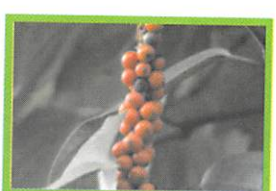




Teknologi Unggulan

LADA

Budidaya dan Pascapanen Pendukung Varietas Unggul

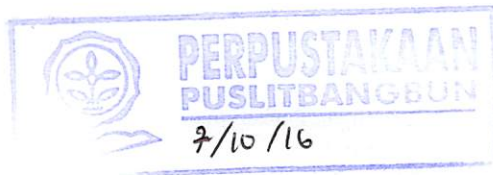


PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian



TEKNOLOGI UNGGULAN
LADA
Budidaya Pendukung Varietas Unggul

Penyusun :
Dyah Manohara
Dono Wahyuno
Amrizal Rivai



16
6 16



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERKEBUNAN**

2013



PENANGGUNG JAWAB :

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan
Perkebunan

PENYUSUN :

Dyah Manohara
Dono Wahyuono
Amrizal Rivai

PENYUNTING :

Yang Nuryani

REDAKSI PELAKSANA :

Mukhasim
Evawati
Agus Budiharto

PENERBIT :

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor 16111
Telp. (0251) 313083. Faks (0251) 336194.
E-mail: creic@indo.net.id

Sumber Dana : DIPA 2013 Puslitbang Perkebunan

Disain sampul : Agus Budiharto

ISBN : 978-979-8451-52-2

Cetakan ke-2 2013

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar Isi | iv |
| 1. Iklim dan Tanah | 1 |
| 2. Varietas | 2 |
| 3. Sumber Bahan Tanaman | 3 |
| 4. Pembibitan | 3 |
| 5. Persiapan Tanam | 6 |
| 6. Penanaman | 8 |
| 7. Pemeliharaan | 12 |
| 8. Kendala Produksi (Hama dan Penyakit) | 17 |
| 9. Panen dan Pengolahan Hasil | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| 1. Bahan Tanaman dari Sulur Panjang | 2 |
| 2. Setek Bertapak dan Setek Cabang Buah | 3 |
| 3. Pengakaran setek | 4 |
| 4. Bibit Lada | 5 |
| 5. Pembibitan Lada | 6 |
| 6. Penanaman Tajar | 7 |
| 7. Posisi lobang dan Tajar | 7 |
| 8. Pembuatan Parit Keliling | 8 |
| 9. Penanaman setek | 9 |
| 10. Penanaman Bibit | 9 |
| 11. Bibit yang Sudah Ditanam | 10 |
| 12. Lobang untuk Lada Perdu | 11 |
| 13. Pemangkasan Pertama sulur Panjang | 12 |
| 14. Sulur Gantung dan Sulur Cacing | 13 |
| 15. Pemangkasan Tajar dan Pemberian Pupuk | 15 |
| 16. Bobokor di Sekeliling Tanaman | 16 |
| 17. Gejala Tanaman Terserang Penggerek Batang | 18 |
| 18. <i>Diconocoris</i> pada bunga lada | 19 |
| 19. Gejala tanaman terkena BPB | 20 |
| 20. Penyakit kuning dan Penyakit kerdil | 23 |
| 21. Pengolahan lada hitam | 27 |
| 22. Pengolahan lada putih | 28 |

TEKNOLOGI UNGGULAN TANAMAN LADA

Lada (*Pipper nigrum* Linn) merupakan tanaman merambat atau memanjat, yang membutuhkan intensitas cahaya matahari berkisar antara 50 – 75%.

Produk lada utama yang diperdagangkan adalah lada putih dan lada hitam dalam bentuk buah utuh. Lada putih asal propinsi Bangka-Belitung yang dikenal dengan sebutan *Muntok White pepper* dan lada hitam asal Lampung dengan sebutan *Lampung Black Pepper* sudah dikenal di pasar dunia sejak abad ke 12. Saat ini di samping kedua daerah tersebut, pertanaman lada terdapat di Kalimantan Barat, Timur dan Tengah; Sulawesi Selatan dan Tenggara. Pada tahun 2000, Indonesia menjadi negara utama produsen lada, tapi saat ini telah digeser oleh Vietnam yang pada tahun 1995 menduduki peringkat ke empat.

Fluktuasi harga dan keterbatasan modal petani menyebabkan fluktuasi pemeliharaan pertanaman lada, sehingga rentan terhadap serangan hama dan patogen penyakit yang menyebabkan produktivitas tanaman menjadi rendah. Untuk dapat bersaing di pasar dunia maka harus dilakukan efisiensi budidaya dan peningkatan mutu produk. Kehilangan hasil akibat serangan hama dan patogen penyakit dapat dikendalikan dengan melakukan budidaya anjuran yang bersifat ramah lingkungan dan berkesinambungan dengan benar dan tepat.

1. IKLIM DAN TANAH

- Tinggi tempat 0 – 500 m dari permukaan laut.
- Curah hujan yang merata sepanjang tahun dengan rata-rata 2.000 – 3.000 mm/tahun dan hari hujan 110 – 170 hari. Musim kemarau hanya 2 – 3 bulan/tahun.
- Kelembaban udara berkisar antara 70 – 90% dengan suhu maximum 35°C dan minimum 25°C.
- Tanaman lada dapat tumbuh pada semua jenis tanah, terutama tanah berpasir dan gembur dengan unsur hara yang cukup, dengan tingkat kemasaman tanah (pH) berkisar antara 5 – 6,5.

2. VARIETAS

Petaling 1 (P1), Petaling 2 (P2), Natar 1 (N1), Natar 2 (N2), Bengkayang, Lampung Daun Kecil (LDK- RS) dan Chunuk RS.

Tabel 1. Karakteristik sifat-sifat penting tujuh varietas lada

| Varietas | Ketahanan terhadap | | | Adaptasi terhadap | | Produksi (Ton/ha) |
|-------------|--------------------|--------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | Penyakit kuning | Penyakit BPB | Hama penggerek | Cekaman air | Kelembahan air | |
| Petaling I | Medium | Rentan | Rentan | Kurang | Sedang | 4,48 ld putih |
| Petaling II | Rentan | Toleran | Rentan | Tinggi | Sedang | 4,12 ld putih |
| Natar I | Rentan | Toleran | Toleran | Sedang | Sedang | 4,00 ld hitam |
| Natar II | Medium | Rentan | Toleran | Sedang | Kurang | 3,52 ld hitam |
| Chunuk RS | Rentan | Toleran | Rentan | - | - | 1,97 ld putih |
| LDK RS | Rentan | Toleran | Rentan | Kurang | - | 3,86 ld putih |
| Bengkayang | Medium | Rentan | - | - | - | 4,67 ld putih |

3. SUMBER BAHAN TANAMAN

Lada biasa (memanjat dengan tajam)

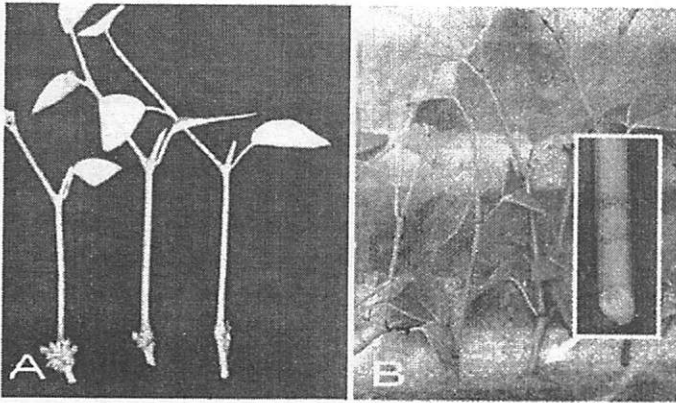
Sumber bahan tanaman (setek) yang paling baik adalah sulur panjang, berasal dari tanaman yang berumur kurang dari 3 tahun (belum berproduksi), bebas serangan hama dan patogen penyakit. Sulur panjang yang dipilih sebaiknya sudah berkayu tetapi tidak terlalu tua (Gambar 1).



Gambar 1. (A) Bahan tanaman dari sulur panjang; (B) Sulur panjang yang terdapat di bagian atas (→) tempat pemotongan.

Lada perdu (tanpa tajar) sebagai tanaman sela

Perbanyak lada perdu dengan bahan dari: (1) **cabang primer** yang membawa satu buku sulur panjang (setek bertapak), dan (2) **cabang buah** (sekunder dan seterusnya), terdiri dari 2 – 3 buku yang berdaun. Daun sebaiknya dihilangkan setengah bagian secara vertikal (Gambar 2).



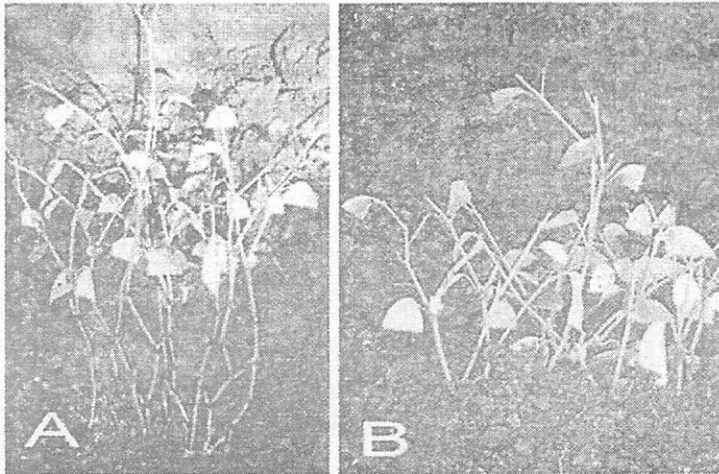
Gambar 2. (A) Setek bertapak (ada akar) dan (B) setek cabang buah. (inzet) keratan untuk mempercepat perakaran.

4. PEMBIBITAN

Lada biasa (memanjat dengan tajar)

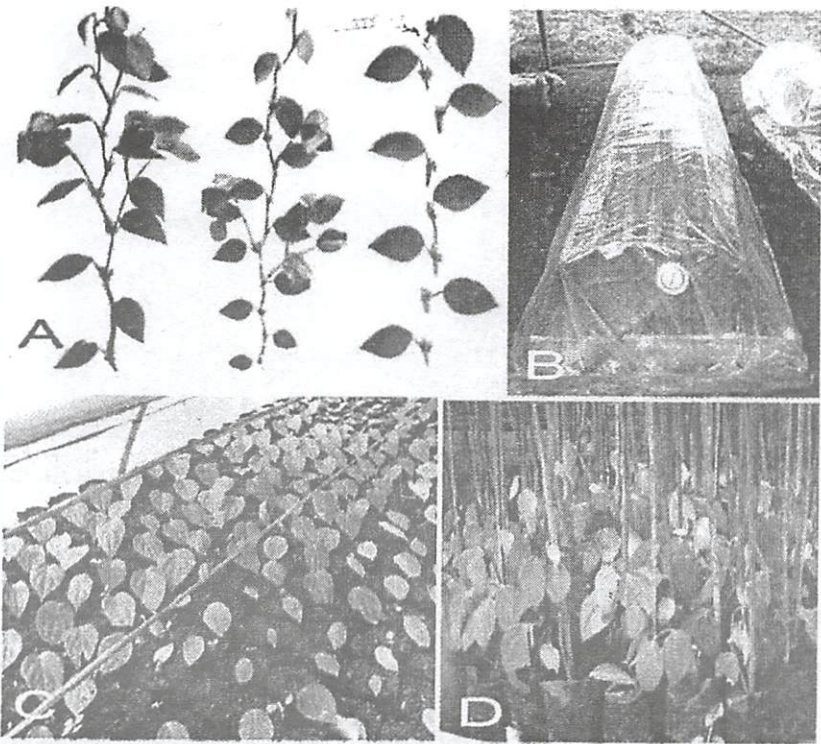
- Setek panjang 5 – 7 buku yang diakarkan terlebih dahulu, dapat langsung ditanam di lapang (Gambar 3).
- Setek satu buku berdaun tunggal harus dibibitkan terlebih dahulu sampai terbentuk 5 - 7 buku, dibawah naungan yang dapat ditembus cahaya matahari sebesar 60 – 70%.
 - Setek satu buku tersebut direndam dalam larutan gula pasir (1-2%) selama $\frac{1}{2}$ - 1 jam
 - Setek kemudian disemai dalam polibag yang terdiri dari campuran tanah (top soil), pupuk kandang dan pasir kasar atau sekam dengan perbandingan 2:1:1 atau 1:1:1 dan telah dibiarkan selama 7-10 hari (ditandai dengan tumbuhnya

rumpun-rumpun halus di permukaan tanah dalam polibag tersebut).



Gambar 3. Pengakaran setek panjang, (A) sebelum dan (B) setelah ditutup tanah.

- o Untuk mempertahankan kelembaban lingkungan maka diperlukan sungkup plastik dengan kerangka bambu atau kayu setinggi ± 1 m. Penyiraman dilakukan setiap 2 hari dengan menggunakan embelat. Sungkup dibuka setiap pagi selama ± 1 jam (pukul 9.00-10.00), kemudian ditutup kembali.
- o Apabila telah terbentuk 2-3 daun baru, setiap bibit harus diberi tegakan bambu agar terbentuk akar lekat. Secara bertahap sungkup dibuka dan apabila setek telah kuat maka sungkup tidak diperlukan lagi. Bibit siap tanam apabila setek telah tumbuh mencapai 5-7 buku (Gambar 4).

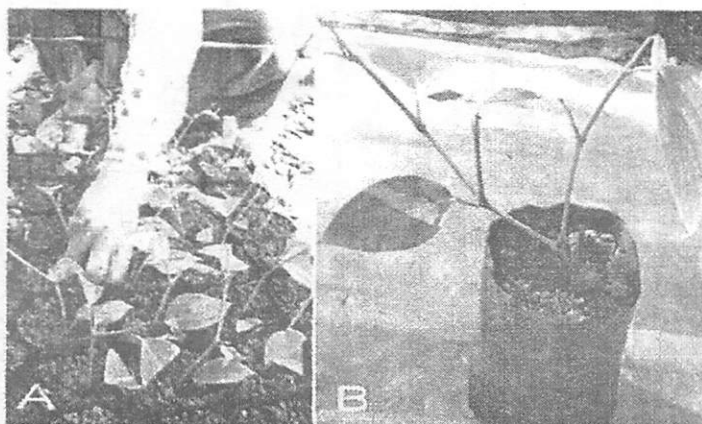


Gambar 4. (A) Bibit lada yang dipotong satu ruas, (B dan C) Bibit lada satu ruas ditumbuhkan di dalam polibag dan disungkup, dan (D) Bibit lada yang telah mempunyai 5-7 buku.

Lada perdu (tanpa tajar) sebagai tanaman sela

- Tahapan pembibitan untuk memproduksi lada perdu sama seperti pembibitan lada biasa (yang telah diuraikan di atas). Bibit siap tanam apabila telah kelihatan rimbun (lebih dari 7 daun) (Gambar 5).





Gambar 5. (A) Pembibitan lada perdu dan (B) Bibit yang siap ditanam.

5. PERSIAPAN TANAM

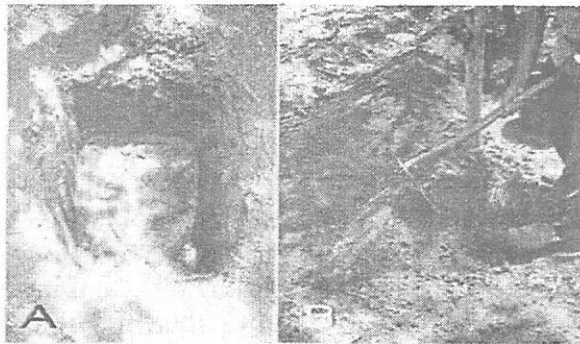
Lada biasa (memanjat dengan tajar)

- Jarak tanam lada 2,5 x 2,5 m atau 3,0 x 3,0 m dan sebagai panjatan, gunakan tanaman hidup (tajar).
 - Jenis tajar yang disarankan adalah gamal (*Gliricidia maculata*) atau dadap cangkring (*Erythrina fusca* Lour). Tanaman tersebut diperbanyak dengan setek batang. Panjang setek batang 2 m, diameternya 5 cm (tidak terlalu tua dan juga tidak terlalu muda). Setek tersebut ditanam ± 10 cm di sebelah barat lubang tanam, dengan menancapkan pangkalnya sedalam ± 30 cm (Gambar 6).
 - Pada tahun pertama tajar diwiwil (dibuang tunas-tunasnya). Pada tahun ke 2 dilakukan pemangkasan 2 kali/tahun.



Gambar 6. (A) Penanaman tajam, dengan bagian ujung dibentuk runcing (inset) dan (B) Lubang tanam dapat dibuat setelah tajam tumbuh.

- Ukuran lubang tanam lada $45 \times 45 \times 45$ cm sampai $60 \times 60 \times 60$ cm (panjang x lebar x dalam) ± 10 cm disebelah timur tajam. Tanah galian dibiarkan ± 40 hari sebelum dilakukan penanaman, tanah yang berasal dari bagian atas/*top soil* dicampur pupuk organik atau pupuk kandang (5 - 10 kg) yang telah diinfestasi dengan *Trichoderma harzianum*. Kemudian dibuat guludan berukuran panjang 90 cm, lebar 60 cm dan tinggi 25 - 30 cm (Gambar 7).



Gambar 7. (A) Posisi lubang dari tajam dan (B) Lubang ditutup dengan campuran tanah, pupuk kandang dan *Trichoderma*, kemudian dibuat guludan.

- Buat saluran drainase 30 x 20 cm (lebar x dalam) dan parit keliling yang berukuran lebar 40 cm, dalam 30 cm (Gambar 8).



Gambar 8. Pembuatan parit keliling

Lada perdu (tanpa tajar) sebagai tanaman sela

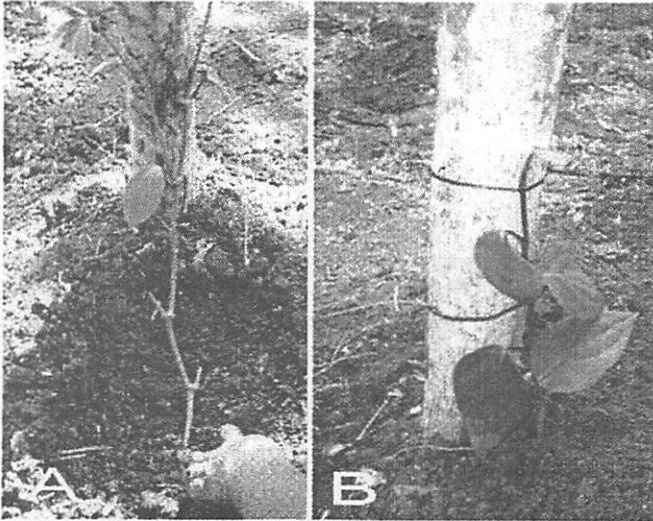
- Jarak tanam 1 x 1,5 m atau 1 x 2,0 m
- Ukuran lubang tanam 40 x 40 x 60 cm. Tanah galian dibiarkan 2 - 3 minggu sebelum dilakukan penanaman. Tanah yang berasal dari bagian atas dicampur dengan pupuk kandang 5 - 10 kg yang telah diinfestasi dengan *T. harzianum*, lalu dibuat guludan diameter \pm 50 cm, tinggi \pm 20 cm.

6. PENANAMAN

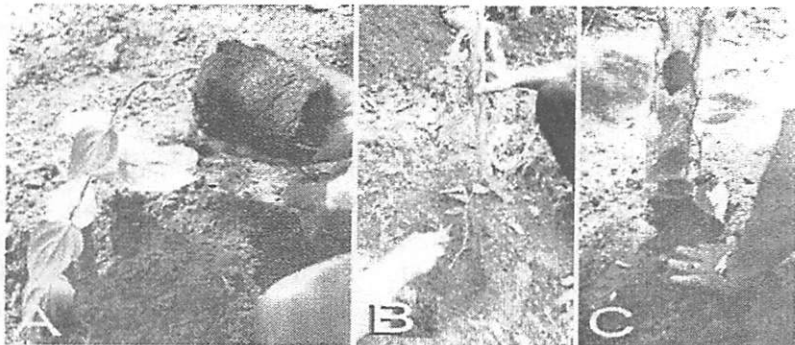
Lada biasa (memanjat dengan tajar)

- Setek 5-7 buku yang sudah berakar ditanam dengan cara diletakan miring ($30 - 45^\circ$) mengarah ke tajar, 3-4 buku setek bagian pangkalnya (tanpa daun) ditanamkan mengarah ke tajar, sedang 2-3 ruas sisanya (berdaun) disandarkan dan diikat pada tajar (Gambar 9). Kemudian tanah di sekelilingnya dipadatkan. Hal yang sama juga dilakukan apabila menggunakan bibit lada yang ditumbuhkan dalam polybag,

Polibag dibuka dan dibuang sebelum penanaman (Gambar 10).

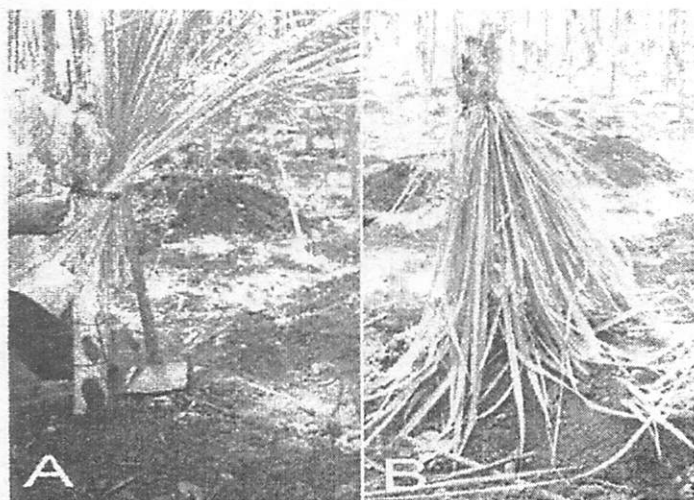


Gambar 9. (A) Penanaman setek dengan tiga atau empat ruas yang ditanamkan, dan (B) Setek diikat pada tajar untuk mempercepat setek menempel tajar.



Gambar 10. Penanaman bibit berasal dari setek satu buku. (A) Polibag dibuang (bibit siap tanam), (B) Tiga atau empat buku tanpa daun ditanamkan, (C) Tanah dipadatkan.

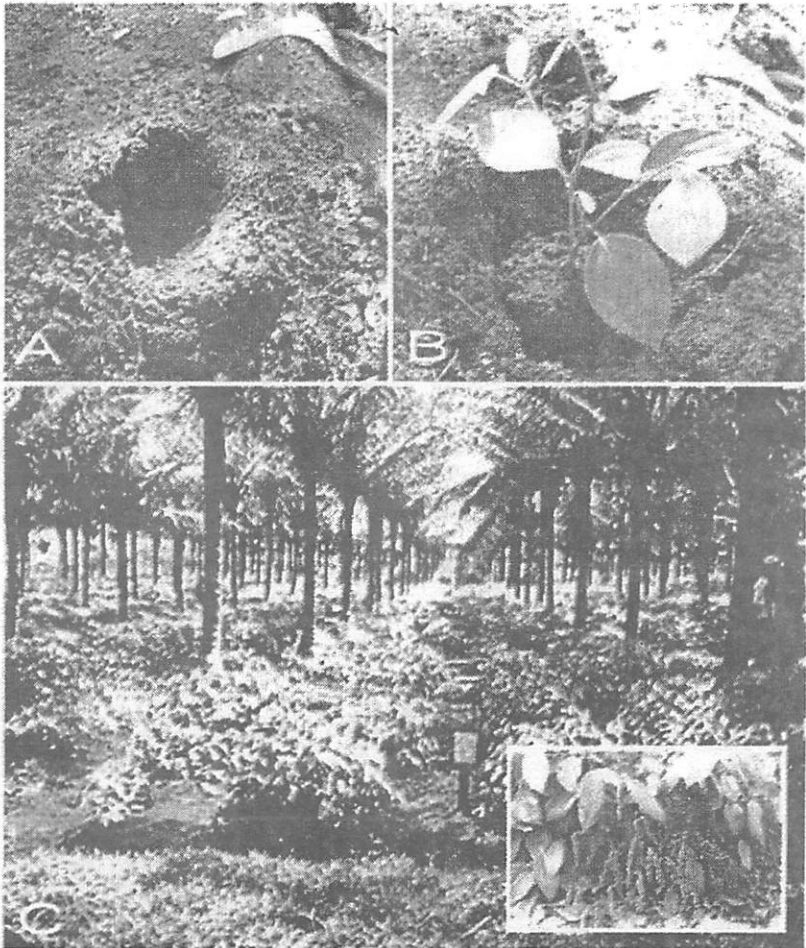
- Setelah ditanam, tanah sekelilingnya dipadatkan, agar tanaman tidak rebah. Kemudian diberi naungan agar terlindungi dari teriknya sinar matahari. Naungan yang umum dan mudah diperoleh adalah alang-alang atau tanaman hutan lainnya yang tahan lama (Gambar 11). Naungan dibuka/diangkat apabila tanaman telah kuat.



Gambar 11. (A) Bibit yang sudah ditanam, dan (B) Setelah diberi naungan alang-alang.

Lada perdu (tanpa tajar) sebagai tanaman sela

- Bibit lada perdu ditanam dengan membenakan 2 ruas ke dalam guludan, kemudian diberi naungan untuk melindungi tanaman muda dari sinar matahari. Naungan dikurangi sesuai dengan kondisi tanaman (Gambar 12).

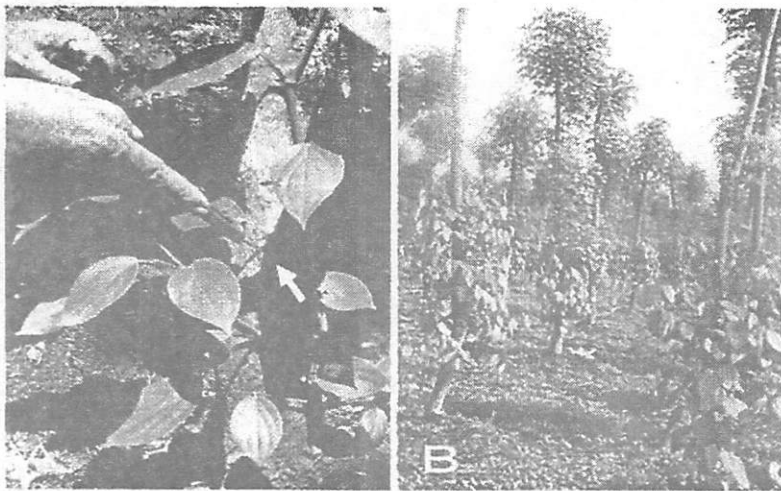


Gambar 12. (A) Lubang untuk lada perdu (lebih kecil), (B) Penanaman lada perdu, dengan dua ruas buku ditanamkan ke dalam tanah, dan (C) Pola tanam lada perdu di antara kelapa. Lada perdu yang sudah menghasilkan (inzet).

7. PEMELIHARAAN

Lada biasa (memanjat dengan tajar)

- Pengikatan sulur panjang dan pembentukan kerangka tanaman lada
 - Apabila tanaman lada muda telah tumbuh mencapai 8-9 buku (umur 5 - 6 bulan), maka dilakukan pemangkasan pada ketinggian 25-30 cm dari permukaan tanah (di atas 2 buku yang telah melekat kuat pada tajar) dengan tujuan untuk merangsang pembentukan 3 sulur panjang baru. Sulur baru tersebut harus dilekatkan dan diikatkan pada tajar. Pemangkasan berikutnya dilakukan apabila telah mencapai 7 - 9 buku (\pm 12 bulan) yaitu pada buku yang tidak mengeluarkan cabang buah. Selanjutnya pemangkasan dilakukan pada umur 24 bulan (2 tahun) (Gambar 13), sehingga akan terbentuk kerangka tanaman yang mempunyai banyak cabang produktif.



Gambar 13. (A) Pemangkasan pertama sulur panjang, dan (B) Pemangkasan ke dua (\pm 3 bulan setelah pangkas pertama).

- Hasil pangkasan sulur panjang tersebut dapat digunakan sebagai sumber bahan tanaman.
 - Pembungaan yang terjadi sebelum tanaman berumur 2 tahun sebaiknya dibuang, karena akan mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman yang mengakibatkan tidak dapat berproduksi secara optimal. Tanaman dibiarkan berbunga setelah berumur 2 tahun.
- **Pemangkasan sulur gantung dan sulur cacing/tanah**
 - Sulur gantung adalah sulur panjang yang tumbuhnya tidak melekat pada tajar, karena tidak dilakukan pengikatan.
 - Sulur cacing atau sulur tanah adalah sulur panjang yang tidak melekat pada tajar dan tumbuh menjalar di permukaan tanah.
 - Kedua sulur tersebut (sulur gantung dan cacing) tidak produktif tapi ikut mengambil makanan/nutrisi, oleh sebab itu harus dibuang/dipangkas. Pemangkasan kedua sulur tersebut harus dilakukan secara rutin (Gambar 14).



Gambar 14. (A) Sulur gantung dan (B) Sulur cacing

- o Cabang-cabang yang menutupi tanah pada pangkal batang yang menghalangi sinar matahari dan sirkulasi udara harus dipangkas/atau diikatkan ke cabang di atasnya untuk mengurangi kelembaban pangkal batang agar terhindar dari serangan patogen penyakit busuk pangkal batang.

Pemupukan dan pemangkasan tajar

- o Tanaman lada memerlukan pupuk organik dan inorganik. Jumlah pupuk inorganik yang diperlukan adalah 1.600 g NPKMg (12-12-17-2)/tanaman/tahun untuk tanaman stadia produktif. Pemberian pupuk **displit/dibagi** 3-4 kali per tahun (Tabel 2).

Tabel 2. Waktu pemberian dan dosis pupuk inorganik untuk tanaman lada produktif.

| Keterangan | I | II | III | IV |
|-------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Waktu pemberian | Awal musim hujan | 40 – 45 hari dari I | 40 – 45 hari dari II | 40 – 45 hari dari III |
| Dosis (g) | 640, dengan pupuk kandang | 480 | 320 | 160, dengan pupuk kandang |
| Kondisi yang disarankan | Tajar dipangkas semua | Tajar disisakan 2-3 cabang | Tajar disisakan 2-3 cabang | Tajar dipangkas habis |

- o Tajar dipangkas 7 – 10 hari sebelum dilakukan pemupukan, agar tidak terjadi kompetisi hara dan memaksimalkan masuknya sinar matahari (Gambar 15 A).
- o Pupuk organik (pupuk kandang atau kompos) 5 – 10 kg/tanaman/tahun.
- o Pemberian pupuk dilakukan dengan mengikis (mengangkat) permukaan tanah di sekitar tanaman, pupuk disebar kemudian ditutup kembali dengan tanah kikisan ditambah tanah dari sekitar tanaman (Gambar 15 B).

- o Tanaman lada berumur < 12 bulan, dosis pupuk inorganik $\frac{1}{8}$ total (200 g) NPKMg. Pemberiaan pupuk di split 2 kali/tahun (Tabel 3).



Gambar 15. (A) Pemangkasan tajar dan (B) Pemberian pupuk

Tabel 3. Waktu pemberian dan dosis pupuk inorganik untuk tanaman lada berumur < 12 bulan

| Keterangan | I | II |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Waktu pemberian | Akhir musim hujan | 7 bulan dari I |
| Dosis (g) | 60 | 140 disertai pupuk kandang |
| Kondisi yang disarankan | Tajar dipangkas semua | Tajar di-sisakan 2-3 cabang |

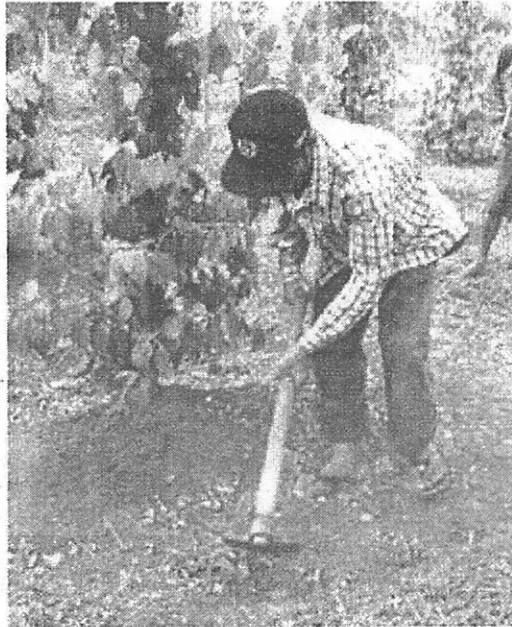
- o Tanaman berumur 13 - 24 bulan diberikan $\frac{1}{4}$ dosis total (400 g/tanaman/tahun) dengan interval 2 kali dan agihan pupuk 3 : 7 (120 dan 280 g) selama ada hujan, ditambah 5 kg pupuk kandang pada waktu pemberian pertama (Tabel 4).

Tabel 4. Waktu pemberian dan dosis pupuk inorganik untuk tanaman lada berumur 13 - 24 bulan

| Keterangan | I | II |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Waktu pemberian | Awal musim hujan | 12 bulan dari I |
| Dosis (g) | 120 | 280 disertai pupuk kandang |
| Kondisi yang disarankan | Tajar disisakan 2 - 3 cabang | Tajar dipangkas semua |

Penyiangan terbatas/bobokor

Penyiangan/bobokor dilakukan secara rutin yaitu membersihkan sekitar tanaman lada. Areal dalam radius lebih kurang 60 cm di sekitar pangkal batang tanaman lada harus disiangi bersih (Gambar 16).



Gambar 16. Bobokor dilakukan di sekeliling tanaman.

Lada perdu (tanpa tajar) sebagai tanaman sela

o Pemupukan

Pemberian pupuk kandang 10 kg/tanaman/tahun berpengaruh baik untuk pertumbuhan lada perdu. Pemberian NPKMg (12-12-17-2) pada tanaman umur 1, 2 dan 3 tahun masing-masing 50, 100 dan 200 g/tanaman dengan frekuensi pemberian 2 kali setahun.

o Penyiangan terbatas/bobokor

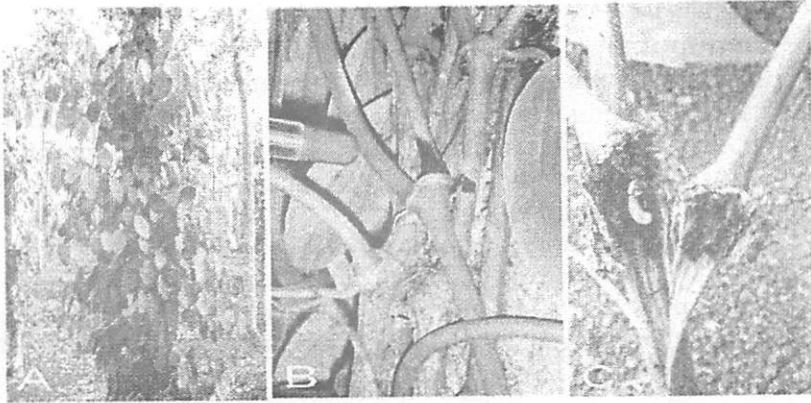
Penyiangan/bobokor dilakukan secara rutin yaitu membersihkan sekitar tanaman lada. Seperti lada biasa, areal dalam radius lebih kurang 60 cm di sekitar pangkal batang tanaman lada harus disiang bersih.

8. KENDALA PRODUKSI (HAMA DAN PENYAKIT)

Jenis hama dan penyakit tanaman lada

Hama yang menyerang tanaman lada terdiri dari penggerek batang, penghisap buah dan penghisap bunga.

- Hama penggerek batang (*Lophobaris piperis*) tersebar hampir di seluruh daerah pertanaman lada di Indonesia. Diantara ketiga hama tersebut, penggerek batang merupakan hama yang paling merugikan. Larva hama penggerek batang merusak cabang dan batang; pada tingkat serangan berat dapat menyebabkan kematian tanaman. Serangga dewasanya menyerang bagian tanaman seperti pucuk, bunga dan buah, sehingga dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi.
- Hama penghisap bunga (*Diconocoris hewetti*) dikenal dengan sebutan nyamuk lada, enduk-enduk, kapal terbang atau fui khicong (Bangka). Stadia nimfa maupun dewasa merusak bunga dan tandan bunga. Serangan ringan menyebabkan tandan rusak, salah bentuk dan buah hanya sedikit, serangan berat, seluruh bunga rusak, tangkai hitam dan gugur sebelum waktunya. Hama ini juga memakan buah muda (Gambar 18 A).

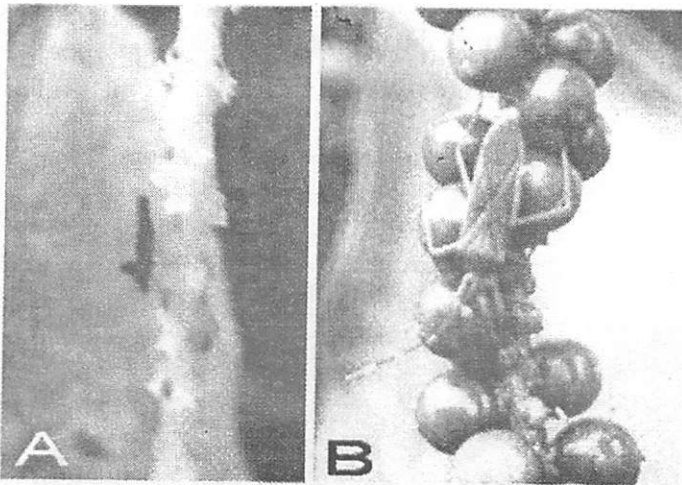


Gambar 17. (A) Gejala tanaman terserang penggerak batang, (B) Batang yang terserang penggerak, dan (C) Larva penggerak di dalam batang.

- Hama penghisap buah (*Dasytus piperis*) dikenal dengan berbagai nama seperti kepik, kepinding, walangsangit sedang di Bangka disebut semunyung, atau bilahu (Belitung, Kalimantan). Stadia nimfa maupun serangga dewasa menghisap cairan buah. Bila menyerang buah muda menyebabkan tandan buah banyak yang kosong, sedang serangan pada buah tua menyebabkan buah menjadi hampa, kering dan gugur (Gambar 18 B).

Penyakit utama tanaman lada adalah busuk pangkal batang, penyakit kuning dan penyakit kerdil/keriting.

- Penyakit busuk pangkal batang (BPB), disebabkan oleh serangan jamur *Phytophthora capsici*. Penyakit ini pertama kali ditemukan di Lampung Selatan pada tahun 1885. Di antara ketiga penyakit utama tersebut, penyakit busuk pangkal batang merupakan kendala produksi yang paling ditakutkan petani, karena menyebabkan kematian tanaman dalam waktu singkat.

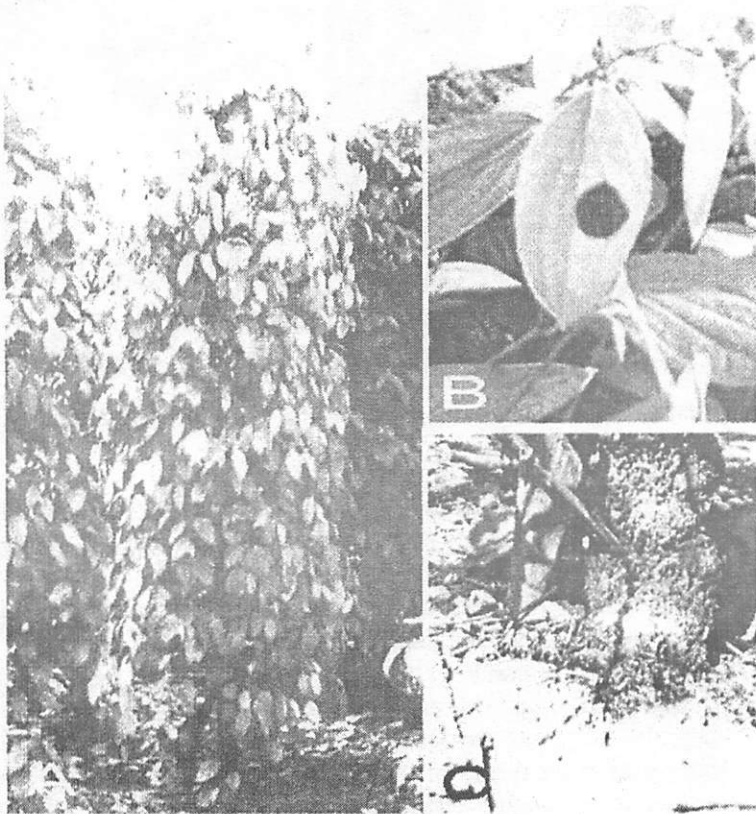


Gambar 18. (A) *Diconocoris* pada bunga lada, dan (B) *Dasynus* pada buah lada.

- Sebenarnya, jamur *P. capsici* dapat menyerang seluruh bagian tanaman lada. Serangan yang paling membahayakan apabila terjadi pada pangkal batang atau akar. Gejala serangan dini sulit diketahui, sedangkan gejala yang nampak seperti kelayuan tanaman menunjukkan serangan telah lanjut.
- Serangan *P. capsici* pada daun menyebabkan gejala bercak daun pada bagian tengah, atau tepi daun. Sepanjang tepi bercak tersebut terdapat bagian gejala berwarna hitam bergerigi seperti renda yang akan nampak jelas bila gejala masih segar; bagian tersebut tidak nampak apabila daun telah mengering atau pada gejala lanjut (Gambar 19).
- Apabila serangan jamur terjadi pada satu tanaman dalam suatu kebun, maka dapat diperkirakan 1-2 bulan kemudian penyakit akan menyebar ke tanaman di sekitarnya. Penyebaran penyakit akan lebih cepat pada musim hujan, terutama pada pertanaman lada yang disiang bersih.

Apabila dijumpai tanaman terserang penyakit, maka tanaman sakit tersebut dimusnahkan. Tanah bekas tanaman itu

disiram dengan bubur bordo kemudian diberi *Trichoderma*. Penyulaman dapat dilakukan setelah dibiarkan minimal selama 6 bulan.



Gambar 19. (A) Gejala tanaman terkena BPB, (B) Daun yang terserang *Phytophthora*, dan (C) Pangkal batang yang terkena *Phytophthora*.

- Penyakit kuning merupakan salah satu penyakit yang sangat merusak pertanaman lada terutama di daerah Bangka dan Kalimantan Barat. Penyakit ini disebabkan oleh keadaan yang sangat kompleks yaitu adanya serangan nematoda (*Radopholus similis* dan *Meloidogyne incognita*), jamur

(*Fusarium oxysporum*), kesuburan tanah yang rendah, serta rendahnya kelembaban tanah atau kadar air tanah.

- Di lapang serangan kedua nematoda tersebut berlangsung secara bersamaan. Luka-luka akibat serangan nematoda akan memudahkan terjadinya infeksi jamur *F. oxysporum*, disamping itu menyebabkan tanaman peka terhadap kekeringan dan kekurangan unsur hara.
- Secara umum gejala penyakit kuning terdiri dari gejala di atas permukaan tanah dan gejala di bawah permukaan tanah. Tanaman terserang pertumbuhannya terhambat, daun menjadi kuning kaku dan tergantung tegak lurus dan makin lama akan makin mengarah ke batang. Daun-daun yang menguning tidak layu, tetapi sangat rapuh sehingga secara bertahap daun-daun tersebut gugur. Buah-buah akan lebih lama bertahan melekat pada tangkainya, dibandingkan daun. Cabang-cabang secara bertahap juga akan gugur sebagian demi sebagian, sehingga tanaman semakin gundul.
- Apabila bagian akar tanaman terserang digali, tampak sebagian akar rambut sudah rusak. Pada akar tersebut terdapat lubang-lubang kecil dan bintil-bintil akar. Lubang-lubang pada akar adalah gejala serangan *R. similis* sedangkan akar yang membengkak merupakan gejala serangan *M. incognita*. Di dalam jaringan akar yang luka dan membengkak tersebut terdapat kumpulan nematoda.
- Umumnya serangan penyakit kuning terjadi secara berkelompok, sehingga pada satu areal kebun yang terserang terdapat kelompok tanaman yang masih sehat dan kelompok tanaman sakit pada berbagai stadia.
- **Penyakit kerdil/keriting** saat ini telah terdapat hampir di seluruh daerah pertanaman lada di Indonesia. Penyakit ini tidak mematikan tanaman, tapi menghambat pertumbuhan tanaman, sehingga menjadi kerdil dan menurunkan produktivitas. Pada serangan berat, tanaman menjadi tidak berbuah.

- Penyebab penyakit kerdil ada beberapa macam virus *Pepper Yellow Mottle Virus* (PYMV) dijumpai di Bangka dan Lampung, di samping itu berdasarkan identifikasi contoh tanaman sakit yang berasal dari Bangka juga ditemukan adanya virus CMV (*Cucumber Mosaik Virus*).
- Gejala penyakit kerdil ditandai dengan munculnya daun-daun muda yang abnormal, berukuran lebih kecil seringkali bergelombang atau belang-belang. Pada serangan berat pertumbuhan ruas menjadi memendek, akibatnya tanaman menjadi kerdil. Pada beberapa tanaman seringkali terjadi pertumbuhan cabang yang berlebihan dengan daun yang kecil-kecil atau tidak berdaun.
- Tanaman yang terserang ringan tetap dapat berproduksi, tetapi tandan buahnya menjadi pendek, tandan buah tidak penuh, dan ukuran buah lebih kecil. Pada tanaman yang terserang berat, tanaman mejadi sangat kerdil dan tidak berbuah
- Tanaman yang telah menunjukkan gejala penyakit ini walaupun nampaknya pada stadia ringan, tidak boleh dijadikan sebagai sumber bibit. Apabila pada pembibitan dijumpai bibit dengan gejala kerdil, disarankan agar bibit/tanaman tersebut dimusnahkan.
- Penyebaran penyakit ini seringkali dipercepat melalui alat pertanian yang dipakai bekas tanaman sakit. Oleh sebab itu dianjurkan untuk membersihkan terlebih dahulu alat tersebut sebelum digunakan pada tanaman sehat.
- Mengendalikan vektor penyakit seperti *Aphis* sp. dan *Planococcus citri*.
- Menghindari memakai bahan tanaman yang berasal dari tanaman sakit.



Gambar 20. (A) Penyakit kuning, dan (B) Penyakit kerdil.

Pengendalian hama dan penyakit terpadu.

Sering terjadinya fluktuasi harga lada yang cukup tajam, bahkan harga jual sering kali sangat rendah membuat petani lada tidak dapat membeli sarana produksi. Oleh sebab itu, dianjurkan dalam budidaya lada untuk menyertakan kegiatan lainnya misalnya diintegrasikan dengan ternak, disertai penanaman penutup tanah (*A. pintoii*). Cara tersebut selain membuat sistem usahatani lada menjadi lebih efisien juga merupakan usaha Pengendalian Hama (termasuk penyakit) Terpadu (PHT) yang ramah lingkungan dan berkesinambungan. Pengendalian menggunakan pestisida kimiawi dilakukan pada saat populasi hama atau intensitas serangan patogen penyakit tinggi, dengan tujuan menekan perkembangan hama dan patogen, setelah itu diikuti aplikasi pengendalian secara hayati mempergunakan musuh alaminya. Komponen budidaya yang perlu diperhatikan

dalam budidaya lada yang efisien dan ramah lingkungan, sebagai berikut:

Pengendalian secara kultur teknik

Bahan tanaman. Bahan tanaman seringkali menjadi sumber inokulum bagi hama - penyakit lada dan juga dapat menjadi sumber penyebaran ke daerah yang masih baru. Oleh karena itu seleksi bahan tanaman yang sehat merupakan hal yang penting. Selain itu, pemilihan varietas yang akan digunakan harus dilakukan dengan sangat hati-hati karena sampai saat ini belum ada varietas yang tahan terhadap semua jenis hama dan penyakit.

Jenis tiang panjat dan pemanfaatan biomas pangkasan. Penggunaan tajar sangat dianjurkan karena budidaya lada dengan tegakan mati merupakan budidaya yang intensif dan membutuhkan input (biaya) tinggi. Pada saat harga lada rendah dan pemupukan tidak dapat dilakukan. Tanaman menjadi lemah dan peka terhadap serangan hama dan patogen. Biomas hasil pangkasan tajar (dadap cangkring/glicricidae) apabila ditanamkan dalam tanah akan meningkatkan kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat. Hal ini akan lebih baik apabila disertai dengan menyertakan pupuk kandang, sehingga proses pembusukan akan lebih cepat dan dapat menghambat perkembangan patogen berbahaya di dalam tanah.

Saluran drainase dan pemangkasan bagian tanaman lada. Kebun lada yang baik harus mempunyai saluran drainase, sehingga tidak ada air yang tergenang di dalam kebun; karena air yang tergenang merupakan media yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan patogen BPB.

Pemeliharaan tanaman lada meliputi pemangkasan/pembuangan sulur cacing dan sulur gantung yang tidak berguna, bekas pangkasan tersebut ditutup dengan teer/vaselin/lilin atau insektisida. Pembuangan sulur cacing juga akan mengurangi kemungkinan terinfeksi tanaman lada oleh *P. capsici* dari tanah.

Pemupukan dan komposisinya. Pemupukan tanaman lada bertujuan meningkatkan produksi dan kesehatan tanaman. Disamping dosis juga harus memperhatikan komposisi dan saat aplikasinya. Pupuk inorganik juga diperlukan disamping pupuk organik, seperti pupuk kandang atau sisa tanaman.

Pengendalian hayati penyakit BPB dapat dilakukan dengan pemberian kotoran ternak dicampur alang-alang dan agen hayati (*T. harzianum*). Aplikasi pupuk kandang dapat dilakukan bersama-sama dengan aplikasi alang-alang dan agen hayati (*T. harzianum*) untuk menekan terjadinya serangan *P. capsici*. Pemberian bahan organik tersebut harus dibenamkan ke dalam tanah di bawah tajuk tanaman, agar berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, menggemburkan tanah, dan meningkatkan populasi mikroorganisme antagonis. Alang-alang sebagai sumber bahan organik dapat diberikan sebagai penutup tanah (*mulching*) untuk mengendalikan penyakit kuning; Apabila ditujukan untuk pengendalian BPB, maka alang-alang harus dibenamkan. Pengendalian penyakit kuning dengan aplikasi *P. penetrans* juga akan lebih efektif apabila diikuti dengan pemberian bahan organik.

Penyiangan terbatas. Penyiangan terbatas “bobokor” hanya dilakukan di sekitar tanaman lada sebatas kanopi tanaman. Sebaiknya tidak dilakukan penyiangan bersih. Untuk meningkatkan populasi parasitoid hama penggerek batang sebaiknya dilakukan penanaman tanaman sela yang banyak memproduksi bunga seperti kopi, kumis kucing atau penutup tanah *A. pinthoi*. Adanya tanaman sela atau penutup tanah yang mampu membentuk bunga (banyak berbunga) selain dapat untuk mengkonservasi parasitoid, juga menghambat penyebaran propagul patogen BPB pada waktu musim hujan.

Pemanfaatan agen hayati dan konservasinya. Bila dipilih jenis varietas yang rentan terhadap serangan penyakit kuning atau BPB; maka agen hayati pengendali patogen tersebut harus diaplikasikan sejak awal penanaman lada dan aplikasi diulang pada setiap awal musim hujan.

Membuat pagar keliling. Pagar keliling dengan tanaman hidup (rumpun gajah) dianjurkan dengan tujuan agar jalan masuk kebun dibatasi jumlahnya dan bukan merupakan jalan umum. Di samping itu rumput gajah/tanaman hidup dapat sebagai sumber pakan ternak. Ternak peliharaan tidak dibiarkan bebas berkeliaran di dalam kebun.

Monitoring hama dan penyakit harus dilakukan secara rutin, dilanjutkan dengan tindakan pengendaliannya.

Pencegahan penyebaran serangan hama dan patogen penyakit dilakukan seawal mungkin. Pengendalian secara mekanis terhadap hama dan patogen penyakit dilakukan dengan cara memotong bagian tanaman terserang ringan atau memusnahkan tanaman yang terserang berat. Peralatan yang dipergunakan harus dibersihkan apabila akan digunakan pada tanaman lada yang lain.

Lalu lalang manusia dan hewan dari areal terserang penyakit harus dibatasi agar tidak menyebarkan penyakit. Buat parit pemisah antara tanaman sakit dan sehat. Peralatan yang dipergunakan harus dibersihkan apabila akan digunakan pada tanaman lada yang lain.

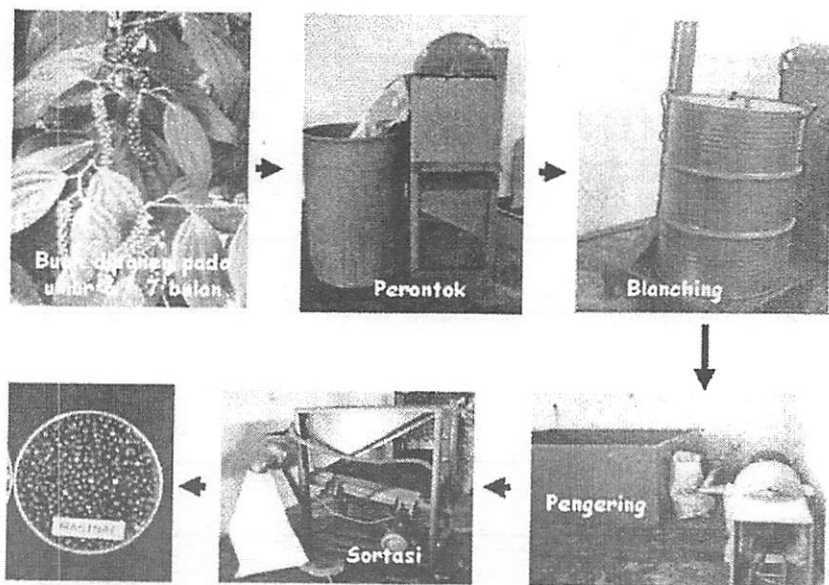
9. PANEN DAN PENGOLAHAN HASIL

Panen buah dilakukan tergantung tujuan produk yang akan dihasilkan yaitu lada hitam atau lada putih. Sejak terbentuknya bunga sampai buah masak memerlukan waktu cukup lama. Buah muda berwarna hijau muda, berubah menjadi hijau tua dan apabila sudah masak berwarna kuning sampai kemerah-merahan.

Lada hitam

Lada hitam yang baik berasal dari buah lada yang dipanen pada umur 6-7 bulan. Pada saat itu buah berwarna hijau tua/hijau gelap. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) dan Balai Besar Pasca Panen (BB Pasca Panen) telah merencanakan alat pengolahan lada hitam yang terdiri dari alat perontok buah, blanching dan pengering.

Proses pengolahan lada hitam dari buah lada segar cukup sederhana yaitu dengan cara memisahkan buah lada dari tangkainya (dengan alat perontok) kemudian dilakukan blanching (celup dalam air panas selama 2,5 menit) agar diperoleh warna hitam mengkilap dan seragam serta aromanya lebih baik. Setelah itu, lada dikeringkan dengan alat pengering (Gambar 21).



Gambar 21. Pengolahan lada hitam

Lada putih

Lada putih yang baik berasal dari buah lada yang dipanen pada umur 8-9 bulan. Pada saat itu buah berwarna kuning kemerahan. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) dan Balai Besar Pasca Panen (BB Pasca Panen) telah merencanakan alat pengolahan lada putih yang terdiri dari perontok buah, pengupas, pengering dan sortasi lada.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Jl. Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111
Telp. (0251) 8313083, Faks. (0251) 8336194.

E-mail: criec@indo.net.id

Homepage: www.perkebunan.litbang.deptan.go.id

ISBN 978-979-8451-52-2