

BUDIDAYA KELAPA

(Cocos Nucifera L.)

Kelapa merupakan tanaman perkebunan/industri berupa pohon batang lurus dari famili Palmae. Ada dua pendapat mengenai asal usul kelapa yaitu dari Amerika Selatan menurut D.F. Cook, Van Martius Beccari dan Thor Herjerdahl dan dari Asia atau Indo Pasific menurut Berry, Werth, Mearil, Mayurathan, Lepesma, dan Pureseglove. Kata coco pertama kali digunakan oleh Vasco da Gama, atau dapat juga disebut Nux Indica, al djanz al kindi, ganz-ganz, nargil, narlie, tenga, temuai, coconut, dan pohon kehidupan.

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera L*) merupakan tanaman serbaguna atau tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Seluruh bagian pohon kelapa dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia, sehingga pohon ini sering disebut pohon kehidupan (tree of life) karena hampir seluruh bagian dari pohon, akar, batang, daun dan buahnya dapat dipergunakan untuk kebutuhan kehidupan manusia sehari-hari.

Kita perhatikan saja, daun muda dipergunakan sebagai pembungkus ketupat dan sebagai bahan baku obat tradisional, daun tua dapat diayam dan dipergunakan sebagai atap, sedang lidinya sebagai bahan pembuat sapu lidi. Batang kelapa dapat digunakan sebagai bahan baku perabotan, mebel/furniture atau bahan bangunan dan jembatan darurat. Akar kelapa dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan bir, atau bahan baku pembuatan zat warna.

Buah kelapa terdiri dari sabut, tempurung, daging buah dan air kelapa. Berat buah kelapa yang telah masak kira-kira 2 kg per butir. Buah kelapa dapat digunakan hampir pada seluruh bagiannya. Airnya untuk minuman segar atau dapat diproses lebih lanjut menjadi nata de coco, atau kecap.

Sabut untuk bahan baku tali, anyaman keset, matras, jok kendaraan. Dari sabut tersebut akan diperoleh serat matras 18%, serat berbulu 12% dan sekam/dedak atau gabus 70%. Serat matras digunakan untuk bahan pengisi jok, penyaring dan matras. Serat berbulu digunakan untuk sikat pembersih, sapu dan keset, sedang sekam/gabus digunakan untuk media tanaman atau pupuk Kalium.

Tempurungnya secara tradisional dibuat sebagai gayung air, mangkuk, atau diolah lebih lanjut menjadi bahan baku obat nyamuk bakar, arang, briket arang, dan karbon aktif. Daging buahnya dapat langsung dikonsumsi atau sebagai bahan bumbu berbagai masakan, atau diproses menjadi santan kelapa, kelapa parutan kering (dessicated coconut) serta minyak goreng. Daging buah dapat pula diproses menjadi kopra. Kopra bila diproses lebih lanjut dapat menghasilkan minyak goreng, sabun, lilin, es krim atau diproses lebih lanjut sebagai bahan baku produk oleokimia seperti asam lemak (fatty acid), fatty alcohol dan gliserin. Hasil samping ampas kelapa atau bungkil kelapa, merupakan salah satu bahan baku pakan ternak.

Cairan nira kelapa dapat diproses menjadi gula kelapa. Ketandan buah yang baru tumbuh sampai posisi tegak diambil cairannya dan menghasilkan nira. Nira ini dapat diproduksi sebagai minuman dan gula kelapa. Setiap pohon kelapa terdapat 2 buah ketandan bunga, bisa diambil niranya sampai 35 hari, dan selanjutnya akan muncul ketandan bunga baru lagi.

JENIS KELAPA

Kelapa (*Cocos nucifera*) termasuk familia *Palmae* dibagi tiga: (1) Kelapa dalam dengan varietas *Viridis* (kelapa hijau), *Rubescens* (kelapa merah), *Macrocorpu* (kelapa kelabu), *Sakarina* (kelapa manis), (2) Kelapa genjah dengan varietas *Eburnea* (kelapa gading), varietas *Regia* (kelapa raja), *Pumila* (kelapa puyuh), *Pretiosa* (kelapa raja malabar), dan (3) Kelapa hibrida

Varietas Dalam

Varietas ini berbatang tinggi dan besar, tingginya mencapai 30 meter atau lebih. Kelapa dalam mulai berbuah agak lambat, yaitu antara 6-8 tahun setelah tanam dan umurnya dapat mencapai 100 tahun lebih.

Keunggulan varietas ini adalah:

- * Produksi kopraanya lebih tinggi, yaitu sekitar 1 ton kopra/ha/ tahun pada umur 10 tahun.
- * Produktivitas sekitar 90 butir/pohon/tahun.
- * Daging buah tebal dan keras dengan kadar minyak yang tinggi.
- * Lebih tahan terhadap hama dan penyakit.

Varietas Hibrida

Kelapa varietas hibrida diperoleh dari hasil persilangan antara varietas genjah dengan varietas dalam. Hasil persilangan itu merupakan kombinasi sifat-sifat yang baik dari kedua jenis varietas asalnya.

Kelapa genjah mempunyai kelemahan antara lain:

- a. Peka terhadap keadaan lingkungan yang kurang baik.
- b. Berbuah lebat tetapi mudah dipengaruhi fluktuasi iklim.
- c. Ukuran buah relatif kecil, kadar kopraanya rendah yakni hanya sekitar 130 gr per buah, dan kadar minyaknya 65% dari bobot kering daging buah.

Sifat-sifat unggul yang dimiliki oleh kelapa hibrida adalah:

- * Lebih cepat berbuah, sekitar 3-4 tahun setelah tanam.
- * Produksi kopra tinggi, sekitar 6-7 ton/ Ha/ tahun pada umur 10 tahun.
- * Produktivitas sekitar 140 butir/ pohon/ tahun.
- * Daging tebal, keras dan kandungan minyaknya tinggi.
- * Produktivitas tandan buah, sekitar 12 tandan dan berisi sekitar 10-20 butir buah kelapa, daging buahnya mempunyai ketebalan sekitar 1,5 centi meter.

EKOLOGI TANAMAN

Iklim

Tanaman kelapa membutuhkan lingkungan hidup yang sesuai untuk pertumbuhan dan produksinya. Faktor lingkungan itu adalah sinar matahari, temperatur, curah hujan, kelembaban, keadaan tanah dan kecepatan angin. Disamping itu, iklim merupakan faktor penting yang ikut menentukan pertumbuhan tanaman kelapa.

Beberapa faktor iklim yang perlu diperhatikan adalah: letak lintang, ketinggian tempat, curah hujan, temperatur, kelembaban, penyinaran matahari dan sebagainya. Tanaman kelapa tumbuh optimum pada 10o LS - 10o LU, dan masih tumbuh baik pada 15o LS – 15o LU. Oleh karena

itulah, kelapa banyak dijumpai tumbuh di daerah tropis seperti Philipina, India, Indonesia, Srilangka, dan Malaysia. Beberapa faktor iklim yang penting dalam pertumbuhan kelapa:

a. Kelapa tumbuh baik pada daerah dengan curah hujan antara 1300-2300 mm/tahun, bahkan sampai 3800 mm atau lebih, sepanjang tanah mempunyai drainase yang baik. Akan tetapi distribusi curah hujan, kemampuan tanah untuk menahan air hujan serta kedalaman air tanah, lebih penting daripada jumlah curah hujan sepanjang tahun.

b. Angin berperan penting pada penyerbukan bunga (untuk penyerbukannya bersilang) dan transpirasi tanaman.

c. Kelapa menyukai sinar matahari dengan lama penyinaran minimum 120 jam/bulan atau 2000 jam/tahun sebagai sumber energi fotosintesis. Bila dinaungi, pertumbuhan tanaman muda dan buah akan terlambat. Pada bulan-bulan dimana jumlah penyinaran per bulan lebih tinggi dari rata-rata, jumlah produksinya biasanya menjadi lebih banyak.

d. Kelapa sangat peka pada suhu rendah dan tumbuh paling baik pada suhu 20-27 derajat C. Pada suhu 15 derajat C, akan terjadi perubahan fisiologis dan morfologis tanaman kelapa. Pertumbuhan kelapa sangat dipengaruhi oleh suhu, terutama saat berbuah. Suhu rendah tidak cocok untuk tanaman kelapa, karenanya penyebaran tanaman kelapa terbatas pada daerah tropis. Suhu tahunan yang optimal adalah 27°C dengan variasi harian maksimum 7°C.

Ketinggian Tempat

Tanaman kelapa secara komersial dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian dari pinggir laut sampai 600 meter di atas permukaan laut. Ketinggian yang optimal 0-450 m dpl. Kelapa dapat tumbuh diatas ketinggian tersebut, namun hasilnya menjadi berkurang. Pada ketinggian 450-1000 m dpl waktu berbuah terlambat, produksi sedikit dan kadar minyaknya rendah. Di beberapa lokasi dipinggir pantai, banyak kelapa tumbuh dengan baiknya. Menggambarkan hal ini, ada pencipta lagu yang mengarang nyanyian yang bertemakan nyiur melambai di tepi pantai.

Kelembaban

Selain cuaca panas tanaman kelapa juga menyukai udara yang lembab. Namun, bila udara terlalu lembab dalam waktu lama, juga tidak baik untuk pertumbuhan tanaman, karena mengurangi penguapan dan penyerapan unsur hara serta mengundang penyakit akibat cendawan.

Kelapa akan tumbuh dengan baik pada rH bulanan rata-rata 70-80% minimum 65%. Bila rH udara sangat rendah, evapotranspirasi tinggi, tanaman kekeringan buah jatuh lebih awal (sebelum masak), tetapi bila rH terlalu tinggi menimbulkan hama dan penyakit

Tanah

Tanaman kelapa dapat tumbuh pada bagian jenis tanah, aluvial, lateril, vulkanis, berpasir, liat dan tanah berbatu. Derajat keasaman (pH) tanah yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman kelapa adalah 6,5 - 7,5. Namun demikian kelapa masih dapat tumbuh pada tanah yang mempunyai pH 5 - 8.

Sentra

Penanaman

Kelapa banyak terdapat di negara-negara Asia dan Pasifik yang menghasilkan 5.276.000 ton (82%) produksi dunia dengan luas \pm 8.875.000 ha (1984) yang meliputi 12 negara, sedangkan sisanya oleh negara di Afrika dan Amerika Selatan. Indonesia merupakan negara perkelapaan terluas (3.334.000 ha tahun 1990) yang tersebar di Riau, Jateng, Jabar, Jatim, Jambi, Aceh, Sumut, Sulut, NTT, Sulteng, Sulsel dan Maluku, tapi produksi dibawah Philipina (2.472.000 ton dengan areal 3.112.000 ha), yaitu sebesar 2.346.000 ton.

Manfaat Tanaman

Kelapa dijuluki pohon kehidupan, karena setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan seperti berikut: (1) sabut: coir fiber, keset, sapu, matras, bahan pembuat spring bed; (2) tempurung: arang (charcoal), karbon aktif dan kerajinan tangan; (3) daging buah: kopra, minyak kelapa, coconut cream, santan, kelapa parutan kering (desiccated coconut); (4) air kelapa: cuka, nata de Coco; (5) batang kelapa: bahan bangunan untuk kerangka atau atap; (6) daun kelapa: lidi untuk sapu, barang anyaman (dekorasi pesta atau Mayang); (7) nira kelapa: gula merah (kelapa)

SYARAT PERTUMBUHAN

- a.** Tanaman kelapa tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti aluvial, laterit, vulkanis, berpasir, tanah liat, ataupun tanah berbatu, tetapi paling baik pada endapan aluvial.
- b.** Kelapa dapat tumbuh subur pada pH 5-8, optimum pada pH 5.5-6,5. Pada tanah dengan pH diatas 7.5 dan tidak terdapat keseimbangan unsur hara, sering menunjukkan gejala-gejala defisiensi besi dan mangan.
- c.** Kelapa membutuhkan air tanah pada kondisi tersedia yaitu bila kandungan air tanah sama dengan laju evapotranspirasi atau bila persediaan air ditambah curah hujan selama 1 bulan lebih besar atau sama dengan potensi evapotranspirasi, maka air tanah cukup tersedia. Keseimbangan air tanah dipengaruhi oleh sifat fisik tanah terutama kandungan bahan organik dan keadaan penutup tanah. Jeluk atau kedalaman tanah yang dikehendaki minimal 80-100 cm.
- d.** Tanaman kelapa membutuhkan lahan yang datar (0-3%). Pada lahan yang tingkat kemiringannya tinggi (3-50%) harus dibuat teras untuk mencegah kerusakan tanah akibat erosi, mempertahankan kesuburan tanah dan memperbaiki tanah yang mengalami erasi.

PEDOMAN TEKNIS BUDIDAYA

PEMBIBITAN

Persyaratan Benih

Syarat pohon induk adalah berumur 20-40 tahun, produksi tinggi (80-120 butir/pohon/tahun) terus menerus dengan kadar kopra tinggi (25 kg/pohon/tahun), batangnya kuat dan lurus dengan mahkota berbentuk spherical (berbentuk bola) atau semispherical, daun dan tangkainya kuat, bebas dari gangguan hama dan penyakit.

Ciri buah yang matang untuk benih, yaitu umur \pm 12 bulan, 4/5 bagian kulit berwarna coklat, bentuk bulat dan agak lonjong, sabut tidak luka, tidak mengandung hama penyakit, panjang buah 22-25 cm, lebar buah 17-22 cm, buah licin dan mulus, air buah cukup, apabila digoncang terdengar suara nyaring.

Penyiapan Benih

Seleksi benih sesuai persyaratan, istirahatkan benih selama \pm 1 bulan dalam gudang dengan kondisi udara segar dan kering, tidak bocor, tidak langsung terkena sinar matahari dan suhu udara dalam gudang 25-27 derajat C dan dilakukan dengan menumpuk buah secara piramidal tunggal setinggi 1 meter dan diamati secara rutin.

Teknik Penyemaian Benih

a. Pembibitan

1. Syarat lokasi persemaian: topografi datar, drainase baik, dekat sumber air dengan jumlah cukup banyak, dekat lokasi penanaman.
2. Persiapan bedengan atau polybag
Olah tanah sampai gembur sedalam 30-40 cm, bentuk bedengan dengan lebar 2 m, tinggi 25 cm dan panjang tergantung lahan dengan jarak antar bedengan 60-80 m. Untuk polybag, terbuat dari polyethylene/polipropylene berwarna hitam dengan ukuran 50 x 40 cm dan tebal 0.2 mm, bagian bawah berlubang diameter 0.5 cm dengan jarak antar lubang 7.5 cm sebanyak 48 buah untuk aerasi dan drainase dan diisi dengan tanah top soil halus (bila tanah berat harus dicampur pasir 2:1) setinggi 2/3.
3. Pendederan, dengan menyayat benih selebar \pm 5 cm pada tonjolan sabut sebelah tangkai berhadapan sisi terlebar dengan alat yang tajam dan jangan diulang.
4. Desinfektan benih dengan insektisida dan fungisida (Azodrin 60 EC 0.1% dan difolatan 4F 0.1%) selama dua menit.
5. Tanam benih dalam tanah sedalam 2/3 bagian dengan sayatan menghadap keatas dan mikrofil ke timur.
6. Penanaman dengan posisi segitiga bersinggungan. Setiap satu meter persegi dapat diisi 30 - 35 benih atau 25.000 butir untuk areal 1 hektar.
 - Lama pembibitan 5-7 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 24.000/ha.
 - Lama pembibitan 7-9 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 17.000/ha.
 - Lama pembibitan 9-11 bulan; jarak tanam 60x60x60 cm; jumlah bibit 1.000/ha.
7. Bila disemai di bedengan, maka setelah benih berkecambah (panjang tunas 3-4 cm) perlu dipindahkan ke polybag.
8. Persemaian di polybag berlangsung selama 6-12 bulan, berdaun \pm 6 helai dan tinggi 90-100 cm.

b. Pembibitan Kitri

1. Syarat tempat: tanah datar, terbuka, dekat sumber air, dekat areal pertanaman, cukup subur dan mudah diawasi
2. Cara membuat bedengan
 - ❖ Tanah diolah sedalam 30-40 cm, dibersihkan dari gulma/batuan dan digemburkan.
 - ❖ Bentuk bedengan berukuran 6 x 2 x 0.2 meter dengan jarak antar bedengan 80 cm, sebagai saluran drainase.
3. Mengajir: sesuai dengan jarak tanam bibit yaitu 60 x 60 x 60 cm.
4. Menanam kecambah
 - ❖ Menanam kecambah sesuai dengan besarnya benih
 - ❖ Menanam kecambah dalam lubang dengan tertanam sampai pangkal plumula.

Pemeliharaan Penyemaian

Pemeliharaan saat pendederan, meliputi:

- a. Penyiraman, dilakukan dengan menggunakan gembor atau springkel pada dua hari I 5 liter/m²/hari, tiap pagi dan sore, dan Selanjutnya 6 liter/m²/hari. Untuk mengetahui cukup tidaknya penyiraman, maka setelah 2 jam pada bagian sayatan ditekan dengan ibu jari, apabila keluar air maka penyiraman telah cukup.
- b. Pembersihan rumput-rumputan untuk mencegah adanya inang hama dan dan penyakit.

Pemeliharaan pada saat pembibitan, yaitu:

- a. Penyiraman, dilakukan sampai jenuh, selanjutnya dapat disiram dengan gembor, selang atau springkel pada pagi dan sore hari. Kebutuhan penyiraman per polybag per hari, tergantung pada umur bibit.
- b. Proteksi, dengan pemberian insektisida atau fungisida dengan dosis rata-rata 2 cc/liter dan disemprotkan pada tanaman sampai basah dan merata.
- c. Penyianggul gulma, dilakukan setiap satu bulan sekali, dengan mekanis maupun herbisida.
- d. Pemupukan, yaitu Nitrogen, Phosphat, Kalium dan Magnesium yang dilakukan setiap bulan sekali dengan mencampurkannya kedalam tanah polybag setebal 3 cm.
- e. Seleksi bibit, meliputi: memisahkan tanaman yang kerdil, terkena penyakit dan hama dan dilakukan terus menerus dengan interval 1 bulan setelah bibit berumur 1 bulan Syarat-syarat bibit yang baik:

Pemindahan Bibit

Pemindahan bibit sebaiknya saat musim hujan, dengan cara:

- ❖ Bibit kitri; dipindahkan dalam bentuk bibit cabutan yang dibongkar dari persemaian bibit. Umur bibit sewaktu pemindahan telah mencapai 9-12 bulan. Pemindahan harus hati-hati dan dijaga kitri dalam keadaan utuh.
- ❖ Bibit polybag; dipindahkan pada umur 9-12 bulan. Dua sampai tiga hari sebelum dipindahkan akar yang keluar dari polybag harus dipotong.

PENGOLAHAN MEDIA TANAM

Persiapan

Persiapan yang diperlukan adalah persiapan pengolahan tanah dan pelaksanaan survei. Tujuannya untuk mengetahui jenis tanaman, kemiringan tanah, keadaan tanah, menentukan kebutuhan tenaga kerja, bahan peralatan dan biaya yang diperlukan.

Pembukaan Lahan

a. Lahan berupa hutan.

Kegiatan yang dilakukan meliputi: (a) Penebasan semak atau perdebahkan apabila memungkinkan didongkel, dikumpulkan, dikeringkan dan dibakar, (b) Penebangan pohon, dengan tinggi penebangan tergantung besarnya pohon.

b. Lahan tanaman kelapa tua.

Pohon kelapa tua ditebang pada leher akar. Apabila memungkinkan batang kelapa dapat dijual sebagai bahan bangunan.

c. Areal alang-alang. Tindakan yang dilakukan dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu:

1. Alang-alang tinggi < 80 cm

- ❖ Babat alang-alang menjadi \pm 20 cm, selanjutnya dibiarkan agar tumbuh kembali sampai 30-40 cm.
- ❖ Semprot dengan herbisida yang mengandung bahan aktif glyphosate (Round up) sebanyak 5 liter, 2,4 diamine, MSMA, dan Dowpon. Penggunaan Round up untuk tiap hektar diperlukan.
- ❖ Setelah dua minggu, lakukan penyemprotan koreksi dengan cara spot spraying menggunakan round up sebanyak 0.5 liter per hektar

2. Alang-alang tinggi >80 cm; Seperti pada point 2 dan 3 untuk alang-alang < 80 cm.

d. Lahan bekas pertanian

Tidak perlu pembukaan lahan lagi, dan dapat langsung dilakukan tindakan-tindakan pengajiran, pembuatan lubang tanam, penanaman legume dan tindakan lain yang diperlukan selanjutnya.

Pembentukan Bedengan

Bedengan dibuat melingkar lokasi dengan diameter 200 cm untuk mencegah hujan masuk ke leher batang tanaman bibit.

Pengapuran

Pengapuran dilakukan apabila tanah mempunyai keasaman yang tinggi. Pengapuran dilakukan pada tanah sampai pH 6-8.

Pemupukan

Pemupukan menggunakan pupuk TSP sebanyak 300 gram untuk tiap lubang (lokasi yang ditanami) dengan cara dicampurkan pada tanah top soil yang berada di sebelah utara lubang, kemudian memasukkan tanah tersebut dalam lubang.

TEKNIK PENANAMAN

Penentuan Pola Tanam

Sistem tanam yang baik yaitu sistem tanam segi tiga karena pemanfaatan lahan dan pengambilan

sinar matahari akan maksimal. Jarak tanam 9 x 9 x 9 meter, dengan pola ini jumlah tanaman akan lebih banyak 15% dari sistem bujur sangkar.

Pembuatan Lubang Tanam

Pembuatan lubang tanam dilakukan paling lambat 1-2 bulan sebelum penanaman untuk menghilangkan keasaman tanah, dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm sampai dengan 100 x 100 x 100 cm. Pembuatan lubang pada lahan miring (>20o) dilakukan dengan pembuatan teras individu selebar 1.25 m ke arah lereng di atasnya dan 1 m ke arah lereng di bawahnya. Teras dibuat miring 10 derajat ke arah dalam.

Cara Penanaman

Penanaman dilakukan pada awal musim hujan, setelah hujan turun secara teratur dan cukup untuk membasahi tanah; waktu penanaman adalah pada bulan setelah curah hujan pada bulan sebelumnya mencapai 200 mm. Adapun cara penanaman adalah sebagai berikut:

- a. Top soil dicampur dengan pupuk phospat 300 gram per lubang dan dimasukkan ke lubang tanam.
- b. Polybag dipotong melingkar pada bagian bawah, dimasukkan ke lubang tanam, dan dibuat irisan sampai ke ujung, bejkas polybag selanjutnya digantungkan pada ajir untuk meyakinkan bahwa polybag sudah dikeluarkan dari lubang tanam. Arah penanaman harus sama.
- c. Bibit ditimbun tanah yang berada di sebelah selatan dan utara lubang, dipadatkan dengan ketebalan 3-5 cm di atas sabut bibit kelapa.
- d. Kebutuhan bibit 1 ha, apabila jarak tanam 9 x 9 x 9 m , segitiga sama sisi, adalah 143 batang dan bibit cadangan yang harus disediakan untuk sulaman 17 batang, sehingga jumlah bibit yang harus disediakan 160 batang.

Lain-lain

a. Pemberian mulsa

Setelah di tanam, tanah sekitar tanjaman ditutup dengan mulsa (daun-daunan hijau dari semak-semak,alang atau rumput-rumputan lainnya dan juga jerami).

b. Penanaman tanaman penutup

Dilakukan sebelum musim hujan dengan famili Legminosae (Legume Cover Crop, LCC) agar biji penutup tanah tidak membusuk. Keuntungannya menekan pertumbuhan gulma dan perkembangan hama *Oryctes rhinoceros*, memperbaiki kandungan nitrogen dan memperbaiki struktur tanah, mengurangi penguapan, mencegah erosi dan menahan aliran permukaan, memperkecil amplitudo temperatur siang dan malam.

PEMELIHARAAN TANAMAN

Penjarangan dan Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tumbuh kerdil terserang hama dan penyakit berat dan mati, dilakukan pada musim hujan setelah tanaman sebelumnya didongkel dan dibakar pada musim kemarau. Kebutuhan tanaman tergantung pada iklim dan intensitas pemeliharaan biasanya untuk 143 batang/Ha 17 batang.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada piringan selebar 1 meter pada tahun, tahun kedua 1,5 meter, dan ketiga 2 meter. Caranya menggunakan koret atau parang yang diayunkan ke arah dalam,

memotong gulma sampai batas permukaan tanah dengan interval penyiangan 4 minggu sekali (musim hujan) atau 6 minggu-2 bulan sekali (musim kemarau).

Pembubunan

Dilakukan setelah tanaman menghasilkan dengan cara menimbunkan tanah dibagian atas permukaan sekitar pohon hingga menutup sebagian batang pohon yang dekat dengan akar.

Perempalan

Dilakukan terhadap daun dan penutup bunga yang telah kering (berwarna coklat), dengan cara memanjat pohon kelapa ataupun dibiarkan sampai jatuh sendiri.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan apabila tanah tidak dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan:

- a) Pada umur 1 bulan diberi 100 gram urea/pohon menyebar pada jarak 15 cm dari pangkal batang.
- b) Selanjutnya 2 kali setahun yaitu pada bulan April/mei (akhir musim hujan) dan bulan Oktober/November (awal musim hujan).

Cara pemberian pupuk:

- a. Menyebar dalam lingkaran mengelilingi tanaman.
- b. Pupuk N, K, Mg diberikan bersamaan sedangkan P 2 minggu sebelumnya.
- c. Sebelum pupuk nitrogen diberikan, tanah digemburkan untuk menghindari pencampuran dengan pupuk fosfat karena dapat merugikan. Pada tanaman belum menghasilkan disebarakan 30 cm dari pangkal batang sampai pinggir tajuk.
- d. Tutup dengan tanah daerah penyebaran pupuk.

Dosis pupuk tanaman kelapa sesuai umur tanaman (gram/pohon):

- a. Saat tanam: RP = 100 gram/pohon.
- b. Satu bulan setelah tanaman: Urea = 100 gram/pohon, TSP = 100 gram/pohon, KCl = 100 gram/pohon, Kieserite = 50 gram/pohon.
- c. Tahun pertama

- ❖ Aplikasi I: Urea = 200 gram/pohon, KCl = 300 gram/pohon, Kieserite 100 gram/pohon.
- ❖ Aplikasi II: Urea = 200 gram/pohon, TSP = 250 gram/pohon, KCl = 300 gram/pohon, Kieserite = 100 gram/pohon, Borax = 10 gram/pohon

d. Tahun Kedua

- ❖ Aplikasi I: Urea = 350 gram/pohon, KCl = 450 gram/pohon, Kieserite = 150 gram/pohon.
- ❖ Aplikasi II: Urea = 350 gram/pohon, TSP = 600 gram/pohon, KCl = 450 gram/pohon, Kieserite = 150 gram/pohon dan Borax 25 gram/pohon.

e. Tahun ketiga

- ❖ Aplikasi I: Urea = 500 gram/pohon, KCl = 600 gram/pohon, Kieserite = 200 gram/pohon.
- ❖ Aplikasi II: Urea = 500 gram/pohon, TSP = 800 gram/pohon, KCl = 600 gram/pohon dan Kieserite = 200 gram/pohon.

f. Tahun Keempat

- ❖ Aplikasi I: Urea = 500 gram/pohon, KCl = 600 gram/pohon, Kieserite = 200 gram/pohon.
- ❖ Aplikasi II: Urea = 500 gram/pohon, TSP = 800 gram/pohon, KCl = 600 gram/pohon dan Kieserite = 200 gram/pohon.

Pengairan dan Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada musim kemarau untuk mencegah kekeringan dilakukan dua atau tiga hari sekali pada waktu sore. Caranya dengan mengalirkan air melalui parit-parit di sekitar bedengan atau dengan penyiraman langsung.

Waktu Penyemprotan Pestisida

Dilakukan setiap 20 hari dengan menggunakan Sevin 85 WP, Basudin 10 gram, Bayrusil 25 EC dengan konsentrasi 0.4% setiap 10 hari atau 0.6% setiap 20 hari. Caranya menggunakan sprayer.

Lain-lain

Perbaikan saluran drainase/cuci parit/kuras got dilakukan awal musim hujan dengan cara: memabat gulma dalam parit, menggaruk gulma pada dinding saluran dengan cangkul, dikumpulkan ditengah, pisahkan gulma dengan tanah dengan cara menghempas-hempaskan gulma dengan cangkul dan keluarkan semua kotoran dari parit, angkat tanah yang longsor kedalam parit, bentuk parit sesuai dengan ukuran, usahakan air dapat mengalir dengan baik, Pengerjaan dimulai dari muara ke hulu.

Ada beberapa cara melakukan sanitasi dalam budidaya tanaman kelapa, antara lain:

a. Cara sanitasi Gawang

- ❖ Membakar sisa-sisa kayu pada gawangan dengan hati-hati.
- ❖ Mengumpulkan sampah dan sisa-sisa kayu pada gawangan dengan tinggi tidak lebih 40 cm, luas tumpukan 1 x 1 meter.

b. Cara sanitasi pohon

- ❖ Membebaskan mahkota pohon dari segala kotoran dan bahan-bahan kering pada gawangan.
- ❖ Membakar dengan hati-hati.

HAMA DAN PENYAKIT

Hama Perusak Pucuk

a. Kumbang nyiur (*Oryctes Rhinoceros*)

Ciri: bentuk kumbang dengan ukuran 20-40 mm warna hitam dengan bentuk cula pada kepala

Gejala: (1) hama ini merusak tanaman yang berumur 1-2 tahun; (2) tanaman berumur 0-1 tahun, lubang pada pangkal batang dapat menimbulkan kematian titik tumbuh atau terpuntirnya pelepah daun yang dirusak; (3) pada tanaman dewasa terjadi lubang pada pelepah termuda yang belum terbuka; (4) ciri khas yang ditimbulkan yaitu janur seperti digunting berbentuk segi tiga; (5) stadium yang berbahaya adalah stadium imago (dewasa) yang berupa kumbang; Pengendalian: (1) sanitasi kebun terhadap sisa-sisa tebang batang kelapa; (2) menggunakan virus Baculovirus oryctes dan *Mettarrizium arrisophiae*; (3) memberikan carbofura (furadan 3G) atau carbaryl (sevin 5G) 10/pohon dengan interval 2 bulan sekali.

b. Kumbang sagu (*Rhynchophorus ferrugineus*)

Ciri: imago, berbentuk kumbang dengan masa perkembangan 11-18 hari. Ciri khas nya adalah tinggal di kokon sampai keras. Gejala: merusak akar tanaman muda, batang dan tajuk, pada tanaman dewasa merusak tajuk, gerkakan pada pucuk menyebabkan patah pucuk, liang gerkakan keluar lendir berwarna merah coklat. Pengendalian: (1) hindari perlukaan, bila luka dilumuri ter; (2) potong dan bakar tanaman yang terserang; (3) sanitasi kebun; (4) secara kemis dengan insektisida Thiodan 35 EC 2-3 cc/liter larutan, Basudin 10 G dan sevin 85 SP pada luka dan diperkirakan ada serangan Kumbang sagu;

Hama Perusak Daun

a. *Sexava*

Ciri: belalang sempurna dengan ukuran 70-90 mm, berwarna hijau kadang-kadang coklat. Masa perkembangan 40 hari. Gejala: (1) merusak daun tua dan dalam keadaan terpaksa juga merusak daun muda, kulit buah dan bunga-bunga; (2) merajalela pada musim kemarau; (3) pada serangan yang hebat daun kelapa tinggal lidi-lidinya saja.

Pengendalian: (1) cara mekanis: menghancurkan telur dan nimfanya, menangkap belalang (di Sumatera dengan perekat dicampur Agrocide, Lidane atau HCH, yang dipasang sekeliling batang) untuk menghalangi betina bertelur di pangkal batang dan menangkap nimfa yang akan naik ke pohon; (2) cara kultur teknis: menanam tanaman penutup tanah (LCC), misalnya *Centrosema* sp., *Calopogonium* sp., dan sebagainya; (3) cara kemis: menyemprot dengan salah satu atau lebih insektisida, seperti BHC atau Endrin 19,2 EC 2cc/liter air, menyemprotkan disekitar pangkal batang sampai tinggi 1 meter, tanah sekitar pangkal batang diameter 1,5 m 6 liter/pohon. Insektisida lain yang dapat digunakan: Sumithion 50 EC, Surecide 25 EC, Basudin 90 SC atau Elsan 50 EC; (4) cara biologis: menggunakan parasit *Leefmansia bicolor* tapi hasilnya belum memuaskan.

b. *Kutu Aspidiotus sp*

Ciri: kutu berperisai, jantan bersayap dengan ukuran 1,5-2 betina, jantan 0,5 mm. Imago jantan berwarna merah/merah jambu dan betina berwarna kuning sampai merah. Gejala: (1) bercak-bercak kuning pada permukaan bagian bawah daun; (2) pada serangan berat daun berwarna merah keabu-abuan, tidak berkembang (tetap kecil), tidak tegak, kemudian tajuknya terkulai dan mati; (3) akibat serangan dalam waktu 2-5 tahun tidak mau berbuah. Pengendalian: menggunakan musuh alami yaitu predator *Cryptognatha nodiceps* Marshall atau parasit *Comperiella unifasciata* Ishii.

c. *Parasa lepida*

Ciri: kupu-kupu berentang sayap 32-38 mm berwarna kuning emas muda, masa pertumbuhan ± 375 hari. Gejala: memakan anak-anak daun sebelah bawah setempat-setempat, tetapi tidak sampai tembus, meninggalkan bekas ketaman/gigitan yang melebar sehingga tinggal urat-uratnya serta jaringan daun atas, ulat yang tua merusak daun dari pinggir ke tengah sampai lidinya, serangan hebat tinggal lidinya dan nampak gundul. Pengendalian: (1) menggunakan musuh alami parasit ulat *Apanteles parasae*; (2) kepompong dapat menggunakan lalat parasit *Chaetoxorista javana*; (3) perogolan pohon yang terserang pada masa stadium ulat atau dengan mengumpulkan kepompongnya; (4) penyemprotan dengan insektisida Dimecron 50 EC. Suprecide 10 atau menyuntik batang dengan Ambush 2 EC 2-3 cc/liter air pada stadium larva konsentrasi.

d. *Darna sp*

Ciri: imago berbentuk kupu-kupu dengan rentang sayap 14-20 mm. Masa pertumbuhan 30-90 hari. Gejala: (1) pada musim kering, Meninggalkan bekas gigitan tidak teratur pada daun tua, pelepah daun terbawah terkulai; (2) daun-daun yang rusak hebat menjadi merah-sauh, kecuali

pucuknya dan beberapa daun yang termuda; (3) tandan-tandan buah dan daun sebelah bawah terkulai bagaikan layu terutama kalau kering dan akhirnya bergantung kebawah di sisi batangnya. (4) buahnya gugur; (5) daun-daun mudak duduk seperti biasa, tetapi kadang-kadang mulai merah sauh. Hanya pucuknya dan daun-daun yang masih muda sekali yang utuh. Pengendalian: (1) mengadakan pronggolan daun dan kemudian membakarnya; (2) menggunakan parasit musuhnya yaitu parasit kepompong *Chaetexorista javana*, *Ptycnomyaremta*, *Musca conducens*; atau tabuhan-tabuhan parasit *Chrysis* dan *Syntomosphyrum*; (3) menyuntikkan pestisida Ambush 2 EC 2-3 cc/liter air atau penyemprotan pada stadium larva. Atau insektisida Agrothion 50 EC dengan konsentrasi 0,2-0,4%, Basudin 60 EC dengan konsentrasi 0,3%.

e. Ulat Artona (*Artona catoxantha*)

Gejala: (1) pada helaian daun terjadi kerusakan dengan adanya lubang seperti jendela kecil; (2) jika serangan berat, tajuk tanaman kelapa nampak layu dan seperti terbakar; (3) pada bagian bawah anak daun terlihat beberapa /bekas serangan menyerupai tangga, dengan tulang daun arahnya melintang seperti anak tangga; (4) stadium berbahaya adalah larva. Pengendalian: (1) jika setiap dua pelepah terdapat 5 atau lebih stadium hidup maka perlu dilakukan penangkasan semua daun, dan ditinggalkan hanya 3-4 lembar daun termuda; (2) menggunakan tawon kemit (*Apanteles artonae*) yang merusak ulat atau *Ptircnomya* dan *Cardusia leefmansii*; (3) menggunakan insektisida Ambush 2 EC 5 gram/hektar melalui suntikan batang ataupun penyemprotan pada stadium larva.

Hama Perusak Bunga

a. Ngengat bunga kelapa (*Batrachedra sp.*)

Gejala: lubang pada seludang bunga yang belum membuka, kemudian masuk ke dalam bunga jantan dan betina. Dalam waktu singkat bunga jantan menjadi kehitam-hitaman, bunga betina mengeluarkan getah dan akhirnya rontok. Pengendalian: (1) melabur lubang dengan Basudin 60 EC atau disemprot dengan BHC dengan konsentrasi 0,1%; (2) secara biologis dengan parasit *Sylino sp.*

b. Ulat *Tirathaba*

Ciri: ulat berwarna coklat kotor bergaris memanjang pada punggungnya, berukuran 22 mm. Masa keperidiannya 12-31 hari. Gejala: (1) bunga jantan berlubang-lubang lebih banyak dari bunga betina; (2) buah yang baru kadang berlubang-lubang; (3) banyak tahi ulat; (4) bunga-bunga jantan gugur dan kotoran-kotoran lain melekat menjadi satu bergumpal-gumpal kecil; (5) bongkol bunga penuh kotoran dan berbau busuk. Pengendalian: (1) mengumpulakn bunga-bunga yang terserang dan membakarnya; (2) pemotongan mayang dan membakarnya; (3) membersihkan pangkal daun kelapa dari pupa dan larva; (4) menggunakan parasit hama yaitu *Telenomus tirathabae* yang merusak telur 6%, *Apanteles Tirathabae* membinasakan ulat muda 18-40%, lalat parasit *Eryciabasivulfa* membunuh ulat 6-3%, parasit kepompong *Melachnineumon muciallae*, *Trichhospilus pupivora* dan *Anacryptus impulsator* masing-masing mempunyai daya bunuh 10%, 2 % dan 3,5 %. Sejenis cecopet yaitu *Exypnus pulchripennis* memakan ulat hidup-hidup; (5) menggunakan insektisida Sevin 85 S dengan menyemprotkan pada bagian bunga dan bagian pangkal daun.

Hama Perusak Buah

a. Tikus pohon, *Rattus rattus roque*

Ciri: hidup di tanah, pematang sawah, atau dalam rumah. Gejala: (1) buah kelapa berlubang dekat tampuknya.; (2) lubang pada sabut dan tempurung sama besarnya. Bentuk tidak rata kadang bulat,

kadang melebar. Pengendalian: (1) memburu tikus, memasang perangkap atau umpan-umpan beracun; (2) sanitasi mahkota daun kelapa agar tidak menjadi sarang tikus.

b. Tupai/bajing, *Callosciurus notatus* dan *C. Nigrovitatus*

Gejala: (1) menggerak buah kelapa yang sudah agak tua di bagian ujung buah; (2) lubang gerakan pada bagian tempurung bulat, tapi bagian serabut tidak rata; (3) isi buah habis dimakan 2-3 hari; (4) seekor bajing merusak 1-2 buah dalam 1 bulan. Pengendalian: sama dengan pemberantasan tikus.

Hama Perusak Bibit

a. Anai-anai randu, *Coptotermes curvignatus*

Ciri: imago berwarna coklat-hitam (laron, kalekatu, siraru). Gejala: (1) anai-anai menyerang bibit dengan merusak sabut dari buah atau benih yang disemai. Serangan terjadi pada lahan lateris yang bertekstur pasir berlempung yang sarang; (2) bibit layu pucuknya kemudian mati. Pohon kelapa muda kadang-kadang pula mati pucuknya kemudian binasa. Pada batang sering nampak lorong anai-anai yang dibuat dari tanah, dari bawah menuju ke atas. Pengendalian: (1) pada waktu membuat persemaian dan membuka tanah, sisa-sisa tumbuhan disingkirkan/dibakar; (2) membuat persemaian dengan diberi lapisan pasir sungai yang bersih dan tebal. Atau campur tanah dengan BHC 10% dengan dosis 65 kg/ha sebelum menyemai; (3) lakukan seedtreatment pada benih sebelum disemai dengan Azodin.

b. Kumbang bibit kelapa (*Plesispa reichei* Chap)

Ciri: imago berbentuk kumbang dengan masa keperidian 90 hari. Gejala: (1) daun bibit atau daun kelapa muda yang berumur 1-4 tahun mula-mula bergaris-garis yaitu bekas dimakan kumbang. Garis-garis bersatu menjadi lebar. Tempat-tempat tersebut membusuk atau kering; (2) daun kelapa dapat menjadi kering atau sobek-sobek seperti terkena angin kencang; (3) serangan yang hebat dapat mematikan bibit atau tanaman muda. Pengendalian: (1) pengambilan terhadap setiap stadium dengan tangan; (2) disemprot dengan Diacin 60 EC dengan dosis 1,5-2 cc/liter air; (3) berikan Furadan 3 G di polybag 2-5 gram per bibit; (4) cara biologis dengan parasit telur *Oencyrtus corbetti* dan *Haeckliana brontispae* atau tabuhan parasit larva dan kepompong *Tetrastichodes plesispae*.

c. Belalang bibit kelapa, *Valanga transiens*

Ciri: imago berwarna merah-sauh bersema kuning. Kakinya kekuning-kuningan. Pada kaki belakang nampak 2 bercak hitam. Pada syap belakang, ayaitu yabng cerah tidak ada warna merah pada pangkalnya. Panjang belalang jantan 37-50 mm, sedang betina 55-60 mm. Gejala: (1) gigitan yang tidak beraturan pada daun kelapa bibit yang berada dibawah 1 tahun dan yang belum terbelah; (2) untuk bibit yang daunnya telah membuka tidak terlalu menderita oleh serangan ini. Pengendalian: dengan menyemprotkan basudin 60 EC atau Dimecron 50 EC.

Penyakit Menyerang Bibit

a. Penyakit bercak daun (*Gray leaf spot*); penyebab cendawan *Pestalotia palmarum* Cooke.

Gejala: (1) timbul bercak-bercak yang tembus cahaya pada daun-daun dan kemudian berubah warna menjadi coklat kekuning-kuningan sampai kelabu; (2) bercak-bercak bersatu membentuk bercak yang lebih besar yang terdapat bintik-bintik yang terdiri dari acervuli cendawan. Pengendalian: bibit disemprot dengan fungisida misalnya Dithane M-45 atau Perenox dengan dosis 0.1-0.2 %.

b. Penyakit busuk janur (*spear rot*).

Penyebab: cendawan *Fusarium* sp. Gejala: (1) timbul bercak-bercak tembus cahaya pada permukaan daun yang kemudian segera menjadi coklat kekuningan dan sering bersatu membentuk bercak yang lebih besar; (2) pada bercak terdapat bintik-bintik yang terdiri acervuli cendawan; (3) daun yang terserang akan mati lebih cepat. Pengendalian: menyemprotan bibit atau tanaman muda dengan fungisida yang mengandung senyawa Cu, misalnya Bubur Bordo atau Koper Oxycorida.

c. Penyakit bercak daun (*Brown leaf*)

Penyebab: cendawan *Helminthosporium incurvatum*. Gejala: (1) pada permukaan daun timbul bercak-bercak bulat kecil yang kemudian bertambah besar dan berubah warna menjadi coklat tua; (2) bercak-bercak tersebut kemudian berubah menjadi lonjong dan memanjang. Pengendalian: semprotlah bibit atau tanamanmuda yang baru dipindahkan dengan fungisida Difolatan 4F, Dithane M-45 atau Daconil 75 WP.

d. Penyakit busuk kuncup (*Pre-emergent shoot rot*)

Penyebab: cendawan *Marasmius palmavirus*. Gejala: (1) menyerang benih yang baru tumbuh. Pada stadium infeksi awal, bila sabutnya dibuka terlihat bercak-bercak dan lapisan miselia berwarna putih atau putih kemerah-merahan pada kuncup dan tepi bakal daun; (2) penyakit ini dapat timbul akibat benih yang ketularan, baik waktu di lapangan maupun waktu berkecambah. Pengendalian: (1) untuk mencegah infeksi pada benih, sebelum benih disemaikan sebaiknya didesinfektir dahulu dengan fungisida dengan jalan merendamnya di dalam larutan Difolatan 4F; (2) usahakan adanya sanitasi dan menghindarkan terjadinya kelembaban yang terlalu tinggi dipersemaian, karena cendawan ini akan berkembang baik pada kelembaban tinggi.

Penyakit Menyerang Tanaman Muda

a. Penyakit busuk tunas (*Bud rot*); penyebab cendawan *Phytophthora palmivora* Butler.

Gejala: (1) mengeringnya daun-daun muda di tengah-tengah tajuk; (2) daun berwarna coklat dan patah pada pangkalnya; (3) pangkal membusuk, yang kemudian dapat mencapai titik tumbuh sehingga pertumbuhan tanaman terhenti dan mati; Pengendalian: belum diketahui cara penanggulangan yang tepat dan efektif.

b. Penyakit sarang laba-laba (*Leaf blotch*); penyebab cendawan *Corticium penicillatum*

Gejala: (1) adanya bercak-bercak kecil basah, umumnya pada permukaan bawah daun bibit kelapa, berbentuk bulat, berdiameter kurang dari 3 mm dan berwarna coklat muda (2) bercak-bercak meluas dengan cepat, dan warnanya berubah menjadi coklat tua. Beberapa bercak bersatu dan terjadi nekrosis besar memanjang tidak beraturan. Cara pencegahan: (1) semprotlah bibit atau tanaman muda dengan fungisida seperti Benlate, Dithane M-45, atau lainnya; (2) daun yang terserang sebaiknya dipotong dan dibakar; (3) hindarilah terjadinya kelembaban yang terlalu tinggi.

Penyakit Menyerang Tanaman yang Menghasilkan

a. Penyakit pucuk busuk (*Bud rot*)

Penyebab: cendawan *Phytophthora palmivora*, *Erwinia* sp., *Bacillus* sp., gangguan fisiologis dan akibat sembaran petir. Gejala: (1) pucuk atau tunas bakal daun mengalami pembusukan sebelum sempat tumbuh keluar. Pembusukan akan menjalar kebagian lainnya. Bila pangkal pelepah terkena, tanaman layu dan lambat laun mati; (2) pada tanaman tua, mahkota kelihatan menguning dan lambat laun berguguran mulai dari ujung. Buah-buah yang masih muda kemudian rontok.

Pada kerusakan yang berat, mahkota daun gugur seluruhnya. Pengendalian: (1) bila nampak gejala ini, berilah bordo pasta 1% pada bagian yang diperkirakan terserang penyakit ini, sebelumnya telah dibersihkan terlebih dulu; (2) semprotkan bubur Bordo 1% atau fungisida lainnya seperti Koper oxycorida, Dithane M-45 dan alin-lain untuk mencegah penularan.

b. Penyakit layu Natuna

Penyebab: *Thielaviopsis* sp., *Botrydiplodia* sp., *Fusarium* sp., *Chlaropsis* sp., bakteri *Erwinia* sp., dan *Pseudomonas* sp. Gejala: (1) layu yang muncul secara tiba-tiba pada seluruh bagian daun mahkota. Kemudian warna berubah menjadi kusam, pelepah-pelepah bergantungan dan akhirnya berguguran berikut tandan buahnya; (2) proses kematian sangat cepat 1-3 buahan sejak gejala awal mulai muncul. Pengendalian: (1) penataan air tanah dengan membuat saluran-saluran drainase; (2) pengolah tanah yang abik, berupa pemeliharaan, pemupukan dan pola tanam yang tepat; (3) karantina tanaman agar tidak terjadi lalu lintas gelap yang dapat mengakibatkan penyebaran penyakit dari satu daerah ke daerah lain; (4) menanam bibit yang sehat, subur dan kuat. Membongkar dan membinasakan tanaman yang terserang penyakit.

c. Penyakit gejala layu kuning

Penyebab: (1) faktor lingkungan yang jelek misalnya aera, genangan air dan kekeringan; (2) faktor kultur teknis, misalnya cara pengolahan tanah yang tidak menurut aturan, penggunaan pestisida yang tidak tepat, pemupukan yang kurang dan tidak teratur; (3) keadaan vegetasi, misalnya kebun banyak gulma dan kotor; (4) Faktor hama/penyakit yang berkembang biak tanpa terkontrol; (5) faktor fisiologis, misalnya gangguan pada akar akibat kondisi tanah yang kurang cocok, sehingga metabolisme tanaman terganggu. Gejala: (1) seluruh atau sebagian daun berwarna kuning terutama bila terkena sinar matahari; (2) tanaman tumbuh kerdil, makin ke pucuk ukuran pelepah dan daun makin kecil; (3) sebagian pelepah bagian atas kurus dan menekuk pada ujungnya dan sebagian pelepah bagian bawah menggantung dan kering; (4) bunga dan bakal buah jarang sekali. Buah muda berguguran dan sedikit sekali yang sanggup menjadi tua. Ukuran buah kecil dan bersegi-segi tidak teratur; (5) ukuran mayang yang tumbuh setelah pohon sakit lebih pendek dan kecil, merekah serta terbuka tidak sempurna. Adakalanya mayang yang masih terbungkus; (6) membusuk menyerupai serangan penyakit busuk. Pengendalian: dilaksanakan melalui perbaikan sanitasi, kultur teknis dan tindakan lain.

d. Penyakit bercak daun

Penyebab: cendawan *Pestalotia* sp., *Gloeosporium* sp., *Helminthosporium* sp., *Fusarium* sp., *Thielaviopsis* sp., *Curvularia* sp., dan *Botrydiplodia* sp. Penyebaran penyakit ini melalui penyebaran spora melalui udara, air ataupun serangga. Gejala: (1) pada daun muda dan tua terdapat bercak-bercak dalam berbagai bentuk dan rupa; (2) pada berbagai bagian daun terjadi perubahan warna, mula-mula berupa bintik-bintik kuning, kemudian hijau yang berangsur hilang; (3) bintik-bintik meninggalkan bekas terang berupa warna tertentu seperti hitam, abu-abu dan coklat. Bagian tersebut kemudian kering karena jaringan mati; (4) bentuk pinggiran bercak-bercak tidak teratur, ada yang berupa lingkaran, oval, lonjong atau belah ketupat; (5) pada serangan berat seluruh mahkota dan daun kelihatan kering, daun-daun dalam keadaan menutup. Pada tanaman yang telah berbuah, akibat tidak langsung buah-buah muda atau putik gugur sebelum waktunya. Pengendalian: (1) memotong bagian daun yang terserang, kemudian dibakar sampai habis; (2) tanaman disemprot dengan fungisida, misalnya Dithane M-45, Difotan 4F, Koper Oxychlorida atau Cobox 50, dengan konsentrasi 0.1-0.2 %.

e. Penyakit rontok buah (Immature Nut Fall)

Penyebab: cendawan *Phytophthora palmivora*. Gejala: (1) buah rontok; (2) pada bagian pangkal buah terdapat bagian yang busuk. Atau sebagi akibat cendawan *Thielaviopsis paradoxa*. Pengendalian: (1) pemupukan yang teratur dan pemberian air pada musim kemarau; (2)

menyemprot tanaman yang terserang dengan fungisida yang mengandung Cu, misalnya bubuk Bordo atau Koper Oxycorida.

f. Penyakit karat batang

Penyebab: cendawan *Ceratostomella paradoxa*. Gejala: (1) batang menjadi rusak dan dari celah-celah batang yang berwarna karat akan keluar cairan, dimana jaringan pada bagian ini telah rusak; (2) terjadi gangguan fisiologis yang mempengaruhi pertumbuhannya. Pengendalian: menyayat atau mengerok bagian yang rusak, tutup dengan penutup luka (misalnya ter).

g. Penyakit busuk akar

Penyebab: cendawan *Ganoderma lucidum*. Gejala: pembusukan akar akibat permukaan air tanah yang dangkal, drainase jelek dan tata udara yang buruk. Pengendalian: perbaikan sifat-sifat fisik tanah dan pembuatan saluran-saluran drainase. Pohon yang terserang penyakit dibongkar dan dibakar pada tempat yang terpisah.

h. Penyakit akar

Penyebab: cendawan parasit yang kadang-kadang diperburuk pula dengan adanya gangguan nematoda parasit. Gejala: (1) adanya perubahan warna daun secara berangsur-angsur. Warna kuning pucat pada daun terbawah berangsur-angsur hilang ke bagian daun yang lebih muda; (2) ujung-ujung daun mengkerut dan banyak yang kering. Gejala ini seperti gejala defisiensi unsur hara, karena terjadinya gangguan transportasi dalam jaringan tanaman. Pengendalian: dengan cara kultur teknis dan sanitasi seperti yang dilakukan pada penyakit layu natuna.

Gulma

- a. Lalang (*Imperata cylindrica*), pertumbuhan tinggi dapat mencapai 1-2 meter, penyebaran sangat cepat melalui rhyzoma (rimpang) maupun buahnya yang bersayap.
- b. Teki (*Cyperus rotendus*)
- c. Lampuyangan (*Panicum repens*)
- d. Pahitan (*Paspalum conjugatum*)
- e. Sembung rambat (*Mikania cordata*); tanaman ini mengeluarkan racun kepada tanaman lain melalui cairan akarnya yang dapat menekan kegiatan bakteri pengikat nitrogen.
- f. Tahi ayam (*Lantana camara*)
- g. Kipahit (*Euphatorium odoratum*); tanaman ini dapat mencapai ketinggian 4-5
- h. eter dan berbentuk belukar.

Cara pemberantasan gulma, meliputi:

- a. Penyiangan secara mekanis: (1) clean weeding, pengendalian gulma secara keseluruhan pada areal pertanaman; (2) selecting weeding, pengendalian gulma pada sekitar tanaman saja (membuat piringan); pada tanaman berumur 0-1 tahun radius 100 cm. Pada tanaman berumur 1-2 tahun radius 150 cm, pada tanaman berumur lebih dari 2 tahun radius 200 cm; (3) piringan digaruk dengan cangkul, rumput-rumputan dibuang kelur piringan, interval 1 x 1 bulan; (4) stripe weeding, pengendalian gulma secara berjalur.
- b. Penyiangan secara kimia: (1) mencampur paracol dengan air 2,5-3 liter/450 liter; (2) memasukkan herbisida ke dalam tangki sprayer dan memompa sampai batas barometer pada tanda merah (otomatis), bagi srayer semi otomatis menyemprot sambil memompa; (3) menyemprotkan pada gulma, dengan memperhatikan pengaman (arah angin, masker dan sarung tangan); (4) perkirakan saat penyemprotan yang tepat yaitu 6 jam setelah penyemprotan tidak hujan. Bila perlu gunakan sticker (perekat dan perata semprotan); (5) interval waktu 1 x 3 bulan.

Jenis herbisida yang dipakai: (1) herbisida kontak, herbisida yang hanya mematikan bagian

tanaman yang terkena dengan racun gulma ini; (2) herbisida sistemik, herbisida yang apabila dikenakan pada salah satu bagian tanaman maka akan tersebar keseluruh bagian tanaman melalui peredaran air dan zat hara, dan kemudian mematikan jaringan yang ada di atas dan di bawah permukaan tanah.

PANEN

Ciri dan Umur Panen

Ciri: berumur \pm 12 bulan, 4/5 bagian kulit kering, berwarna coklat, kandungan air berkurang dan bila digoyang berbunyi nyaring.

Cara Panen

- a. Buah kelapa dibiarkan jatuh: kekurangan, yaitu buah yang jatuh sudah lewat masak, sehingga tidak sesuai untuk bahan baku kopra atau bahan baku kelapa parutan kelapa kering (desiccated coconut).
- b. Cara dipanjat: dilakukan pada musim kemarau saja. Keuntungan yaitu (1) dapat membersihkan mahkota daun; (2) dapat memilih buah kelapa siap panen dengan kemampuan rata-rata 25 pohon per-orang. Kelemahan adalah merusak pohon, karena harus membuat tataran untuk berpijak. Di beberapa daerah di Pulau Sumatera, sering kali pemetikan dilakukan oleh kera (beruk). Kecepatan pemetikan oleh beruk 400 butir sehari dengan masa istirahat 1 jam, tetapi beruk tidak dapat membersihkan mahkota daun dan selektivitasnya kurang.
- c. Cara panen dengan galah: menggunakan bambu yang disambung dan ujungnya dipasang pisau tajam berbentuk pengait. Kemampuan pemetikan rata-rata 100 pohon/orang/hari.

Periode Panen

Frekuensi panen dapat dilakukan sebulan sekali dengan menunggu jatuhnya buah kelapa yang telah masak, tetapi umumnya panen dilakukan terhadap 2 bahkan 3 tandan sekaligus. Hal ini tidak begitu berpengaruh terhadap mutu buah karena menurut Padua Resurrection dan Banson (1979) kadar asam lemak pada minyak kelapa yang berasal dari tandan berumur tiga bulan lebih muda sama dengan buah dari tandan yang dipanen sehingga biaya panen dapat dihemat.

Prakiraan Produksi

Produksi buah bergantung varietas tanaman kelapa, umur tanaman, keadaan tanah, iklim, dan pemeliharaan. Biasanya menghasilkan rata-rata 2,3 ton kopra/ha/tahun pada umur 12-25 tahun. Sedangkan untuk kelapa hibrida pada umur 10-25 tahun mampu menghasilkan rata-rata 3,9 ton/ha/tahun.

Pascapanen

Pengumpulan

Buah dikumpulkan menggunakan keranjang atau alat angkut yang tersedia. Kemudian semua buah hasil panen dikumpulkan di Tempat Pengumpulan Hasil (TPH).

Penyortiran dan Penggolongan

Sortasi buah dan perhitungan buah dilakukan setiap blok kebun setelah selesai panen pada akhir bulan. Buah yang disortir adalah kosong tidak berair, bunyi tidak nyaring bila diguncang, rusak/lika kena hama, busuk dan kecil juga terhadap kelapa butiran pecah, berkecambah atau kelapa kurang masak, lalu disimpan dalam bin penyimpanan yang beraerasi baik.

Penyimpanan

Buah kelapa disimpan dengan cara: a) buah ditumpuk dengan tinggi tumpukan maksimal 1 meter b) tumpukan berbentuk piramidal dan longgar c) tumpukan dalam gudang diamati secara rutin.

Syarat-syarat gudang penyimpanan sebagai berikut:

- a) udara segar dan kering
- b) tidak kebocoran dan kehujanan
- c) tidak langsung kena sinar matahari
- d) suhu udara dalam gudang 25-27 derajat C.

Pengemasan dan Pengangkutan

Buah kelapa apabila akan dijual terlebih dulu di kupas kulit luarnya dan dibungkus dalam karung goni atau karung sintesis. Pengangkutan dapat dilakukan dengan truk, kapal laut atau alat angkut yang sesuai.

Penanganan Lain

- a. Kopra; kopra terbuat dari daging kelapa dengan cara menurunkan kadar airnya. untuk: (1) pengawetan, cara ini akan mencegah tumbuhnya jamur, serangga, dan bakteri yang dapat memakan daging dan merusak minyak kelapa; (2) mengurangi berat, sehingga mengurangi biaya pengangkutan dan penanganan; (3) mengkonsentrasikan minyak, kadar minyak dalam kopra sekitar 65-68%. Cara pembuatan kopra yaitu dengan pengeringan daging buah dengan sinar matahari (penjemuran langsung atau efek rumah kaca) atau dengan alat pengering.
- b. Ekstraksi minyak; minyak kelapa dapat diperoleh secara langsung dengan ekstraksi kopra. Cara tradisional yang banyak dipakai yaitu dengan pemanasan santan kelapa. Minyak kelapa juga dapat diperoleh dengan mengekstraksi kopra.
- c. Kelapa parut kering (Desiccated coconut); diperoleh dengan mengeringkan kelapa parutan sampai kadar air 3,5% dan kadar minyak tidak kurang dari 68 %.
- d. Santan; diperoleh dengan melakukan pemerasan terhadap kelapa parutan. Santan tidak dapat disimpan lama. Oleh karena itu diperlukan pengemasan santan untuk mencegah rusaknya santan yaitu dengan pengalengan ataupun pengeringan santan.

Gambaran Peluang Agribisnis

Alasan utama yang membuat kelapa menjadi komoditi komersial adalah karena semua bagian kelapa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Dari analisis budidaya terlihat bahwa investasi yang besar dapat menguntungkan hanya dalam waktu kurang dari 6 tahun, belum termasuk keuntungan lain yang didapat selain dari buah. Oleh karena itu, budidaya tanaman kelapa merupakan salah satu alternatif yang sangat menguntungkan

STANDAR PRODUKSI

1. Ruang Lingkup

Standar produksi meliputi: syarat mutu, cara pengujian, pengambilan contoh dan pengemasan kopra.

2. Deskripsi

Kopra adalah daging buah tanaman kelapa yang telah dikeringkan dengan cara penjemuran, pengasapan atau pengeringan mekanis lainnya.

3. Klasifikasi dan Standar Mutu

- a) Kadar air maksimum (%): Mutu I=5,0; Mutu II=5,0; cara pengujian SP-SMP-7-1975
- b) Kadar Lemak minimum (%): Mutu I=63,0; Mutu II=60,0; cara pengujian SP-SMP-13-1975
- c) Kadar Asam Lemak Bebas maksimum (%): Mutu I=5,0; Mutu II=5,0; cara pengujian SP-SMP-30-19975
- d) Benda-benda asing maksimum (%): Mutu I=1,0; Mutu II=2,0; cara pengujian SP-SMP-48-1975
- e) Bagian berjamur maksimum (%): Mutu I=5,0; Mutu II=5,0; cara pengujian SP-SMP-78-1975
- f) Bagian Berhama maksimum (%); Mutu I=3,0; Mutu II=3,0; cara pengujian SP-SMP-78-1975

4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak sebanyak akar pangkat dua dari jumlah karung dengan maksimum 30 karung tiap partai barang, kemudian tiap karung diambil contoh maksimum 5 kg. Contoh-contoh tersebut diaduk/dicampur sehingga merata kemudian dibagi empat dan dua bagian diambil secara diagonal. Cara ini dilakukan beberapa kali sampai mencapai contoh sebesar 5 kg. Contoh kemudian dimasukkan dalam plastik, kemudian disegel dan diberi label. Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat, yaitu orang yang telah berpengalaman atau dilatih lebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan suatu badan hukum.

5. Pengemasan

- a. Cara pengemasan: kopra dikemas dalam karung goni yang bersih, kering dan kuat dengan berat bersih tiap karung adalah 65 kg.
- b. Pemberian merek: nama barang, jenis mutu, identitas penjual, produce of Indonesia, berat bersih, nomor karung, identitas pembeli, pelabuhan/negara tujuan.

REFERENSI

1. Daftar Pustaka

- 1. Suhardiono, L., 1993, Tanaman Kelapa, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- 2. Setyamidjaja, Djoehana, 1986, Bertanam Kelapa Hibrida, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
Anonymous, 1987, Kelapa, CV. Yasaguna, Jakarta.
- 3. Warisno, 1998, Budi Daya Kelapa Kopyor, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Tulisan ini bersumber dari: <http://lc.bppt.go.id/iptek/index.php?>