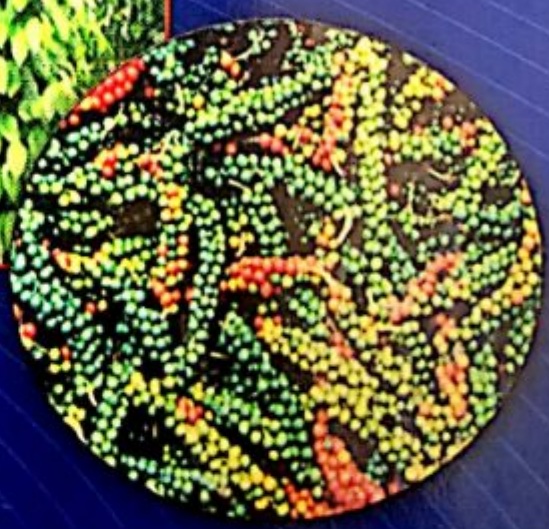
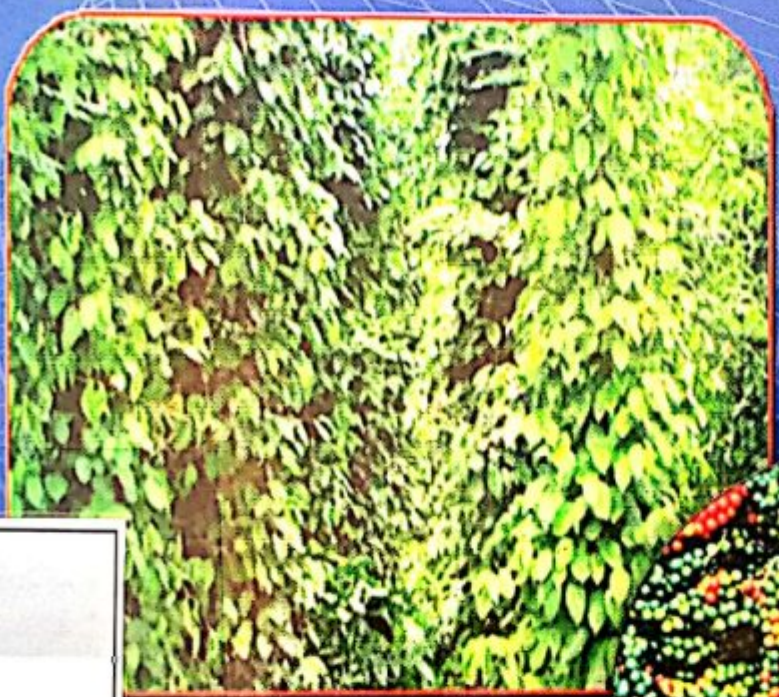




Seri buku inovasi: BUN/16/2008

Teknologi Budidaya Lada



ikaan
a Timur



**BALAI BESAR PENGKAJIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

2008

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| PENDAHULUAN..... | 1 |
| SYARAT TUMBUH | 1 |
| TEKNOLOGI BUDIDAYA | 2 |
| Bahan Tanaman..... | 2 |
| Pembibitan Lada..... | 4 |
| Persiapan Tanam Lada dengan Tajar Hidup | 7 |
| Penanaman..... | 8 |
| Pemeliharaan..... | 8 |
| Pemupukan..... | 11 |
| Hama dan Penyakit | 13 |
| Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu | 15 |
| PANEN DAN PASCA PANEN LADA HITAM | 19 |
| Panen Lada Hitam..... | 19 |
| Pengolahan Lada Hitam..... | 20 |
| Pengemasan dan Penyimpanan..... | 21 |
| Standar Mutu Lada Hitam..... | 22 |
| BAHAN BACAAN..... | 23 |

PENDAHULUAN

Tanaman lada (*Piper nigrum* L) adalah tanaman perkebunan yang bernilai ekonomis tinggi. Tanaman ini dapat mulai berbuah pada umur tanaman berkisar antara 1-2 tahun. Di Lampung komoditas ini banyak diusahakan petani dalam bentuk perkebunan kecil padat tenaga kerja secara turun temurun. Produktivitas kebun lada rakyat di Lampung masih tergolong rendah yaitu rata-rata 591 kg/ha, dibandingkan dengan produktivitas nasional yang mencapai 800 kg/ha.

Pengembangan lada di Lampung diarahkan untuk menghasilkan lada hitam yang dikenal di pasaran dunia dengan nama "*Lampung Black Pepper*". Lampung telah dikenal sebagai salah satu daerah utama penghasil lada hitam di Indonesia.

Produktivitas tanaman lada masih berpotensi untuk dapat ditingkatkan dengan menerapkan teknologi budidaya mulai dari persiapan lahan, pembibitan, penanaman, pemeliharaan dan penanganan pasca panen yang baik.

SYARAT TUMBUH

Tanaman lada tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian mulai dari 0-700 m di atas permukaan laut (dpl). Penyebaran tanaman lada sangat luas berada di wilayah tropika antara 20° LU dan 20° LS, dengan curah hujan dari 1.000-3.000 mm per tahun, merata sepanjang tahun dan mempunyai hari hujan 110-170 hari per tahun, musim kemarau hanya 2-3 bulan per tahun. Kelembaban udara 63%-98% selama musim hujan, dengan suhu maksimum 35°C dan suhu minimum 20°C. Lada dapat tumbuh pada semua jenis tanah, terutama tanah berpasir dan gembur dengan unsur hara cukup, drainase (pengairan) baik, dan tingkat kemasaman tanah (pH) 5,0 - 6,5.

TEKNOLOGI BUDIDAYA

Bahan Tanaman

Tanaman lada dapat diperbanyak secara generatif dengan biji, dan vegetatif dengan setek. Perbanyak menggunakan setek lebih praktis, efisien dan bibit yang dihasilkan sama dengan sifat induknya. Setek tanaman lada dapat diambil dari sulur panjat, sulur gantung, sulur tanah dan sulur buah (cabang buah).

Sulur panjat adalah sulur yang tumbuh memanjat tanaman penegak, mempunyai cukup akar lekat setiap buku, apabila ditanam akan menghasilkan tunas dan akar lekat yang dapat langsung melekat pada penegak lada.

Sulur gantung adalah sulur panjat yang menggantung atau tidak tumbuh memanjat pada tanaman penegak, tidak mempunyai akar lekat, apabila ditanam akan menghasilkan tunas yang tidak dapat langsung melekat pada tanaman penegak, dan keluarnya cabang buah lambat (1-2 tahun).

Sulur tanah adalah sulur yang tumbuh merayap dipermukaan tanah, akar lekatnya terbatas, tiap buku tidak keluar akar, apabila di tanam akan menghasilkan tunas yang tidak dapat langsung melekat pada tanaman penegak, dan keluarnya cabang buah lambat (1-2 tahun).

Sulur buah (cabang buah) adalah cabang buah, tidak mempunyai akar lekat, apabila ditanam akan cepat menghasilkan buah, tetapi tanaman lada tidak dapat tumbuh tinggi dan tidak melekat pada tanaman penegak, perakarannya dangkal, mudah stres apabila ketersediaan air tanah terbatas, dan keluarnya cabang buah cepat, yaitu pada umur 1 tahun sudah menghasilkan buah.

Untuk menghasilkan tanaman lada yang dapat tumbuh baik pada tanaman penegak, sebaiknya menggunakan bahan tanaman yang berasal dari sulur panjat. Setek lada dari sulur panjat yang baik diperoleh dari tanaman lada yang belum

Teknologi Budidaya Lada

berproduksi pada umur fisiologis bahan setek 6-9 bulan, pohon induk dalam keadaan pertumbuhan aktif dan tidak berbunga atau berbuah. Setek tidak boleh terlalu tua atau terlalu muda dan diambil dari sulur yang belum menjadi kayu. Bibit lada yang terlalu tua pertumbuhannya tidak baik, sedangkan yang terlalu muda tidak kuat.

Bahan tanaman untuk bibit sebaiknya berasal dari tanaman yang tumbuh kuat, daunnya berwarna hijau tua, tidak menunjukkan gejala kekurangan hara dan tidak memperlihatkan gejala serangan hama dan penyakit. Bahan tanaman tersebut dapat diambil dari kebun perbanyakan yang sudah dipersiapkan atau dari kebun produksi yang masih muda.

Bahan tanaman lada untuk bibit dapat berasal dari setek pendek maupun setek panjang. Setek pendek satu ruas berdaun tunggal dari sulur panjang (Gambar 1) memiliki beberapa keuntungan antara lain dapat menyediakan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu relatif cepat, menghemat penggunaan bahan tanaman dan seragam. Bibit lada tersebut yang terlebih dahulu disiapkan dipersemaian, setelah ditanam di kebun memiliki beberapa kelebihan dibandingkan bibit tujuh ruas asal sulur panjang, sulur tanah dan sulur gantung yang ditanam langsung.

Tanaman asal bibit yang telah disemaikan di polibag memiliki kelebihan yaitu hanya memerlukan sedikit penyulaman, cabang generatif lebih banyak dan lebih cepat berbunga. Penggunaan bibit lada sulur panjang dengan menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal dapat lebih efisien dan menghemat 40% bahan tanaman.

Penggunaan setek panjang 5 -7 ruas yang langsung ditanam di lapang mempunyai resiko kegagalan cukup besar dan sering menimbulkan kesulitan karena jumlah kebutuhan bibit yang banyak, sehingga cara ini kurang ekonomis. Sementara setek pendek 1 ruas berdaun tunggal yang disemai selama tiga bulan menunjukkan pertumbuhan di lapang lebih baik dibandingkan setek panjang 5 -7 ruas yang ditanam langsung.



Gambar 1. Bahan tanaman lada dari sulur panjang

Pembibitan Lada

Kebun induk lada di lapang

Untuk menjamin ketersediaan sumber bibit lada yang baik perlu dibangun kebun induk lada varietas unggul Natar-1. Kebun induk tersebut bisa sekaligus sebagai kebun produksi lada. Bibit lada varietas unggul Natar-1 ditanam dengan jarak tanam 2 m x 2 m atau 2 m x 2,5 m. Tanaman lada yang mati di kebun induk disulam secara teratur setiap musim penyulaman. Penyulaman dilakukan secara klonal menggunakan bibit lada atau bahan tanaman dari varietas lada yang sama sesuai spesifik lokasi untuk daerah Lampung, yaitu varietas lada Natar-1. Secara periodik tanaman lada dipangkas agar tumbuh tunas vegetatif baru sebagai bahan tanaman untuk sumber bibit.

Kebun induk mini

Bisa juga dibangun Kebun Induk Mini lada Natar-1 sebagai alternatif pengembangan sumber bibit lada secara klonal dalam waktu relatif singkat. Bibit awal berasal dari kebun induk sumber bibit (UPBS) milik Balai Penelitian

Teknologi Budidaya Lada

Tanaman Rempah dan Obat di Kebun Percobaan Lada Cahaya Negeri Lampung Utara. Pengembangan sumber bibit lada di Kebun Induk Mini dimaksudkan untuk menyediakan bibit lada dalam jumlah banyak dalam waktu cepat, agar mudah diseleksi dan diawasi. Penanaman bibit lada di kebun induk mini dilakukan dengan jarak tanam rapat (25-20 cm), diberi naungan dengan paranet intensitas 60% - 70%, diberi tajar dari belahan bambu, pertumbuhan cabang buah dibuang dan pemeliharaan dilakukan secara intensif terutama dalam pemupukan organik, pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dan penyiraman.



Gambar 2. Kebun induk lada Varietas Natar-1 di lapang



Gambar 3. Kebun induk lada Varietas Natar-1 di penangkar

Pembibitan lada setek satu ruas

Pembibitan lada Natar-1 menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal dari sulur panjang dimaksudkan untuk menyediakan bibit lada Natar-1 siap tanam yang seragam dalam jumlah banyak dan cepat. Sumber bibit lada Natar-1 berasal dari kebun induk (UPBS: Unit Pengelola Benih Sumber) atau kebun bibit yang diawasi UPTD BP2MB (Unit Pelaksana Teknis Dinas - Balai Pengawasan dan Pengujian Mutu Benih). Kebun induk mini sebagai sumber bibit dan pengembangan bibit lada dilakukan oleh petani penangkar bibit dengan pengawasan dari UPTD BP2MB.



Gambar 4. Pembibitan lada bahan sulur panjang setek satu ruas berdaun tunggal

Teknologi Budidaya Lada

Pembibitan lada Natar-1 dari sulur panjang menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal dilakukan sebagai berikut: setek lada satu ruas berdaun tunggal yang berasal dari sulur panjang ditanam di polibag (14 cm x 18 cm) yang telah diisi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Polibag yang telah berisi tanah dan pupuk kandang sebelum ditanami, terlebih dahulu disiram air merata dan dibiarkan selama 20 hari agar tumbuh gulma. Satu hari sebelum setek lada ditanam, gulma di polibag dibersihkan dan polibag disemprot larutan fungisida dan insektisida sampai merata. Selanjutnya polibag ditempatkan di bawah paranet dengan intensitas penyinaran 50-70% disusun berjajar 10 - 15 polibag x panjang 10 - 15 m. Kemudian setek lada satu ruas berdaun tunggal ditanam di polibag, selanjutnya polibag disiram merata kemudian disungkup dengan sungkup dari plastik warna biru/merah. Setelah satu minggu disungkup setiap dua hari sekali dibuka satu hari, kemudian ditutup lagi satu hari, demikian terus dilakukan sampai pertumbuhan pertunasan bibit lada merata. Setelah 1,5 bulan sungkup bibit lada dibuka penuh, kemudian pada setiap polibag diberi tegakan dari bambu. Selanjutnya tanaman di polibag disemprot larutan fungisida dan insektisida setiap 7 hari. Pemberian fungisida dan insektisida dilakukan saling bergantian sampai bibit lada tumbuh merata. Setelah bibit mempunyai 7 - 9 ruas, kemudian diseleksi dan siap ditanam di lapang.

Persiapan Tanam Lada dengan Tajar Hidup

Menanam tajar lada dilakukan satu tahun sebelum penanaman lada. Jenis tajar lada yang baik adalah gamal (*Gliricidia maculata*) atau dadap cangkring pucuk merah (*Erythrina fusca* L). Jenis tajar hidup yang banyak digunakan di Lampung adalah gamal (*Gliricidia maculata*), dadap cangkring (*Erythrina fusca* L), kapok (*Ceiba petandra*), dadap licin (*Erythrina lihosperma*), dadap duri (*Erythrina indica*) dll.

Tanaman penegak ini diperbanyak dengan menggunakan setek batang, panjang setek batang untuk tajar 2 m - 2,5 m, diameter 5 cm - 7 cm, tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Setek tajar ditanam dengan kedalaman 0,30 m - 0,40 m. Tajar diwil (dibuang tunas-tunasnya) agar tumbuh lurus ke atas. Tajar yang telah berumur lebih dari 2 tahun dilakukan pemangkasan 2 kali per tahun pada awal dan akhir musim hujan.

Jarak tanam tajar lada sama dengan jarak tanam lada yaitu 2,5 m x 2,5 m atau 2,5 m x 2 m. Lubang tanam lada ukuran 45 cm x 45 cm x 45 cm atau 60 cm x 60 cm x 60 cm dibuat 10-15 cm di sebelah timur tajar lada. Lubang tanam dilakukan 0,5-3 bulan sebelum tanam lada. Tanah galian lubang tanam dipisahkan menjadi dua, tanah bagian atas (*top soil*) dan tanah bagian bawah (*sub soil*) ditempatkan terpisah. Tanah galian lubang tanam lada yang berasal dari bagian atas (*top soil*) dicampur pupuk organik atau pupuk kandang (5-10 kg) yang telah ditaburi agen hayati (*Trichodema harzianum*) sebanyak 50-100 gr.

Saluran drainase keliling kebun dibuat berukuran lebar 30 cm, sedalam 30 cm agar kebun lada tidak tergenang di musim hujan. Kebun lada tidak disiang bersih, pengendalian gulma dilakukan dengan membabat gulma/tanaman pengganggu, atau menanam penutup tanah (*Arachis pintoii*) di kebun lada dan di sekitar tanaman penegak *dibebokor* (dilakukan penyiangan terbatas).

Penanaman

Bibit lada setelah dilepaskan dari polibag atau setek 5 - 7 buku yang sudah tumbuh dan berakar ditanam dengan cara meletakkan miring (30° - 45°) mengarah ke tajar, 3-4 buku/setek bagian pangkal tanpa daun ditanamkan mengarah ke tajar, sedangkan 2-3 ruas sisanya (berdaun) disandarkan dan diikat pada tajar. Selanjutnya tanah di sekelilingnya yang telah dicampur pupuk organik dipadatkan. Tanah di sekitar tanaman lada dibuat sedikit guludan agar tidak tergenang air di musim

Teknologi Budidaya Lada

hujan. Guludan tidak boleh terlalu tinggi agar tidak menjadi tempat sarang rayap.

Setelah ditanam, di atas tanaman lada diberi naungan yang di ikatkan pada tajar agar tanaman lada yang baru ditanam terlindungi dari teriknya sinar matahari. Naungan tanaman lada yang umum dan mudah diperoleh adalah alang-alang atau tanaman hutan lainnya yang tidak mudah lapuk. Naungan dilepas apabila tanaman lada telah kuat.

Pemeliharaan

Pemangkasan dan pengikatan sulur panjang

Apabila pada tanaman lada telah tumbuh 8-10 buku (umur 5-6 bulan), dilakukan pemangkasan pada ketinggian 25 cm - 30 cm dari permukaan tanah. Pemangkasan dilakukan di atas 2 - 3 buku. Tujuan pemangkasan untuk merangsang pembentukan 3 sulur panjang baru. Sulur baru tersebut harus dilekatkan dan diikatkan pada tajar lada. Pengikatan dilakukan menggunakan tali rafia yang dibelah 2 - 4 agar tali rafia tidak mengganggu pertumbuhan lada.

Pemangkasan berikutnya dilakukan apabila telah keluar tunas baru dan telah mencapai 7 - 9 buku pada umur sekitar 12 bulan, yaitu pada buku yang tidak mengeluarkan cabang buah. Pada umur 2 tahun dilakukan pemangkasan lagi, sehingga terbentuk kerangka tanaman yang mempunyai banyak cabang produktif. Hasil pemangkasan sulur panjang tersebut dapat digunakan sebagai sumber bahan tanaman/setek untuk pengembangan pembibitan lada.

Pemangkasan sulur gantung

Sulur gantung adalah sulur panjang yang tumbuhnya tidak melekat pada tajar, karena tidak dilakukan pengikatan pada tajar. Sulur gantung yang terus tumbuh tidak diikuti dengan tumbuhnya akar lekat. Untuk itu sulur gantung

sebaiknya secara teratur dipangkas agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman dan produksi lada.

Apabila petani menanam lada menggunakan sulur gantung, maka tanaman lada sampai umur 1-2 tahun tidak keluar cabang buah dan tanaman lada tidak melekat pada tajar. Petani harus melakukan pengikatan tanaman lada pada tajar secara teratur. Bahan tanaman lada dari sulur gantung akan tumbuh cabang buah baru setelah 1-2 tahun. Sehingga penggunaan bahan tananam lada dari sulur gantung kurang produktif dan merugikan petani karena umur mulai berbuahnya lama, pertumbuhan cabang buah lambat, dan tanaman lada ramping.

Pemangkasan sulur cacing

Sulur cacing adalah sulur panjang yang keluar dari pangkal batang tanaman lada dan tumbuhnya tidak melekat pada tajar, tetapi menjalar di permukaan tanah. Sulur cacing tidak mempunyai cabang buah dan mengganggu pertumbuhan tanaman. Untuk itu sulur cacing harus dipangkas agar pertumbuhan tanaman lada normal, pangkal batang lada tidak lembab dan tidak mengganggu pembokoran dan pemupukan tanaman lada. Sulur cacing mempunyai sifat hampir sama dengan sulur gantung, tidak baik untuk bahan tananam karena akan menghasilkan tanaman lada sampai umur 1-2 tahun yang tidak tumbuh cabang buah. Sehingga penggunaan bahan tananam lada dari sulur cacing tidak produktif dan merugikan petani karena memerlukan waktu yang lama untuk mulai berproduksi, cabang buah keluarnya lambat dan lada ramping.

Pengendalian gulma

Gulma di kebun lada dikendalikan dengan cara dipangkas. Keuntungan dengan cara ini adalah a) gulma tetap tumbuh namun tidak mengganggu tanaman lada, sehingga keragaman hayati di kebun lada stabil, b) tersedia

Teknologi Budidaya Lada

nektar bagi musuh alami, c) aliran air dipermukaan tanah di musim hujan terhambat, d) penyebaran penyebab penyakit busuk pangkal batang (BPB) melalui aliran air di musim hujan terhambat atau dapat diminimalisir, e) proses pelapukan/dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme non patogenik di kebun lada terus terjadi dan perkembangan patogen berbahaya di dalam tanah terhambat.

Pemupukan

Pemupukan dan pemangkasan tajar

Tanaman lada memerlukan pupuk organik dan anorganik. Pemberiannya dapat dilakukan secara terpisah maupun secara bersama-sama dengan mencampur pupuk organik dan anorganik sebelum diberikan pada tanaman lada. Pemupukan anorganik sebanyak 1.600 gr NPKMg (12-12-17-2)/tanaman/tahun untuk tanaman produktif. Pemberian pupuk anorganik dibagi 3 - 4 kali per tahun (Tabel 1).

Tabel 1. Waktu pemberian dan dosis pupuk anorganik 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 | 640 gr dengan pupuk kandang | 480 gr | 320 gr | 160 gr dengan pupuk kandang |
| Kondisi yang disarankan | Tajar dipangkas semua | Tajar di sisakan 2-3 cabang | Tajar disisakan 3 cabang | Tajar dipangkas habis |

Tajar dipangkas 7-10 hari sebelum dilakukan pemupukan, agar tidak terjadi kompetisi hara dan memaksimalkan masuknya sinar matahari. Pupuk organik

(pupuk kandang atau kompos) 5-10 kg/tanaman/tahun. Pemberian pupuk dilakukan dengan mengikis/mengangkat permukaan tanah di sekitar tanaman, pupuk disebarakan kemudian ditutup kembali dengan tanah kikisan ditambah tanah dari sekitar tanaman.

Tanaman lada berumur > 12 bulan, dosis pupuk anorganik 1/8 total (200 gr) NPK Mg. Pemberian pupuk diberikan 2 kali dalam setahun (Tabel 2).

Tabel 2. Waktu pemberian dan dosis pupuk anorganik untuk tanaman lada berumur > 12 bulan.

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

Tanaman berumur 13 - 24 bulan diberikan 1/4 dosis total (400 gr /tanaman/tahun) dengan interval 2 kali dan pembagian pupuk 3 : 7 (120 dan 280 gr) selama ada hujan, ditambah 5 -10 kg pupuk kandang pada waktu pemberian kedua.

Tabel 3. Waktu pemberian dan dosis pupuk anorganik untuk tanaman lada berumur 13-24 bulan.

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

Teknologi Budidaya Lada

Penyiangan terbatas / bebokor

Penyiangan terbatas/bebokor dilakukan secara rutin yaitu membersihkan sekitar tanaman lada. Areal dalam radius ± 60 cm di bawah kanopi tanaman lada atau di sekitar pangkal batang lada harus bersih gulma/disiang bersih.

Hama dan Penyakit

Jenis hama dan penyakit

Hama utama yang menyerang tanaman lada adalah penggerek batang (*Lophobaris piperis*), pengisap buah (*Dasynus piperis*), pengisap bunga (*Diconocoris hewetti*). Penyakit utama tanaman lada adalah penyakit busuk pangkal batang (BPB) yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora capsici*.

Penggerek batang (*Lophobaris piperis*)

Penggerek batang mempunyai empat fase pertumbuhan yaitu fase dewasa, telur, larva dan pupa. Fase dewasa aktif terbang dari satu tanaman ke tanaman lada lainnya. Fase dewasa memakan buah, bunga dan pucuk tanaman lada di kebun lada yang sering dipangkas. Hama ini mudah ditemukan pada luka pangkasan tanaman lada. Akibat serangan fase dewasa buah muda menjadi kopong, dan bunga menjadi tidak berkembang sempurna.

Serangga dewasa meletakkan telur di cabang dan batang tanaman lada. Setelah menetas, larvanya menggerek jaringan tempat telur diletakkan, umur larva 28-32 hari. Serangan fase larva pada jaringan tanaman lada mengakibatkan jaringan tanaman lada rusak/mati. Fase pupa berada di dalam jaringan tanaman lada yang mati akibat serangan fase larva. Serangan hama ini mengakibatkan tanaman lada rusak, kualitas dan produksi lada rendah. Tanaman inang serangga ini adalah lada, cabe jawa dan sirih.

Hama pengisap buah (*Dasynus piperis*)

Fase dewasa aktif mencari makan dan meletakkan telur pada tanaman inangnya. Akibat serangan fase dewasa buah lada menjadi kopong. Serangga dewasa meletakkan telur pada tandan buah lada, dan menetas sekitar 6-7 hari. Telur setelah menetas menjadi nimpa, langsung memakan buah lada. Serangan Nimpa dan dewasa pada buah lada mengakibatkan buah lada menjadi berbecak dan kopong.

Pengisap bunga (*Diconocoris hewetti*)

Fase dewasa aktif untuk mencari makan dan meletakkan telur pada bunga lada. Fase dewasa dan Nimpa menghisap cairan bunga lada. Akibat serangan fase dewasa dan nimpa, maka bunga lada menjadi layu, kering kemudian rontok, dan bunga lada gagal menjadi buah. Serangga dewasa meletakkan telur pada tandan bunga lada dan menetas sekitar 5 - 7 hari. Setelah menetas menjadi nimpa yang langsung memakan bunga lada. Serangan fase nimpa pada bunga lada mengakibatkan bunga lada rontok.

Busuk pangkal batang (BPB) (*Phytophthora capsici*)

Diantara hama dan penyakit utama yang menyerang tanaman lada di Lampung adalah jamur *Phytophthora capsici* yang merupakan kendala produksi yang paling ditakuti petani, karena menyebabkan kematian tanaman lada dalam waktu singkat. Jamur *Phytophthora capsici* dapat menyerang seluruh bagian tanaman lada. Serangan yang paling membahayakan apabila terjadi pada pangkal batang atau akar. Gejala serangan dini sulit diketahui, gejala yang tampak 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 gerenda yang akan nampak jelas bila gejala masih segar; namun bagian tersebut tidak tampak apabila daun telah mengering atau pada gejala lanjut.

Teknologi Budidaya Lada

Apabila serangan jamur terjadi pada satu tanaman dalam satu 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 harus dimusnahkan. Tanah bekas tanaman tersebut disiram bubur bordo kemudian diberi *Trichoderma*. Penyulaman dapat dilakukan setelah dibiarkan minimal selama 6 bulan.

Pengendalian Hama dan Penyakit Terpadu

Sering terjadinya fluktuasi harga jual lada yang cukup tajam, bahkan harga jual sering kali sangat rendah membuat petani lada tidak mampu membeli sarana produksi. Oleh sebab itu dianjurkan dalam budidaya lada untuk menyertakan kegiatan lainnya misalnya diintegrasikan dengan ternak, atau 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, selain itu diikuti aplikasi pengendalian secara hayati mempergunakan musuh alaminya. Komponen teknologi budidaya lada dengan pendekatan ekologi yang efisien dan berkelanjutan adalah sebagai berikut:

Pengendalian secara kultur teknik

Bahan tanaman: Bahan tanaman sering menjadi sumber inokulum hama dan penyakit lada dan menjadi sumber penyebaran hama dan penyakit di lokasi baru. Oleh karena itu menggunakan bahan tanaman yang sehat dengan melakukan seleksi bahan tanaman yang akan digunakan untuk bibit merupakan hal yang penting. Pemilihan varietas

dilakukan secara hati-hati karena sampai saat ini belum ada varietas yang toleran terhadap semua jenis hama dan penyakit. Untuk daerah Lampung sebaiknya menggunakan varietas lada spesifik lokasi Lampung antara lain adalah varietas Natar-1. Varietas ini merupakan hasil seleksi varietas Belantung dari Lampung, dan telah diketahui mempunyai beberapa keunggulan antara lain : mempunyai adaptasi terhadap cekaman air sedang, cekaman terhadap terhadap kelebihan air sedang, toleran terhadap hama penggerek batang dan penyakit BPB, dan mempunyai potensi produksi lada hitam sampai 4 ton per hektar (Tabel 4).

Tabel 4. Karakteristik sifat-sifat tujuh varietas lada

| Varietas | Ketahanan terhadap | | | Adaptasi terhadap | | Potensi Prod. (ton/ha) | Spesifikasi lokasi |
|------------|--------------------|-----------|-----------|-------------------|---------------|---------------------------|--------------------|
| | Peny. kuning | Peny. BPB | Penggerek | Cekaman air | Kelebihan air | | |
| Petaling 1 | M | R | R | Kurang | Sedang | 4,48 ld putih | Bangka |
| Petaling 2 | R | T | R | Tinggi | Sedang | 4,12 ld putih | Bangka |
| Natar 1 | R | T | T | Sedang | Sedang | 4,00 ld hitam | Lampung |
| Natar 2 | M | R | T | Sedang | Kurang | 3,52 ld hitam | Lampung |
| Chunuk RS | R | T | R | - | - | 1,97 ld putih | Bangka |
| LDK RS | R | T | R | Kurang | - | 3,86 ld putih | Bangka |
| Bengkayang | M | R | - | - | - | 4,67 ld putih | Kalbar |

Keterangan: R = Rentan, M = Medium, T = Toleran

Tajar hidup dan pemanfaatan biomas. Pada saat harga jual rendah, maka pemeliharaan lada menjadi tidak intensif, dan pemupukan tanaman lada tidak dapat dilakukan. Akibatnya tanaman lada menjadi lemah, peka terhadap hama dan patogen. Biomas hasil pemangkasan tajar (dadap dan *gliricidae*) apabila ditanamkan dalam tanah akan meningkatkan kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat. Kondisi lahan akan menjadi lebih baik untuk tanaman lada apabila tanaman lada dipupuk organik dari kotoran ternak ruminansia atau kompos, proses pelapukan bahan organik lebih cepat dan dapat menghambat perkembangan patogen berbahaya di dalam tanah.

Teknologi Budidaya Lada

Saluran drainase dan pemangkasan. Agar kebun lada tidak tergenang air di musim hujan, maka perlu dibuatkan saluran drainase. Air tergenang di kebun merupakan media yang baik untuk perkembangan patogen BPB.

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

Pemupukan dan komposisinya. Pemupukan tanaman lada untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif agar produktivitasnya tinggi dan kesehatan tanaman menjadi kuat. Disamping dosis, komposisi dan saat cara pemberian pupuk juga diperhatikan. Tanaman yang cukup pupuk akan lebih tahan terhadap serangan hama penyakit.

Pengendalian hayati

Penyakit BPB dapat dilakukan dengan pemberian kotoran ternak dicampur dengan alang-alang dan agensia hayati *T. Harzianum*. Aplikasi pupuk kandang dapat dilakukan bersama-sama dengan aplikasi alang-alang dan agensia hayati untuk menekan terjadinya serangan *P. capsici*. Pemberian bahan organik harus dibenamkan dalam tanah, di bawah tajuk tanaman lada agar berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi tanaman lada, menggemburkan tanah, meningkatkan populasi mikroorganisme antagonis. Alang-alang sebagai sumber bahan organik dapat diberikan sebagai penutup tanah. Untuk pengendalian penyakit BPB maka alang-alang harus dibenamkan.

Penyiangan terbatas dengan cara bebokor hanya dilakukan di sekitar tanaman lada sebatas kanopi tanaman lada dan sebaiknya tidak dilakukan penyiangan bersih. Untuk meningkatkan keragaman hayati terutama parasitoid hama penggerek batang sebaiknya gulma antara tanaman lada

hanya dipangkas, atau menanam tanaman berbunga diantara tanaman lada, seperti kopi, kumis kucing, jenis *leguminoceae* atau *A. pintoii*. Adanya tanaman berbunga diantara tanaman lada atau penutup tanah yang menghasilkan bunga akan dapat meningkatkan keragaman dan populasi parasitoid dan menghambat penyebaran patogen BPB pada musim hujan.

Pemanfaatan agen hayati dan konservasi kebun.

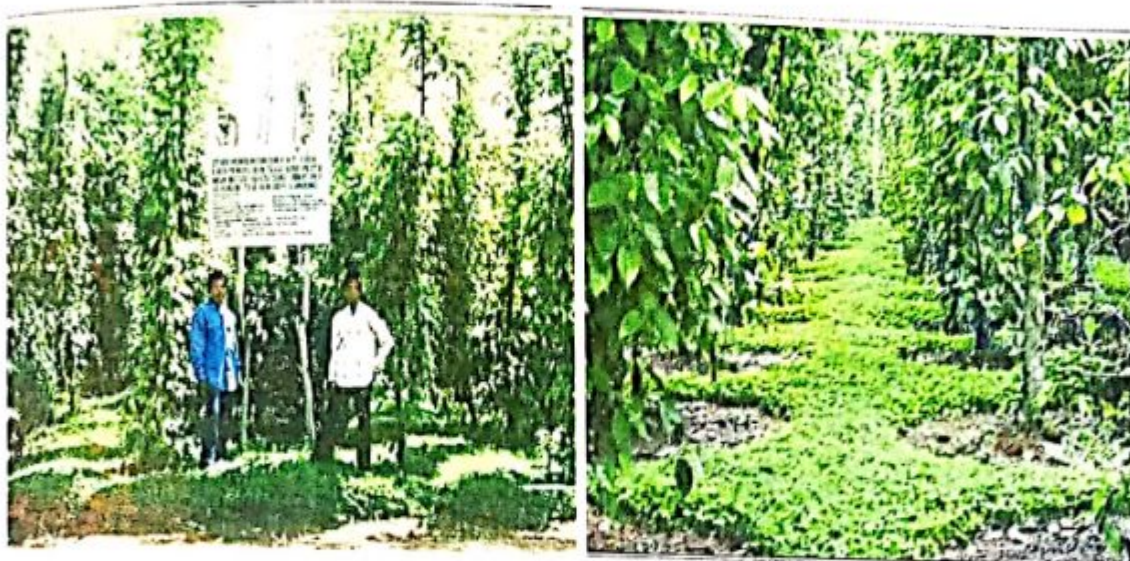
Bila dipilih varietas lada yang rentan terhadap serangan penyakit BPB maka agen hayati pengendali patogen harus diaplikasi sejak awal penanaman lada dan aplikasi (perlakuan) diulang pada setiap awal musim hujan. Konservasi kebun lada dengan menanam penutup tanah *A. Pintoii* dapat menyediakan pakan ternak kambing 9-12 ekor/ha dan dapat menyediakan kotoran kambing untuk pupuk lada sekitar 4-6 ton per tahun.

Pengendalian mekanis

Sesuai perilaku biologi penggerek batang fase pradewasa (larva dan pupa) yang berada pada jaringan tanaman lada yang mati akibat serangannya, dapat dijadikan pedoman untuk menekan populasi hama. Fase pradewasa yang berada di dalam jaringan tanaman yang mati secara periodik diambil untuk memutus siklus dan menekan populasi. Dengan mengambil stadia pradewasa yang berada di dalam jaringan tanaman lada mati di kebun akan dapat memutus siklus hidupnya.

Pengendalian cara mekanis dapat dilakukan dengan mengambil bagian tanaman lada mati dari kebun berupa batang, cabang dan ranting mati kemudian dimasukkan dalam kantong plastik dan selanjutnya dimusnahkan. Dengan melakukan pengendalian secara mekanis dapat menekan populasi hama dengan baik. Pengendalian secara mekanis merupakan salah satu komponen dalam merakit teknologi pengendalian hama. Pengendalian hama cara mekanis secara luas dapat memutus siklus dan menurunkan populasi hama sampai batas tidak merugikan terhadap produksi serta tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Teknologi Budidaya Lada



Gambar 5. Kebun lada dengan penerapan PHT

PANEN DAN PASCA PANEN LADA HITAM

Panen Lada Hitam

Buah lada hitam yang telah siap dipanen ditandai dengan warna hijau tua, dan buah telah berumur 6-7 bulan. Untuk mengetahui buah lada siap dipanen dilakukan dengan cara memencet/memijit buah lada, apabila keluar cairan putih maka buah lada tersebut belum siap dipanen. Buah lada siap dipanen apabila dalam satu tandan buah terdiri atas buah lada merah (2%), kuning (23%) dan hijau tua (75%).

Buah lada dipanen sekaligus dengan tangkainya (tandan buah) dengan cara dipetik menggunakan tangan. Tangkai buah yang tua tidak liat, mudah dipetik dan mudah dipatahkan. Pemetikan dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak. Pemetikan dilakukan sekaligus atau bertahap sesuai perkembangan buah lada.

Pemanenan buah lada dilakukan menggunakan tangga untuk menjangkau buah dan keranjang bambu yang bersih untuk tempat mengumpulkan buah lada yang sudah dipetik.



Gambar 6. Alat, buah lada siap panen dan cara panen lada

Pengolahan Lada Hitam

Sortasi buah

Lada yang sudah dipetik selanjutnya dihamparkan dan disortir. Buah lada yang busuk dan tidak normal dipisahkan dan dibuang, sedangkan buah yang baik dan mulus dikumpulkan dalam satu tempat untuk diproses lebih lanjut.

Pemisahan buah dari tangkai (perontokan)

Buah lada yang sudah dipanen ditumpuk selama 2 - 3 hari atau langsung dirontok untuk memisahkan buah dari tangkainya. Proses perontokan dilakukan dengan cara meremas-remas tandan buah lada atau diinjak - injak. Memisahkan buah dari tangkainya juga dapat dilakukan dengan menggunakan alat perontok tipe pedal atau motor yang digerakkan oleh bensin/listrik. Buah lada yang sudah layu/agak kering mudah terlepas dari tangkainya.

Pengeringan

Pengeringan buah lada dilakukan dengan cara menjemur di bawah panas sinar matahari 2 - 3 hari sampai kadar air mencapai 15% yaitu kadar air yang dikehendaki pasar. Pengeringan dengan penjemuran dilakukan dengan menggunakan alas (terpal/tikar) yang bersih, dan jangan

Teknologi Budidaya Lada

dijemur di atas tanah tanpa alas karena akan menghasilkan kualitas lada jelek dan kotor. Saat penjemuran maka dilakukan beberapa kali pembalikan atau ketebalan tumpukan penjemuran ditipiskan 10 cm dengan menggunakan garu dari kayu agar kekeringan buah lada seragam dalam waktu yang sama.

Penampian/sortasi buah

Pemisahan atau sortasi bertujuan untuk memisahkan biji lada hitam yang sudah kering dari kotoran seperti tanah, pasir, daun kering, gagang, serat-serat dan juga sebagian lada enteng. Penampian dilakukan secara manual menggunakan tampah, sortasi juga dapat dilakukan dengan mesin yang digerakkan menggunakan pedal (blower), alat ini untuk memisahkan buah lada bernas, lada enteng dan kotoran.



Gambar 7. Pasca panen dan pengemasan lada hitam

Pengemasan dan Penyimpanan

Buah lada hitam yang sudah kering dan terlepas dari tangkainya dan telah disortasi. Kemudian lada bernas dikemas dengan menggunakan karung plastik. Ruang penyimpanan buah lada hasil sortasi harus kering (kelembaban $\pm 70\%$)

untuk menghindari agar lada tidak berjamur. Ruang penyimpanan diberi alas dari bambu atau kayu setinggi lebih kurang 15 cm dari permukaan lantai sehingga bagian bawah karung tidak langsung menyentuh lantai. Kualitas lada hitam dapat dipertahankan 3 -4 tahun apabila disimpan di ruangan bersuhu 20-28°C.

Standar Mutu Lada Hitam

Tabel 5. Spesifikasi mutu lada hitam dengan standar ekspor

| No. | Jenis uji standart basis | Persyaratan |
|-----|------------------------------------|---------------------|
| 1. | Berat biji lada hitam per 3 liter. | 1600 gram / 3 liter |
| 2. | Kadar air | Maks 19 % |
| 3. | Kadar debu | Maks 4 % |

Tabel 6. Spesifikasi persyaratan mutu lada hitam menurut SNI 01 - 0005 - 1995.

| No. | Jenis uji | Persyaratan | |
|-----|---------------------------------|--|--|
| | | Mutu I | Mutu II |
| 1. | Cemaran binatang | Bebas dari serangga hidup maupun mati serta bagian-bagian yang berasal dari binatang | Bebas dari serangga hidup maupun mati serta bagian-bagian yang berasal dari binatang |
| 2. | Kadar benda asing (b/b) (%) | Maks. 1,0 | Maks. 1,0 |
| 3. | Kadar biji enteng, (b/b) (%) | Maks. 2,0 | Maks. 3,0 |
| 4. | Kadar cemaran kapang, (b/b) (%) | Maks. 1,0 | Maks. 1,0 |

BAHAN BACAAN

- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 1982. Petunjuk Pelaksanaan Sertifikasi Bibit Lada. Balitro. Bogor. 40 halaman.
- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 1996. Monograf Tanaman Lada. Balitro. Bogor. 234 halaman.
- IPC dan FAO . 2005. Pepper (*Piper nigrum*) Production Guide for Asia and the Pacific. 219 halaman.
- Puslitbang Perkebunan. 2007. Teknologi Unggulan Lada. Budidaya Pendukung Varietas Unggul. 28 halaman.
- Ravindran. P.N. 2000. Lack Pepper (*Piper nigrum*). Indian Institute of spices Research Kerala, India.
- Suprpto dan Kasim. 2006. Kajian Pengelolaan Tanaman Lada Terpadu. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. BBPPTP. Volume 9 (3). 286 -298.