

ALPUKAT / AVOKAD

(*Persea americana* Mill / *Persea gratissima* Gaerth)



1. SEJARAH SINGKAT

Tanaman alpukat merupakan **tanaman buah** berupa pohon dengan nama alpuket (Jawa Barat), alpokat (Jawa Timur/Jawa Tengah), boah pokat, jamboo pokat (Batak), advokat, jamboo mentega, jamboo pooan, pookat (Lampung) dan lain-lain.

Tanaman alpukat berasal dari dataran rendah/tinggi Amerika Tengah dan diperkirakan masuk ke Indonesia pada abad ke-18. Secara resmi antara tahun 1920-1930 Indonesia telah mengintroduksi 20 varietas alpukat dari Amerika Tengah dan Amerika Serikat untuk memperoleh varietas-varietas unggul guna meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat, khususnya di daerah dataran tinggi.

2. JENIS TANAMAN

Klasifikasi lengkap tanaman alpukat adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta
 Anak divisi : Angiospermae
 Kelas : Dicotyledoneae
 Bangsa : Ranales
 Keluarga : Lauraceae
 Marga : *Persea*
 Varietas : *Persea americana* Mill

Berdasarkan sifat ekologis, tanaman alpukat terdiri dari 3 tipe keturunan/ras, yaitu:

1) Ras Meksiko

Berasal dari dataran tinggi Meksiko dan Equador beriklim semi tropis dengan ketinggian antara 2.400-2.800 m dpl. Ras ini mempunyai daun dan buahnya yang berbau adas. Masa berbunga sampai buah bisa dipanen lebih kurang 6 bulan. Buah kecil dengan berat 100-225 gram, bentuk jorong (oval), bertangkai pendek, kulitnya tipis dan licin. Biji besar memenuhi rongga buah. Daging buah mempunyai kandungan minyak/lemak yang paling tinggi. Ras ini tahan terhadap suhu dingin.

2) Ras Guatemala

Berasal dari dataran tinggi Amerika Tengah beriklim sub tropis dengan ketinggian sekitar 800-2.400 m dpl. Ras ini kurang tahan terhadap suhu dingin (toleransi sampai -4,5 derajat C). Daunnya tidak berbau adas. Buah mempunyai ukuran yang cukup besar, berat berkisar antara 200-2.300 gram, kulit buah tebal, keras, mudah rusak dan kasar (berbintil-bintil). Masak buah antara 9-12 bulan sesudah berbunga. Bijinya relatif berukuran kecil dan menempel erat dalam rongga, dengan kulit biji yang melekat. Daging buah mempunyai kandungan minyak yang sedang.

3) Ras Hindia Barat

Berasal dari dataran rendah Amerika Tengah dan Amerika Selatan yang beriklim tropis, dengan ketinggian di bawah 800 m dpl. Varietas ini sangat peka terhadap suhu rendah, dengan toleransi sampai minus 2 derajat C. Daunnya tidak berbau adas, warna daunnya lebih terang dibandingkan dengan kedua ras yang lain. Buahnya berukuran besar dengan berat antara 400-2.300 gram, tangkai pendek, kulit buah licin agak liat dan tebal. Buah masak 6-9 bulan sesudah berbunga. Biji besar dan sering lepas di dalam rongga, keping biji kasar. Kandungan minyak dari daging buahnya paling rendah.

Varietas-varietas alpukat di Indonesia dapat digolongkan menjadi dua, yaitu:

1) Varietas unggul

Sifat-sifat unggul tersebut antara lain produksinya tinggi, toleran terhadap hama dan penyakit, buah seragam berbentuk oval dan berukuran sedang, daging buah berkualitas baik dan tidak berserat, berbiji kecil melekat pada rongga biji, serta kulit buahnya licin. Sampai dengan tanggal 14 Januari 1987, Menteri Pertanian telah menetapkan 2 varietas alpukat unggul, yaitu **alpukat ijo panjang** dan **ijo bundar**. Sifat-sifat kedua varietas tersebut antara lain:

- a. Tinggi pohon: alpukat ijo panjang 5-8 m, alpukat ijo bundar 6-8 m.
- b. Bentuk daun: alpukat ijo panjang bulat panjang dengan tepi rata, alpukat ijo bundar bulat panjang dengan tepi berombak.
- c. Berbuah: alpukat ijo panjang terus-menerus, tergantung pada lokasi dan kesuburan lahan, alpukat ijo bundar terus-menerus, tergantung pada lokasi dan kesuburan lahan.
- d. Berat buah: alpukat ijo panjang 0,3-0,5 kg, alpukat ijo bundar 0,3-0,4 kg

- e. Bentuk buah: alpukat ijo panjang bentuk pear (pyriform), alpukat ijo bundar lonjong (oblong).
- f. Rasa buah: alpukat ijo panjang enak, gurih, agak lunak, alpukat ijo bundar enak, gurih, agak kering.
- g. Diameter buah: alpukat ijo panjang 6,5-10 cm (rata-rata 8 cm), alpukat ijo bundar 7,5 cm.
- h. Panjang buah: alpukat ijo panjang 11,5-18 cm (rata-rata 14 cm), alpukat ijo bundar 9 cm.
- i. Hasil: alpukat ijo panjang 40-80 kg /pohon/tahun (rata-rata 50 kg), alpukat ijo bundar 20-60 kg/pohon/tahun (rata-rata 30 kg).

2) Varietas lain

Varietas alpukat kelompok ini merupakan plasma nutfah Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi, Tlekung, Malang. Beberapa varietas alpukat yang terdapat di kebun percobaan Tlekung, Malang adalah alpukat merah panjang, merah bundar, dickson, butler, winslowson, benik, puebla, furete, collinson, waldin, ganter, mexcola, duke, ryan, leucadia, queen dan edranol.

3. MANFAAT TANAMAN

Bagian tanaman alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah buahnya sebagai makanan buah segar. Selain itu pemanfaatan daging buah alpukat yang biasa dilakukan masyarakat Eropa adalah digunakan sebagai bahan pangan yang diolah dalam berbagai masakan. Manfaat lain dari daging buah alpukat adalah untuk bahan dasar kosmetik.

Bagian lain yang dapat dimanfaatkan adalah daunnya yang muda sebagai obat tradisional (obat batu ginjal, rematik).

4. SENTRA PENANAMAN

Negara-negara penghasil alpukat dalam skala besar adalah Amerika (Florida, California, Hawaii), Australia, Cuba, Argentina, dan Afrika Selatan. Dari tahun ke tahun Amerika mempunyai kebun alpukat yang senantiasa meningkat.

Di Indonesia, tanaman alpukat masih merupakan tanaman pekarangan, belum dibudidayakan dalam skala usahatani. Daerah penghasil alpukat adalah Jawa Barat, Jawa Timur, sebagian Sumatera, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara.

5. SYARAT PERTUMBUHAN

5.1. Iklim

- 1) Angin diperlukan oleh tanaman alpukat, terutama untuk proses penyerbukan. Namun demikian angin dengan kecepatan 62,4-73,6 km/jam dapat dapat mematahkan ranting dan percabangan tanaman alpukat yang tergolong lunak, rapuh dan mudah patah.
- 2) **Curah hujan minimum** untuk pertumbuhan adalah **750-1000 mm/tahun**. Ras Hindia Barat dan persilangannya tumbuh dengan subur pada dataran rendah beriklim tropis dengan curah hujan 2500 mm/tahun. Untuk daerah dengan curah hujan kurang dari kebutuhan minimal (2-6 bulan kering), tanaman alpukat masih dapat tumbuh asal kedalaman air tanah maksimal 2 m.
- 3) **Kebutuhan cahaya matahari** untuk pertumbuhan alpukat berkisar **40-80 %**. Untuk ras Meksiko dan Guatemala lebih tahan terhadap cuaca dingin dan iklim kering, bila dibandingkan dengan ras Hindia Barat.
- 4) **Suhu optimal** untuk pertumbuhan alpukat berkisar antara **12,8-28,3 derajat C**. Mengingat tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi, tanaman alpukat dapat mentolerir suhu udara antara 15-30 derajat C atau lebih. Besarnya suhu kardinal tanaman alpukat tergantung ras masing-masing, antara lain ras Meksiko memiliki daya toleransi sampai -7 derajat C, Guatemala sampai -4,5 derajat C, dan Hindia Barat sampai 2 derajat C.

5.2. Media Tanam

- 1) Tanaman alpukat agar tumbuh optimal memerlukan tanah gembur, tidak mudah tergenang air, (sistem drainase/pembuangan air yang baik), subur dan banyak mengandung bahan organik.
- 2) **Jenis tanah** yang baik untuk pertumbuhan alpukat adalah **jenis tanah lempung berpasir (*sandy loam*), lempung liat (*clay loam*) dan lempung endapan (*aluvial loam*).**
- 3) **Keasaman tanah** yang baik untuk pertumbuhan alpukat berkisar antara **pH sedikit asam** sampai **netral, (5,6-6,4)**. Bila pH di bawah 5,5 tanaman akan menderita keracunan karena unsur Al, Mg, dan Fe larut dalam jumlah yang cukup banyak. Sebaliknya pada pH di atas 6,5 beberapa unsur fungsional seperti Fe, Mg, dan Zn akan berkurang.

5.3. Ketinggian Tempat

Pada umumnya tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi, yaitu 5-1500 m dpl. Namun tanaman ini akan tumbuh subur dengan hasil yang memuaskan pada **ketinggian 200-1000 m dpl**. Untuk tanaman alpukat ras Meksiko dan Guatemala lebih cocok ditanam di daerah dengan ketinggian 1000-2000 m dpl., sedangkan ras Hindia Barat pada ketinggian 5-1000 m dpl.

6. PEDOMAN BUDIDAYA

6.1. Pembibitan

1) Persyaratan Bibit

Bibit yang baik antara lain yang berasal dari

- a) Buah yang sudah cukup tua.
- b) Buahnya tidak jatuh hingga pecah.
- c) Pengadaan bibit lebih dari satu jenis untuk menjamin kemungkinan adanya persarian bersilang.

2) Penyiapan Bibit

Sampai saat ini bibit alpukat hanya dapat diperoleh secara generatif (melalui biji) dan vegetatif (penyambungan pucuk/enten dan penyambungan mata/okulasi). Dari ketiga cara itu, bibit yang diperoleh dari biji kurang menguntungkan karena tanaman lama berbuah (6-8 tahun) dan ada kemungkinan buah yang dihasilkan berbeda dengan induknya. Sedangkan bibit hasil okulasi maupun enten lebih cepat berbuah (1-4 tahun) dan buah yang didapatkannya mempunyai sifat yang sama dengan induknya.

3) Teknik Penyemaian Bibit

a) Penyambungan pucuk (enten)

Pohon pokok yang digunakan untuk enten adalah tanaman yang sudah berumur 6-7 bulan/dapat juga yang sudah berumur 1 tahun, tanaman berasal dari biji yang berasal dari buah yang telah tua dan masak, tinggi 30 cm/kurang, dan yang penting jaringan pada pangkal batang belum berkayu. Sebagai cabang sambungannya digunakan ujung dahan yang masih muda dan berdiameter lebih kurang 0,7 cm. Dahan tersebut dipotong miring sesuai dengan celah yang ada pada pohon pokok sepanjang lebih kurang 10 cm, kemudian disisipkan ke dalam belahan di samping pohon pokok yang diikat/dibalut. Bahan yang baik untuk mengikat adalah pita karet, plastik, rafia/kain berlilin. Sebaiknya penyambungan pada pohon pokok dilakukan serendah mungkin supaya tidak dapat kuncup pada tanaman pokok.

Enten-enten yang telah disambung diletakkan di tempat teduh, tidak berangin, dan lembab. Setiap hari tanaman disiram, dan untuk mencegah serangan penyakit sebaiknya tanaman disemprot fungisida. Pada musim kering hama

tungau putih sering menyerang, untuk itu sebaiknya dicegah dengan semprotan kelthane.

Bibit biasanya sudah dapat dipindahkan ke kebun setelah berumur 9-16 bulan, dan pemindahannya dilakukan pada saat permulaan musim hujan

b) Penyambungan mata (okulasi)

Pembuatan bibit secara okulasi dilakukan pada pohon pangkal berumur 8-10 bulan. Sebagai mata yang akan diokulasikan diambil dari dahan yang sehat, dengan umur 1 tahun, serta matanya tampak jelas. Waktu yang paling baik untuk menempel yaitu pada saat kulit batang semai mudah dilepaskan dari kayunya. Caranya adalah kulit pohon pokok disayat sepanjang 10 cm dan lebarnya 8 mm. Kulit tersebut dilepaskan dari kayunya dan ditarik ke bawah lalu dipotong 6 cm. Selanjutnya disayat sebuah mata dengan sedikit kayu dari cabang mata (enthout), kayu dilepaskan pelan-pelan tanpa merusak mata. Kulit yang bermata dimasukkan di antara kulit dan kayu yang telah disayat pada pohon pokok dan ditutup lagi, dengan catatan mata jangan sampai tertutup. Akhirnya balut seluruhnya dengan pita plastik. Bila dalam 3-5 hari matanya masih hijau, berarti penempelan berhasil.

Selanjutnya 10-15 hari setelah penempelan, tali plastik dibuka. Batang pohon pokok dikerat melintang sedalam setengah diameternya, kira-kira 5-7,5 cm di atas okulasi, lalu dilengkungkan sehingga pertumbuhan mata dapat lebih cepat. Setelah batang yang keluar dari mata mencapai tinggi 1 m, maka bagian pohon pokok yang dilengkungkan dipotong tepat di atas okulasi dan lukanya diratakan, kemudian ditutup dengan parafin yang telah dicairkan. Pohon okulasi ini dapat dipindahkan ke kebun setelah berumur 8-12 bulan dan pemindahan yang paling baik adalah pada saat permulaan musim hujan.

Dalam perbanyakan vegetatif yang perlu diperhatikan adalah menjaga kelembaban udara agar tetap tinggi ($\pm 80\%$) dan suhu udara di tempat penyambungan jangan terlalu tinggi (antara 15-25 derajat C). Selain itu juga jangan dilakukan pada musim hujan lebat serta terlalu banyak terkena sinar matahari langsung. Bibit yang berupa sambungan perlu disiram secara rutin dan dipupuk 2 minggu sekali. Pemupukan bisa bersamaan dengan penyiraman, yaitu dengan melarutkan 1-1,5 gram urea/NPK ke dalam 1 liter air. Pupuk daun bisa juga diberikan dengan dosis sesuai anjuran dalam kemasan. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilakukan bila perlu saja.

6.2. Pengolahan Media Tanam

Lahan untuk tanaman alpukat harus dikerjakan dengan baik; harus bersih dari pepohonan, semak belukar, tunggul-tunggul bekas tanaman, serta batu-batu yang mengganggu. Selanjutnya lahan dicangkul dalam atau ditraktor, lalu dicangkul halus 2-3 kali. Pengerjaan lahan sebaiknya dilakukan saat musim kering sehingga penanaman nantinya dapat dilakukan pada awal atau saat musim hujan.

6.3. Teknik Penanaman

1) Pola Penanaman

Pola penanaman alpukat sebaiknya dilakukan secara kombinasi antara varietas-varietasnya. Hal ini mengingat bahwa kebanyakan varietas tanaman alpukat tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri, kecuali varietas ijo panjang yang memiliki tipe bunga A. Ada 2 tipe bunga dari beberapa varietas alpukat di Indonesia, yaitu tipe A dan tipe B. Varietas yang tergolong tipe bunga A adalah ijo panjang, ijo bundar, merah panjang, merah bundar, waldin, butler, benuk, dickinson, puebla, taft, dan hass. Sedangkan yang tergolong tipe B adalah collinson, itszamma, winslowson, fuerte, lyon, nabal, ganter, dan queen. Penyerbukan silang hanya terjadi antara kedua tipe bunga. Oleh karena itu, penanaman alpukat dalam suatu lahan harus dikombinasi antara varietas yang memiliki tipe bunga A dan tipe bunga B sehingga bunga-bunganya saling menyerbuki satu sama lain.

2) Pembuatan Lubang Tanam

- a) Tanah digali dengan ukuran panjang, lebar, dan tinggi masing-masing 75 cm. Lubang tersebut dibiarkan terbuka selama lebih kurang 2 minggu.
- b) Tanah bagian atas dan bawah dipisahkan.
- c) Lubang tanam ditutup kembali dengan posisi seperti semula. Tanah bagian atas dicampur dulu dengan 20 kg pupuk kandang sebelum dimasukkan ke dalam lubang.
- d) Lubang tanam yang telah tertutup kembali diberi ajir untuk memindahkan mengingat letak lubang tanam.

3) Cara Penanaman

Waktu penanaman yang tepat adalah pada awal musim hujan dan tanah yang ada dalam lubang tanam tidak lagi mengalami penurunan. Hal yang perlu diperhatikan adalah tanah yang ada dalam lubang tanam harus lebih tinggi dari tanah sekitarnya. Hal ini untuk menghindari tergenangnya air bila disirami atau turun hujan. Langkah-langkah penanaman adalah sebagai berikut:

- a) Lubang tanam yang telah ditutup, digali lagi dengan ukuran sebesar wadah bibit.
- b) Bibit dikeluarkan dari keranjang atau polibag dengan menyayatnya agar gumpalan tanah tetap utuh.
- c) Bibit beserta tanah yang masih menggumpal dimasukkan dalam lubang setinggi leher batang, lalu ditimbun dan diikatkan ke ajir.

- d) Setiap bibit sebaiknya diberi naungan untuk menghindari sinar matahari secara langsung, terpaan angin, maupun siraman air hujan. Naungan tersebut dibuat miring dengan bagian yang tinggi di sebelah timur. Peneduh ini berfungsi sampai tumbuh tunas-tunas baru atau lebih kurang 2-3 minggu.

6.4. Pemeliharaan Tanaman

1) Penyiangan

Gulma banyak tumbuh di sekitar tanaman karena di tempat itu banyak terdapat zat hara. Selain merupakan saingan dalam memperoleh makanan, gulma juga merupakan tempat bersarangnya hama dan penyakit. Oleh karena itu, agar tanaman dapat tumbuh dengan baik maka gulma-gulma tersebut harus disiangi (dicabut) secara rutin.

2) Penggemburan Tanah

Tanah yang setiap hari disiram tentu saja akan semakin padat dan udara di dalamnya semakin sedikit. Akibatnya akar tanaman tidak dapat leluasa menyerap unsur hara. Untuk menghindarinya, tanah di sekitar tanaman perlu digemburkan dengan hati-hati agar akar tidak putus.

3) Penyiraman

Bibit yang baru ditanam memerlukan banyak air, sehingga penyiraman perlu dilakukan setiap hari. Waktu yang tepat untuk menyiram adalah pagi/sore hari, dan bila hari hujan tidak perlu disiram lagi.

4) Pemangkasan Tanaman

Pemangkasan hanya dilakukan pada cabang-cabang yang tumbuh terlalu rapat atau ranting-ranting yang mati. Pemangkasan dilakukan secara hati-hati agar luka bekas pemangkasan terhindar dari infeksi penyakit dan luka bekas pemangkasan sebaiknya diberi fungisida/penutup luka.

5) Pemupukan

Dalam pembudidayaan tanaman alpukat diperlukan program pemupukan yang baik dan teratur. Mengingat sistem perakaran tanaman alpukat, khususnya akar-akar rambutnya, hanya sedikit dan pertumbuhannya kurang ekstensif maka pupuk harus diberikan agak sering dengan dosis kecil.

Jumlah pupuk yang diberikan tergantung pada umur tanaman. Bila program pemupukan tahunan menggunakan pupuk urea (45% N), TSP (50% P), dan KCl

(60% K) maka untuk tanaman berumur muda (1-4 tahun) diberikan urea, TSP, dan KCl masing-masing sebanyak 0,27-1,1 kg/pohon, 0,5-1 kg/pohon dan 0,2-0,83 kg/pohon. Untuk tanaman umur produksi (5 tahun lebih) diberikan urea, TSP, dan KCl masing-masing sebanyak 2,22-3,55 kg/pohon, 3,2 kg/pohon, dan 4 kg/pohon. Pupuk sebaiknya diberikan 4 kali dalam setahun.

Mengingat tanaman alpukat hanya mempunyai sedikit akar rambut, maka sebaiknya pupuk diletakkan sedekat mungkin dengan akar. Caranya dengan menanamkan pupuk ke dalam lubang sedalam 30-40 cm, di mana lubang tersebut dibuat tepat di bawah tepi tajuk tanaman, melingkari tanaman.

7. HAMA DAN PENYAKIT

7.1. Hama pada Daun

1) Ulat kipat (*Cricula trisfenestrata* Helf)

Ciri: Panjang tubuh 6 cm, berwarna hitam bercak-bercak putih dan dipenuhi rambut putih. Kepala dan ekor berwarna merah menyala. **Gejala:** Daun-daun tidak utuh dan terdapat bekas gigitan. Pada serangan yang hebat, daun habis sama sekali tetapi tanaman tidak akan mati, dan terlihat kepompong bergelantungan. **Pengendalian:** Menggunakan insektisida yang mengandung bahan aktif monokrotofos atau Sipermetein, misal Cymbush 50 EC dengan dosis 1-3 cc/liter atau Azodrin 15 WSC dengan dosis 2-3 cc/liter.

2) Ulat kupu-kupu gajah (*Attacus atlas* L.)

Ciri: Sayap kupu-kupu dapat mencapai ukuran 25 cm dengan warna coklat kemerahan dan segitiga tansparan. Ulat berwarna hijau tertutup tepung putih, panjang 15 cm dan mempunyai duri yang berdaging. Pupa terdapat di dalam kepompong yang berwarna coklat. **Gejala:** Sama dengan gejala serangan ulat kipat, tetapi kepompong tidak bergelantungan melainkan terdapat di antara daun. **Pengendalian:** Sama dengan pemberantasan ulat kipat.

3) *Aphis gossypii* Glov/A. *Cucumeris*, *A. cucurbitii*/Aphis kapas.

Ciri: Warna tubuh hijau tua sampai hitam atau kuning coklat. Hama ini mengeluarkan embun madu yang biasanya ditumbuhi cendawan jelaga sehingga daun menjadi hitam dan semut berdatangan. **Gejala:** Pertumbuhan tanaman terganggu. Pada serangan yang hebat tanaman akan kerdil dan terpilin. **Pengendalian:** Disemprot dengan insektisida berbahan aktif aseptat/dimetoat, misalnya Orthene 75 SP dengan dosis 0,5-0,8 gram/liter atau Roxion 2 cc/liter.

4) Kutu dompolan putih (*Pseudococcus citri* Risso)/*Planococcus citri* Risso

Ciri: Bentuk tubuh elips, berwarna coklat kekuningan sampai merah oranye, tertutup tepung putih, ukuran tubuh 3 mm, mempunyai tonjolan di tepi tubuh dengan jumlah 14-18 pasang dan yang terpanjang di bagian pantatnya. **Gejala:** Pertumbuhan tanaman terhambat dan kurus. Tunas muda, daun, batang, tangkai bunga, tangkai buah, dan buah yang terserang akan terlihat pucat, tertutup massa berwarna putih, dan lama kelamaan kering. **Pengendalian:** Disemprot dengan insektisida yang mengandung bahan aktif formotion, monokrotofos, dimetoat, atau karbaril. Misalnya anthion 30 EC dosis 1-1,5 liter/ha, Sevin 85 S dosis 0,2% dari konsentrasi formula.

5) Tungau merah (*Tetranychus cinnabarinus* Boisd)

Ciri: Tubuh tungau betina berwarna merah tua/merah kecoklatan, sedangkan tungau jantan hijau kekuningan/kemerahan. Terdapat beberapa bercak hitam, kaki dan bagian mulut putih, ukuran tubuh 0,5 mm. **Gejala:** Permukaan daun berbintik-bintik kuning yang kemudian akan berubah menjadi merah tua seperti karat. Di bawah permukaan daun tampak anyaman benang yang halus. Serangan yang hebat dapat menyebabkan daun menjadi layu dan rontok. **Pengendalian:** Disemprot dengan akarisida Kelthan MF yang mengandung bahan aktif dikofoldan, dengan dosis 0,6-1 liter/ha.

7.2. Hama pada Buah

1) Lalat buah Dacus (*Dacus dorsalis* Hend.)

Ciri: Ukuran tubuh 6 - 8 mm dengan bentangan sayap 5 - 7 mm. Bagian dada berwarna coklat tua bercak kuning/putih dan bagian perut coklat muda dengan pita coklat tua. Stadium larva berwarna putih pada saat masih muda dan kekuningan setelah dewasa, panjang tubuhnya 1 cm. **Gejala:** Terlihat bintik hitam/bejolan pada permukaan buah, yang merupakan tusukan hama sekaligus tempat untuk meletakkan telur. Bagian dalam buah berlubang dan busuk karena dimakan larva. **Pengendalian:** Dengan umpan minyak citronella/umpan protein malation akan mematikan lalat yang memakannya. Penyemprotan insektisida dapat dilakukan antara lain dengan Hostathion 40 EC yang berbahan aktif triazofos dosis 2 cc/liter dan tindakan yang paling baik adalah memusnahkan semua buah yang terserang atau membalik tanah agar larva terkena sinar matahari dan mati.

2) Codot (*Cynopterus* sp)

Ciri: Tubuh seperti kelelawar tetapi ukurannya lebih kecil menyerang buah-buahan pada malam hari. **Gejala:** Terdapat bagian buah yang berlubang bekas gigitan. Buah yang terserang hanya yang telah tua, dan bagian yang dimakan adalah daging buahnya saja. **Pengendalian:** Menangkap codot menggunakan

jala/menakut-nakutinya menggunakan kincir angin yang diberi peluit sehingga dapat menimbulkan suara.

7.3. Hama pada Cabang/Ranting

- 1) Kumbang bubuk cabang (*Xyleborus coffeae* Wurm / *Xylosandrus morigerus* Bldf).

Ciri: Kumbang yang lebih menyukai tanaman kopi ini berwarna coklat tua dan berukuran 1,5 mm. Larvanya berwarna putih dan panjangnya 2 mm. **Gejala:** Terdapat lubang yang menyerupai terowongan pada cabang atau ranting. Terowongan itu dapat semakin besar sehingga makanan tidak dapat tersalurkan ke daun, kemudian daun menjadi layu dan akhirnya cabang atau ranting tersebut mati. **Pengendalian:** Cabang/ranting yang terserang dipangkas dan dibakar. Dapat juga disemprot insektisida berbahan aktif aseptat atau diazinon yang terkandung dalam Orthene 75 SP dengan dosis pemberian 0,5-0,8 gram/liter dan Diazinon 60 EC dosis 1-2 cc/liter.

7.4. Penyakit yang disebabkan Jamur

- 1) Antraknosa

Penyebab: Jamur *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Yang mempunyai miselium berwarna coklat sampai hitam kelabu dan sporanya berwarna jingga. **Gejala:** Penyakit ini menyerang semua bagian tanaman, kecuali akar. Bagian yang terinfeksi berwarna coklat karat, kemudian daun, bunga, buah/cabang tanaman yang terserang akan gugur. **Pengendalian:** Pemangkasan ranting dan cabang yang mati. Penelitian buah dilakukan agak awal (sudah tua tapi belum matang). Dapat juga disemprot dengan fungisida yang berbahan aktif maneb seperti pada Velimex 80 WP. Fungisida ini diberikan 2 minggu sebelum pemetikan dengan dosis 2-2,5 gram/liter.

- 2) Bercak daun atau bercak coklat

Penyebab: *Cercospora purpurea* Cke./dikenal juga dengan *Pseudocercospora purpurea* (Cke.) Derghon. Jamur ini berwarna gelap dan menyukai tempat lembab. **Gejala:** bercak coklat muda dengan tepi coklat tua di permukaan daun atau buah. Bila cuaca lembab, bercak coklat berubah menjadi bintik-bintik kelabu. Bila dibiarkan, lama-kelamaan akan menjadi lubang yang dapat dimasuki organisme lain. **Pengendalian:** Penyemprotan fungisida Masalgin 50 WP yang mengandung benomyl, dengan dosis 1-2 gram/liter atau dapat juga dengan mengoleskan bubuk Bordeaux.

- 3) Busuk akar dan kanker batang

Penyebab: Jamur *Phytophthora* yang hidup saprofit di tanah yang mengandung bahan organik, menyukai tanah basah dengan drainase jelek. **Gejala:** Bila

tanaman yang terserang akarnya maka pertumbuhannya menjadi terganggu, tunas mudanya jarang tumbuh. Akibat yang paling fatal adalah kematian pohon. Bila batang tanaman yang terserang maka akan tampak perubahan warna kulit pada pangkal batang. **Pengendalian:** drainase perlu diperbaiki, jangan sampai ada air yang menggenang/dengan membongkar tanaman yang terserang kemudian diganti dengan tanaman yang baru.

4) Busuk buah

Penyebab: *Botryodiplodia theobromae pat.* Jamur ini menyerang apabila ada luka pada permukaan buah. **Gejala:** Bagian yang pertama kali diserang adalah ujung tangkai buah dengan tanda adanya bercak cokelat yang tidak teratur, yang kemudian menjalar ke bagian buah. Pada kulit buah akan timbul tonjolan-tonjolan kecil. **Pengendalian:** Oleskan bubuk Bordeaux/ semprotkan fungisida Velimex 80 WP yang berbahan aktif Zineb, dengan dosis 2-2,5 gram/liter.

8. PANEN

8.1. Ciri dan Umur Panen

Ciri-ciri buah yang sudah tua tetapi belum masak adalah:

- a) warna kulit tua tetapi belum menjadi cokelat/merah dan tidak mengkilap;
- b) bila buah diketuk dengan punggung kuku, menimbulkan bunyi yang nyaring;
- c) bila buah digoyang-goyang, akan terdengar goncangan biji.

Penetapan tingkat ketuaan buah tersebut memerlukan pengalaman tersendiri. Sebaiknya perlu diamati waktu bunga mekar sampai enam bulan kemudian, karena buah alpukat biasanya tua setelah 6-7 bulan dari saat bunga mekar. Untuk memastikannya, perlu dipetik beberapa buah sebagai contoh. Bila buah-buah contoh tersebut masak dengan baik, tandanya buah tersebut telah tua dan siap dipanen.

8.2. Cara Panen

Umumnya memanen buah alpukat dilakukan secara manual, yaitu dipetik menggunakan tangan. Apabila kondisi fisik pohon tidak memungkinkan untuk dipanjat, maka panen dapat dibantu dengan menggunakan alat/galah yang diberi tangguk kain/goni pada ujungnya/tangga. Saat dipanen, buah harus dipetik/dipotong bersama sedikit tangkai buahnya (3-5 cm) untuk mencegah memar, luka/infeksi pada bagian dekat tangkai buah.

8.3. Periode Panen

Biasanya alpukat mengalami musim berbunga pada awal musim hujan, dan musim berbuah lebatnya biasanya pada bulan Desember, Januari, dan Februari. Di

Indonesia yang keadaan alamnya cocok untuk pertanaman alpukat, musim panen dapat terjadi setiap bulan.

8.4. Prakiraan Produksi

Produksi buah alpukat pada pohon-pohon yang tumbuh dan berbuah baik dapat mencapai 70-80 kg/pohon/tahun. Produksi rata-rata yang dapat diharapkan dari setiap pohon berkisar 50 kg.

9. PASCAPANEN

9.1. Pencucian

Pencucian dimaksudkan untuk menghilangkan segala macam kotoran yang menempel sehingga mempermudah penggolongan/penyortiran. Cara pencucian tergantung pada kotoran yang menempel.

9.2. Penyortiran

Penyortiran buah dilakukan sejak masih berada di tingkat petani, dengan tujuan memilih buah yang baik dan memenuhi syarat, buah yang diharapkan adalah yang memiliki ciri sebagai berikut:

1. Tidak cacat, kulit buah harus mulus tanpa bercak.
2. Cukup tua tapi belum matang.
3. Ukuran buah seragam. Biasanya dipakai standar dalam 1 kg terdiri dari 3 buah atau berbobot maksimal 400 g.
4. Bentuk buah seragam. Pesanan paling banyak adalah yang **berbentuk lonceng**.

Buah yang banyak diminta importir untuk konsumen luar negeri adalah buah alpukat yang dagingnya berwarna kuning mentega tanpa serat. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, semua syarat tadi tidak terlalu diperhitungkan.

9.3. Pemeraman dan Penyimpanan

Alpukat baru dapat dikonsumsi bila sudah masak. Untuk mencapai tingkat kemasinan ini diperlukan waktu sekitar 7 hari setelah petik (bila buah dipetik pada saat sudah cukup ketuaannya). Bila tenggang waktu tersebut akan dipercepat, maka buah harus diperam terlebih dulu. Untuk keperluan ekspor, tidak perlu dilakukan pemeraman karena tenggang waktu ini disesuaikan dengan lamanya perjalanan untuk sampai di tempat tujuan.

Cara pemeraman alpukat masih sangat sederhana. Pada umumnya hanya dengan memasukkan buah ke dalam karung goni, kemudian ujungnya diikat rapat. Setelah itu karung diletakkan di tempat yang kering dan bersih.

Karena alpukat mempunyai umur simpan hanya sampai sekitar 7 hari (sejak petik sampai siap dikonsumsi), maka bila ingin memperlambat umur simpan tersebut dapat dilakukan dengan menyimpannya dalam ruangan bersuhu 5 derajat C. Dengan cara tersebut, umur penyimpanan dapat diperlambat samapai 30-40 hari.

9.4. Pengemasan dan Pengangkutan

Kemasan adalah wadah/tempat yang digunakan untuk mengemas suatu komoditas. Kemasan untuk pasar lokal berbeda dengan yang untuk diekspor. Untuk pemasaran di dalam negeri, buah alpukat dikemas dalam karung-karung plastik/keranjang, lalu diangkut dengan menggunakan truk. Sedangkan kemasan untuk ekspor berbeda lagi, yaitu umumnya menggunakan kotak karton berkapasitas 5 kg buah alpukat. Sebelum dimasukkan ke dalam kotak karton, alpukat dibungkus kertas tissue, kemudian diatur susunannya dengan diselingi penyekat yang terbuat dari potongan karton.

10. ANALISIS EKONOMI BUDIDAYA TANAMAN

10.1 Analisis Usaha Budidaya

Perkiraan analisis budidaya tanaman alpukat dengan luas lahan 1 hektar selama 10 tahun di daerah Jawa Barat pada tahun 1999.

1) Biaya produksi	
1. Bibit okulasi: 121 batang @ Rp.10.000,-	Rp. 1.210.000,-
2. Pupuk	
- Pupuk kandang 3 ton@ Rp. 150.000,-/ton	Rp. 450.000,-
- Urea	
Tahun ke-1-4, 1.936 kg @ Rp. 1.500,-	Rp. 2.904.000,-
Tahun ke-5-10, 9.801 kg @ Rp. 1.500,-	Rp. 14.701.500,-
- TSP	
Tahun ke-1-4, 1.936 kg @ Rp. 1.600,-	Rp. 3.097.600,-
Tahun ke-5-10, 9.317 kg @ Rp.1.600,-	Rp. 14.907.200,-
- KCI	
Tahun ke-1-4, 1.694 kg @ Rp. 1.650,-	Rp. 2.795.100,-
Tahun ke-5-10, 11.616 kg @ Rp. 1.650,-	Rp. 19.166.400,-
4. Pestisida dan fungisida	Rp. 240.000,-
5. Peralatan	
- Cangkul	Rp. 70.000,-
- Sprayer	Rp. 250.000,-

6. Tenaga kerja	
- Pembajakan lahan dan pupuk dasar (borongan)	Rp. 400.000,-
- Penyiraman 15 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 105.000,-
- Pemangkasan 4 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 28.000,-
- Pembuatan lubang tanam 15 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 105.000,-
- Penanaman 7 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 49.500,-
- Penyiangan 20 HOK/tahun @ Rp. 7.000,-	Rp. 1.400.000,-
- Pemupukan 10 HOK/tahun @ Rp. 7.000,-	Rp. 700.000,-
- Perlindungan tanaman 4HOK/tahun @ Rp. 7.000,-	Rp. 280.000,-
7. Panen dan pascapanen	
Tahun ke-4, 18 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 126.000,-
Tahun ke-5, 22 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 154.000,-
Tahun ke-6, 35 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 245.000,-
Tahun ke-7, 48 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 336.000,-
Tahun ke-8, 48 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 336.000,-
Tahun ke-9, 48 HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 336.000,-
Tahun ke-10, 48HOK @ Rp. 7.000,-	Rp. 336.000,-
Jumlah biaya produksi dalam 10 tahun	Rp. 64.841.300,-
2) Pendapatan	
1. Tahun ke-4, 3.300 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 11.550.000,-
2. Tahun ke-5, 6.500 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 22.750.000,-
3. Tahun ke-6, 9.800 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 34.300.000,-
4. Tahun ke-7, 12.000 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 42.000.000,-
5. Tahun ke-8, 12.200 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 42.700.000,-
6. Tahun ke-9, 12.500 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 43.750.000,-
7. Tahun ke-10, 12.500 kg @ Rp. 3.500,-	Rp. 43.750.000,-
Jumlah pendapatan dalam 10 tahun	Rp.240.800.000,-
3) Keuntungan dalam 10 tahun	Rp.175.958.700,-

Tanaman alpukat yang berasal dari bibit okulasi atau sambung akan mulai berbuah pada umur 4 tahun dengan produksi 3.300 kg/ha. Produksi ini akan terus bertambah hingga mencapai kestabilan pada tahun ke-7 (panen keempat) dengan jumlah produksi rata-rata 12.000 kg/ha. Keuntungan baru dapat diperoleh pada panen kedua (tahun ke-5) dan akan stabil pada panen keempat (tahun ke-7). Namun analisis tersebut belum termasuk biaya sewa tanah.

10.2 Gambaran Peluang Agribisnis

Walaupun keuntungan bertanam alpukat di Indonesia belum begitu bisa dirasakan karena pengelolannya tidak intensif, namun karena permintaannya naik maka pertanian alpukat dari tahun ke tahun mengalami kenaikan. Prospek ke depan bisnis alpukat semakin cerah sehubungan dengan semakin terbukanya peluang pasar. Tetapi sayangnya masih banyak wilayah yang merupakan sentra produksi

belum terduga, sehingga kesulitan mendapatkan buah masih tetap dirasakan oleh para pedagang, baik di pasar lokal maupun eksportir.

Alpukat merupakan salah satu jenis buah bergizi tinggi yang semakin banyak diminati. Hal ini terlihat dari banyaknya permintaan alpukat di pasaran. Sebagai contoh, seorang grosir membutuhkan alpukat 12-20 ton/minggu untuk pedagang pengecer di Bogor.

Selain di pasar lokal, pasar luar negeri pun berhasil ditembusnya. Mula-mula hanya Singapura dan Belanda, kemudian menyusul Saudi Arabia, Perancis, dan Brunei Darussalam. Impor Perancis pada tahun 1989 sebanyak 3.790 kg dengan nilai 379 US\$, dan pada tahun 1990 meningkat menjadi 5.749 kg dengan nilai 10.876 US\$.

Situasi harga di tingkat petani memang relatif bervariasi dibandingkan dengan di tingkat pengecer. Harga setiap kilogram di tingkat petani di daerah Garut pada tahun 1991 berkisar antara Rp 200,- sampai Rp 600,-. Seangkan di tingkat pengecer biasanya lebih stabil, dan harga bisa mencapai Rp 700,- sampai Rp 1.750,-/kg. Adanya perbedaan harga yang cukup besar tersebut antara lain disebabkan karena di tingkat pengecer risiko kerusakannya lebih tinggi.

11. STANDAR PRODUKSI

11.1. Ruang Lingkup

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

11.2. Deskripsi

Alpukat adalah buah tanaman apaokat (*Persea Americana* MILL) dalam keadaan cukup tua, utuh, segar dan bersih.

11.3. Klasifikasi dan Standar Mutu

Alpoket digolongkan dalam 3 macam ukuran berdasarkan berat, yaitu:

- a) Alpokat besar : 451-550 gram/buah
- b) Alpokat sedang : 351-450 gram/buah
- c) Alpokat kecil : 250-350 gram/buah

Sedangkan syarat mutu adalah sebagai berikut:

- a) Kesamaan sifat varietas: mutu I seragam; mutu II seragam; cara pengujian organoleptik
- b) Tingkat ketuaan: mutu I tua tapi tidak terlalu matang; mutu II tua tapi tidak terlalu matang; cara pengujian organoleptik

- c) Bentuk: mutu I normal; mutu II kurang normal; cara pengujian organoleptik
- d) Kekerasan: mutu I keras; mutu II keras; cara pengujian Organoleptik
- e) Ukuran: mutu I seragam; mutu II kurang seragam; cara pengujian SP-SMP-309-1981
- f) Kerusakan (bobot/bobot): mutu I maks 5%; mutu II 10%; cara pengujian SP-SMP-310-1981
- g) Busuk (bobot/bobot): mutu I maks 1%; mutu II 2%; cara pengujian SP-SMP-311-1981
- h) Kotoran: mutu I bebas; mutu II bebas; cara pengujian organoleptik

11.5. Pengambilan Contoh

Setiap kemasan diambil contohnya sebanyak 3 kg dari bagian atas, tengah dan bawah. Contoh tersebut dicampur merata tanpa menimbulkan kerusakan, kemudian dibagi 4 dan dua bagian diambil secara diagonal. Cara ini dilakukan beberapa kali sampai contoh mencapai 3 kg untuk dianalisa.

- a) Jumlah kemasan dalam partai: 1 sampai 100, minimum jumlah contoh yang diambil 5.
- b) Jumlah kemasan dalam partai: 101 sampai 300, minimum jumlah contoh yang diambil 7.
- c) Jumlah kemasan dalam partai: 301 sampai 500, minimum jumlah contoh yang diambil 9.
- d) Jumlah kemasan dalam partai: 501 sampai 1000, minimum jumlah contoh yang diambil 10.
- e) Jumlah kemasan dalam partai: lebih dari 1000, minimum jumlah contoh yang diambil 15.

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

11.6. Pengemasan

Buah alpukat disajikan dalam bentuk utuh dan segar, dikemas dalam keranjang bambu/bahan lain yang sesuai dengan/tanpa bahan penyekat, ditutup dengan anyaman bambu/bahan lain, kemudian diikat dengan tali bambu/bahan lain. Isi kemasan tidak melebihi permukaan kemasan dengan berat bersih maksimum 20 kg. Di bagian luar kemasan diberi label yang bertuliskan antara lain: nama barang, golongan ukuran, jenis mutu, daerah asal, nama/kode perusahaan/eksportir, berat bersih, hasil Indonesia dan tempat/negara tujuan.

12. DAFTAR PUSTAKA

- 1) Direktorat Reboisasi dan Rehabilitasi (1978). "Pedoman penanaman jenis tanaman hortikultura dan rerumputan". Jakarta: Direktorat Reboisasi dan Rehabilitasi, Departemen pertanian.
- 2) Hodson, R.W. (1950). "The avocado a gift from the middle Americas". Economic Botany, (4) hal. 253
- 3) Indriani, Y. Hetty; Suminarsih, Emi (1997). "Alpukat". Jakarta: Penebar Swadaya. 96 hal.
- 4) Kalie, Moehd. Baga (1997). "Alpukat: budidaya dan pemanfaatannya". Yogyakarta: Kanisius. 112 hal.
- 5) Lawrence, G.H.M. (1951). "Taxonomy of vasculer plants" New York: The Mac Millan Company. 512 hal.
- 6) Mardisiswojo, S.; Mangunsudarso, H.R. (1968). "Cabe puyang warisan nenek moyang" jilid III, Jakarta: Karya Wreda. Hal. 24.
- 7) Ochse, J.J. (1931). "Fruit an fruits culture in the Dutch East Indies". Batavia: G. Kolff and Co. 55 hal.
- 8) Ochse, J.J. (1961). "Tropical and subtropicak agriculture". Vol. I. New York : The Mac Millan Company, 617 hal.
- 9) Palmer, D.F. (1937). "Avocado fertilization. Cal. Avocado Ass'n. 20th ed., Coit, J.E. (ed.), Year Book. 235 hal.
- 10) Purseglove, J.W. (1974). "Tropical crops dicotyledons". London: Longman. 192 hal.
- 11) Rismunandar (1981). "Memperbaiki lingkungan dengan bercocok tanam jambu mede dan alpukat". Bandung: Sinar Baru 39 hal.
- 12) Sunaryo, H.; Rismunandar (1981). "Pengantar pengetahuan dasar hortikultura". I. Bandung: Sinar Baru. 31 hal.
- 13) Supriyanto, Arry (1989). "Bibit alpukat sambung dini." Trubus, (Nov.) hal. 192.
- 14) Tohir, K.A. (1978). "Tropical agriculture. The climate, soils, cultural methods, crops, live stock, commercial importance and opportunities of tropics". New York: D. Appleton and company, 112 hal.
- 15) Wirasmanto (1971). "Penggunaan alpukat". Warta Pertanian (10) hal. 19.
- 16) Zentmeyer, G.A. (1953). "Diseases of the avocado". Dalam: The year book of agriculture United States Departemen of Agriculture, Washington, D.C., hal. 875

Jakarta, Februari 2000

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

KEMBALI KE MENU