

KONSERVASI DAN PERSIAPAN LAHAN

1. Pembukaan lahan

2. Pencegahan erosi

a. Pembuatan teras diantaranya teras bangku, teras gulud, teras individu.

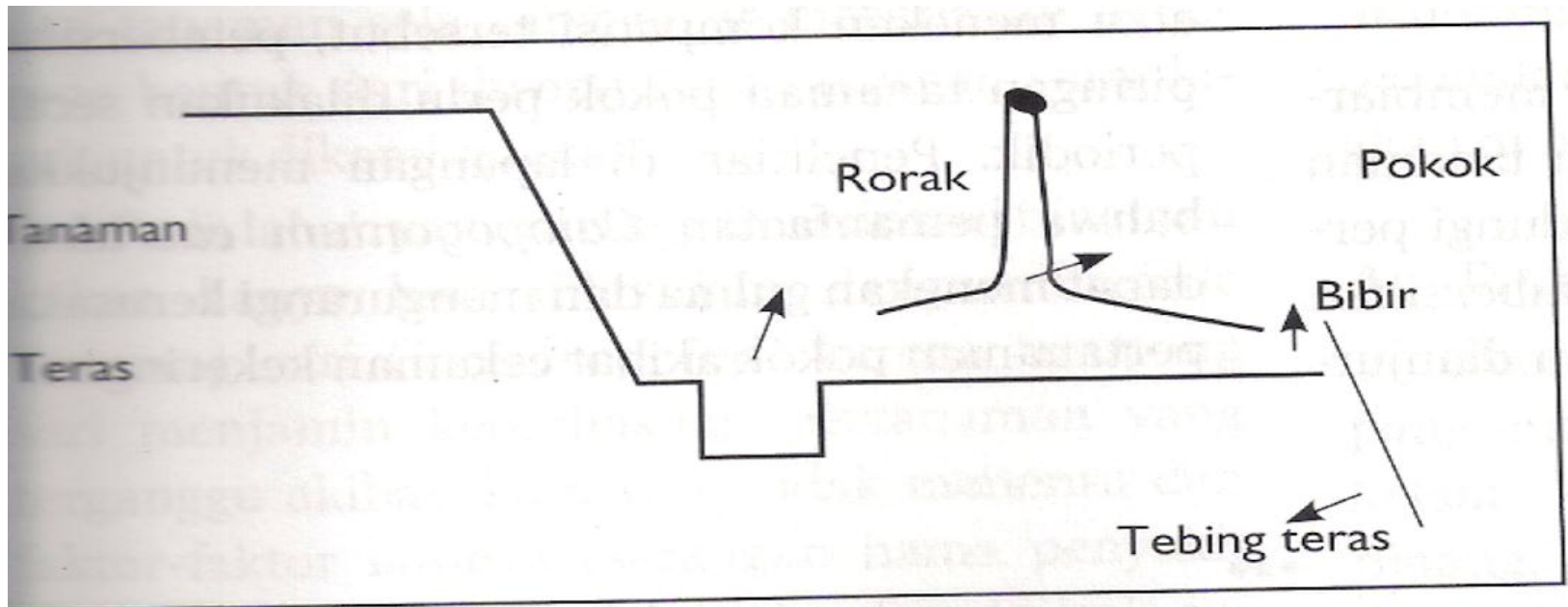
Fungsi teras bangku adalah untuk memperpendek panjang lereng, memperlambat aliran permukaan, meningkatkan laju infiltrasi air ke dalam tanah dan mempermudah pengolahan tanah. Teras bangku diperuntukan tanah yang jeluknya dalam

Teras gulud berupa guludan dilengkapi saluran pembuatan air dan dibuat memotong lereng. Biasanya diperuntukan tanah yang jeluknya dangkal dengan kemiringan 5%

Teras individu adalah perataan tanah disekitar tanaman pokok dengan garis tengah 1-1,5 m, dibuat bersamaan dengan pembuatan lubang tanam

b. Rorak

Dibuat setelah bibit ditanam dikebun, diutamakan pada lahan yang miring dibuat sejajar dengan garis kontur ukuran 100x30x30 cm. Antara rorak satu dengan lainnya dibuat zig-zag. Kedalam rorak diisikan bahan organik bila sudah penuh ditutup dengan tanah dan dibuat rorak yang baru

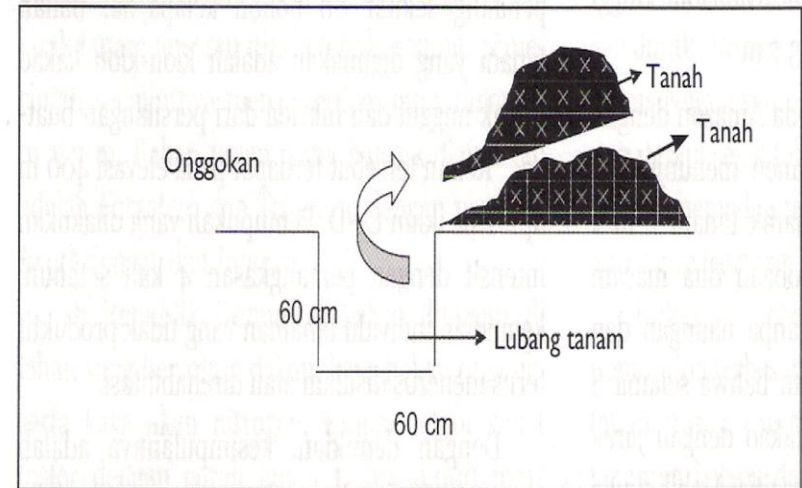


Gambar 7.3. Pembuatan rorak pada lahan diteras

PEMBUATAN LUBANG TANAM

Tujuannya untuk menyediakan lingkungan perakaran yang optimal bagi bibit kakao baik secara fisik, kimia maupun biologi

Ukuran lubang 60x60x60 cm, pada tanah yang berat ukuran lubang tanam lebih besar. Lubang tanam dibuat 6-3 bulan sebelum tanam dibiarkan selama 2-3 bulan untuk mengubah suasana reduktif tanah menjadi oksidatif agar unsur-unsur yang bersifat racun berubah menjadi tidak beracun



Gambar 7.2. Pembuatan lubang tanam

PERSIAPAN POHON PENANUN

Pohon naungan dibedakan atas 2 yaitu

A. Naungan sementara yaitu naungan yang penggunaannya pada saat tanaman belum menghasilkan. Tujuannya adalah: untuk menghindari tanaman dari terik matahari dan melindungi dari tiupan air hujan.

Syarat tanaman naungan sementara:

1. Tumbuhnya menyemak tetapi tegak
2. Pertumbuhan cepat
3. Memiliki struktur kayu yang lunak sehingga tahan terhadap pemangkasan
4. Sistem perakaran tidak didominasi oleh akar samping
5. Sebaiknya keluarga leguminosae

Naungan sementara a-l: pisang, lamtoro, *Flemingia congesta*, *Moghania macrophyla*

.

Pisang(Musa sp)

Berupa bibit anakan umur 5-8 bulan dengan tinggi ± 75 cm atau lebih kecil yang penting keseragaman ukuran bibit. Ditanam satu tahun sebelum tanam kakao dengan jarak tanam 3x6 m atau 4x8 m tergantung pada jarak tanam kakao



B.NAUNGAN TETAP

Tanaman penayang tetap dipertahankan secara terus menerus,selama tanaman kakao masih hidup.

Syarat tanaman naungan tetap:

- ❖ Berasal dari keluarga leguminoceae
- ❖ Bukan merupakan inang hama dan penyakit
- ❖ Tahan terhadap angin kencang
- ❖ Tidak bersifat allelopati

Naungan tetap a-l

1. *Gliricidia sp*

Panjang setek 1,5 m diameter 5 cm. jarak tanam :

tipe iklim A-B 6x6 m atau 8x4 m

tipe iklim C-D 3x3 m atau 4x4 m

Penanaman dilakukan 1 tahun sebelum tanam kakao

2. Kelapa (*Cocos nusiifera*),
Dapat menggunakan kelapa dalam atau kelapa hibrida. Penanaman dilakukan 4-5 tahun sebelum tanam kakao dengan jarak tanam 10x10 m atau 10x12 m. sebagai penangung sementara dapat digunakan tanaman pisang lamtoro, Glirisidia, dadap dll, bila tanaman kelapa masih kecil



Gambar 11.3. Tinggi tajuk tanaman kakao tidak lebih dari 4 m untuk memudahkan panen dan pengendalian OPT

3. Pinang (*Areca catechu*)

Penanaman 4-5 tahun sebelum tanam kakao, jarak tanam pinang 3x6 m atau 4x4 m. Agar produksi tinggi tanaman pinang dipupuk Urea 200 kg, SP-36 120 kg dan KCl 200 kg per hektar per tahun



Gambar 8.4. Tanaman kakao muda berpenaung tetap tanaman pinang

POLA TANAM

TUMPANGSARI (INTERCROPPING)

Dilakukan penanaman secara tumpangsari dengan tanaman produktif untuk optimalisasi pemanfaatan sda untuk menjamin kelangsungan pendapatan pekebun

Tanaman semusim dengan kakao

Ditanam selama persiapan lahan dan selama kakao TBM I dan TBM II atau selama iklim mikro masih memungkinkan. Jenis yang ditanam sesuai dengan kebutuhan petani a-l : jagung, kacang-kacangan, keladi dll. Limbah tanaman semusim dikembalikan ke kebun untuk pupuk hijau atau mulsa kakao

Pinang dengan lada atau sirih dan kakao

Lada atau sirih ditanam dengan setek sepanjang 45 cm pada jarak 30x35 cm dari pokok pinang dengan lubang tanam 50x50x50cm

Kakao ditanam dengan jarak tanam normal 3x3 m atau 4x2 m dan pinang jarak tanam 3x6 m atau 4x4 m

. Tanaman kayu industri
 Pengembangan dengan sistem agroforestry, memiliki keunggulan masukan rendah tetapi produktivitas kakao tidak maksimum

X		*		+		*		X
	0		0		0		0	
X		*		+		*		X
	0		0		0		0	
X		*		+		*		X
	0		0		0		0	
X		*		+		*		X
	0		0		0		0	
X		*		+		*		X

Keterangan :
 X = Jati, sengon atau mahoni 21 m x 3 m, populasi 158 ph/ha
 0 = Kakao, 3 m x 3 m, populasi 990 pph
 * = Lamtoro, 3 m x 6 m, populasi 495 pph
 + = Pisang, 3 m x 6 m, populasi 330 pph

Gambar 8.5. Tanaman kayu baris tunggal (*single row*)

X		0		0		0		0		0		X	
	X		*		+		*		+		*		X
X		0		0		0		0		0		X	
	X		*		+		*		+		*		X
X		0		0		0		0		0		X	
	X		*		+		*		+		*		X
X		0		0		0		0		0		X	

Keterangan
 X: Jati, sengon atau mahoni, 3 m x 3m (gigi walang) x 21m, populasi 264 pph
 0: Kakao, 3 m x 3 m, populasi 792 pph
 +: Pisang 3 m x 6 m, populasi 264 pph
 *: Lamtoro atau *Gliricidia* sp., 3 m x 6 m, populasi 396 pph

Gambar 8.6. Tanaman kayu baris ganda (*double rows*)

PENANAMAN

- Penanaman kakao dilakukan pada awal musim hujan, apabila pohon penaung sudah berfungsi baik dengan kriteria intensitas cahaya yang diteruskan 30-50% dari cahaya langsung
- Untuk penanaman masal tenaga kerja yang harus disediakan oleh pengawas berdasarkan luas areal, prestasi kerja dan waktu yang tersedia. Contoh: luas 100 ha = 110.000 bibit, prestasi kerja per orang 50 bibit, waktu tersedia untuk tanam 25 hari maka tenaga yang dibutuhkan per hari = $110.000 / (50 \times 25) = 88$ orang
- Alat yang dibutuhkan adalah cangkul, pisau besar yang tajam, keranjang (alat angkut)
- Pada waktu mancangkul, menggeser dan menanam bibit dihindari pecah dan rusaknya tanah dalam kantong plastik
- Buat lubang sesuai ukuran tanah dalam kantong plastik kemudian masukan bibit beserta kantong plastik diberi tanah disekelilingnya kemudian agar kantong plastik berdiri tegak
- Salah satu sisi kantong plastik disayat dari bawah ke atas, tanah dipadatkan dengan tangan
- Kantong plastik ditarik ke atas kemudian tanah dipadatkan dengan kaki, dihindari tanah kantong plastik pecah
- Bibit yang sudah diangkut dan diecer harus selesai tanam hari itu juga

PEMELIHARAAN TANAMAN

I. Pemupukan

- Jumlah dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kakao dapat diestimasi dari hasil analisis jaringan tanaman pada beberapa stadia pertumbuhan. Hasil analisis jaringan menunjukkan bahwa sekitar 200 kg N, 250 kg P, 300 kg K dan 140 Ca setiap hektar dibutuhkan untuk membentuk kerangka dan kanopi kakao sebelum tanaman berbuah.
- Pemupukan dilakukan 2 kali setahun pada awal dan akhir musim hujan sekitar bulan Maret-April atau Oktober-Nopember
Pemupukan dilakukan dengan memperhatikan kondisi lingkungan dan tanaman

Umu r/fas e	Satu an	Urea	TSP	KCI	Kies erit
Bibit	g/bib it	5	5	4	4
0-1 th	g/ph /th	25	25	20	20
1-2 th	ld	45	45	35	40
2-3 th	ld	90	90	70	60
3-4 th	ld	180	180	135	70
>4 th	id	220	180	170	120

- Jenis pupuk yang lazim digunakan adalah: Urea (46%N), ZA (21% N), TSP (46% P₂O₅), SP-36 (36%P₂O₅), KCl (60%K₂O₅), Kieserit (27%MgO) dan Dolomit (19% MgO),
- Untuk tanah yang kekurangan unsur S, Urea dapat ganti dengan ZA dengan dosis 2,2 kali dosis Urea, atau KCl diganti dengan ZK dengan dosis 1,5 kali dosis KCl
- Pada tanah masam dan kadar Ca rendah, pupuk Kieserit dapat diganti dengan Dolomit dengan dosis 1,5 dosis Kieserit
- Pemupukan dilakukan dengan cara melakukan pencampuran pupuk. Pupuk diaplikasikan dengan cara membuat larikan mengelilingi pokok dengan jarak 50-75 cm sedalam 5 cm kemudian pupuk ditaburkan dan ditutup tanah kembali. Pemupukan organik dilakukan dengan membuat parit sedalam 30 cm disekeliling tanaman kemudian pupuk dimasukkan dan ditutup tanah sedalam 5 cm Adapun bagan pencampuran pupuk adalah sbb:

	ZA	Urea	A.S.N.	Fostal alam	Superfofat	F.M.P.	Z.K.	K.Cl	Patentkali	
ZA	○	△	○	○	△	△	○	○	△	ZA
Urea	△	—	△	○	⊗	○	△	○	△	Urea
A.S.N.	○	△	—	○	△	△	○	○	○	A.S.N.
Fostal alam	○	○	○	—	△	△	○	○	○	Fostal alam
Superfofat	△	⊗	△	△	—	△	○	○	△	Superfofat
F.M.P.	△	○	△	△	△	—	○	○	△	F.M.P.
Z.K.	○	△	○	○	○	○	—	○	○	Z.K.
K.Cl	○	○	○	○	○	○	○	—	○	K.Cl
Patentkali	△	△	○	○	△	△	○	○	—	Patentkali



Dapat di campur dan disimpan lama



Tidak dapat dicampur



Dapat di campur tetapi tidak dapat disimpan lama (1-2 hari)



Dapat disimpan, kalau disimpan lama akan menjadi basah

Pemupukan Tanaman Penaung

Jenis dan dosis pupuk kelapa

Umur (tahun)	Urea(g/ph/th)	SP-36 (g/ph/th)	KCl(g/ph/th)	Kieserit(g/ph/th)	Boraks(g/ph/th)
1	250	175	350	50	0
2	500	350	700	100	10
3	750	525	1100	150	20
4	1000	750	1500	200	30

Gejala tanaman kekurangan unsur hara

Gejala	Pemupukan(untuk tanaman dewasa)
<p>Normal</p> <ul style="list-style-type: none">•Ukuran daun normal•Bentuk daun normal•Warna daun hijau,tanpa klorosis	<ul style="list-style-type: none">•Urea 220 g/ph/th•Sp-36 280 g/ph/th•KCl 170 g/ph/th•Kieserit 120 g/ph/th
<p>Kahat nitrogen(N)</p> <ul style="list-style-type: none">•Gejala terdapat pada seluruh bagian tanaman•Ukuran daun lebih kecil•Internodus pendek,tangkai daun membentuk sudut yang kecil dengan batang•Warna daun pucat atau kuning,ujung daun tua seperti terbakar	<ul style="list-style-type: none">•Urea 265 g/ph/th•SP-36 280 g/ph/ha•KCl 170 g/ph/th•Kieserit 120 g/ph/th

Gejala	Pemupukan(untuk tanaman dewasa)
<p>Kahat Fosfor</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gejala terdapat pada seluruh bagian tanaman •Pertumbuhan tanaman agak terhambat,daun muda lebih kecil •Internodun pendek,tangkai daun muda membentuk sudut yang kecil dengan batang,antar tulang daun sering mencuat •Warna daun tua memucat ke arah ujung dan tepi daun seperti terbakar,tangkai daun sering menempel pada ranting meskipun daun sudah gugur 	<p>Urea 220 g/ph/th Sp-36 340g/ph/th KCl 170 g/ph/th Kieserit 120 g/ph/th</p>
<p>Kahat kalium</p> <ul style="list-style-type: none"> •Gejala lebih banyak terdapat pada daun tua •Diantara tulang daun dekat tepi daun berwarna kuning pucat dan membentuk nekrotik.Nekrosis pada tepi daun lebih cepat dari pada tulang daun 	<p>Urea 220 g/ph/th Sp-36 340g/ph/th KCl 205g/ph/th Kieserit 120 g/ph/th</p>

Pemangkasan Tanaman Kakao

Tujuan pemangkasan adalah untuk mencegah tanaman kehilangan nutrisi pada saat fase vegetatif maupun fase generatif.

Pemangkasan dibedakan atas 4 yaitu: pemangkasan bentuk, pemangkasan pemeliharaan, pemangkasan produksi dan pemangkasan peremajaan

1. Pangkas bentuk, tanaman asal generatif dilakukan pada TBM (umur 8-12 bulan dan umur 18-24 bulan). Tujuan untuk membentuk kerangka tanaman yang kuat dan seimbang. Cabang-cabang primer dari jorket dipelihara tiga yang tumbuh kuat dan seimbang. Cabang-cabang sekunder diatur tumbuhnya seimbang kesegala arah. Cabang sekunder yang tumbuh dekat jorket sekitar 30-60 cm dibuang. Cabang-cabang sekunder jaraknya diatur tidak terlalu dekat satu sama lain. Upayakan arah cabang-cabang sekunder berbentuk zigzag



Gambar 9.1. Pemangkasan bentuk. Biarkan hanya tersisa sekitar 3 cabang primer

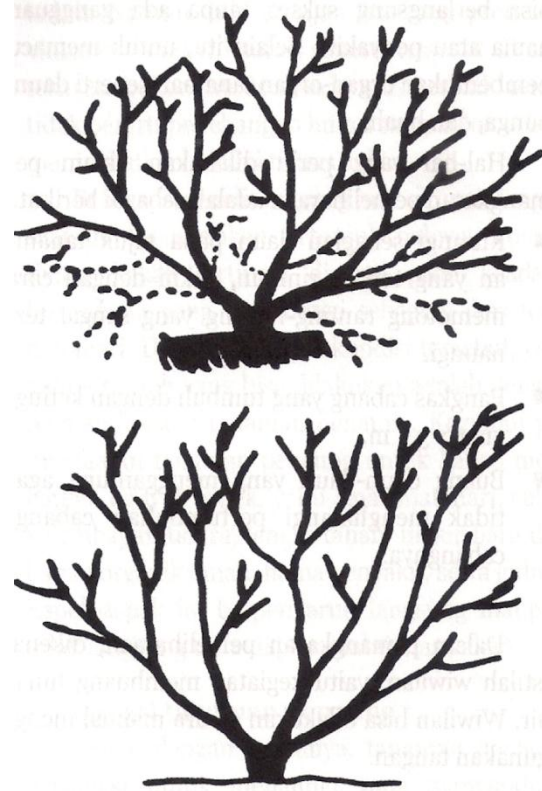
Pangkasan bentuk tanaman asal vegetatif dilakukan setelah tanaman rimbun umur 1 - 2 tahun

Pangkasan bentuk dilakukan dengan memilih semua cabang besar yang kuat ,arah pertumbuhannya membentuk huruf v

2. Pangkas pemeliharaan dan produksi,dilakukan pada TM. Tujuannya untuk mempertahankan kerangka yang sudah terbentuk.Cabang yang dipangkas :cabang sakit,cabang balik,cabang balik, cabang terlindung atau cabang yang melindungi dan cabang yang masuk jauh ke dalam tajuk tanaman sebelahnya. Frekuensi pangkasan 6-8 kali per tahun. Tunas air (wiwilan)dibuang 2-4 minggu sekali.

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam pemangkasan pemeliharaan sbb:

- Kurangi sebagian daun pada tajuk yang terlalu rimbun dengan cara memotong ranting-ranting yang ternaungi
- Pangkas cabang yang tumbuh dengan ketinggian > 3,5 m
- Buang daun-daun yang menggantung agar tidak menghalangi pertumbuhan cabang-cabang



Gambar 9.2. Pemangkasan bentuk tanaman asal cabang plagiotrop. sebelum dipangkas (atas) dan setelah dipangkas (bawah)

3. Pangkasan produksi, berkesinambungan dengan pemangkasan pemeliharaan. Tujuannya untuk memaksimalkan produksi. Dilakukan dengan cara memangkas daun-daun agar tidak terlalu rimbun sehingga sinar dapat tersebar merata keseluruh organ daun. Proses fotosintesis berjalan lancar dan aliran makanan dari daun keseluruh bagian tanaman berjalan lancar. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemangkasan produksi adalah:
 - a. Upayakan tidak selalu memangkas cabang-cabang besar karena akan memacu tanaman untuk bertunas secara intensif
 - b. Jorket diusahakan selalu terlindung dari penyinaran langsung karena sel-sel dapat kering dan cabang menjadi rapuh
 - c. Cabang-cabang primer sebaiknya selalu terlindung dari sinar matahari langsung karena bantalan bunga dapat mati
 - d. Menggunakan alat pangkas yang tajam agar kulit batang dan bantalan bunga tidak rusak

Pemeliharaan tanaman naungan

.Pemangkasan tanaman naungan juga perlu dilakukan untuk mengatur penyinaran sesuai dengan yang dikehendaki oleh tanaman kakao yaitu 60-80% dari cahaya langsung disesuaikan dengan musim. Pemangkasan naungan dilakukan pada musim hujan

Pengurangan populasi tanaman lamtoro sebagai penaung tetap. Pada tahun ke empat naungan didongkel 25%, kemudian dilakukan setiap tahun sampai tersisa 25% dari jumlah semula dengan rasio 4:1 (kakao:naungan tetap). Pengurangan dilakukan dengan tetap mempertimbangkan:

- ❖ Kesuburan tanah
- ❖ Tipe iklim (sebaran hujan)
- ❖ Tinggi tempat

Sebagai patokan populasi akhir penaung tetap tergantung dari tipe iklim. Tipe iklim C-D populasinya 500-600 ph/ha, tipe iklim A-B 200-300 ph/ha

Cara pemangkasan penaung adalah 50% dipangkas dari populasi yang ada berselang seling setinggi 1 m dari tajuk kakao, dilakukan pada musim hujan, kemudian 50% lagi dipangkas pada musim hujan tahun berikutnya. Tunas-tunas samping dari tanaman naungan dihilangkan secara berkala

Bila menggunakan naungan kelapa, jika pertumbuhan kelapa terlalu rimbun dapat dilakukan pengurangan pelepah daunnya sebanyak 12,5% dari total pelepah (5-6 dari total pelepah) atau tersisa 12-14 pelepah/pohon

Penaungan sementara menggunakan pohon pisang dilakukan pemeliharaan meliputi:

- Membuang sisa bunga betina
- Memasang penyanggah
- Memotong jantung pisang
- Membuang sisir buah yang tidak sempurna
- Membuang daun terakhir atau daun tua yang menempel pada buah untuk mencegah luka gesekan
- Membungkus buah