

**ISBN : 978-979-1465-21-2**

**Petunjuk Teknis**

# **BUDIDAYA ALPUKAT**

**Penyusun :**

**Lukitariati Sadwiyanti  
Djoko Sudarso  
Tri Budiyantri**



**BALAI PENELITIAN TANAMAN BUAH TROPIKA  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

**2009**

**PETUNJUK TEKNIS**  
**BUDIDAYA ALPUKAT**

***Disusun oleh :***

Lukitariati Sadwiyanti

Djoko Sudarso

Tri Budiyantri

*x , 52 halaman, 2009*

*ISBN : 978-979-1465-21-2*

***Diterbitkan oleh :***

**Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika**

Jln. Raya Solok-Aripan, Km 8, PO Box.5

Telp. 0755-20137, Fax. 0755-20592

**Solok, Sumatera Barat**

## **KATA PENGANTAR**

Alpukat telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Buah alpukat mempunyai banyak kegunaan dan manfaat bagi kesehatan sehingga banyak dicari konsumen.

Buku petunjuk teknis ini membahas alpukat mulai dari proses penyiapan bibit, pemeliharaan bibit sampai siap tanam sampai budidaya tanaman di kebun. Buku ini juga dilengkapi dengan gambar dan foto-foto agar lebih mudah dimengerti oleh para pembaca sekaligus bisa diterapkan oleh para pengguna (penangkar, petani, petugas lapang dan lain-lain) yang ingin mengembangkan alpukat.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Kami berharap bahwa isi buku ini mempunyai manfaat maksimal bagi para pengguna.

Solok, April 2009

Kepala Balai

Ir. NURHADI, MSc.  
NIP. 19540117 197603 1 001



# DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	Vii
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
II. JENIS-JENIS ALPUKAT	4
III. SYARAT TUMBUH	10
IV. PERSIAPAN BIBIT	11
4.1. Pemilihan pohon induk	11
4.2. Perbanyak tanaman	13
4.2.1. Persiapan batang bawah	13
4.2.2. Perbanyak tanaman	15
V. PENANAMAN	21
5.1. Persiapan lahan dan pembuatan lubang tanam	21
5.2. Pelaksanaan penanaman	23
VI. PEMELIHARAAN TANAMAN	27
6.1. Penyulaman	27
6.2. Pemberantasan gulma/penyiangan	27
6.3. Pupukan dan pendangiran	28
6.4. Pengairan	31
6.5. Pemangkasan	32
6.6. Penggantian Varietas <i>TOP WORKING</i>	33
VII. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT	34
7.1. Hama utama dan pengendaliannya	34
7.1.1. Ulat kipat	34
7.1.2. Ulat peliang/penggulung daun	35
7.1.3. Aphids	36
7.1.5. Tungau merah	37
7.1.6. Lalat buah	38

	7.2. Penyakit utama dan pengendaliannya	39
	7.2.1. Antraknose	39
	7.2.2. Bercak daun dan bercak coklat	40
	7.2.3. Busuk akar dan kanker batang	41
	7.2.4. Busuk buah	42
	7.2.5. Embun tepung	42
VIII	PANEN	43
IX.	PASCA PANEN	44
	9.1. Pencucian	44
	9.2. Sortasi dan grading	45
	9.3. Pemeraman dan penyimpanan	46
	9.4. Pengemasan	47
X.	PEMANFAATAN BUAH ALPUKAT	48
	DAFTAR PUSTAKA	50

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>hal</b>
1. Wilayah Indonesia yang sesuai untuk pengembangan alpukat dan total produksi tanaman alpukat di setiap propinsi	2



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>hal.</b>
1. Buah alpukat varietas Mega Gagauan	7
2. Buah alpukat varietas Mega Murapi	8
3. Buah alpukat varietas Mega Panninggahan	9
4. Tanaman alpukat sebagai pohon induk	12
5. Bibit alpukat siap disambung	16
6. Tahapan pelaksanaan sambung pucuk alpukat	18
7. Keragaan bibit alpukat yang siap ditanam di lapang	20
8. Jarak tanam ideal untuk alpukat	22
9. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan lubang tanam	24
10. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penanaman alpukat	26
11. Cara pemberian pupuk pada tanaman alpukat	31
12. Pucuk alpukat yang terserang ulat penggulung daun	36
13. Ranting alpukat yang terserang hama kumbang bubuk cabang	38
14. Buah alpukat yang terserang lalat buah	39
15. Buah alpukat yang terserang penyakit antraknose	40
16. Daun alpukat yang terserang becak daun	41
17. Pemanfaatan Alpukat	49



## **I. PENDAHULUAN**

Alpukat berasal dari Amerika Tengah, yaitu Mexico, Peru dan Venezuela, dan telah menyebar luas ke berbagai negara sampai ke Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Ada 3 kelompok besar species alpukat yaitu kelompok Mexico, Indian Barat dan Guatemala. Ketiganya mempunyai perbedaan dalam ukuran buah, tekstur kulit buah, rasa, kandungan lemak, ketahanan terhadap penyakit dan penyimpanannya, serta daya adaptasinya terhadap lingkungan.

Berbagai tipe alpukat di atas telah menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia. Alpukat kelompok Mexico meragakan buah ukuran kecil dengan bobot 85-350 g, kulit tipis, halus mengkilap, serta daging buah mengandung kadar minyak tinggi antara 10-30%. Alpukat kelompok Indian Barat berukuran sedang dengan kulit halus lentur, daging buah mengandung kadar minyak antara 3-10%, toleran terhadap kadar garam tinggi dalam tanah. Alpukat kelompok Guatemala berukuran besar dengan bobot buah  $\geq 405$  g, kulit tebal dan kasar, kandungan minyak daging buah antara 10-30%.

Wilayah Indonesia yang sesuai untuk alpukat dan total produksi di setiap propinsi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Wilayah Indonesia yang sesuai untuk pengembangan alpakat dan total produksi alpakat di setiap propinsi.**

<b>Propinsi</b>	<b>Nama Daerah</b>	<b>Total Produksi (Ton)</b>
DI. Aceh	Seluruh daerah sesuai, kecuali pantai sekitar Banda Aceh sampai Teluk Langsa, dan daerah sekitar Meulaboh, Takengon, Danau Laut Tawar	2.525
Sumatra utara	Seluruh daerah sesuai, kecuali pantai sekitar Medan, Tebing Tinggi, dan Tanjung Balai, Sekitar Danau Toba, dan Sibolga, sebelah barat Padang Sidempuan terus ke Selatan sampai ke perbatasan Sumatra Barat	5.196
Sumatra Barat	Seluruh daerah sesuai, kecuali sekitar Lubuk Sikaping, Padang dan Pariaman	7.052
Riau	Daerah sekitar kota Pekanbaru dan Rengat	389
Jambi	Daerah sekitar Muara Bungo dan Bangko	2.104
Sumatra Selatan	Daerah sekitar Baturaja, Palembang, Kayu Agung, dan Sekayu	2.434
Lampung	Daerah sekitar Kotabumi, Metro, dan Tanjung Karang.	4.415
Kalimantan Timur	Mulai dari Tanjung Selor ke Selatan sampai Muara Koman (Kab. Kutai) melalui Muaramahan	123
Jawa Timur	Seluruh daerah sesuai, kecuali Tuban, Pantai Utara dan Selatan Madura, semenanjung Blambangan	41.480
Bali	Seluruh daerah sesuai, kecuali pantai Utara mulai dari Gilimanuk sampai ke kota Amplapura	1.813
Sulawesi Utara	Mulai dari Sumalata (Kab. Gorontalo) ke Selatan sampai Molibago, dan ke Utara sampai sekitar Manado	1.860

Sulawesi Tengah	Sekitar Toli-toli, Poso ke Selatan sampai kecamatan Bungku (Kab. Poso)	1.063
Sulawesi Selatan	Seluruh daerah sesuai, kecuali sekitar Makasar, Kota Sinjai, sekitar Watang Sopeng, Sangkang, dan Pangkajene	2.577
Sulawesi Tenggara	Sekitar kecamatan Lasalo (Kab. Kendari) sampai perbatasan Sulawesi Tenggara	73

*Sumber : Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Indonesia 2003*

Buah alpukat segar mempunyai nilai gizi yang tinggi. Kandungan gizi buah alpukat setiap 100 g daging buah yaitu kalori sekitar 136-150, protein 0,9 g, lemak 6,2 g, karbohidrat 10,5 g, kalsium 3,6-20,4 mg, fosfor 20,7-64,1 mg, serat 1,0-2,1 g, besi 0,38-1,28 mg, abu 0,46-1,68 g, vitamin C 13 mg, vitamin B<sub>1</sub> 0,05 mg, vitamin B<sub>2</sub> 0,06 mg, ascorbic acid 4,5-21,3 mg, Nitrogen 0,130-0,382 g, kadar air 65,7-87,7 g, dan vitamin A 70 RE. Jumlah vitamin A tergantung pada warna buahnya. Daging buah dengan warna kuning lebih banyak vitamin A-nya daripada daging buah yang berwarna pucat. Buah alpukat juga mengandung lemak tak jenuh, sekitar 78%, termasuk asam oleik dan linoleik yang mudah dicerna dan berguna untuk memfungsikan organ-organ tubuh secara baik. Mengonsumsi buah alpukat juga berfungsi sebagai obat penghalus kulit (Morton, 1987).

## **` II. JENIS-JENIS ALPUKAT**

Berbagai tipe alpukat telah menyebar ke berbagai wilayah di Indonesia. Penyebaran itu termasuk keturunannya, baik keturunan dari hasil persarian sendiri maupun persarian silang alamiah antar tiga kelompok. Sampai tahun 2003 telah dilepas 7 varietas alpukat, sebagai berikut :

### **1. Alpukat Ijo Bundar**

Alpukat ini berasal dari kebun Koleksi Tlekung, Batu, Malang. Varietas ini berbuah terus menerus, tergantung lokasi dan kesuburan tanah. Selain itu gugur buah sedikit. Berat buah mencapai 300-400 g/buah, diameternya 7,5 cm dengan panjang buah 9 cm. Permukaan kulit buah licin, berbintik kuning dengan tebal 1 mm. Bentuk buah lonjong atau oblong, berujung bulat dan pangkal buah tumpul. Buah muda kulitnya hijau muda yang berangsur tua saat matang. Daging buah tebal, berwarna kuning hijau, citarasa enak, gurih, dan kering. Bentuk biji jorong dengan ukuran 4 cm x 5,5 cm. Dilepas pada tahun 1987 oleh Mentan dengan SK No. 15/Kpts/TP.240/I/1987.

### **2. Alpukat Ijo Panjang**

Varietas ini bentuk buahnya menyerupai buah pir. Ujung buah tumpul sedangkan pangkal buahnya runcing. Buah

berbobot antara 300-500 g/buah. Kulit buah berwarna hijau, permukaannya licin berbintik kuning dan tebalnya 1,5 mm. Saat muda kulit buahnya hijau muda dan setelah matang menjadi hijau tua merah. Diameter buah 6,5-10 cm dan panjang 11,5-18 cm. Daging tebal berwarna kuning, rasanya enak, gurih, serta agak lunak. Bijinya berbentuk jorong dan berukuran 4 cm x 5,5 cm. Dilepas pada tahun 1987 oleh Menteri Pertanian dengan SK No. 16/Kpts/TP.240/1987.

### **3. Alpukat Merah Bundar**

Varietas ini berbuah terus menerus, tergantung lokasi dan kesuburan tanah. Selain itu gugur buah sedikit. Berat buah mencapai 0,3-0,4 kg/butir, diameter buah 7,5 cm, dan panjang buah 9 cm. Permukaan kulit buah licin, berbintik kuning dengan tebal 1 mm. Bentuk buah lanjong atau oblong, berujung bulat dan pangkal buah tumpul. Buah muda kulitnya merah coklat. Daging buah tebal, berwarna kuning hijau, citarasa enak, gurih, dan agak kering. Bentuk biji jorong dengan ukuran 4 cm x 5,5 cm.

### **4. Alpukat Merah Panjang**

Varietas ini bentuk buahnya menyerupai buah pir. Ujung buah tumpul sedangkan pangkal buahnya runcing. Bobot buah

antara 300-500 g/buah dengan kulit hijau, permukaannya licin berbintik kuning dan tebalnya 1,5 mm. Saat muda, kulit buahnya hijau merah coklat dan setelah matang menjadi merah hitam. Diameter buah 6,5-10 cm dan panjang 11,5-18 cm, dengan daging buah tebal, berwarna kuning, rasa enak, gurih, serta agak lunak. Biji berukuran 4 cm x 5,5 cm.

## **5. Alpukat Mega Gagauan**

Alpukat ini telah dilepas oleh Balitbu Tropika pada tahun 2003 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 521/Kpts/PD.210/10/2003. Alpukat Mega Gagauan memiliki keunggulan produksi tinggi, bentuk buah bulat, ukuran buah besar, daging buah tebal berwarna kuning, agak pulen, permukaan agak halus, kulit buah kemerahan, dan berpotensi untuk mengangkat serta memperkenalkan buah unggul daerah kepada khalayak yang lebih luas. Selain itu, alpukat Mega Gagauan mempunyai ciri berbuah terus menerus, berat buah mencapai 600-800 g/buah, warna daging buah kuning. Bentuk buah agak bulat (pangkal dan ujung agak membulat). Panjang buah 12,5-17,5 cm, diameter buah 11,5-15,5 cm, tebal kulit buah 1 mm dengan tebal daging buah 1,9-2,1 cm. Daging buah rasanya manis pulen, kadar protein 1,49%, dan kadar lemak 6,41%. Produksi buah/pohon 220-230 buah (140-175 kg)/tahun.



**Gambar 1.**  
**Alpukat varietas Mega Gagauan**

## **6. Alpukat Mega Murapi**

Alpukat ini telah dilepas oleh Balitbu Tropika tahun 2003 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 519/Kpts/PD.210/10/2003. Alpukat Mega Murapi memiliki keunggulan produksi tinggi, bentuk buah bulat lonjong, ukuran buah besar, daging buah tebal berwarna mentega, pulen, permukaan kulit kasar, warna kulit buah hijau tua, berpotensi untuk diperkenalkan dan diangkat sebagai buah unggul daerah kepada khalayak yang lebih luas. Selain itu, alpukat Mega Murapi mempunyai ciri berbuah terus menerus, berat buah mencapai 400-600 g/buah, warna daging buah kuning mentega. Bentuk

buah agak bulat (pangkal dan ujung agak membulat). Panjang buah 13-17 cm, diameter buah 10-14 cm, tebal kulit buah 1 mm dan tebal daging buah 1,9-2,1 cm. Daging buah rasanya manis pulen, kadar protein 1,37%, dan kadar lemak 7,58%. Produksi bisa mencapai 350-450 buah /pohon (180-225 kg)/tahun.



**Gambar 2.**  
**Alpukat varietas Mega Murapi**

## **7. Alpukat Mega Panningahan**

Alpukat ini telah dilepas oleh Balitbu Tropika pada tahun 2003 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 520/Kpts/PD.210/10/2003. Alpukat Mega Panningahan memiliki keunggulan produksi tinggi, bentuk buah bulat lonjong, ukuran sedang, daging buah tebal berwarna kuning mentega, pulen,

permukaan kulit halus, warna kulit buah merah maron, berbuah terus menerus, berat buah mencapai 250-400 g/buah, warna daging buah kuning mentega. Bentuk buah lonjong. Panjang buah 13,5-18 cm, diameter buah 7,5-9 cm, tebal kulit buah 1 mm dengan tebal daging buah 1,8-2,1 cm. Daging buah rasanya manis pulen, kadar protein 1,16%, dan kadar lemak 7,95%. Produksi bisa mencapai 880-1000 buah/pohon (300-350 kg)/tahun.



**Gambar 3.**  
**Alpkat varietas Mega Paninggahan**

### **III. SYARAT TUMBUH**

Pada umumnya tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi, yaitu 5-1500 m di atas permukaan laut. 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 pada ketinggian 1000-2000 m dpl., sedangkan ras Hindia Barat pada ketinggian 5-1000 m dpl. Curah hujan minimum untuk pertumbuhan adalah 750-1000 mm/tahun. Untuk daerah dengan curah hujan kurang dari kebutuhan minimal (2-6 bln kering), tanaman alpukat masih dapat tumbuh asal kedalaman air tanah maksimal 2 m.

Suhu optimal untuk pertumbuhan alpukat berkisar antara 12,8-28,3 °C. Mengingat tanaman alpukat dapat tumbuh di dataran rendah sampai tinggi, tanaman alpukat dapat mentolelir suhu udara antara 15-30 °C. Kebutuhan cahaya matahari untuk pertumbuhan alpukat berkisar 40-80%. Angin diperlukan tanaman alpukat, terutama untuk proses penyerbukan. Namun demikian angin dengan kecepatan 62,4-73,6 km/jam dapat mematahkan ranting dan percabangan tanaman alpukat yang tergolong lunak, rapuh dan mudah patah.

Tanaman alpukat untuk dapat tumbuh optimal memerlukan tanah gembur, tidak mudah tergenang air, subur,

10

dan banyak mengandung bahan organik. Jenis tanah yang baik untuk pertumbuhan alpukat adalah jenis tanah lempung berpasir (sandy loam), lempung liat (clay loam), dan lempung endapan (aluvial loam). Keasaman tanah (pH) berkisar 5,6-6,4. Bila pH di bawah 5,5, maka tanaman akan menderita keracunan karena unsur Al, Mg dan Fe larut dalam jumlah cukup banyak.

#### **IV. PERSIAPAN BIBIT**

Tersedianya bibit alpukat bermutu dalam jumlah banyak, waktu singkat dan harga terjangkau merupakan langkah awal dan faktor penting dalam menunjang keberhasilan budidaya alpukat. Bibit merupakan input awal yang sangat menentukan mutu dan hasil buah yang akan dipanen. Oleh karena itu penggunaan bibit yang benar mutlak diperlukan baik dalam hal kesehatan maupun ketepatan varietas yang akan ditanam.

##### **4.1. Pemilihan pohon induk**

Syarat utama yang harus dipenuhi untuk membuat bibit adalah tersedianya pohon induk, yaitu tanaman yang memiliki persyaratan tertentu untuk dijadikan sebagai sumber bahan perbanyakan (biji, entris, mata tempel dll.).

Persyaratan yang dimaksud antara lain sebagai berikut :

1. Berproduksi tinggi dan mantap hasilnya
2. Kualitas buah yang dihasilkan cukup baik

3. Sudah beberapa kali berbuah
4. Pertumbuhannya normal, sehat, dan tidak terserang hama dan penyakit
5. Sudah dilepas sebagai varietas unggul oleh Menteri Pertanian



**Gambar 4.**  
**Tanaman alpukat sebagai pohon induk**

Alpukat varietas Ijo Panjang, Ijo Bundar, Merah Panjang, Merah Bundar, Mega Gegauan, Mega Paninggahan, dan Mega Murapi dapat digunakan sebagai pohon induk untuk batang atas.

## **4.2. Perbanyak tanaman**

### **4.2.1. Persiapan batang bawah**

Biji yang akan digunakan untuk bibit batang bawah sebaiknya diambil dari buah yang sudah cukup tua dan masak di pohon. Buah yang diambil bijinya untuk batang bawah harus jelas jenisnya. Pernyataan *Hofman et al.*, 2001, bahwa penggunaan biji alpukat untuk batang bawah yang tidak diketahui jelas asal usulnya dapat mempengaruhi produksi dan kualitas buah yang dihasilkan.

Sebelum disemaikan, biji alpukat yang sudah terkumpul dan terpilih dibersihkan dengan air untuk menghilangkan lendir dan sisa-sisa dari daging buah dengan maksud agar biji terbebas dari cendawan dan organisme pengganggu lainnya. Biji dipilih yang bernas, padat, dan tidak keriput. Biji dipilih yang berukuran besar (65-85 g) agar mempercepat pertumbuhan batang bawah, keberhasilan penyambungan dan pertumbuhan bibit hasil penyambungan yang vigor dan sehat (Basoeki, 2003). Setelah bersih, biji ini kemudian dikeringanginkan, dan selanjutnya direndam selama beberapa menit dalam larutan pestisida 2%.

Penyemaian biji harus dilakukan di tempat yang aman terhadap gangguan hewan maupun manusia, dekat dengan sumber air, dan letaknya strategis agar mudah pengelo-laannya.

Selain itu harus memiliki naungan untuk melindungi bibit dari teriknya sinar matahari langsung dan derasny air hujan. Untuk itu perlu dibuat rumah bibit yang permanen atau sederhana. Untuk perbanyak bibit batang bawah, sebaiknya biji ditanam langsung di polybag (kantong plastik hitam).

Biji alpukat yang telah disiapkan segera ditanam pada polybag ukuran 15 x 21 cm. Media yang digunakan harus subur dan gembur, yaitu campuran tanah + pupuk kandang + pasir/sekam (2:1:1). Penanaman biji dalam polybag dilakukan sebagai berikut, yaitu bagian pangkal biji yang agak rata diletakkan di sebelah bawah dan bagian ujung biji yang runcing dan telah dipotong 1/3 bagian ujungnya menghadap ke atas. Hasil penelitian Supriyanto *et al.*, 1990 yaitu pemotongan biji alpukat pada 1/3 bagian ujungnya dapat mempercepat saat berkecambahnya biji, meningkatkan pertumbuhan semai dan memperbaiki sistem perakaran dari semai. Selanjutnya, biji ini ditempatkan di bawah naungan. Kurang lebih 3 minggu setelah tanam, biji-biji ini akan mulai berkecambah dan membentuk anak semai.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemupukan, penyiangan terhadap gulma yang tumbuh di sekitar semaian, dan penyemprotan pestisida secara berkala untuk mencegah serangan hama dan penyakit dilakukan sampai bibit alpukat

mencapai kondisi siap untuk disambung.

#### **4.2.2. Perbanyak tanaman**

Keuntungan perbanyak tanaman secara vegetatif adalah :

- Buah yang dihasilkan karakternya sama dengan induknya
- Tanaman cepat berbuah/berproduksi
- Arsitektur tanaman menjadi lebih rendah, sehingga mudah pengelolaannya baik pemeliharaan tanaman maupun pemanenan buah.

Model perbanyak yang umum dilakukan pada alpukat adalah teknik sambung pucuk atau sambung celah dengan persentase keberhasilan sekitar 80% (Supriyanto, 1986). Kondisi lingkungan terutama temperatur, kelembaban udara dan cahaya sangat berperan dalam proses perbanyak sambung pucuk. Suhu harus tetap dipertahankan di bawah 30° C dengan kelembaban relatif lebih dari 80% serta cahaya yang tidak terlalu penuh (di bawah naungan).

Tahapan pelaksanaan perbanyak tanaman alpukat dengan sambung pucuk atau sambung celah adalah sebagai berikut :

- Siapkan batang bawah yang telah berumur 1,5-2,5 bulan (berdiameter 0,5-0,7 cm)



**Gambar 5.**

**Bibit alpukat siap disambung**

- Potong batang bawah setinggi  $\pm 15$  cm dari pangkal batang. Tepat ditengah bekas potongan, belah dengan pisau menjadi 2 bagian sama besarnya sepanjang  $\pm 3$  cm.
- Potong pucuk entris sepanjang  $\pm 10$  cm, buang seluruh daunnya, kemudian sayat miring bagian pangkal pada kedua sisinya sehingga membentuk taji (*huruf "V"*). Pucuk entris dipilih yang ukurannya sama atau sedikit lebih kecil dari batang bawah. Entris diambil dari cabang yang masih muda (berwarna hijau) dengan diameter 0,6 - 0,7 cm.

- Sisipkan pucuk entris pada celah batang bawah dan bagian sambungan tersebut diikat dengan tali plastik kemudian sungkup dengan kantong plastik bening.
- 2-3 minggu setelah penyambungan, apabila entris sudah pecah tunas atau keluar daun baru, berarti penyambungan berhasil. Sungkup plastik pada saat ini sudah dapat dibuka, tetapi tali pengikat sambungan masih tetap dibiarkan sampai pertumbuhan bibit sudah kuat (2-3 bulan).



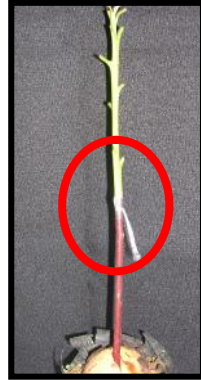
**A**

Batang bawah dipotong  
( $\pm 15$  cm) dan dibelah



**B**

Entris disayat  
pada pangkalnya  
 $\pm 1,5$  cm



**C**

Penyisipan entris  
pada batang bawah  
dan pengikatan  
dengan tali



**D**

Penyungkupan dengan  
kantong plastik putih



**E**

Bibit hasil sambung pucuk

**Gambar 6.**  
**Tahapan pelaksanaan sambung pucuk alpukat**

Kriteria bibit bermutu untuk ditanam di lapang adalah sebagai berikut:

**Ciri morfologi :**

- Bibit berasal dari perbanyakan vegetatif (*Grafting*)
- Penampakan bibit vigor, daun lebar dan berwarna hijau mengkilat
- Batang berwarna coklat dan tegak lurus
- Diameter batang 1-1,5 cm
- Tinggi tanaman 75-100 cm
- Bibit telah berumur 12 bulan atau lebih setelah sambung atau sudah mengalami 3-4 kali flush

**Ciri kesehatan :**

Tanaman sehat, tidak menunjukkan gejala serangan hama/penyakit dan defisiensi unsur hara, misalnya :

- Batang berlubang karena penggerek batang
- Tanaman kerdil dan daun kuning



**Gambar 7.**  
**Keragaan bibit alpukat yang siap ditanam di lapang**

Sebelum ditanam di kebun, bibit perlu mendapat perawatan intensif seperti penyiraman dengan interval 2 hari sekali bila tidak ada hujan, penyiangan terhadap gulma yang ada di polibag maupun di sekitar tanaman. Pemupukan bisa menggunakan pupuk NPK (15-15-15) atau pupuk daun seperti Bayfolan atau Gandasil D. Pupuk NPK diberikan dengan dosis 3 g/tanaman dengan interval 2 bulan sekali. Untuk pupuk daun takaran yang digunakan adalah 2 cc/liter air dengan interval 2 minggu sekali. Pengendalian hama dan penyakit diberikan bila

diperlukan selama dipembibitan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sehat. Perawatan bibit memerlukan perhatian khusus karena tanaman masih lemah dan peka terhadap lingkungan.

## **V. PENANAMAN**

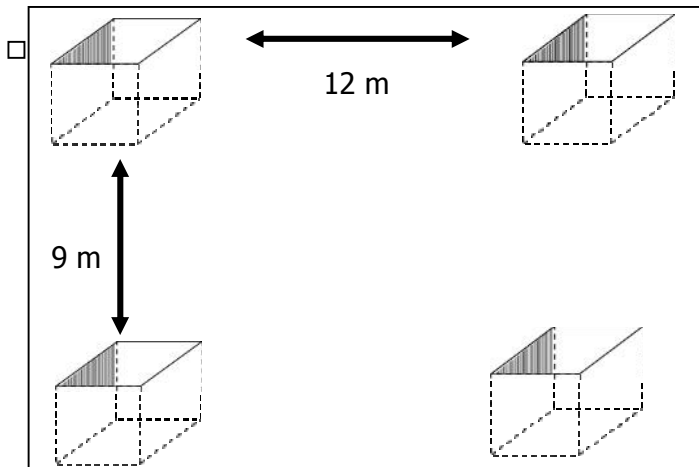
Untuk tujuan mendapatkan produksi buah dalam jumlah yang banyak, melakukan budidaya alpukat di pekarangan atau kebun merupakan suatu tindakan yang tepat. Dengan cara ini tujuan penanaman alpukat dapat dikomersialkan. Dalam skala usaha yang besar ini, segala sesuatu yang menyangkut teknik budidaya harus dilakukan secara benar dan cermat, sejak pemilihan bibit dan pengolahan lahan tanam hingga perawatan tanaman.

### **5.1. Persiapan lahan dan pembuatan lubang tanam**

Tanah yang akan digali untuk lubang tanam harus dibersihkan terlebih dahulu dari rumput, batu-batuan dan sampah yang tidak perlu. Setelah dibersihkan, dikumpulkan, dikeringkan lalu dibakar. Lahan yang akan dipersiapkan tentu sangat tergantung dari tujuan, model dan skala usaha yang dikehendaki (skala menengah atau skala perkebunan). Dalam mempersiapkan lahan, perlu diperhatikan kemudahan pengairan

dan draenase dari sumber air yang tersedia dan disesuaikan dengan luas dan kondisi lahan yang digunakan. Pola penanaman alpukat sebaiknya dilakukan secara kombinasi antar varietas, karena kebanyakan varietas tanaman alpukat tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri.

Pada lahan yang telah dipersiapkan, dibuat lubang tanam dengan ukuran 75x75x75 cm tergantung dari tujuan penanaman, kondisi tanah, dan varietas yang akan ditanam. Untuk tanah yang keras dan kurang subur, ukuran lubang tanam dapat diperbesar lagi. Jarak tanam alpukat yang dianjurkan adalah 9 x12 m (**Gambar 5.**). Lubang tanam untuk alpukat sebaiknya dipersiapkan 1-2 bulan sebelum tanam.

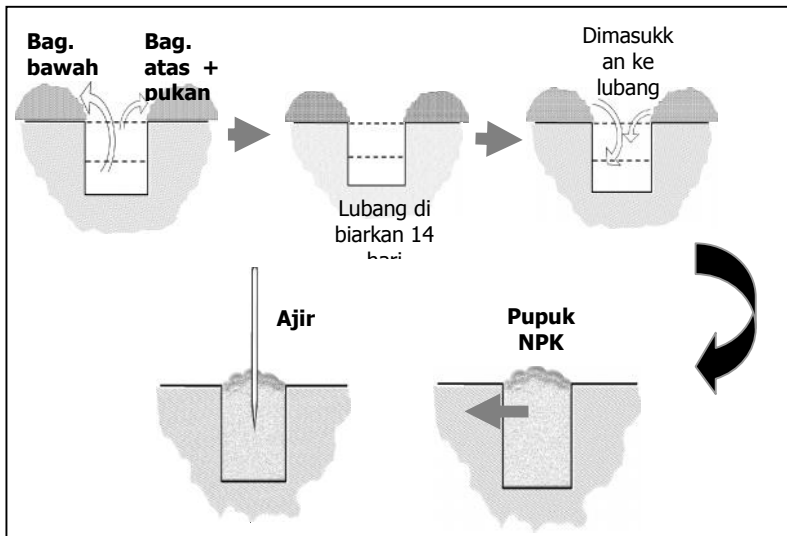


**Gambar 8.**  
**Jarak tanam ideal untuk alpukat**

**Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan lubang tanam adalah : (Gambar 8.)**

- Gali tanah, tanah bagian atas dipisahkan dari tanah bagian bawah. Tanah bagian atas dicampur dengan pupuk kandang yang "matang" atau kompos sebanyak 20 kg per lubang.
- Lubang tanam dibiarkan terbuka selama 14 hari sehingga tanah dan lubang galian terkena panas matahari. Jika memungkinkan sebaiknya lubang tanam disemprot dengan fungisida untuk menghindari adanya mikroba (terutama jamur *Phytophthora*) yang menyerang perakaran.
- Untuk mengatasi kendala tanah asam, maka pada tanah galian dicampur dengan dolomit atau kapur pertanian sebanyak 0,5-1 kg per lubang tanam.
- Kira-kira 1 minggu sebelum tanam, tanah galian dimasukkan ke lubang tanam. Caranya masukkan terlebih dahulu tanah galian bagian bawah, selanjutnya tanah galian bagian atas. Untuk menandai lubang tanam, maka pada masing-masing gundukan diberi ajir.
- Satu minggu sebelum tanam, setiap lubang tanam ditambahkan pupuk NPK (15-15-15) sebanyak 100 g.

Untuk mencegah gangguan nematoda, dapat pula ditambahkan pestisida seperti Curater dan Furadan dengan dosis anjuran yang tertera pada label kemasannya.



**Gambar 9.**

**Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan lubang tanam**

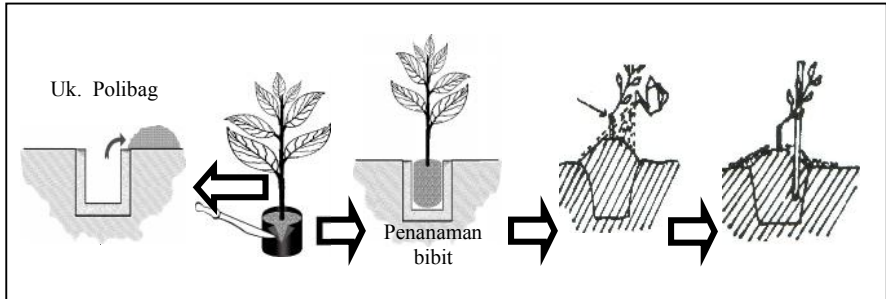
## 5.2. Pelaksanaan penanaman

Penanaman sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari pada saat sinar matahari tidak terik. Dengan demikian, kesegaran bibit dapat lebih terjaga. Penanaman yang dilakukan pada saat sinar matahari sangat panas mengakibatkan bibit layu,

bahkan bisa mengakibatkan kematian. Waktu tanam yang paling tepat adalah pada awal musim hujan agar bibit cukup mendapatkan air untuk pertumbuhannya.

**Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penanaman alpukat adalah : (Gambar 9.).**

- Ajir dicabut , buat ubang tanam dengan ukuran sedikit lebih besar dibandingkan dengan ukuran polibag bibit alpukat.
- Bibit dikeluarkan dari polibag dengan cara dirobek dengan pisau. Pekerjaan ini harus dilakukan dengan hati-hati agar akar tidak rusak.
- Bibit ditanam sebatas pangkal batang/leher batang. Usahakan perakaran bibit tidak menggerombol pada satu sisi, diatur agar akar dapat menyebar ke semua arah. Posisi bibit diarahkan tegak lurus agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.
- Tanah galian dimasukkan ke dalam lubang tanam dan tanah disekitarnya dipadatkan sehingga bibit berdiri kokoh. Selanjutnya bibit disiram agar bibit segera tumbuh. Setiap bibit yang sudah ditanam sebaiknya diberi ajir dan naungan untuk menghindari sinar matahari secara langsung, terpaan angin, maupun siraman air hujan.



**Gambar 10.**

**Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penanaman alpukat**

Pada tahun pertama tanaman alpukat perlu diberikan perlindungan khusus terhadap terpaan angin atau panas matahari. Pemberian mulsa (misalnya jerami padi) setebal 10 cm di sekeliling tanaman muda dapat menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan kelembaban tanah dan melindungi serta mendorong perkembangan sistem perakaran.

Pada jarak tanam yang lebar, sebelum tanaman alpukat berumur 5-8 tahun pertama, lahan kosong di antara tanaman alpukat muda dapat ditanami dengan tanaman penutup tanah, tanaman sayuran atau tanaman berumur pendek lainnya. Di beberapa negara penghasil alpukat, tanaman pisang dan nenas biasa digunakan sebagai tanaman sela.

## **VI. PEMELIHARAAN TANAMAN**

Pemeliharaan tanaman di kebun merupakan tindak lanjut dari bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan bertanam alpukat. Kontinuitas perawatan tanaman yang intensif merupakan kunci keberhasilan budidaya alpukat. Bentuk perawatan yang penting diantaranya adalah penyulaman, penyiraman, pemberantasan gulma/penyiangan, pendangiran dan pemupukan.

### **6.1. Penyulaman**

Bibit yang baru ditanam atau yang telah berumur beberapa minggu kemudian mati atau pertumbuhannya kurang baik, sebaiknya segera diganti (disulam) dengan bibit yang baru yang lebih baik agar dapat segera tumbuh dan dapat menyamai pertumbuhan (tidak berbeda jauh) dengan bibit yang telah ditanam sebelumnya.

### **6.2. Pemberantasan gulma**

Gulma merupakan salah satu pengganggu pertumbuhan tanaman, karena menjadi saingan dalam memperebutkan zat hara, air, sinar matahari, bahkan dapat mengganggu pertumbuhan akar tanaman.

Pembersihan lingkungan dan sanitasi kebun perlu dilakukan terhadap rumput atau tanaman pengganggu (gulma), benalu, dan tunas liar. Gulma atau sampah tersebut dapat dibuang, ditimbun atau dijadikan penutup tanah (mulsa). Penyiangan gulma harus dilakukan secara hati-hati agar tidak sampai merusak perakaran tanaman alpukat, karena perakaran alpukat cukup peka terhadap gangguan mekanis. Frekuensi penyiangan tergantung pada banyaknya gulma yang tumbuh di sekeliling tanaman. Namun, sebaiknya dilakukan secara rutin. Penyiangan pertama dilakukan satu bulan setelah penanaman bibit. Selanjutnya dapat dilakukan setiap satu atau dua bulan sekali. Jika memungkinkan, pengendalian gulma dapat menggunakan herbisida selektif. Agar lahan tidak ditumbuhi oleh gulma, lahan kosong diantara tanaman alpukat sangat dianjurkan untuk ditanami tanaman penutup tanah (*cover crops*).

### **6.3. Pemupukan dan pendangiran**

Pada dasarnya pemupukan tanaman alpukat hampir sama dengan tanaman buah-buahan lainnya. Pada masa pertumbuhan vegetatif (saat tanaman belum menghasilkan buah), tanaman alpukat lebih membutuhkan unsur hara Nitrogen, sedangkan pada masa generatif atau pembuahan, unsur hara Phospor dan Kalium lebih banyak dibutuhkan daripada unsur Nitrogen. Dalam

fase bibit, pemberian pupuk NPK (Nitrofoska) dosis 30 g/tanaman memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan bibit alpukat hasil sambung pucuk (Basoeki, 2003).

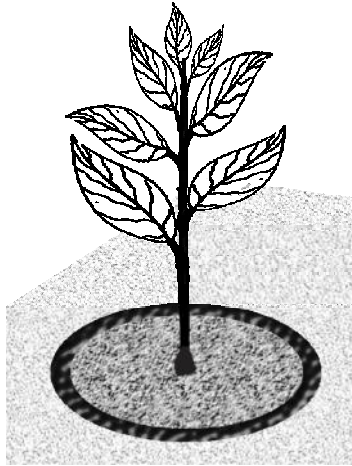
Pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk organik dan an-organik. Jika kondisi lahan penanaman cukup subur, pemberian pupuk organik (pupuk kandang atau kompos) sudah cukup untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk organik ini untuk memperbaiki struktur tanah dan menjaga kesuburan tanah. Pemberian pupuk kandang atau kompos dilakukan 1 kali setahun sebanyak 30 kg/tanaman.

Selain pupuk organik diperlukan pula pupuk an-organik, misalnya NPK, Urea, TSP, KCl, ZA dan lain-lain. Pemupukan NPK (15-15-15) untuk pertama kali diberikan 6 bulan setelah tanam. Dosis pupuk yang diberikan sebanyak 150 g/tanaman dan selanjutnya pemupukan dilakukan setiap 6 bulan sekali dan dosisnya ditambah 50 g dari dosis sebelumnya. Untuk tanaman berumur muda (1-4 tahun) diberikan Urea sebanyak 0,30-1,1 kg/tanaman, TSP 0,5-1 kg/tanaman dan KCl 0,2-0,8 kg/tanaman. Untuk tanaman umur produksi 5 tahun ke atas diberikan pupuk kandang (organik) 30 kg/tanaman, selanjutnya Urea 2,5-3,5 kg/tanaman, TSP 3,5 kg/tanaman dan KCl 4 kg/tanaman. Pupuk diberikan 2 kali dalam setahun. Di beberapa negara penghasil alpukat, kisaran dosis pupuk N yang diberikan pada beberapa

varietas adalah sebanyak 25 g, kemudian 50 g pada tahun ke 2 dan 100-400 g pada tahun-tahun berikutnya.

Agar pupuk dapat efektif dan secara maksimal terserap tanaman, maka cara pemberian pupuk harus dilakukan dengan benar. Saat pemupukan biasanya dilakukan bersamaan dengan pendangiran atau penggemburan tanah. Pendangiran dilakukan pada tanah di bawah tajuk dengan radius 75-100 cm dari batang tanaman. Saat pemberian pupuk untuk tanaman muda menjelang musim kemarau atau awal musim penghujan. Sedangkan untuk tanaman yang sudah berproduksi dilakukan setelah panen dan menjelang pembungaan.

Cara pemberian pupuk dapat dilakukan dengan membuat lubang, parit, garitan atau rorakan melingkar di sekeliling batang di bawah batas kanopi atau daun terluar (**Gambar 11.**). Setelah itu pupuk dibenamkan di parit, lubang, garitan/rorakan dan ditimbun dengan tanah. Pemberian pupuk dapat diberikan sekalian pengerjaan pembumbunan atau pendangiran tanah di sekitar tanaman, agar akar tanaman dapat leluasa menyerap unsur hara.



**Gambar 11.**  
**Cara pemberian pupuk alpakat**

Selain pupuk yang diberikan lewat akar, tanaman alpakat juga perlu diberi pupuk daun yang berguna untuk pembentukan daun, misalnya Bayfolan, Gandasil D atau Vitabloom.

#### **6.4. Pengairan**

Fase bibit merupakan fase yang rentan bagi suatu tanaman. Oleh karenanya, semua kebutuhan hidup, termasuk kebutuhan air harus dipenuhi. Penyiraman terutama dilakukan pada tanaman muda, karena sistem perakarannya belum cukup mampu menyerap air yang lebih dalam. Penyiraman perlu

dilakukan dalam jumlah cukup dan teratur tetapi tidak berlebihan (jangan sampai tergenang), karena dapat mengakibatkan kematian tanaman, terutama tanaman muda. Penyiraman dapat dilakukan dengan menggunakan selang air, gembor atau pipa-pipa air yang telah tersedia. Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari.

Pada perusahaan alpukat secara komersial atau dalam bentuk perkebunan, pengairan yang berasal dari curah hujan tidak mencukupi, perlu dipertimbangkan alternatif pengairan secara khusus misalnya dengan drip irrigation (irigasi tetes) atau pengairan dengan sprinklers.

## **6.5. Pemangkasan**

Pemangkasan hanya dilakukan pada cabang-cabang yang tumbuh terlalu rapat atau ranting-ranting yang mati atau cabang lain yang tidak dikendaki. Pemangkasan bentuk dilakukan pada tanaman alpukat yang telah berumur 1 tahun di lapangan. Pemangkasan dilakukan secara hati-hati agar luka bekas pemangkasan terhindar dari infeksi penyakit dan luka bekas pemangkasan sebaiknya diberi fungisida/penutup luka. Pemangkasan yang dapat dilakukan hanyalah terbatas untuk membentuk pohon selama beberapa tahun pertama saja serta pada perlakuan pembuangan cabang-cabang pada posisi lebih

32

rendah yang dipandang mengganggu pertumbuhan batang atau cabang utama. Pertahankan tinggi tanaman alpukat 4-5 meter dari permukaan tanah dan letak cabang terendah dengan jarak 1-1,5 m dari permukaan tanah.

#### **6.6. Penggantian Varietas: *TOP WORKING***

*Top working* adalah upaya peremajaan kembali tanaman alpukat yang sudah tua atau penggantian tanaman yang sudah tidak produktif dan beragam dengan tanaman yang lebih produktif dan jelas identitas atau varietasnya.

Pemacuan pembungaan dengan pemberian paklobutrazol (PP333) dengan konsentrasi 2,5 atau 5 g a.i./liter, dapat mengurangi/mereduksi panjang tunas sampai 40% serta mempercepat atau meningkatkan persentase bunga menjadi buah. Selanjutnya dapat berpengaruh pada produksi seperti pada kultivar Fuerte 19,0 ton/ha dan kultivar Hass 29,3 ton/ha. Manipulasi siklus fenologi pertumbuhan dengan pemberian paklobutrazol pada tahap kritis proses pembentukan bunga menjadi buah dan kerontokan buah, dan yang pasti berdampak pada kualitas buah (Wolstenholme *et al.*, 1989).

## **VII. PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT**

### **7.1. Hama Utama dan Pengendaliannya**

#### **7.1.1. Ulat kipat (*Cricula trifenestrata* HELF.)**

Dalam mengendalikan hama tanaman alpukat sebaiknya dititik beratkan pada penggunaan musuh alaminya, terutama berbagai cendawan patogen hama seperti *Metarhizium* spp. dan *Beauveria* spp. Patogen organisme pengganggu tanaman (OPT) umum ditemukan menjadi patogen baik serangga maupun tungau, sehingga pada serangan yang berat alternatif penggunaan musuh alami berupa patogennya dapat dipertimbangkan sebelum menggunakan pestisida. Pemilihan bahan kimia yang digunakan sebaiknya menggunakan bahan aktif yang selektif.

Hama yang sering menyerang tanaman alpukat adalah ulat kenari atau ada yang menyebutnya sebagai ulat kipat (*Cricula trifenestrata* HELF.), termasuk ke dalam ordo LEPIDOPTERA. Ulat ini merupakan hama yang spesifik pada tanaman alpukat, karena sering ditemukan pada setiap pertanaman alpukat. Aktivitas ulat ini menjadikannya sebagai OPT atau hama. Ulat ini menyerang daun tua. Pada serangan yang hebat sering menyebabkan tanaman menjadi gundul dan terlihat kepompong bergelantungan.

Pengendalian terhadap hama ulat kenari pada saat ini masih tergantung pada berbagai musuh alaminya yang spesifik maupun polifag, mulai dari stadia telur, larva, pupa maupun serangga dewasanya yaitu kupu-kupu. Pengendalian secara kimiawi menggunakan insektisida yang berbahan aktif monokrotofos atau sipermetein dengan dosis anjuran yang tertera pada label kemasannya.

### **7.1.2. Ulat peliang/penggulung daun**

Hama lainnya yang menyerang tanaman alpukat adalah ulat peliang ranting dan daun. Ulat yang aktivitasnya di dalam ranting disebut ulat peliang ranting dan ulat yang menyerang saat tanaman sedang trubus atau tanaman bertunas disebut ulat peliang daun.

Pengendalian ulat ini sebaiknya dengan menggunakan musuh alami berupa pathogen dari kelompok cendawan seperti cendawan *Metarhizium* spp. dan *Beauveria* spp. Cara pengendalian yang lain dengan menggunakan insektisida Orthene 75 SP dengan takaran 0,5-0,8 g/liter air dan Diazinon 60 EC dengan takaran 1-2 cc/liter air atau diberi Furadan 3G dengan memasukkannya ke dalam tanah dengan takaran 30 butir/lubang tanam.



**Gambar 12.**  
**Pucuk alpukat yang terserang ulat penggulung daun**  
**(insert : Ulat penggulung daun)**

### **7.1.3. Aphids (*Aphids gossypii* Glov.)**

Berbagai spesies aphids, baik aphids coklat maupun aphids hijau ditemukan juga pada pertanaman alpukat. Gejala yang ditimbulkan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Pada serangan hebat tanaman akan kerdil dan terpilin.

Pengendaliannya dengan menggunakan insektisida Orthene 75 SP dengan takaran 0,5-0,8 g/liter atau Roxion 2cc/liter air.

#### **7.1.4. Tungau merah (*Tetranychus cinnabarinus* Boisd)**

Gejala yang ditimbulkan oleh hama ini adalah permukaan daun berbintik-bintik kuning yang kemudian akan berubah menjadi merah tua seperti karat. Di bawah permukaan daun tampak anyaman benang halus. Serangan yang hebat dapat menyebabkan daun menjadi layu dan rontok. Pengendaliannya juga dapat dilakukan dengan menggunakan musuh alami seperti cendawan seperti *Metarhizium* spp. dan *Beauveria* spp.

Pengendalian secara kimiawi dengan menyemprot akarisida Kelthian MF yang berbahan aktif dikofoldan dengan dosis 0,6-1 liter/ha.

#### **7.1.5. Kumbang bubuk cabang/ranting (*Xyleborus coffeae* Wurth.)**

Gejala yang ditimbulkan oleh hama ini adalah terdapat lubang yang menyerupai terowongan sehingga makanan tidak dapat tersalurkan ke daun, kemudian daun layu, kering dan akhirnya mati.

Pengendalian hama ini dilakukan dengan penyemprotan insektisida sistemik berbahan aktif asefat atau diazinon yang terkandung dalam Orthene 75 SP dengan dosis 0,5-0,8 g/liter dan Diazinon 60 EC dengan dosis 1-2 cc/liter secara teratur pada saat tanaman sedang flush. Selain itu bisa juga dilakukan dengan

pemangkasan pada cabang atau ranting yang terserang dan dibakar sehingga tidak menyebar ke tanaman lain.



**Gambar 13.**  
**Ranting alpukat yang terserang hama kumbang bubuk cabang**  
**(insert : hama kumbang bubuk)**

#### **7.1.6. Lalat buah (*Dacus dorsalis* Hend.)**

Hama ini biasanya menyerang buah, yang ditandai dengan bintik hitam atau benjolan pada permukaan buah, yang merupakan tusukan hama sekaligus tempat untuk meletakkan telur. Bagian buah berlubang dan busuk. Pengendalian hama ini dengan umpan minyak citronella atau umpan protein malation.

Pengendalian kimiawi dengan penyemprotan insektisida Hostathion 40 EC yang berbahan aktif triazofos dengan dosis 2

cc/liter. Tindakan yang paling baik adalah memusnahkan semua buah yang terserang atau membalik tanah agar larva terkena sinar matahari dan mati.



**Gambar 14.**  
**Buah alpukat yang terserang lalat buah**

## **7.2. Penyakit Utama dan Pengendaliannya**

### **7.2.1. Antraknose**

Penyakit ini menyerang semua bagian tanaman, kecuali akar. Bagian yang terinfeksi berwarna coklat karat, kemudian daun, bunga, buah/cabang tanaman akan gugur. Pengendalian dengan memangkas cabang dan ranting yang mati.

Pengendalian secara kimiawi dapat disemprot dengan fungisida yang berbahan aktif maneb seperti Velimex 80 WP dengan dosis 2-2,5 g/liter.



**Gambar 15.**  
**Buah alpukat yang terserang penyakit antraknose**

### **7.2.2. Bercak daun atau bercak coklat**

Jamur ini berwarna gelap dan menyukai tempat lembab. Gejala yang ditimbulkan adalah bercak coklat muda dengan tepi coklat tua di permukaan daun atau buah. Bila cuaca lembab, bercak coklat berubah menjadi bintik-bintik kelabu.

Pengendaliannya dengan menyemprot fungisida Masalgin 50 WP yang berbahan aktif Benomyl dengan dosis 1-2 g/liter.



**Gambar 16.**  
**Daun alpukat yang terserang bercak daun**

### **7.2.3. Busuk akar dan kanker batang**

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Phytophthora* yang hidup saprofit di tanah yang mengandung bahan organik, menyukai tanah basah dengan drainase jelek. Penyakit busuk akar termasuk penyakit yang utama pada tanaman alpukat. Bagian yang diserang adalah semua bagian tanaman. Penyakit ini menyebabkan kerusakan tanaman secara bertahap. Daun yang terserang ukurannya kecil-kecil bila dibandingkan dengan daun yang normal. Daun yang terserang berwarna pucat atau

kuning kehijauan, tidak berwarna hijau tua seperti layaknya daun yang sehat. Serangan hebat dapat mengakibatkan kematian tanaman.

Pencegahan dapat dilakukan dengan memperbaiki draenase, jangan sampai ada air yang menggenang atau dengan membongkar tanaman yang terserang kemudian diganti dengan tanaman yang baru.

#### **7.2.4. Busuk buah**

Penyebabnya adalah jamur *Botryodiplodia theobromae* pat. Jamur ini menyerang apabila ada luka pada permukaan buah. Bagian yang pertama kali diserang adalah ujung tangkai buah dengan tanda adanya bercak coklat yang tidak teratur, kemudian menjalar ke bagian buah. Pada kulit buah akan timbul tonjolan-tonjolan kecil.

Pengendalian secara kimiawi dengan disemprot dengan fungisida Velimex 80 WP yang berbahan aktif Zineb dengan dosis 2-2,5 g/liter.

#### **7.2.5. Embun tepung**

Pada tanaman alpukat terdapat berbagai penyakit seperti *Oidium* spp. Ciri yang dapat diketahui akibat serangan penyakit embun tepung alpukat adalah pada daun muda atau tunas

bunga. Daun yang terinfeksi jamur ini menunjukkan gejala penguningan dan penggulangan. Massa jamur ini dapat menutupi hampir seluruh permukaan daun. Kerugian akibat tertutupnya permukaan daun adalah terhambatnya proses fotosintesa, sehingga fotosintat yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan pengisian buah menjadi terhambat. Penyakit ini disebabkan oleh cendawan yang obligat parasit dan biasanya disebut dengan embun tepung atau *powdery mildew*.

## **VIII. PANEN**

Kriteria buah yang sudah tua dapat ditentukan secara visual, antara lain warna kulit tua tetapi belum menjadi coklat/merah dan tidak mengkilap, bila buah diketuk dengan punggung kuku menimbulkan bunyi yang nyaring, dan bila buah digoyang-goyang akan terdengar guncangan biji. Pada umumnya buah dapat dipetik setelah berumur 6-7 bulan dari saat bunga mekar dan tergantung varietasnya. Buah dipanen pada tingkat ketuaan 80-85%. Pemanenan buah harus dilakukan secara baik dan benar serta hati-hati karena sangat mempengaruhi mutu buah. Pemanenan dapat dilakukan dengan tangan dan bila kondisi pohon tidak memungkinkan, dapat menggunakan tangga atau galah yang diberi keranjang/kantongan yang terbuat dari bahan yang lunak dengan jaring dari plastik, sehingga buah yang

dipanen tidak sampai rusak/lecet. Saat dipanen, buah harus dipetik/dipotong bersama sedikit tangkai buahnya (3-5 cm) untuk mencegah memar atau luka pada bagian dekat tangkai buah.

Biasanya alpukat mengalami musim berbunga pada awal musim hujan dan musim berbuah lebatnya pada bulan Desember, Januari, Pebruari. Di Indonesia yang keadaan alamnya cocok untuk pertanaman alpukat, musim panen dapat terjadi setiap bulan. 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.

## **IX. PASCA PANEN**

Agar kehilangan hasil dapat diperkecil sebaiknya setelah buah terkumpul, selanjutnya di bawa ke *packing house operation* (operasi rumah pengemasan). Kegiatannya meliputi pencucian, sortasi, grading dan penyimpanan.

### **9.1. Pencucian**

Pencucian buah bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan noda-noda yang menempel termasuk serangga dan hewan-hewan kecil lainnya, yang akan berpengaruh terhadap

penampilan buah. Cara pencucian dapat dilakukan dengan perendaman dalam air sampai kotoran yang melekat mudah dibersihkan.

## **9.2. Sortasi dan grading**

Setelah buah bersih, selanjutnya dilakukan penyortiran yang bertujuan untuk memisahkan buah yang baik dan memenuhi persyaratan dari buah yang cacat, terkena serangan serangga, memar, pecah ataupun berukuran terlalu kecil. Pekerjaan sortasi ini mutlak dilakukan baik untuk pasar lokal maupun pasar luar negeri. Buah yang pecah atau terkena serangan hama yang tidak disortir akan menjadi cepat busuk dan akibatnya pada waktu transportasi dan penyimpanan akan mempengaruhi atau menular ke buah lain yang masih baik. Ciri-ciri buah yang baik : tidak cacat, kulit buah harus mulus tanpa bercak, cukup tua tetapi belum matang, ukuran buah seragam. Biasanya dipakai standart dalam 1 kg terdiri dari 3 buah atau berbobot maksimal 400 g dan bentuk buah seragam.

Grading atau pengelasan perlu dilakukan untuk memenuhi standar mutu. Ada 3 macam ukuran buah alpukat berdasarkan berat yang memenuhi standar mutu alpukat, yaitu ukuran besar (451-550 g/buah), ukuran sedang 351-450 g/buah, dan ukuran kecil 250-350 g/buah.

### **9.3. Pemeraman dan penyimpanan**

Buah alpukat dapat dikonsumsi bila sudah masak. Untuk mencapai tingkat 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 dahulu. Cara sederhana yang dapat dilakukan adalah memasukkan buah ke dalam plastik atau karung goni yang kemudian diikat rapat, selanjutnya karung goni diletakkan di tempat yang kering dan bersih. Selain itu juga dapat menggunakan zat-zat atau bahan yang dapat menghasilkan hormon pematangan seperti asetilen dan etilen; sebagai contohnya adalah karbid, ethrel, daun albisia, dan daun gamal.

Untuk memperpanjang umur simpan, penyimpanan dapat dilakukan pada suhu rendah sekitar 5 °C, dan mampu bertahan hingga hari ke-30 sampai hari ke-45. Penyimpanan pada suhu rendah akan memperlambat laju respirasi sehingga proses pematangan dapat ditunda. Pelapisan lilin dengan konsentrasi 4% dapat mempertahankan masa simpan selama 7 hari.

Buah alpukat yang dipanen pada tingkat kematangan komersial, dan disimpan pada suhu 22 °C atau pada suhu 2-7 °C selama 3-5 minggu, terdapat korelasi yang positif dan nyata terhadap kadar Ca, Mg dan kadar rasio Ca+Mg/potassium pada daging buah (Hofman *et al.*, 2001).

#### **9.4. Pengemasan**

Kemasan adalah wadah/tempat yang digunakan untuk mengemas suatu komoditas. Kemasan untuk pasar lokal berbeda dengan kemasan untuk ekspor. Untuk pemasaran di dalam negeri, buah alpukat dikemas dalam karung-karung plastik/keranjang, lalu diangkut dengan kendaraan bermotor agar sampai ke konsumen. Untuk ekspor menggunakan kotak karton berkapasitas 5 kg buah alpukat, buah alpukat dibungkus kertas tissue dan disusun secara rapi di dalam kotak karton tersebut. Agar alpukat tidak bergerak, ruang kosong di antara buah diisi dengan potongan kertas. Di bagian atas jajaran alpukat juga diberi potongan kertas hingga kotak karton terisi penuh. Sebaiknya kotak hanya diisi buah satu lapis saja, kemudian kotak ditutup dan diikat kuat menggunakan pita pengikat. Kemasan ini biasanya dilengkapi dengan tulisan, label, dan keterangan mengenai isi serta informasi lain yang diperlukan konsumen. Bahan, ukuran, dan cara pengemasan harus sesuai dengan fungsi dan syarat pengemasan itu sendiri. Syarat kemasan yang baik antara lain: tidak toksik; menjamin isi bebas dari kerusakan fisik atau pengaruh bahan kimia; dapat mencegah pemalsuan; mudah dibuka dan ditutup; menjamin kemudahan dan keamanan dalam pengeluaran isi; menjamin kemudahan pembuangan kemasan bekas; ukuran, bentuk, dan berat

kemasan sesuai dengan isi; penampilan harus sesuai dengan negara/daerah tujuan; dapat mempertahankan cetakan label dan tambahan dekorasi; memenuhi syarat-syarat khusus yang ditetapkan negara/daerah tujuan.

## **X. PEMANFAATAN ALPUKAT**

Bagian tanaman alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah buahnya sebagai makanan buah segar. Selain itu pemanfaatan daging buah alpukat yang biasa dilakukan adalah digunakan sebagai bahan pangan yang diolah dalam berbagai masakan.

Produk olahan alpukat masih sangat terbatas, kebanyakan dikonsumsi dalam bentuk juice dan campuran buah dalam sirop (cocktail). Juice alpukat dapat dikonsumsi dalam bentuk tunggal maupun dicampur dengan bahan pelezat lainnya seperti susu, coklat, dan disajikan dengan diberi es batu, sedangkan untuk cocktail dapat dicampur dengan buah-buahan lain seperti nenas, pepaya, bengkoang, kelapa muda dll.

Manfaat lain dari daging buah alpukat adalah sebagai bahan baku kosmetik seperti pembersih atau penyegar wajah/kulit, masker wajah, campuran bahan untuk sabun mandi, dan penyubur rambut.



**Gambar 17.**  
**Pemanfaatan alpukat,**  
**A. Konsumsi segar, B. Olahan (juice alpukat)**

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2000. Vademekum Buah. Direktorat Tanaman Buah. Jakarta.
- Anonymous. 2000. Alpukat/Avokad. Kantor Deputi Menristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. 18 hal.
- Hofman. P.J.; S. Vuthapanich; A.W. Whiley; A. Klieber and D.H. Simons. 2001. Tree Yield and Fruit Minerals Concentrations Influence ` Hass ` Avocado Fruit Quality. *Scientia Horticulturae* Volume 92, Issue 2, 31 January 2002. p. 113-123.
- Indriani, Hety, Y. dan E. Sumiarsih. 1992. Alpukat. Penanaman Jenis Komersial. Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hal.
- Jawal, M. Anwarudin S; M. Winarno dan H. Sunarjono. 1989. Pengaruh Model dan Ketinggian Penyambungan pada Perbanyak Alpukat secara Sambung Pucuk. *Penel. Hort.* Vol. 3 (2) : 77-82.
- Kalie, M. Baga. 1997. Alpukat : Budidaya dan Pemanfaatannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 112 hal.
- Morton, J.F. 1987. *Fruits of Warm Climates*. Creative Resource Systems, Inc. Box 890, Winterville, N.C. 28590. p 91-102.
- Purnomo, S. 1977. Pengenalan Varietas dan Pemanapan Diterminasi Tanaman Induk Buah-buahan. Makalah pada Kursus Pengawas Benih di BPSP IX se Sumatera Selatan dan Bengkulu. Lahat. 6-12 Juli 1977.

- Rahardi, F. 1993. Agribisnis Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta. 53 hal.
- Rini Wudianto. 1989. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Roesmijanto dan D. Djatmiadi. 1994. Status Penyakit dan Hama Penting pada Tanaman Alpukat Serta Usaha Pengendaliannya. Laporan Hasil Penelitian TA. 1993/1994. 16 hal. (belum dipublikasi).
- Sunarjono, H. 1987. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan. Sinar Baru. Bandung. 209 hal.
- Supriyanto, A. Dan D. Bandiyasdini. 1990. Pengaruh Bobot dan Macam Pemotongan Benih terhadap Pertum-buhan Semai Alpukat. Hortikultura, 18 : 617-620.
- Sudarso, J., T. Setyowati, B. Supriyanto dan S. Hosni. 2000. Monograf Alpukat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 45 hal.
- Sarwono, B. 2003. Membuat Tanaman Cepat Berbuah. Penebar Swadaya. Jakarta. 81 hal.
- Setyobudi, L., D. Djatmiadi dan O. Endarto. 1992. Identifikasi dan Pengendalian Kompleks Hama pada Pembibitan Alpukat. Laporan Hasil Penelitian TA. 1991/1992. Sub Balai Penelitian Hortikultura Tlekung. 8 hal. (Belum publikasi).
- Verheij, E.W.M. and R.E. Coronel. 1992. Prosea. Plant Resources of South-East Asia 2. Edible Fruits and Nuts. Bogor.
- \_\_\_\_\_, 1997. Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2. Buah-buahan Yang Dapat Dimakan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 568 hal.

- Winarno, M., H. Sunarjono, I. Sutarto dan S. Kusumo. 1990. Teknik Perbanyakan Cepat Buah-buahan Tropika. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. 82 hal.
- Wirasmanto. 1971. Penggunaan Alpukat. Warta Pertanian (10). Jakarta. hal. 19.
- Wolstenholme. B.N.; A.W. Whiley and J.B. Saranah. 1990. Manipulating Vegetative : Reproductive Growth in Avocado (*Persea Americana* Mill.) with Paclobutrazol Foliar Sprays. Scientia Horticulturae Volume 41, Issue 4, February 1990. p 315-327.