

A P E L

(*Malus sylvestris* Mill)



1. SEJARAH SINGKAT

Apel merupakan **tanaman buah** tahunan yang berasal dari daerah Asia Barat dengan iklim sub tropis. Di Indonesia apel telah ditanam sejak tahun 1934 hingga saat ini.

2. JENIS TANAMAN

Menurut sistematika, tanaman apel termasuk dalam:

- 1) Divisio : Spermatophyta
- 2) Subdivisio : Angiospermae
- 3) Klas : Dicotyledonae
- 4) Ordo : Rosales
- 5) Famili : Rosaceae
- 6) Genus : Malus
- 7) Spesies : *Malus sylvestris* Mill

Dari spesies *Malus sylvestris* Mill ini, terdapat bermacam-macam varietas yang memiliki ciri-ciri atau kekhasan tersendiri. Beberapa varietas apel unggulan antara lain: Rome Beauty, Manalagi, Anna, Princess Noble dan Wangli/Lali jiwu.

3. MANFAAT TANAMAN

Apel mengandung banyak vitamin C dan B. Selain itu apel kerap menjadi pilihan para pelaku diet sebagai makanan substitusi.

4. SENTRA PENANAMAN

Di Indonesia, apel dapat tumbuh dan berbuah baik di daerah dataran tinggi. Sentra produksi apel di adalah Malang (Batu dan Poncokusumo) dan Pasuruan (Nongkojajar), Jatim. Di daerah ini apel telah diusahakan sejak tahun 1950, dan berkembang pesat pada tahun 1960 hingga saat ini. Selain itu daerah lain yang banyak dinanami apel adalah Jawa Timur (Kayumas-Situbondo, Banyuwangi), Jawa Tengah (Tawangmangu), Bali (Buleleng dan Tabanan), Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan.

Sedangkan sentra penanaman dunia berada di Eropa, Amerika, dan Australia.

5. SYARAT TUMBUH

5.1. Iklim

- 1) Curah hujan yang ideal adalah 1.000-2.600 mm/tahun dengan hari hujan 110-150 hari/tahun. Dalam setahun banyaknya bulan basah adalah 6-7 bulan dan bulan kering 3-4 bulan. Curah hujan yang tinggi saat berbunga akan menyebabkan bunga gugur sehingga tidak dapat menjadi buah.
- 2) Tanaman apel membutuhkan cahaya matahari yang cukup antara 50-60% setiap harinya, terutama pada saat pembungaan.
- 3) Suhu yang sesuai berkisar antara 16-27 derajat C.
- 4) Kelembaban udara yang dikehendaki tanaman apel sekitar 75-85%.

5.2. Media Tanam

- 1) Tanaman apel tumbuh dengan baik pada tanah yang bersolum dalam, mempunyai lapisan organik tinggi, dan struktur tanahnya remah dan gembur, mempunyai aerasi, penyerapan air, dan porositas baik, sehingga pertukaran oksigen, pergerakan hara dan kemampuan penyimpanan airnya optimal.
- 2) Tanah yang cocok adalah Latosol, Andosol dan Regosol.
- 3) Derajat keasaman tanah (pH) yang cocok untuk tanaman apel adalah 6-7 dan kandungan air tanah yang dibutuhkan adalah air tersedia.
- 4) Dalam pertumbuhannya tanaman apel membutuhkan kandungan air tanah yang cukup.
- 5) Kelerengan yang terlalu tajam akan menyulitkan perawatan tanaman, sehingga bila masih memungkinkan dibuat terasering maka tanah masih layak ditanami.

5.3. Ketinggian Tempat

Tanaman apel dapat tumbuh dan berbuah baik pada ketinggian 700-1200 m dpl. dengan **ketinggian optimal 1000-1200 m dpl.**

6. PEDOMAN BUDIDAYA

6.1. Pembibitan

Perbanyakan tanaman apel dilakukan secara vegetatif dan generatif. Perbanyakan yang baik dan umum dilakukan adalah perbanyakan vegetatif, sebab perbanyakan generatif memakan waktu lama dan sering menghasilkan bibit yang menyimpang dari induknya.

Teknik perbanyakan generatif dilakukan dengan biji, sedangkan perbanyakan vegetatif dilakukan dengan okulasi atau penempelan (budding), sambungan (grafting) dan stek.

1) Persyaratan Benih

Syarat batang bawah: merupakan apel liar, perakaran luas dan kuat, bentuk pohon kokoh, mempunyai daya adaptasi tinggi. Sedangkan syarat mata tunas adalah berasal dari batang tanaman apel yang sehat dan memiliki sifat-sifat unggul.

2) Penyiapan Benih

Penyiapan benih dilakukan dengan cara perbanyakan batang bawah dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Anakan / siwilan

1. Ciri anakan yang diambil adalah tinggi 30 cm, diameter 0,5 cm dan kulit batang kecoklatan.
2. Anakan diambil dari pangkal batang bawah tanaman produktif dengan cara menggali tanah disekitar pohon, lalu anakan dicabut beserta akarnya secara berlahan-lahan dan hati-hati.
3. Setelah anakan dicabut, anakan dirompes dan cabang-cabang dipotong, lalu ditanam pada bedengan selebar 60 cm dengan kedalaman parit 40 cm.

b) Rundukan (layering)

1. Bibit hasil rundukan dapat diperoleh dua cara yaitu:
 - *Anakan pohon induk apel liar*: anakan yang agak panjang direbahkan melekat tanah, kemudian cabang dijepit kayu dan ditimbun tanah; penimbunan dilakukan tiap 2 mata; bila sudah cukup kuat, tunas dapat dipisahkan dengan cara memotong cabangnya.

- *Perundukan tempelan batang bawah*: dilakukan pada waktu tempelan dibuka (2 minggu) yaitu dengan memotong 2/3 bagian penampang batang bawah, sekitar 2 cm di atas tempelan; bagian atas keratan dibenamkan dalam tanah kemudian ditekuk lagi keatas. Pada tekukan diberi penjepit kayu atau bambu.
- 2. Setelah rundukan berumur sekitar 4 bulan, dilakukan pemisahan bakal bibit dengan cara memotong miring batang tersebut dibawah keratan atau tekukan. Bekas luka diolesi defolatan.

c) Stek

Stek apel liar berukuran panjang 15-20 cm (diameter seragam dan lurus), sebelum ditanam bagian bawah stek dicelupkan ke larutan Roton F untuk merangsang pertumbuhan akar. Jarak penanaman 30 x 25 cm, tiap bedengan ditanami dua baris. Stek siap diokulasi pada umur 5 bulan, diameter batang ± 1 cm dan perakaran cukup cukup kuat.

3) Teknik Pembiitan

a) Penempelan

1. Pilih batang bawah yang memenuhi syarat yaitu telah berumur 5 bulan, diameter batang ± 1 cm dan kulit batangnya mudah dikelupas dari kayu.
2. Ambil mata tempel dari cabang atau batang sehat yang berasal dari pohon apel varietas unggul yang telah terbukti keunggulannya. Caranya adalah dengan menyayat mata tempel beserta kayunya sepanjang 2,5-5 cm (Matanya ditengah-tengah). Kemudian lapisan kayu dibuang dengan hati-hati agar matanya tidak rusak
3. Buat lidah kulit batang yang terbuka pada batang bawah setinggi ± 20 cm dari pangkal batang dengan ukuran yang disesuaikan dengan mata tempel. Lidah tersebut diungkit dari kayunya dan dipotong setengahnya.
4. Masukkan mata tempel ke dalam lidah batang bawah sehingga menempel dengan baik. Ikat tempelan dengan pita plastik putih pada seluruh bagian tempelan.
5. Setelah 2-3 minggu, ikatan tempelan dapat dibuka dan semprot/ kompres dengan ZPT. Tempelan yang jadi mempunyai tanda mata tempel berwarna hijau segar dan melekat.
6. Pada okulasi yang jadi, kerat batang sekitar 2 cm di atas okulasi dengan posisi milintang sedikit condong keatas sedalam 2/3 bagian penampang. Tujuannya untuk mengkonsentrasikan pertumbuhan sehingga memacu pertumbuhan mata tunas.

b) Penyambungan

1. Batang atas (entres) berupa cabang (pucuk cabang lateral).
2. Batang bawah dipotong pada ketinggian ± 20 cm dari leher akar.
3. Potong pucuknya dan belah bagian tengah batang bawah dengan panjang 2-5 cm.

4. Cabang entres dipotong sepanjang ± 15 cm (± 3 mata), daunnya dibuang, lalu pangkal batang atas diiris berbentuk baji. Panjang irisan sama dengan panjang belahan batang bawah.
5. Batang atas disisipkan ke belahan batang bawah, sehingga kambium keduanya bisa bertemu.
6. Ikat sambungan dengan tali plastik serapat mungkin.
7. Kerudungi setiap sambungan dengan kantung plastik. Setelah berumur 2-3 minggu, kerudung plastik dapat dibuka untuk melihat keberhasilan sambungan.

4) Pemeliharaan pembibitan

Pemeliharaan batang bawah meliputi

- a) Pemupukan: dilakukan 1-2 bulan sekali dengan urea dan TSP masing-masing 5 gram per tanaman *ditugalkan* (disebar mengelilingi) di sekitar tanaman.
- b) Penyiangan: waktu penyiangan tergantung pada pertumbuhan gulma.
- c) Pengairan: satu minggu sekali (bila tidak ada hujan)
- d) Pemberantasan hama dan penyakit: disemprotkan pestisida 2 kali tiap bulan dengan memperhatikan gejala serangan. Fungisida yang digunakan adalah Antracol atau Dithane, sedangkan insektisida adalah Supracide atau Decis. Bersama dengan ini dapat pula diberikan pupuk daun, ditambah perekat Agristic.

5) Pemindahan Bibit

Bibit okulasi grafting (penempelan dan sambungan) dapat dipindahkan ke lapang pada umur minimal 6 bulan setelah okulasi, dipotong hingga tingginya 80-100 cm dan daunnya dirompes.

6.2. Pengolahan Media Tanam

1) 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.

2) Pembukaan Lahan

Tanah diolah dengan cara mencangkul tanah sekaligus membersihkan sisa-sisa tanaman yang masih tertinggal

3) Pembentukan Bedengan

Pada tanaman apel bedeng hampir tidak diperlukan, tetapi hanya peninggian alur penanaman.

4) Pengapuran

Pengapuran bertujuan untuk menjaga keseimbangan pH tanah. Pengapuran hanya dilakukan apabila pH tanah kurang dari 6.

5) Pemupukan

Pupuk yang diberikan pada pengolahan lahan adalah pupuk kandang sebanyak 20 kg per lubang tanam yang dicampur merata dengan tanah, setelah itu dibiarkan selama 2 minggu.

6.3. Teknik Penanaman

1) Penentuan Pola Tanam

Tanaman apel dapat ditanam secara monokultur maupun intercropping. Intercropping hanya dapat dilakukan apabila tanah belum tertutup tajuk-tajuk daun atau sebelum 2 tahun. Tapi pada saat ini, setelah melalui beberapa penelitian intercropping pada tanaman apel dapat dilakukan dengan tanaman yang berhabitat rendah, seperti cabai, bawang dan lain-lain.

Tanaman apel tidak dapat ditanam pada jarak yang terlalu rapat karena akan menjadi sangat rimbun yang akan menyebabkan kelembaban tinggi, sirkulasi udara kurang, sinar matahari terhambat dan meningkatkan pertumbuhan penyakit.

Jarak tanam yang ideal untuk tanaman apel tergantung varietas. Untuk varietas Manalagi dan Prices Moble adalah 3-3.5 x 3.5 m, sedangkan untuk varietas Rome Beauty dan Anna dapat lebih pendek yaitu 2-3 x 2.5-3 m.

2. Pembuatan Lubang Tanam

Ukuran lubang tanam antara 50 x 50 x 50 cm sampai 1 x 1 x 1 m. Tanah atas dan tanah bawah dipisahkan, masing-masing dicampur pupuk kandang sekurang-kurangnya 20 kg. Setelah itu tanah dibiarkan selama \pm 2 minggu, dan menjelang tanam tanah galian dikembalikan sesuai asalnya.

3. Cara Penanaman

Penanaman apel dilakukan baik pada musim penghujan atau kemarau (di sawah). Untuk lahan tegal dianjurkan pada musim hujan.

Cara penanaman bibit apel adalah sebagai berikut:

- a. Masukkan tanah bagian bawah bibit kedalam lubang tanam.
- b. Masukkan bibit ditengah lubang sambil diatar perakarannya agar menyebar.
- c. Masukkan tanah bagian atas dalam lubang sampai sebatas akar dan ditambah tanah galian lubang.

- d. Bila semua tanah telah masuk, tanah ditekan-tekan secara perlahan dengan tangan agar bibit tertanam kuat dan lurus. Untuk menahan angin, bibit dapat ditahan pada ajir dengan ikatan longgar.

6.4. Pemeliharaan Tanaman

1) Penjarangan dan penyulaman

Penjarangan tanaman tidak dilakukan, sedangkan penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau dimatikan karena tidak menghasilkan dengan cara menanam tanaman baru menggantikan tanaman lama. Penyulaman sebaiknya dilakukan pada musim penghujan.

2) Penyiangan

Penyiangan dilakukan hanya bila disekitar tanaman induk terdapat banyak gulma yang dianggap dapat mengganggu tanaman. Pada kebun yang ditanami apel dengan jarak tanam yang rapat ($\pm 3 \times 3$ m), penyiangan hampir tidak perlu dilakukan karena tajuk daun menutupi permukaan tanah sehingga rumput-rumput tidak dapat tumbuh.

3) Pembubunan

Penyiangan biasanya diikuti dengan pembubunan tanah. Pembubunan dimaksudkan untuk meninggikan kembali tanah disekitar tanaman agar tidak tergenang air dan juga untuk menggemburkan tanah. Pembubunan biasanya dilakukan setelah panen atau bersamaan dengan pemupukan.

4) Perempalan/Pemangkasan

Bagian yang perlu dipangkas adalah bibit yang baru ditanam setinggi 80 cm, tunas yang tumbuh di bawah 60 cm, tunas-tunas ujung beberapa ruas dari pucuk, 4-6 mata dan bekas tangkai buah, knop yang tidak subur, cabang yang berpenyakit dan tidak produktif, cabang yang menyulitkan pelengkungan, ranting atau daun yang menutupi buah. Pemangkasan dilakukan sejak umur 3 bulan sampai didapat bentuk yang diinginkan (4-5 tahun).

5) Pemupukan

a) Pada musim hujan/tanah sawah

1. Bersamaan rompes daun (< 3 minggu). NPK (15-15-15) 1-2 kg/pohon atau campuran Urea, TSP, KCl/ZK ± 3 kg/pohon (4:2:1).
2. Melihat situasi buah, yaitu bila buah lebat (2,5-3 bulan setelah rompes). NPK (15-15-15) 1 kg/pohon atau campuran Urea, TSP dan KCl/ZK ± 1 kg/pohon (1:2:1)

b) Musim kemarau/tanah tegal

1. Bersamaan rompes tidak diberi pupuk (tidak ada air).
2. 2-3 bulan setelah rompes (ada hujan). NPK (15-15-15) 1-2 kg/pohon atau campuran Urea, TSP, dan KCl/ZK ± 3 kg/pohon (4:2:1).

Cara pemupukan disebar di sekeliling tanaman sedalam ± 20 cm sejauh lebar daun, lalu ditutup tanah dan diairi.

Untuk pupuk kandang cukup diberikan sekali setahun (2 x panen) 1-2 pikul setiap pohon pada musim kemarau setelah panen.

Untuk meningkatkan pertumbuhan perlu diberikan pupuk daun dan ZPT pada 5-7 hari sampai menjelang bunga setelah rompes (Gandasil B 1 gram/liter) + Atonik/Cepha 1 cc/liter diselingi dengan Metalik-Multi Mikro dan 5-7 hari sekali sampai menjelang panen (2,5 bulan) dari rompes Gandasil D (1 gram/liter).

Selain itu perlu digunakan zat pengatur tumbuh Dormex sekali setahun setelah rompes (jangan sampai 10 hari setelah rompes) sebanyak 2600 liter larutan dengan dosis 3 liter/200 liter air.

6) Pengairan dan Penyiraman

Untuk pertumbuhannya, tanaman apel memerlukan pengairan yang memadai sepanjang musim. Pada musim penghujan, masalah kekurangan air tidak ditemui, tetapi harus diperhatikan jangan sampai tanaman terendam air. Karena itu perlu drainase yang baik. Sedangkan pada musim kemarau masalah kekurangan air harus diatasi dengan cara menyirami tanaman sekurang-kurangnya 2 minggu sekali dengan cara dikocor.

7) Penyemprotan Pestisida

Untuk pencegahan, penyemprotan dilakukan sebelum hama menyerang tanaman atau secara rutin 1-2 minggu sekali dengan dosis ringan. Untuk penanggulangan, penyemprotan dilakukan sedini mungkin dengan dosis tepat, agar hama dapat segera ditanggulangi. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pagi atau sore hari.

Jenis dan dosis pestisida yang digunakan dalam menanggulangi hama sangat beragam tergantung dengan hama yang dikendalikan dan tingkat populasi hama tersebut, pengendalian secara lebih terinci akan dijelaskan pada poin hama dan penyakit.

8) Pemeliharaan Lain

a) Perompesan

Perompesan dilakukan untuk mematahkan masa dorman di daerah sedang. Di daerah tropis perompesan dilakukan untuk menggantikan musim gugur di daerah iklim sedang baik secara manual oleh manusia (dengan tangan) 10 hari setelah panen maupun dengan menyemprotkan bahan kimia seperti Urea 10%+Ethrel 5000 ppm 1 minggu setelah panen 2 kali dengan selang satu minggu).

- b) Pelengkungan cabang
Setelah dirompes dilakukan pelengkungan cabang untuk meratakan tunas lateral dengan cara menarik ujung cabang dengan tali dan diikatkan ke bawah. Tunas lateral yang rata akan memacu pertumbuhan tunas yang berarti mamacu terbentuknya buah.
- c) Penjarangan buah
Penjarangan dilakukan untuk meningkatkan kualitas buah yaitu besar seragam, kulit baik, dan sehat, dilakukan dengan membuang buah yang tidak normal (terserang hama penyakit atau kecil-kecil). Untuk mendapatkan buah yang baik satu tunas hendaknya berisi 3-5 buah.
- d) Pembelongsongan buah
Dilakukan 3 bulan sebelum panen dengan menggunakan kertas minyak berwarna putih sampai keabu-abuan/kecoklat-coklatan yang bawahnya berlubang. Tujuan buah terhindar dari serangan burung dan kelelawar dan menjaga warna buah mulus.
- e) Perbaikan kualitas warna buah
Peningkatan warna buah dapat dilakukan dengan bahan kimia Ethrel, Paklobutrazol, 2,4 D baik secara tunggal maupun kombinasi.

7. HAMA DAN PENYAKIT

7.1. Hama

1) Kutu hijau (*Aphis pomi* Geer)

Ciri: kutu dewasa berwarna hijau kekuningan, antena pendek, panjang tubuh 1,8 mm, ada yang bersayap ada pula yang tidak; panjang sayap 1,7 mm berwarna hitam; perkembangbiakan sangat cepat, telur dapat menetas dalam 3-4 hari.

Gejala: (1) nimfa maupun kutu dewasa menyerang dengan mengisap cairan sel-sel daun secara berkelompok dipermukaan daun muda, terutama ujung tunas muda, tangkai cabang, bunga, dan buah; (2) kutu menghasilkan embun madu yang akan melapisi permukaan daun dan merangsang tumbuhnya jamur hitam (embun jelaga); daun berubah bentuk, mengkerut, leriting, terlambat berbunga, buah-buah muda gugur, jika tidak mutu buahpun jelek.

Pengendalian: (1) sanitasi kebun dan pengaturan jarak tanam (jangan terlalu rapat); (2) dengan musuh alami *coccinellidae lycosa*; (3) dengan penyemprotan Supracide 40 EC (ba Metidation) dosis 2 cc/liter air atau 1-1,6 liter; (4) Supracide 40 EC dalam 500-800 liter/ha air dengan interval penyemprotan 2 minggu sekali; (5) Convidor 200 SL (b.a. Imidakloprid) dosis 0,125-0,250 cc/liter air; (6) Convidor 200 SL dalam 600 liter/ha air dengan interval penyemprotan 10 hari sekali (7) Convidor ini dapat mematikan sampai telur-telurnya; cara penyemprotan dari atas ke bawah. Penyemprotan

dilakukan 1-2 minggu sebelum pembungaan dan dilanjutkan 1-1,5 bulan setelah bunga mekar sampai 15 hari sebelum panen.

2) Tungau, Spinder mite, cambuk merah (*panonychus Ulmi*)

Ciri: berwarna merah tua, dan panjang 0,6 mm. **Gejala:** (1) tungau menyerang daun dengan menghisap cairan sel-sel daun; (2) pada serangan hebat menimbulkan bercak kuning, buram, cokelat, dan mengering; (3) pada buah menyebabkan bercak keperak-perakan atau coklat. **Pengendalian:** (1) dengan musuh alami *coccinellidae* dan *lycosa*; (2) penyemprotan Akarisida Omite 570 EC sebanyak 2 cc/liter air atau 1 liter Akarisida Omite 570 EC dalam 500 liter air per hektar dengan interval 2 minggu.

3) Trips

Ciri: berukuran kecil dengan panjang 1mm; nimfa berwarna putih kekuning-kuningan; dewasa berwarna cokelat kehitam-hitaman; bergerak cepat dan bila tersentuh akan segera terbang menghindari. **Gejala:** (1) menjerang daun, kuncup/tunas, dan buah yang masih sangat muda; (2) pada daun terlihat berbintik-bintik putih, kedua sisi daun menggulung ke atas dan pertumbuhan tidak normal; (3) daun pada ujung tunas mengering dan gugur (4) pada daun meninggalkan bekas luka berwarna coklat abu-abu. **Pengendalian:** (1) secara mekanis dengan membuang telur-telur pada daun dan menjaga agar lingkungan tajuk tanaman tidak terlalu rapat; (2) penyemprotan dengan insektisida seperti Lannate 25 WP (b.a. Methomyl) dengan dosis 2 cc/liter air atau Lebaycid 550 EC (b.a. Fention) dengan dosis 2 cc/liter air pada saat tanaman sedang bertunas, berbunga, dan pembentukan buah.

4) Ulat daun (*Spodoptera litura*)

Ciri: larva berwarna hijau dengan garis-garis abu-abu memanjang dari abdomen sampai kepala. pada lateral larva terdapat bercak hitam berbentuk lingkaran atau setengah lingkaran, meletakkan telur secara berkelompok dan ditutupi dengan rambut halus berwarna coklat muda. **Gejala:** menyerang daun, mengakibatkan lubang-lubang tidak teratur hingga tulang-tulang daun. **Pengendalian:** (1) secara mekanis dengan membuang telur-telur pada daun; (2) penyemprotan dengan penyemprotan seperti Tamaron 200 LC (b.a Metamidofos) dan Nuvacron 20 SCW (b.a. Monocrotofos).

5) Serangga penghisap daun (*Helopelthis* Sp)

Ciri: *Helopelthis Theivora* dengan abdomen warna hitam dan merah, sedang *Helopelthis Antonii* dengan abdomen warna merah dan putih. Serangga berukuran kecil. Panjang nimfa yang baru menetas 1mm dan panjang serangga dewasa 6-8 mm. Pada bagian thoraknya terdapat benjolan yang menyerupai jarum. **Gejala:** menyerang pada pagi, sore atau pada saat keadaan berawan; menyerang daun muda, tunas dan buah buah dengan cara menhisap cairan sel; daun yang

terserang menjadi coklat dan perkembangannya tidak simetris; tunas yang terserang menjadi coklat, kering dan akhirnya mati; serangan pada buah menyebabkan buah menjadibercak-bercak coklat, nekrose, dan apabila buah membesar, bagian bercak ini pecah yang menyebabkan kualitas buah menurun.

Pengendalian: (1) secara mekanis dengan cara pengerondongan atap plastik/pembelongsongan buah. (2) Penyemprotan dengan insektisida seperti Lannate 25 WP (b.a. Metomyl), Baycarb 500 EC (b.a. BPMC), yang dilakukan pada sore atau pagi hari.

6) Ulat daun hitam (*Dasychira Inclusa* Walker)

Ciri: Larva mempunyai dua jambul dekat kepala berwarna hitam yang mengarah kearah samping kepala. Pada bagian badan terdapat empat jambul yang merupakan keumpulan seta berwarna coklat kehitam-hitaman. Disepanjang kedua sisi tubuh terdapat rambut berwarna ab-abu. Panjang larva 50 mm. **Gejala:** menyerang daun tua dan muda; tanaman yang terserang tinggal tulang daun-daunnya dengan kerusakan 30%; pada siang hari larva bersembunyi di balik daun. **Pengendalian:** (1) secara mekanis dengan membuang telur-telur yang biasanya diletakkan pada daun; (2) penyemprotan insektisida seperti: Nuvacron 20 SCW (b.a. Monocrotofos) dan Matador 25 EC.

7) Lalat buah (*Rhagoletis Pomonella*)

Ciri: larva tidak berkaki, setelah menetas dari telur (10 hari) dapat segera memakan daging buah. Warna lalat hitam, kaki kekuningan dan meletakkan telur pada buah. **Gejala:** bentuk buah menjadi jelek, terlihat benjol-benjol. **Pengendalian:** (1) penyemprotan insektisida kontak seperti Lebacyd 550 EC; (2) membuat perangkat lalat jantan dengan menggunakan Methyl eugenol sebanyak 0,1 cc ditetesan pad kapas yang sudah ditetesi insektisida 2 cc. Kapas tersebut kapas tersebut dimasukkan ke botol plastik (bekas air mineral) yang digantungkan ketinggian 2 meter. Karena aroma yang mirip bau-bau yang dikeluarkan betina, maka jantan tertarik dan menhisap kapas.

7.2. Penyakit

1) Penyakit embun tepung (Powdery Mildew)

Penyebab: *Podosphaera leucotich* Salm. Dengan stadia imperfeknya adalah oidium Sp. **Gejala:** (1) pada daun atas tampak putih, tunas tidak normal, kerdil dan tidak berbuah; (2) pada buah berwarna coklat, berkulit coklat. **Pengendalian:** (1) memotong tunas atau bagian yang sakit dan dibakar; (2) dengan menyemprotka fungisida Nimrod 250 EC 2,5-5 cc/10 liter air (500liter/Ha) atau Afugan 300 EC 0,5-1 cc/liter air (pencegahan) dan 1-1,5 cc/liter air setelah perompesan sampai tunas berumur 4-5 minggu dengan interval 5-7 hari.

2) Penyakit bercak daun (*Marssonina coronaria* J.J. Davis)

Gejala: pada daun umur 4-6 minggu setelah perompesan terlihat bercak putih tidak teratur, berwarna coklat, permukaan atas timbul titik hitam, dimulai dari daun tua, daun muda hingga seluruh bagian gugur. **Pengendalian:** (1) jarak tanam tidak terlalu rapat, bagian yang terserang dibuang dan dibakar; (2) disemprot fungisida Agrisan 60 WP 2 gram/liter air, dosis 1000-2000 gram/ha sejak 10 hari setelah rompes dengan interval 1 minggu sebanyak 10 aplikasi atau Delseme MX 200 2 gram/liter air, Henlate 0,5 gram/liter air sejak umur 4 hari setelah rompes dengan interval 7 hari hingga 4 minggu.

3) Jamur upas (*Cortisium salmonicolor* Berk et Br)

Pengendalian: mengurangi kelembapan kebun, menghilangkan bagian tanaman yang sakit.

4) Penyakit kanker (*Botryosphaeria* Sp.)

Gejala: menyerang batang/cabang (busuk, warna coklat kehitaman, terkadang mengeluarkan cairan), dan buah (becak kecil warna coklat muda, busuk, menggelembung, berair dan warna buah pucat. **Pengendalian:** (1) tidak memanen buah terlalu masak; (2) mengurangi kelembapan kebun; (3) membuang bagian yang sakit; (4) pengerokkan batang yang sakit lalu diolesi fungisida Difolatan 4 F 100 cc/10 liter air atau Copper sandoz; (5) disemprot Benomyl 0,5 gram/liter air, Antracol 70 WP 2 gram/liter air.

5) Busuk buah (*Gloeosporium* Sp.)

Gejala: bercak kecil coklat dan bintik-bintik hitam berubah menjadi orange. **Pengendalian:** tidak memetik buah terlalu masak dan pencelupan dengan Benomyl 0,5 gram/liter air untuk mencegah penyakit pada penyimpanan.

6) Busuk akar (*Armillaria Melea*)

Gejala: menjerang tanaman apel pada daerah dingin basah, ditandai dengan layu daun, gugur, dan kulit akar membusuk. **Pengendalian:** dengan eradikasi, yaitu membongkar/mencabut tanaman yang terserang beserta akar-akarnya, bekas lubang tidak ditanami minimal 1 tahun.

8. PANEN

8.1. Ciri dan Umur Panen

Pada umumnya buah apel dapat dipanen pada umur 4-5 bulan setelah bunga mekar, tergantung pada varietas dan iklim. Rome Beauty dapat dipetik pada umur sekitar

120-141 hari dari bunga mekar, Manalagi dapat dipanen pada umur 114 hari setelah bunga mekar dan Anna sekitar 100 hari. Tetapi, pada musim hujan dan tempat lebih tinggi, umur buah lebih panjang.

Pemanenan paling baik dilakukan pada saat tanaman mencapai tingkat masak fisiologis (ripening), yaitu tingkat dimana buah mempunyai kemampuan untuk menjadi masak normal setelah dipanen. Ciri masak fisiologis buah adalah: ukuran buah terlihat maksimal, aroma mulai terasa, warna buah tampak cerah segar dan bila ditekan terasa *kres*.

8.2. Cara Panen

Pemetikan apel dilakukan dengan cara memetik buah dengan tangan secara serempak untuk setiap kebun.

8.3. Periode Panen

Periode panen apel adalah enam bulan sekali berdasarkan siklus pemeliharaan yang telah dilakukan.

8.4. Prakiraan Produksi

Produksi buah apel sangat tergantung dengan varietas, secara umum produksi apel adalah 6-15 kg/pohon.

9. PASCAPANEN

9.1. Pengumpulan

Setelah dipetik, apel dikumpulkan pada tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung agar laju respirasi berkurang sehingga didapatkan apel yang tinggi kualitas dan kuantitasnya. Pengumpulan dilakukan dengan hati-hati dan jangan ditumpuk dan dilempar-lempar, lalu dibawa dengan keranjang ke gudang untuk diseleksi.

9.2. Penyortiran dan Penggolongan

Penyortiran dilakukan untuk memisahkan antara buah yang baik dan bebas penyakit dengan buah yang jelek atau berpenyakit, agar penyakit tidak tertular keseluruhan buah yang dipanen yang dapat menurunkan mutu produk.

Penggolongan dilakukan untuk mengklasifikasikan produk berdasarkan jenis varietas, ukuran dan kualitas buah.

9.3. Penyimpanan

Pada dasarnya apel dapat disimpan lebih lama dibanding dengan buahan lain, misal Rome Beauty 21-28 hari (umur petik 113-120 hari) atau 7-14 hari (umur petik 127-141 hari). Untuk penyimpanan lebih lama (4-7 bulan), harus disimpan pada suhu minus 6-0 derajat C dengan *precooling* 2,2 derajat C.

9.4. Pengemasan dan Transportasi

Kemasan yang digunakan adalah kardus dengan ukuran 48 x 33 x 37 cm dengan berat 35 kg buah apel. Dasar dan diatas susunan apel perlu diberi potongan kertas dan disusun miring (tangkai sejajar panjang kotak). Dasar kotak diisi 3-3 atau 2-2 atau berselang 3-2 saling menutup ruang antar buah.

10. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

10.1. Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis budidaya apel skala 1 hektar selama masa tanam 6 tahun di daerah Jawa Timur tahun 1999.

a) Biaya produksi

1. Sewa lahan 10 tahun @ Rp. 1.000.000,-	Rp. 10.000.000,-
2. Bibit 400 tanaman @ Rp. 3.500,-	Rp. 1.400.000,-
3. Pupuk kandang	
- Tahun ke-1, 67 m ³ @ Rp. 15.000,-	Rp. 1.005.000,-
- Tahun ke-2, 83 m ³	Rp. 1.245.000,-
- Tahun ke-3, 100 m ³	Rp. 1.500.000,-
- Tahun ke-4, 125 m ³	Rp. 1.875.000,-
- Tahun ke-5, 150 m ³	Rp. 2.250.000,-
- Tahun ke-6, 175 m ³	Rp. 2.625.000,-
4. Pupuk Urea	
- Tahun ke-1, 80 kg @ Rp. 1.410,-	Rp. 112.800,-
- Tahun ke-2, 100 kg	Rp. 141.000,-
- Tahun ke-3, 145 kg	Rp. 204.450,-
- Tahun ke-4, 152 kg	Rp. 214.320,-
- Tahun ke-5, 222 kg	Rp. 313.020,-
- Tahun ke-6, 333 kg	Rp. 469.530,-
5. Pupuk SP 36	
- Tahun ke-1, 65 kg @ Rp. 2.055,-	Rp. 133.575,-
- Tahun ke-2, 85 kg	Rp. 174.675,-
- Tahun ke-3, 100 kg	Rp. 205.500,-
- Tahun ke-4, 100 kg	Rp. 205.500,-
- Tahun ke-5, 111 kg	Rp. 228.105,-
- Tahun ke-6, 166 kg	Rp. 341.130,-

6. Pupuk KCl		
- Tahun ke-1, 26 kg @ Rp. 2.550,-	Rp.	66.300,-
- Tahun ke-2, 50 kg	Rp.	127.500,-
- Tahun ke-3, 73 kg	Rp.	186.150,-
- Tahun ke-4, 152 kg	Rp.	387.600,-
- Tahun ke-5, 333 kg	Rp.	849.150,-
- Tahun ke-6, 500 kg	Rp.	1.275.000,-
7. Pupuk daun		
- Tahun ke-1, 3 liter @ Rp. 54.000,-	Rp.	162.000,-
- Tahun ke-2, 6 liter	Rp.	324.000,-
- Tahun ke-3, 8 liter	Rp.	432.000,-
- Tahun ke-4, 10 liter	Rp.	540.000,-
- Tahun ke-5, 10 liter	Rp.	540.000,-
- Tahun ke-6, 10 liter	Rp.	540.000,-
8. Obat dan Pestisida (Antracol, Karathane, Nimrod, Dimecron, dll)		
- Tahun ke-1	Rp.	3.000.000,-
- Tahun ke-2	Rp.	4.400.000,-
- Tahun ke-3	Rp.	4.840.000,-
- Tahun ke-4	Rp.	5.668.000,-
- Tahun ke-5	Rp.	8.400.000,-
- Tahun ke-6	Rp.	11.104.000,-
9. Peralatan		
- Cangkul 20 buah @ Rp. 15.000,-	Rp.	300.000,-
- Sprayer 3 buah @ Rp. 300.000,-	Rp.	900.000,-
- Gunting Pangkas 5 buah @ Rp. 50.000,-	Rp.	250.000,-
10. Tenaga kerja		
- Tenaga tetap 1 orang Rp. 960.000,-	Rp.	5.760.000,-
- Pengolahan lahan tahun ke-1 15 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	75.000,-
- Pengolahan lahan tahun ke-2-6, 40 HOK @ Rp. 200.000,-	Rp.	1.000.000,-
- Buat lubang tanam 70 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	350.000,-
- Penanaman 30 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	150.000,-
- Penyiangan 20 HOK/thn @ Rp. 100.000,-	Rp.	600.000,-
- Pemupukan		
- Tahun ke-1 dan ke-2, 30 HOK @ Rp. 150.000,-	Rp.	300.000,-
- Tahun ke-3 40 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	200.000,-
- Tahun ke-4, 50 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	250.000,-
- Tahun ke 5, 65 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	325.000,-
- Tahun ke-6, 75 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	375.000,-
- Pengendalian HPT		
- Tahun ke-1, 24 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	120.000,-
- Tahun ke-2, 36 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	180.000,-
- Tahun ke-3, 48 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	240.000,-
- Penyemprotan Hama		
- Tahun Ke-1, 50 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	250.000,-
- Tahun ke-2, 65 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	325.000,-
- Tahun ke-3, 60 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp.	300.000,-
- Penyemprotan penyakit		

- Tahun ke-1, 20 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 100.000,-
- Tahun ke-2, 30 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 150.000,-
- Tahun ke-3, 30 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 150.000,-
- Penyabutan batang	
- Tahun ke-2, 16 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 80.000,-
- Tahun ke-3, 20 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 100.000,-
- Tahun ke-4, 30 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 150.000,-
- Tahun ke-5, 50 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 250.000,-
- Tahun ke-6, 50 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 250.000,-
- Pengairan	
- Tahun ke-1, 2, 3: 30 HOK/tahun @ Rp. 150.000,-	Rp. 450.000,-
- Tahun ke-4, 5, 6: 40 HOK @ Rp. 200.000,-	Rp. 600.000,-
- Pemangkasan	
- Tahun ke-2, 22 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 110.000,-
- Tahun ke-3, 30 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 150.000,-
- Tahun ke-4, 50 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 250.000,-
- Tahun ke-5, 60 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 300.000,-
- Tahun ke-6, 60 HOK @ Rp. 5.000,-	Rp. 300.000,-
Jumlah biaya produksi selama 6 tahun	Rp. 83.125.305,-
2) Pendapatan (mulai produksi tahun ke-3)	
1. Tahun ke-3: 2.900 kg @ Rp. 5.000,-	Rp. 14.500.000,-
2. Tahun ke-4: 3.825 kg @ Rp. 5.000,-	Rp. 19.125.000,-
3. Tahun ke-5: 4.990 kg @ Rp. 5.000,-	Rp. 24.950.000,-
4. Tahun ke-6: 6.760 kg @ Rp. 5.000,-	Rp. 33.800.000,-
Total pendapatan	Rp. 92.375.000,-
3) Keuntungan dalam 6 tahun	Rp. 9.249.695,-
4) Parameter kelayakan usaha	
1. B/C ratio	= 1,1

Menurut analisis Pudji Santoso dkk (1988) dalam Bambang Sularso menunjukkan bahwa BEP usaha tani apel pada tanah sawah Rp. 33.916.000 dan untuk tanah tegal Rp. 45.034.000 dapat dicapai pada skala minimum seluas 0,164 ha (sawah) dan 0,39 ha (tegal). Hal ini berarti bahwa bila petani menanam apel lebih dari skala minimum tersebut, petani telah mendapatkan keuntungan.

10.2. Gambaran Peluang Agribisnis

Dari segi agribisnis, apel tergolong tanaman yang sangat komersial. Hal ini didukung oleh beberapa alasan yaitu:

- 1) Iklim: Apel merupakan tanaman yang selektif. Artinya apel merupakan tanaman yang hanya dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada daerah-daerah tertentu yang iklimnya menunjang. Di dunia tanaman apel banyak diproduksi oleh negara-negara empat musim, sedangkan didaerah tropis hanya beberapa daerah yang berhasil misalnya Malang.

- 2) Pasar apel Indonesia; selama ini pasar apel Indonesia dipenuhi melalui impor dari negara-negara Eropa dan Australia. Sejak berkembangnya apel di Indonesia pasar ini sedikit demi sedikit diambil alih oleh produksi dalam negeri. Hal ini dapat dilihat data BPS yang menunjukkan peningkatan produksi apel nasional 7.303.372 ton (1984) menjadi 9.046.276 ton (1988) atau meningkat 17,5%. Target akhir adalah pemenuhan konsumsi nasional dan ekspor.
- 3) Faktor lain; yaitu pengembangan apel sebagai komoditi agrowisata dan pengembangan makanan olahan dari apel seperti jenang apel dan jelli apel.

11. STANDAR PRODUKSI

11.1. Ruang Lingkup

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

11.2. Diskripsi

...

11.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Standar mutu yang selama ini berlaku:

- a) Grade A = 15,9% (31-4 buah/kg)
- b) Grade B = 45,2% (5-7 buah/kg)
- c) Grade C = 29,6% (8-10 buah/kg)
- d) Grade D = 7,0% (11-15 buah/kg)

11.4. Pengambilan Contoh

Contoh diambil secara acak dari jumlah kemasan seperti terlihat di bawah ini. Dari setiap kemasan diambil contoh sebanyak 20 buah dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut diacak bertingkat (startified random sampling) sampai diperoleh minimum 20 buah untuk dianalisis.

- a. Jumlah kemasan dalam partai (lot) sampai dengan 100, contoh yang diambil 5.
- b. Jumlah kemasan dalam partai (lot) 101 sampai dengan 300, contoh yang diambil 7.
- c. Jumlah kemasan dalam partai (lot) 301-500, contoh yang diambil 9.
- d. Jumlah kemasan dalam partai (lot) 501-1000, contoh yang diambil 10.
- e. Jumlah kemasan dalam partai (lot) lebih dari 1000, contoh yang diambil 15 (minimum).

Petugas pengambil contoh harus memenuhi syarat yaitu orang yang berpengalaman atau dilatih lebih dahulu dan mempunyai ikatan dengan badan hukum.

11.5. Pengemasan

Buah apel dikemas dengan peti kayu/bahan lain yang sesuai dengan berat bersih maksimum 30 kg. Dibagian luar kemasan diberi label yang bertuliskan antara lain: nama barang, golongan ukuran, jenis mutu, nama/kode perusahaan, berat bersih, negara/tempat tujuan, hasil Indonesia, daerah asal.

12. DAFTAR PUSTAKA

- 1) Notodimedjo. Soewarno, 1995, "*Budidaya Tanaman Hortikultura*" Khususnya *Tanaman Buah-Buahan*, Fak. Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- 2) Soelarso. R bambang, 1996, *Budidaya Apel*, Kanisius, Yogyakarta.
- 3) Sunarjono. Hendro, 1987, *ILMU Produksi Tanaman dan Buah-Buahan*, Sinar Baru, Bandung.
- 4) Widyastuti. YE dan Paimin. FB, 1993, *Mengenal Buah Unggul Indonesia*, PT. Penebar Swadaya dan Trubus, Jakarta.

Jakarta, Februari 2000

Sumber : Sistim Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, BAPPENAS
Editor : Kemal Prihatman

KEMBALI KE MENU