat tanam dan sisanya dibagi dua umur 3 bulan dan umur 6 bulan. Pupuk diletakkan pada alur dangkal berjarak 60-70 cm dari tanaman dan ditutup tanah. Sedangkan untuk tanaman umur 1 tahun atau lebih pupuk diberikan 2 kali yaitu awal musim hujan dan menjelang akhir musim hujan.

Pemberian Agensia Hayati Antagonis

Untuk pencegahan terhadap serangan penyakit layu, terutama yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* tanaman pisang dapat diberi agensia hayati seperti *Trichoderma sp.* dan *Gliocladium sp.* Cara pengembangannya yaitu 250 g agensia hayati (misal gliokompos) dicampur dengan 25 kg pupuk kandang mentah, diaduk sampai merata. Dibiarkan selama 10-15 hari diudara terbuka dan tiap 3 hari diaduk agar udara dapat masuk ke bagian dalam tumpukan pupuk kandang. Untuk pengembangan selanjutnya campuran yang telah dibuat dapat dicampur lagi dengan pupuk kandang sebanyak 500 kg dan dibiarkan selama 2 minggu - 1 bulan ditempat teduh dalam keadaan lembab.

Pemberian di lapangan sesuai dengan dosis pupuk kandang yaitu 10 kg/lubang tanam dicampur dengan tanah bekas galian lubang tanam. Pemberian selanjutnya dilakukan pada saat tanaman berumur 3 dan 6 bulan setelah tanam dengan cara menaburkan di sekitar tanaman 0,5 kg /tanaman.

Pemangkasan

Pemangkasan daun yang kering bertujuan untuk pencegahan penularan penyakit, mencegah daun-daun yang tua menutupi anakan dan melindungi buah dari goresan daun. Pada saat pembungaan setidaknya ada 6-8 daun sehat agar perkembangan buah menjadi maksimal. Setelah pemangkasan bunga jantan sebaiknya tidak dilakukan pemangkasan daun lagi. Daun bekas pangkasan dari tanaman sakit dikumpulkan dan kemudian dibakar, selanjutnya alat pemangkas sterilisasi dengan desinfektan misalnya menggunakan bayclean atau alkohol.

Penyiangan

Pengendalian gulma secara mekanis terutama dilakukan pada saat tanaman berumur 1 sampai 5 bulan, terutama 3 bulan pertama harus dilakukan secara intensif. Setelah tanaman berumur 5 bulan pengendalian dapat durangi karena kanopi tanaman dapat menekan pertumbuhan gulma. Pada saat ini pengendalian gulma dapat dilakukan dengan herbisida karena tanaman sudah cukup tinggi sehingga daun tanaman tidak terkena herbisida. Penyiangan dilakukan dengan selang waktu 2-3 bulan.

Pada daerah yang pernah terserang penyakit layu Panama dan penyakit darah, penyiangan dianjurkan menggunakan herbisida dan tidak dianjurkan menggunakan cangkul atau koret untuk mencegah penularan penyakit karena kontak dengan alat.

Penjarangan Anakan

Penjarangan anakan bertujuan untuk mengurangi jumlah anakan, menjaga jarak tanam dan menjaga agar produksi tidak menurun. Penjarangan anakan dilakukan dengan memelihara 1 tanaman induk (umur 9 bulan), 1 anakan (umur 7 bulan), dan 1 anakan muda (umur 3 bulan),

dilakukan rutin setiap 6-8 minggu. Anakan yang dipilih atau disisakan adalah anakan yang terletak pada tempat yang terbuka dan yang terletak diseberangnya.

Perawatan Tandan

Membersihkan daun sekitar tandan terutama daun yang sudah kering. Selain itu membuang buah pisang yang tidak sempurna yang biasanya pada 1-2 sisir terakhir, dan diikuti dengan pemotongan bunga jantan agar buah pada tandan di atasnya dapat tumbuh dengan baik. Kemudian buah dibungkus/dikerodong dengan kantong plastik warna biru ukuran 1 m x 45 cm. Hal ini dilakukan untuk melindungi buah dari kerusakan oleh serangga atau karena gesekan daun. Setelah dibungkus, tandan yang mempunyai masa pematangan yang sama dapat diberi tanda (misal dengan tali rafia warna yang sama). Hal ini untuk menentukan waktu panen yang tepat sehingga umur dan ukuran buah seragam. Agar tanaman tidak roboh sebelum buah dipanen, maka dapat ditopang dengan bambu atau dengan mengikat pangkal tandan dengan kabel atau tali yang dibentang diantara barisan tanaman pisang.



Gambar 7. Pengkerodongan buah dengan pelastik biru

Sanitasi Kebun

Sanitasi kebun bertujuan untuk menjaga lingkungan kebun tetap sehat, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan baik. Sanitasi dilakukan 45 hari sekali meliputi kegiatan pembersihan daun kering, penjarangan anakan dan pembuangan sisa tanaman bekas panen

Pengendalian Hama dan Penyakit

Beberapa penyakit utama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman pisang, diantaranya adalah penyakit layu (layu fusarium dan layu bakteri), bercak daun (Black dan Yellow Sigatoka, penyakit yang disebabkan virus terutama virus kerdil pisang (Banana Bunchy Top Virus/BBTV). Sedangkan hama yang banyak ditemukan adalah ulat penggulung daun (*Erionata thrax* L.), Penggerek bonggol (*Cosmopolites sordidus* Germar), Penggerek batang (*Odoiporus longicollis* (Oliv), thrips (*Chaetanaphotrips signipennis*) dan burik pada buah (*Nacolea octasema*)

Penyakit Utama Pisang

1. Penyakit layu

Penyakit yang paling berbahaya dan mematikan, yaitu penyakit layu bakteri atau penyakit darah yang disebabkan oleh bakteri dan penyakit layu Fusarium atau penyakit Panama yang disebabkan oleh cendawan. Kedua penyakit ini sukar dikendalikan, mudah berpindah dan mampu bertahan di dalam tanah dalam jangka waktu yang cukup lama. Perbedaan gejala serangan 2 jenis penyakit layu ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan gejala serangan penyakit layu fusarium dan layu bakteri

	Layu Fusarium	Layu Bakteri
Penyebab	<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>Cubense</i> (FOC).	<i>Pseudomonas</i> (<i>Ralstonia</i>) <i>solanacearum</i> (BDB)
Gejala luar: Awal (daun)	Kuning kehijauan pada daun tua, dimulai dari pinggir daun. Penguningan berlanjut ke daun yang lebih muda. Daun paling muda yang baru membuka, adalah daun paling akhir yang memperlihatkan gejala.	Kuning pucat dan total pada daun nomor 2 dan 3, dari pangkal daun terus ke bagian pinggir. Penguningan berlanjut ke semua daun.
Batang semu	Pecah membujur beberapa cm di atas tanah. Dapat juga terjadi pada tanaman muda atau anakan. Anakan menjadi kerdil, daun menyempit, batang semu pecah dan mengembang ke atas. Mirip serangan kerdil pisang.	Pohon induk umumnya terlihat sehat. Psedostem tidak memperlihatkan gejala luar. Anakan dengan segera memperlihatkan gejala serangan; kerdil, layu, daun kuning ketika anakan berumur 2-3 bulan.
Gejala dalam Batang semu & Tangkai daun	Bila dipotong, ditemukan jaringan/benang berupa garis berwarna hitam/ungu/coklat/kekuningan. Empulur biasanya tidak membusuk/hitam.	Bila dipotong, bagian dalam (empulur) terlihat membusuk, berwarna coklat kemerahan.
Bonggol	Bila dipotong, bagian tengah berwarna hitam, coklat atau ungu.	Bila dipotong akan mengeluarkan cairan berwarna coklat kemerahan,., ungu.
Buah	Umumnya tidak sampai panen. Bila panen ukurannya menjadi kecil, layu dan matang sebelum waktunya.	Pada tanaman induk yang baru terserang, penampilan buah normal, tapi bila dipotong buah busuk dengan warna coklat kehitaman. Pada tanaman terserang sejak awal, buah tidak terbentuk sempurna dan kering.
Tampilan jantung	Awalnya normal, kemudian tumbuh kerdil dan layu. Bila dipotong tidak memperlihatkan perbedaan dengan jantung pisang sehat.	Jantung mengering, kelopak sukar lepas, bergelantungan di sekitar jantung. Bila dipotong, mengeluarkan cairan berupa susu. Bila potongan jantung ini dimasukkan ke dalam air, akan terbentuk materi berupa benang-benang.

Inang sementara	Gulma <i>Paspalum fasciculatum</i> (rumput pahit), <i>Panicum purpurascens</i> (lambuyangan), <i>Ixophorus unisetus</i> , <i>Amaranthus</i> spp (bayam-bayaman) dan <i>Commelia diffusa</i> (tali said/kandang)	Tomat, terong, jahe, takokak (<i>Solanum torvum</i>), leunca (<i>S. nigrum</i>) dan meniran (<i>Phyllanthus niruri</i>).
Serangga perantara	Tidak ada	Jenis Diptera

Pengendalian penyakit layu Fusarium:

- Penggunaan bibit bebas penyakit yaitu bibit diambil dari lahan yang diyakini benar-benar bebas dari penyakit layu Fusarium (*FOC*). Bibit pisang yang berasal dari kultur jaringan adalah salah satu bibit pisang yang bebas penyakit. Namun bibit bebas penyakit ini hanya dapat bertahan bila pada lahan tidak ada bibit penyakit layu Fusarium.
- Melakukan penggiliran tanaman
- Melakukan sanitasi lahan, yaitu membersihkan gulma seperti rumput teki dan bayam-bayaman, gulma tersebut merupakan inang sementara bibit penyakit layu Fusarium (*FOC*).
- Melakukan pengamatan cepat keberadaan *FOC*. Pada lahan yang akan ditanami pisang, terutama lahan baru sebaiknya dilihat terlebih dahulu ada atau tidaknya *FOC*. Caranya, ambil tanah dari lahan yang akan digunakan sebagai lahan pertanaman pisang, masukan kedalam kantong atau ember plastik setinggi 25 cm. Campurkan kompos kotoran ayam dengan perbandingan 2 bagian kompos kotoran ayam dan 8 bagian tanah. Biarkan 15 hari, lalu tanamkan anakan rebung pisang yang tidak tahan terhadap *FOC* (ambon kuning), kemudian amati selama 3 bulan. Bila lahan tersebut tercemar oleh *FOC*, pisang yang ditanam akan segera memperlihatkan gejala penyakit layu Fusarium.

- Menanam jenis pisang yang tahan terhadap FOC seperti Janten/Ketan, Muli, Tanduk, Raja Kinalun/ Pisang Perancis, FHIA-25 dan FHIA-17.
- Pemakaian agensia hayati: *Trichoderma* sp, *Gliocladium* sp. dan *Pseudomonas fluorescens*. Pada prinsipnya penggunaan agensia hayati masih bersifat pencegahan. Agensia hayati digunakan pada saat tanam atau dimasukkan pada lubang tanam.
- Jangan membawa atau memindahkan bahan tanaman (bibit pisang) dari lokasi yang telah terserang ke lokasi/daerah yang masih bebas penyakit.
- Melakukan eradikasi atau pemusnahan dengan membasmi sumber bibit penyakit (tanaman sakit) dengan membongkar dan membakar atau penyuntikan menggunakan:
 - Round up dengan takaran 12 cc untuk tanaman induk; 2,5 cc untuk anakan berumur 4-6 bulan (tinggi 50-100 cm) dan 1 cc untuk anakan berumur kurang dari 4 bulan (tinggi < 50 cm).
 - Atau injeksi menggunakan minyak tanah dengan takaran 5 sendok makan untuk tanaman induk, 3 sendok makan untuk tanaman berumur 4-6 bulan dan 1-2 sendok makan untuk tanaman berumur kurang dari 4 bulan.
 - Penyuntikan dilakukan 20-40 cm diatas leher akar untuk tanaman induk dan sekitar 10-15 cm untuk tanaman anakan. Penyuntikan dilakukan sampai pada bagian tengah (empulur) tanaman pisang dengan sudut kemiringan sekitar 60°.
- Sterilisasi alat panen seperti pisau, parang atau golok dilakukan dengan desinfektan misalnya menggunakan bayclean atau alkohol. Alat pertanian lainnya seperti pacul, sekop dll, disarankan untuk selalu dicuci dengan sabun

dan disterilkan, terutama ketika alat tersebut digunakan secara berpindah-pindah antar kebun.

Pengendalian penyakit layu bakteri

- Gunakan bibit sehat: Sama prosedurnya dengan persiapan bibit sehat untuk mengendalikan penyakit layu fusarium
- Lakukan sanitasi lahan yaitu disarankan tidak melakukan tumpang sari atau menanam pisang di lahan bekas pertanaman tomat, jahe, terung, rimbang/tekokak, meniran, leunca dan kelompok tomat-tomatan lainnya. Tanaman-tanaman tersebut diduga menjadi inang sementara bakteri *R solanacearum*.
- Membuat drainase di kebun
- Pengendalian serangga penular: Basmi serangga ulat penggulung daun *Erionata thrax* L, pembasmian dapat dilakukan secara mekanis. Serangga lainnya yang diduga sebagai perantara adalah Chloropidae, Platypezidae dan Drosophilidae.
- Pemakaian jenis pisang tahan: Pisang Raja Kinalun dengan nama lokal pisang Perancis, atau pisang Sepatu Amora yaitu sejenis pisang kepok yang tidak mempunyai jantung, sehingga terhindar dari penyakit layu bakteri yang disebarkan oleh serangga.
- Pembungkusan buah dengan plastik transparan untuk menghalangi kedatangan serangga penular. Dilakukan saat keluar jantung atau paling lama saat sisir pertama muncul.
- Jangan membawa atau memindahkan bahan tanaman (bibit) dari lokasi yang telah terserang ke lokasi/daerah yang masih bebas penyakit.
- Sterilisasi alat: Sama prosedurnya dengan mengendalikan penyakit layu fusarium

- Eradikasi: Sama prosedurnya dengan mengendalikan penyakit layu fusarium



Gambar 8. Ciri khas tanaman yang terkena penyakit layu Fusarium



Gambar 9. Ciri khas layu bakteri/darah pada buah



Gambar 10. Layu bakteri/darah pada bonggol

2. Penyakit bercak daun sigatoka

Penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Mycosphaerella musicola*. Penyakit ini menyebabkan permukaan daun menjadi rusak dan mati sehingga mengganggu proses fotosintesa (pemasakan makanan di daun), akibatnya produksi (kualitas dan kuantitas) menjadi menurun, buah masak sebelum waktunya, bahkan pada serangan berat mengakibatkan kematian tanaman.

Gejala awal penyakit terlihat pada daun ketiga atau keempat, berupa bercak kecil berwarna kuning pucat. Bercak atau garis-garis ini makin lama makin membesar dan memanjang sehingga membentuk bercak bulat telur dengan pusat mengering berwarna abu-abu. Pada tanaman muda biasanya ukuran bercak lebih lebar dibanding tanaman yang sudah tua.

Perkembangan penyakit dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain jenis pisang, umur tanaman, faktor iklim dan lain-lain. Jenis pisang komersial yang mudah terserang antara lain: kelompok Ambon (Cavendish dan Gross Michell), Mas, Barangan dan Raja sere. Kondisi lingkungan yang baik untuk perkembangan penyakit yaitu pada musim hujan.



Gambar 11. Daun pisang terjangkit penyakit sigatoka

Cara pengendaliannya yaitu dengan mengatur jarak tanam jangan terlalu rapat untuk mengurangi kelembaban, pemangkasan daun tua yang terserang, membuang/membakar serasah daun-daun yang terserang, penyemprotan fungisida sistemik berbahan aktif Benzimidazole dan Dithiocarbamate

3. Penyakit kerdil pisang (Banana Bunchy Top Virus/BBTV)

Penyakit kerdil pisang adalah penyakit virus yang paling berbahaya pada tanaman pisang. Di Indonesia, penyakit ini juga telah menyerang pada beberapa daerah seperti Jawa Barat, Lampung, Irian Jaya, Jambi dan Sumatera Barat.

Gejala awal dari penyakit ini sulit terdeteksi. Serangan lanjut terlihat dengan gejala kerdil, pemendekan ruas daun dengan daun-daun yang menyempit dan tegak, tepi daun biasanya menggulung dengan warna kekuningan. Sering dijumpai garis-garis hijau gelap pada tulang daun dan tangkai daun dan selanjutnya meluas ke arah batang semu. Gejala bercak hijau gelap sepanjang tulang daun akan kelihatan jelas pada permukaan bawah daun apabila dilihat ke arah cahaya.

Penyakit secara lokal ditularkan oleh kutu daun (*Pentalonia nigronervosa*) yang tersebar pada tanaman sakit maupun pada tanaman sehat. Kutu ini biasanya tampak pada pangkal batang semu di permukaan tanah, diantara pelepah daun, juga pada anakan muda yang baru muncul di permukaan tanah. Pada kondisi lingkungan yang cocok, kutu daun juga ditemukan pada puncakbatang semu, berkelompok di sekitar leher daun dan pangkal tangkai daun. Embun madu yang dihasilkan kutu akan menarik semut untuk datang, sehingga kehadiran semut merupakan awal terdapatnya kutu daun. Penyebaran jarak jauh biasanya terjadi melalui perpindahan bibit.

Cara pengendaliannya yaitu menanam bibit yang sehat, sanitasi kebun, pengendalian serangga penular dengan

menggunakan insektisida sistemik,eradikasi/pembongkaran rumpun yang sakit.



Gambar 12. Tanaman pisang yang terjangkit penyakit kerdil

Hama Utama Pisang

1. Ulat penggulung daun (*Erionata thrax* L.)

Larva yang baru menetas memakan daun pisang dengan membuat gulungan daun. Seluruh siklus hidupnya terjadi di dalam gulungan daun.

Cara pengendaliannya yaitu dengan memangkas daun yang terserang kemudian dibakar. Penyemprotan insektisida berbahan aktif Kuinalfos dan Triklorfon. Insektisida yang bersifat sistemik akan lebih efektif mengingat ulat daun ini tersembunyi dalam gulungan daun.

2. Penggerek bonggol (*Cosmopolites sordidus* Germar)

Larvanya membuat terowongan pada bonggol pisang yang merupakan tempat masuknya bibit penyakit lain seperti Fusarium. Kerusakan berakibat lemahnya sistem perakaran dan transportasi makanan terhenti. Gejala serangan terlihat

daun menguning dan ukuran tandan berkurang sehingga produksi menurun.

Cara pengendaliannya yaitu dengan sanitasi lingkungan, menangkap kumbang dewasa dengan perangkap yang terbuat dari bonggol pisang, menggunakan musuh alami dan insektisida berbahan aktif karbofuran, monokrotofos.

3. Penggerek batang (*Odoiporus longicolis* (Oliv)

Kerusakan akibat hama ini ditandai dengan adanya lubang di sepanjang batang semu. **Cara pengendaliannya yaitu:** Dengan sanitasi kebun, menggunakan musuh alami *Plaesius javanicus* dan penggunaan insektisida berbahan aktif Carbofuran.



Gambar 13. Batang pisang yang diserang penggerek batang

4. Thrips (*Chaetanaphotrips signipennis*)

Hama ini menyerang bunga dan buah muda, akibatnya terdapat bintik-bintik dan goresan pada kulit buah yang telah tua.

Cara pengendaliannya yaitu dengan membungkus tandan buah saat bunga akan mekar dan penyaputan tangkai tandan dengan insektisida berbahan aktif monocrotophos.

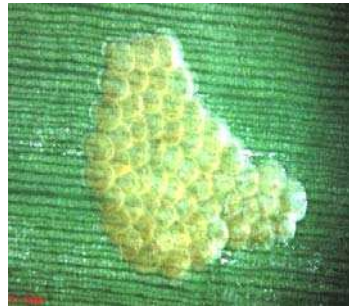
5. Burik pada buah (*Nacolea octasema*)

Serangan menyebabkan perkembangan buah menjadi terhambat, menimbulkan kudis pada buah sehingga menurunkan kualitas buah. Hama ini meletakkan telurnya diantara pelepah bunga segera setelah bunga muncul dari tanaman pisang. Hama langsung menggerek pelepah bunga dan bakal buah, terutama saat buah masih dilindungi oleh pelepah buah.

Cara pengendaliannya yaitudengan membungkus tandan buah saat bunga akan mekar.



Gambar 14. Hama yang menyebabkan burik buah



Gambar 15. Telur *Nacolea octasema* pada pelepah bunga

PANEN DAN PASCA PANEN

Panen

Buah pisang yang akan dipanen disesuaikan dengan tujuannya. Untuk tujuan konsumsi lokal atau keluarga, panen dilakukan setelah buah tua atau bahkan sudah ada yang masak di pohon. Sedangkan untuk ekspor, pisang dipanen tidak terlalu tua (derajat ketuaan 75-85%), tetapi sudah masak fisiologis (kadar patinya sudah maksimum). Pada

keadaan ini kualitas buah cukup baik dan mempunyai daya simpan cukup lama.

Waktu panen buah pisang dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menghitung jumlah hari dari bunga mekar sampai siap dipanen atau dengan melihat bentuk buah. Buah yang tua biasanya sudut buah tumpul dan membulat, daun bendera mulai mengering, bekas putik bunga mudah patah

Tabel 2. Umur panen dan kandungan kimia beberapa jenis pisang

Jenis pisang	Umur Panen	Kandungan kimia	
	(hari)	Pati (%)	Asam (%)
Pisang Ambon	139	20,90	0,19
	154	20,80	0,18
Pisang Tanduk	124	33,00	0,13
	139	30,00	0,16
Pisang Ambon Jepang	109	24,61	0,17
	120	25,59	0,28
Pisang Mas	64	25,30	0,36
	79	23,20	0,30

Sumber: Murtiningsih, *dkk.* (1990).

Cara pemanenan yaitu batang pisang dipotong kira-kira setengah diameter batang pada ketinggian 1 m dari permukaan tanah. Tandan buah ditahan agar tidak jatuh ke tanah kemudian dipotong.

Penanganan Pasca Panen:

- Sisir pisang dipotong dari tandannya.
- Sisir pisang diseleksi dan dicuci dari kotoran dan getahnya serta dilakukan seleksi buah.
- Sisir pisang disusun pada rak terbuka lalu dikering-anginkan.

- Sisir pisang dikemas pada kotak karton per 15 kg (3-5 sisir ukuran besar atau 6-9 sisir ukuran kecil).
- Penyemprotan fungisida $Al_2(SO_4)_3$ (120 ml/15 kg pisang).

Standar Mutu Pisang berdasarkan RSNI-2005

1. Utuh
2. Kenyal
3. Segar, tidak busuk atau rusak
4. Bersih, bebas dari benda-benda asing yang berpengaruh terhadap kaulitas buah
5. Bebas memar akibat tergores atau terbentur
6. Bebas dari hama dan/atau penyakit yang mempengaruhi penampilan umum buah
7. Bila dalam bentuk sisiran, tidak ada buah dempet dan harus bebas dari cendawan dan kering
8. Pistil (bekas putik bunga) sudah lepas
9. Bentuk buah sempurna sesuai dengan karakter jenis buah
10. Bebas dari kerusakan akibat temperature rendah
11. Bebas dari kerusakan akibat kelembaban
12. Bebas dari aroma dan rasa asing

Produk Olahan

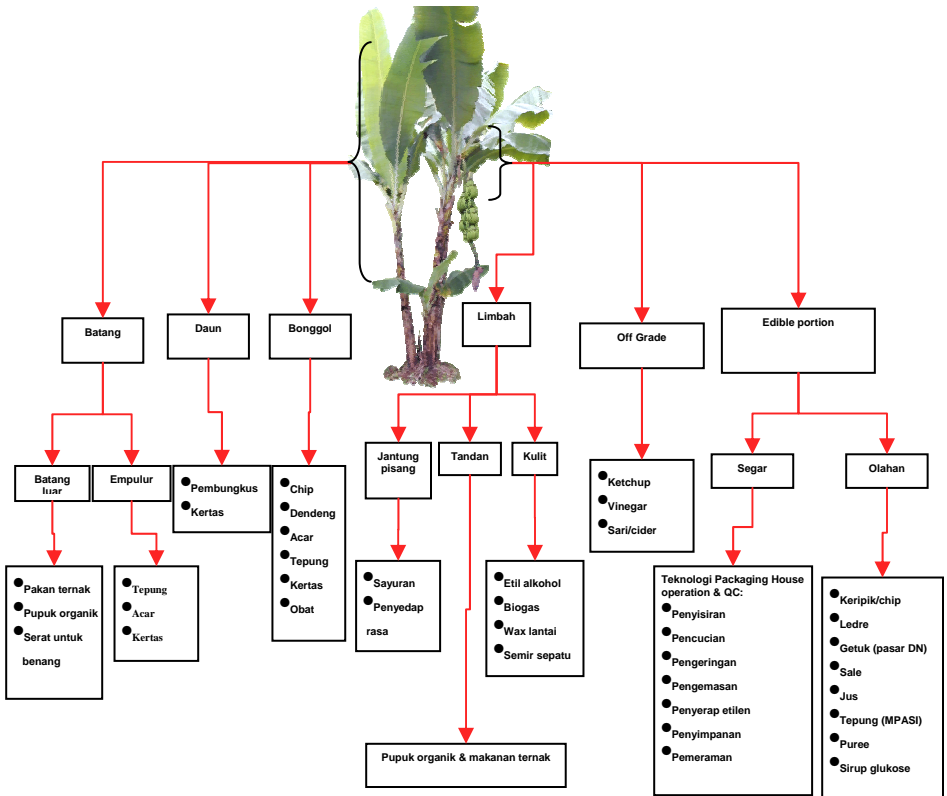
Buah pisang selain banyak dikonsumsi sebagai buah meja, juga dapat dibuat berbagai produk olahan seperti, tepung bayi, sale, keripik, jam, tape, konsentrat dan lain-lain. Jenis pisang yang banyak digunakan untuk produk olahan adalah pisang janten, kepok, tanduk, angka, siem dan lain-lain. Dari diversifikasi produk olahan, keripik pisang adalah

yang paling banyak, terutama di Lampung yang merupakan Propinsi yang terkenal dengan keripik pisanginya.

Keripik Pisang Kepok Menado:

- Buah pisang dipilih yang sudah tua tetapi belum masak, kemudian dikupas kulitnya dan cuci dengan air
- Iris/serut dengan alat pasah arah membujur tumpang dalam baskom
- Goreng dengan minyak goreng sampai matang kekuningan
- Untuk pemberian rasa asin, buat larutan garam dalam air, rendam keripik matang selama 15 menit kemudian tiriskan
- Goreng kembali keripik selama 5 menit
- Angin-anginkan hingga dingin, kemudian kemas dalam kantong pelastik tebal dengan pori-pori kecil

POHON INDUSTRI PISANG



Gambar 16. Pohon industri pisang

ANALISA USAHA TANI

Tabel 3. Analisa usaha tani pisang Ambon Kuning (1 ha)

Uraian	Vol.	Sat.	Harga/ sat.(Rp)	Nilai (Rp)		
				Panen I	Panen II	Panen III
Sarana Prtoduksi						
Bibit anakan	1.100	tan	1.000	1.100.000	0	0
Pupuk Urea	350	kg	1.300	455.000	455.000	455.000
Pupuk P	150	kg	1.600	240.000	240.000	240.000
Pupuk K	150	kg	2.900	435.000	435.000	435.000
Pupuk kandang	1	m3	60.000	60.000	0	0
Pelastik biru	1.100	lbr	800	880.000	0	0
Herbisida	2	Lt	70.000	140.000	140.000	140.000
Pestisida	1	paket	200.000	200.000	200.000	200.000
Sub total				3.510.000	1.470.000	1.470.000
Peralatan						
Parang	2	buah	20.000	40.000	0	0
Sabit	2	buah	20.000	40.000	0	0
Cangkul	2	buah	20.000	40.000	0	0
Selang	1	rol	300.000	300.000	0	0
Pompa air	1	buah	1000.000	1000.000	0	0
Gerobak dorong	1	buah	200.000	200.000	0	0
Sub total				1.620.000	0	0
Tenaga Kerja						
Pembersihan lahan	4	HOK	25.000	100.000	0	0
Pembuatan lubang tanam	1.100	lubang	1.500	1.650.000	0	0
Penanaman	1.100	lubang	1.000	1.100.000	0	0
Pemupukan:						
Pupuk I	4	HOK	25.000	100.000	100.000	100.000
Pupuk II	5	HOK	25.000	125.000	125.000	125.000
Pupuk III	6	HOK	25.000	150.000	150.000	150.000
Pupuk IV	6	HOK	25.000	150.000	150.000	150.000
Penjarangan anakan	6	HOK	25.000	150.000	150.000	150.000
Panen	1.100	tandan	500	550.000	550.000	550.000
Sub total				4.075.000	1.325.000	1.325.000
Total Biaya				9.205.000	2.795.000	2.795.000
Produksi Panen I	30.000	kg	800	24.000.000		
Produksi Panen II	25.000	kg	800		20.000.000	
Produksi Panen III	20.000	kg	800			16.000.000
Keuntungan				14.795.000	17.205.000	13.205.000
B/C				1,61	6,16	4,72

BAHAN BACAAN

- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2007. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Pisang (2005-2010). Departemen Pertanian. 36 hal.
- Badan Pusat Statistik Lampung. 2006. Lampung Dalam Angka. Kerjasama Badan Pusat Statistik dan Balitbangda Prop. Lampung. Pemerintah Propinsi Lampung
- Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. 2006. Petunjuk Teknis Budidaya Pisang. Seri sinopsis Inovasi Teknologi Tanaman Buah Mendukung Prima Tani. Puslitbanghorti. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 22 hal.
- Balai Proteksi Tanaman Lampung, 2003. Laporan Tahunan Serangan Penyakit Tanaman
- Direktorat Perlindungan Hortikultura. 2002. Pedoman SLPHT penyakit layu pada tanaman pisang. Makalah dalam Pertemuan koordinasi dan gelar tehnologi pengendalian alat buah, penyakit CVPD dan penyakit layu pisang. Cipayung, 22-26 April 2002
- Edison, H. S. Dan A. Sutanto. Pisang Sepatu Amora Sebagai Pengganti Pisang Kepok. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropikal. 7 hal.
- Djohar, H. H; Wahyunto; Suwandi, V; dan Subagio, H. 1999. Peluang pengembangan lahan untuk komoditas pisang. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian. V.18(2):46-55.

- Nasir, N. 1997. The chicken manure assay as a potential screening technique to select banana cultivars with field resistance to panama disease. Disertasi. 178 hal (unpubl). Nasir, N; Pittaway, P; and Pegg, K.G. 1999. A pilot study investigating the complexity of Fusarium wilt of bananas in West Sumatra, Indonesia. Australian J. of Agriculture Research. 50:1297-83. Nasir, N; Eliesti, F; dan Jumjunidang. 1998. Identifikasi FOC ras 4 di Jawa Barat. Laporan Penelitian (Unpubl).
- Nurhadi, M. Rais dan Herlion. 1994. Serangan Bakteri dan Cendawan pada Tanaman Pisang di Propinsi Lampung. Info hortikultura. 2(1): 37-40.
- Moore, N.Y; Bentley, S; Pegg, K.G and Jones, D. R. 1995. Fusarium wilt of banana. *Musa* disease fact sheet no.5. INIBAP.
- Jumjunidang. 2006. Penyakit Utama Tanaman Pisang. Disampaikan pada Kegiatan Training of Tainer (TOT) Pisang di Batu Sangkar, Sumatera Barat, tanggal 4 September 2006. 9 hal.
- Pisang. 2007. <http://www.situshijau.co.id/tanaman/buah/p.htm.03/10/2007>. 8 hal.
- Santoso, P. J. 2007. Petunjuk Teknis. Perbanyak Benih Pisang dari Rumpun in situ. Seri Teknologi Inovatif Tanaman Buah. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropikal. Puslitbanghorti. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 13 hal.
- Statistics Indonesia. 2008. Production of Fruits per Province (ton), 2006. <http://www.bps.go.id/sector/agri/horti/2006/table6.shtml.16/09/2008>.