

PROSIDING SIMPOSIUM HASIL PENELITIAN
DAN PENGEMBANGAN TANAMAN INDUSTRI

BUKU III B

LADA

Caringin – Bogor 25 s/d 27 Juli 1989



Penyunting :

Elna Karmawati
Azmi Dhalimi
Sabarman Damanik
Suharyon

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN INDUSTRI

Pasril Wahid dan Deciyanto Soetopo
Balai Penelitian Tanaman LADA Rempah dan Obat

MAKALAH POKOK

1. Hasil penelitian dan pengembangan tanaman lada
Pasril Wahid dan Deciyanto Soetopo 515

MAKALAH PENUNJANG

1. Strategi dan program pengembangan tanaman lada
Ditjenbun Jakarta 527
2. Strategi alternatif pengembangan tanaman lada
M. Prama Yufdy dan Pasril Wahid 537
3. Penyambungan (Grafting) sebagai alternatif untuk penanggulangan masalah
produksi dan penyakit busuk pangkal batang tanaman lada (*Piper nigrum*)
Rober Zaubin 548
4. Kemungkinan pengembangan lada dengan stek batang lada
Pasril Wahid dan M. Prama Yufdy 553
5. Masalah tiang panjat dan pembudidayaan tanaman lada
Pasril Wahid dan M. Prama Yufdy 560
6. Tata air dan pengapuran tanaman lada
Azmi Dhalimi 569
7. Peranan bahan organik dalam upaya penanggulangan penyakit
busuk pangkal batang tanaman lada
Rusli Kasim 579
8. Identifikasi dan pengenalan empat varietas utama tanaman lada
Auzay Hamid dan ST. A. Rahayuningsih 586
9. Teknik pengolahan lada putih dengan alat pengupas kulit buah lada
M. Pandji L. 591
10. Masalah hama dan penyakit lada di Daerah Kalimantan Barat
Dyah Manohara, Deciyanto Soetopo, Karsan Sukardi 601
11. Dinamika populasi hama utama lada di Bangka
Elna Karmawati, Deciyanto Soetopo, Zulfiah Asnawi 607
12. Kemungkinan pengendalian penggerek batang lada dengan parasitoid
Sphatius piperis Wilk
Suprpto 613

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN LADA

Pasril Wahid dan Deciyanto Soetopo
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

RINGKASAN

Lada merupakan komoditas ekspor yang penting, di lain pihak cukup banyak kendala yang dihadapi dalam usahatani dan pengembangannya. Untuk mempertahankan dan meningkatkan peranan komoditas bersangkutan telah banyak dilakukan penelitian-penelitian untuk mengatasi kendala-kendala yang ada. Penelitian-penelitian yang dilakukan didasarkan pada program penelitian yang dievaluasi setiap 5 tahun. Pada dekade ini penelitian untuk mengatasi rendahnya produktivitas telah menghasilkan antara lain : 1) pelepasan 4 varietas lada unggul, 2) penentuan hasil tanaman yang menggunakan tiang panjat hidup, 3) penentuan komposisi cara dan dosis pemupukan, 4) kemungkinan penggunaan stek batang buah. Dari hasil penelitian penanggulangan kerugian hasil, telah didapatkan cara-cara penanggulangan hama dan penyakit penting lada dengan memperhatikan kondisi lingkungan misalnya dengan melaksanakan pengendalian penyakit busuk pangkal batang, penyakit kuning, dan hama utama lada secara terpadu. Dari hasil penelitian pasca panen telah diperkenalkan alat pengering lada yang tidak tergantung pada keadaan cuaca dan alat pengupas lada yang dapat mendukung pengembangan industri kecil di pedesaan. Selain itu, juga telah disusun pula kesesuaian lingkungan dan lahan pada beberapa propinsi untuk menunjang pengembangan dan perluasan areal. Pengembangan hasil penelitian dan tanaman lada telah dilakukan dengan sarana temu lapang, temu tugas latihan, kerjasama penelitian dan bimbingan teknis. Kegiatan ini dilakukan secara aktif dengan melibatkan penelitian instansi terkait, penyuluh, petani-perkebunan dan pihak swasta. Masukan dari berbagai kegiatan-kegiatan penyaluran hasil itu telah digunakan dalam penyempurnaan program penelitian yang tertuang dalam berbagai RPTP seperti (1) peningkatan produktivitas dan efisiensi teknik budidaya, (2) penanggulangan kerugian hasil, (3) perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil, (4) kajian ekonomi dan prospek pembudidayaan dan (5) penelitian di daerah pengembangan baru.

PENDAHULUAN

Lada saat ini masih merupakan komoditas ekspor non-migas yang penting setelah karet, teh, kelapa sawit dan kopi. Bahkan Indonesia merupakan penghasil utama lada di dunia dengan memasok sekitar 30% kebutuhan lada dunia. Pada tahun 1987 ekspor lada mencapai 29.855 ton dengan nilai US \$ 148.187.167 (Anon., 1988), hanya sekitar 20% produksi lada Indonesia yang dikonsumsi di dalam negeri.

Peranan sosial komoditas lada sangat besar ditinjau dari bentuk usahatani dan banyaknya tenaga yang terlibat. Pada tahun 1987 areal lada Indonesia mencapai \pm 80.000 ha dan produksi \pm 36.000 ton (Anon., 1988). Areal tersebut terutama terdapat di Lampung \pm 74,7%, di Sumatera Selatan (Bangka) \pm 17,5% dan sisanya di daerah-daerah pengembangan lain yang cukup potensial seperti di Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Bengkulu, Aceh, Sumatera Barat, dan bahkan di Sulawesi Selatan dan Jawa Timur. Hampir seluruh areal pertanaman lada tersebut diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dengan melibatkan sekitar 250.000 tenaga kerja.

Mengingat kegunaan lada yang cukup banyak antara lain untuk bahan rempah, obat dan pengawetan makanan, maka prospek komoditas bersangkutan saat ini masih baik. Hal ini ditandai oleh meningkatnya konsumsi lada dari 55 g menjadi 75 g/kapita/tahun, dengan daerah pemasaran yang makin meluas.

Untuk mempertahankan dan meningkatkan peran komoditas lada, berbagai permasalahan yang dihadapi telah diusahakan ditanggulangi dengan melaksanakan penelitian-penelitian yang terencana dan terpadu. Masalah hasil penelitian dan usaha pengembangan komoditas lada dalam dekade 1979-1989 dituangkan dalam tulisan ini.

PERMASALAHAN

Lada tidak saja merupakan komoditas ekspor tradisional, tetapi juga merupakan produk Indonesia pertama yang diperdagangkan sampai ke Eropa. Pada tahun 1595 **Cornelis de Houtman** dan 1598 **cog Van Nacle**, mengungkapkan perdagangan lada dimonopoli Belanda. Pada tahun 1720 keuntungan dari lada merupakan 1/3 bagian dari seluruh keuntungan yang diperoleh VOC di Indonesia. Dalam dunia perladahan sendiri sebelum Perang Dunia II, Indonesia pernah mampu memasok 80% dari kebutuhan lada dunia.

Akhir-akhir ini, walaupun perkembangan areal dan produksi lada Indonesia cukup baik, tagihan pemasokan Indonesia ke pasaran lada dunia hanya berkisar antara 25-35%. Kedudukan penghasil lada utama yang dicapai kembali pada tahun 1983-1985, sejak tahun 1986 dipegang oleh India. Berbagai permasalahan yang melatarbelakangi hal itu antara lain adalah : 1) produktivitas tanaman yang relatif masih rendah, 2) tingginya tingkat serangan hama dan penyakit khususnya penyakit busuk pangkal batang, penyakit kuning dan hama penggerek batang (*Lophobaris piperis*), 3) terlalu terpusatnya penanaman di daerah tradisional pusat penghasil lada (Bangka dan Lampung), 4) lemahnya kemampuan modal dan daya serap petani terhadap masukan teknologi baru, 5) mahal dan terbatasnya jenis tiang panjat yang dapat digunakan, 6) munculnya negara-negara penghasil baru yang mengakibatkan semakin ketatnya persaingan di pasaran Internasional dan sebagainya.

Berbagai penelitian telah dilaksanakan dan diarahkan untuk menentukan berbagai masalah itu sementara program penelitian yang sedang dan akan dilaksanakan juga diarahkan untuk memecahkan berbagai masalah termaksud.

Penelitian komoditas lada, selama ini dipusatkan di daerah Lampung dan Bangka yang merupakan sentra produksi lada Indonesia. Pemusatan penelitian di kedua daerah itu dimungkinkan oleh adanya sarana penelitian berupa Sub Balai Penelitian didukung pula oleh adanya bantuan teknik pemerintah Belanda berupa proyek ATA-47 selama tahun 1973-1983.

Pelaksanaan penelitian pada umumnya dilakukan mengikuti disiplin ilmu yang tergambar dalam pengelompokan tenaga peneliti. Bidang-bidang penelitian itu adalah : 1) Agronomi, 2) Fisiologi, 3) Hama, 4) Penyakit, 5) Pemuliaan, 6) Agroekonomi dan 7) Teknologi Hasil.

Hasil-hasil penelitian yang diperoleh selama inipun relatif sudah cukup banyak, walaupun sebagian daripadanya masih memerlukan pengujian lebih jauh sebelum diterapkan

secara luas. Sebagai gambaran berikut ini dicukilkan hasil-hasil penelitian yang dimaksudkan untuk memudahkan alur cerita yang disajikan menurut manfaat dan tujuan hasil penelitian sesuai dengan pengelompokan judul kegiatan (program) penelitian (1988–1994).

HASIL PENELITIAN

1. Peningkatan produktivitas melalui perbaikan teknik budidaya.

Dalam rangka mendapatkan bahan tanaman yang unggul dalam produksi telah dilepas 4 varietas lada, yaitu Natar–1, Natar–2, Petaling–1 dan Petaling–2.

Natar–1, memiliki kelebihan yaitu toleran terhadap penyakit busuk pangkal batang dan hama penggerek batang. Hanya dalam menentukan varietas yang sesuai untuk setiap daerah perlu ditelaah sifat varietas dan kondisi daerah. Sebagai contoh Petaling–1, akan lebih cocok dikembangkan di Bangka karena selain sangat responsif terhadap sinar surya dan pupuk, juga toleran terhadap tanah yang agak masam ($\text{pH} = 4,6$) (Wardani dan Zaubin, 1984).

Petaling–1, ini kurang cocok dikembangkan di Lampung mengingat sifatnya yang sangat rentan terhadap penyakit busuk pangkal batang (*Phytophthora capsici*)

Pengadaan bibit tanaman yang lebih efisien yang dapat menghemat $\pm 400\%$ telah pula dikembangkan oleh Wahid (1981) dengan menggunakan perbanyakkan stek atau ruas. Cara ini sangat bermanfaat baik bagi pengadaan bahan bibit tanaman dari varietas yang baru dilepas maupun bagi pengadaan bahan bibit tanaman untuk menunjang daerah pengembangan baru. Mutu pengadaan cara ini telah diteliti oleh Nuryani dan Herwan (1984) ternyata tidak kalah dibanding stek 7 ruas. Peningkatan keberhasilan pertumbuhan tunas dan akar dapat dilakukan dengan penggunaan gula (sukrosa), IBA atau perendaman dalam air kelapa 25% selama 12 jam (Yufdy dan Ernawati, 1987). Selain itu Zaubin dan Rojak (1983) menunjukkan bahwa pengaruh kurangnya kesuburan media tumbuh stek dapat dibantu dengan pemupukan lewat daun, yang dalam hal ini pupuk terbaik adalah NPK Mg 14 : 12 : 14 : 1.

Agihan hara pupuk yang sesuai dengan kebutuhan akan sinar matahari telah diteliti oleh Wahid (1987). Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi optimal tanaman lada yang ditanam dengan tajar hidup diperlukan pemangkasan 3 kali per tahun (untuk mendapatkan lebih 75% intensitas penyinaran) dengan pemberian pupuk NPK Mg 12 : 12 : 17 : 12 sebanyak 4 x 4000 g/ tanaman / tahun, yang diberikan pada awal musim hujan dengan interval 2 bulan. Menurut Zaubin *et al.* (1973) bila pemberian pupuk hanya dilakukan 3 kali maka pemupukan pertama, kedua dan ketiga sebaiknya dengan perbandingan dosis 4 : 3 : 2 yang ditentukan dalam alur dangkal ($\pm 5 \text{ cm}$) terbentuk 3/4 lingkaran pada batas tajuk tanaman.

Dalam hal penggunaan tajar hidup pemilihan jenis pohon perlu diperhatikan, terutama di daerah yang umumnya mengusahakan pertanaman dengan sistim ini. Murni dan Zaubin (1988) menunjukkan bahwa ternyata di antara tanaman yang umum digunakan sebagai tajar ialah, gamal (*Gliricidia maculata*), Dadap (*Erythrina* sp.) dan kapok (*Ceiba petandra*), pohon gamal mengandung allelopati yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman Lada.

Untuk sistim pertanaman yang menggunakan tajar mati (intensitas sinar 100%) kebutuhan hara memang jauh lebih besar karena tanaman dipacu berfotosintesa. Oleh karena penelitian agihan pupuk untuk tanaman lada bertajar mati belum selesai dilakukan maka sementara disarankan bagi tanaman lada bersistim demikian diberikan pupuk dalam dosis yang agak tinggi yaitu, 2,4 kg NPK Ng 12 : 12 : 17 : 2/tanaman/tahun, lubang tanam 75 x 60 x 60 cm dan mulsa setebal 10 – 20 cm pada awal musim kemarau.

Telah pula diperkenalkan kemungkinan usahatani dengan sistim tanam yang lain yaitu dengan stek cabang buah yang disebut dengan lada perdu. Cara ini dapat digunakan terutama pada daerah-daerah yang hanya memiliki sedikit tenaga kerja atau pada daerah-daerah yang rata-rata pemilikan lahan oleh petani tidak luas (Anon., 1989). Disebutkan pula bahwa teknik bercocok tanam dengan cara ini tidak sulit dan dapat diusahakan pada tanah perkarangan.

2. Penanggulangan kerugian hasil lada.

Penyakit busuk pangkal batang (*Phytophthora capsici*) masih merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian utama. Daerah serangan penyakit ini saat ini sudah meluas antara lain Lampung, Sumatera Selatan (Bangka) dan Kalimantan Barat (Anon., 1976). Dari studi ekobiologi terhadap patogen ini diperoleh informasi bahwa patogen mampu bertahan lama dalam tanah dengan kelembaban antara 80 – 90% (Kasim et al., 1987). Informasi tentang ekobiologi patogen semakin banyak dan jelas dengan adanya hasil penelitian yang dilakukan oleh Manohara (1988). Peneliti bersangkutan mendapatkan bahwa daya tahan patogen dalam tanah latosol asal Bogor paling tinggi adalah pada kelengasan 100%, mampu hidup lebih dari 20 minggu, dan pada tanah podsolik asal Bangka daya tahan yang sama sudah dapat dicapai pada kelengasan 60%.

Selain itu Manohara (1988) juga mendapatkan bahwa patogen ini dapat hidup pada daun dan batang lada sebagai saprob pada tanah latosol berkelengasan 60–100% selama 11 minggu dan pada tanah podsolik berkelengasan 60–80% selama 8 minggu. Selanjutnya penelitian ini menyebutkan kolonisasi cendawan masih berlangsung baik pada tanah dengan kelengasan 40% dan zoospora dapat bergerak pada suhu 8 – 36° C dengan optimum gerak pada suhu 16° C selama 12 jam. Cara pencegahan terbaik saat ini adalah dengan membuat drainase yang baik, mengisolir tanaman yang terinfeksi dengan menggunakan fungisida, Kasim (1986) mendapatkan bahwa Ridomil 26 ternyata efektif menekan busuk batang.

Usaha lain untuk menanggulangi penyakit ini adalah dengan pembenaman sisa tanaman (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau) yang telah dikeringkan ke dalam tanah ternyata dapat menekan serangan penyakit ini 20–58% (Kasim, 1984). Kemungkinan lain yang masih dalam taraf percobaan adalah pengendalian dengan menggunakan sistim penyambungan dengan lada liar yang mempunyai sifat tahan terhadap busuk pangkal batang seperti *Piper colobrinum*.

Dari hasil penelitian Mustika (1984) diperoleh kesimpulan bahwa penyakit kuning disebabkan oleh faktor yang kompleks yaitu faktor miskinnya tanah (secara fisik dan kimia), nematoda parasitor (*Radophulus similis* dan *Meloidogyne incognita*), dan cendawan patogenik (*Fusarium* spp.). Sekarang penyakit ini dapat ditekan dengan pemberian perlakuan 250 g NPK MG 15 : 15 : 15 : 50 g aldicarb + 12 g mancozed bahkan ter-

nyata memberikan kemungkinan peningkatan produksi $\pm 52\%$. Dengan paket tersebut, yang masih disempurnakan maka pengadaan penyakit kuning yang menyerang daerah-daerah utama lada antara lain Bangka dan Kalimantan Barat dapat diatasi.

Hama utama lada yang sering mengakibatkan gangguan serius terhadap tanaman dan hasil produksinya juga mendapat perhatian yang besar. Penggerek batang Lophobaris piperis, yang pada awal tahun 80 an mengakibatkan kerusakan areal 80% di Lampung, telah banyak diteliti cara-cara penanggulangannya. Hasil uji insektisida menunjukkan bahwa aseptat 75 sp (40%), aldicarb 26 (15 g/tanaman) dan carbofuran 36 (6 g / tanaman) adalah insektisida yang efektif (Suprpto, 1986). Pentingnya peringatan dini diusulkan oleh Deciyanto et al. (1986) dengan memperhatikan preferensi seragam hama ini pada berbagai cabang dan batang lada. Dinyatakan bahwa serangan larva pada 2 cabang sekunder per tanaman sudah harus mendapat tindakan pengendalian. Selain itu Deciyanto (1984) melalui varietas toleran yang juga kurang disukai oleh hama bersangkutan dibanding Peta-ling-2 dan Bangka.

Pengendalian hama pengisap buah (Dasynus piperis) dan hama perusak bunga (Di-conoris hewetti) juga telah dapat diarahkan dengan baik dengan diperolehnya data fluktuasi populasi kedua hama tersebut di Bangka (Deciyanto, 1989) sehingga penggunaan insektisida dapat lebih efektif dan efisien.

3. Perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil.

Kontaminasi lada ekspor oleh mikroba seperti dilaporkan FDA dan penolakan lada Indonesia oleh beberapa importir luar negeri juga telah diteliti. Ternyata pencemaran lada tertinggi terjadi pada tingkat pedagang pengumpul dan terendah pada tingkat eksportir. Pencemaran terjadi oleh Aspergillus spp., bakteri Staphylococcus spp. dan juga oleh Salmonella (Hasanah, 1985).

Untuk mempermudah proses pembuatan lada putih Balitro telah memperkenalkan alat pengupas buah lada (Laksmanahardja dan Rusli, 1987). Keuntungan dari alat ini diperoleh dari singkatnya waktu yang dipakai, hasil akhir yang bersih/memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dan nilai tambah dari hasil samping limbahnya. Di samping itu diperkenalkan pula alat penyulingan dengan sistim dikukus. Dengan alat ini lada enteng, lada menir, kulit dan tangkai buah afval dan abu lada, kesemuanya yang biasanya dibuang karena tidak ada nilainya, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk minyak atsiri (Rusli dan Wahid, 1988). Dalam proses pembuatan lada hitam telah diciptakan pula alat pengering yang tidak tergantung pada keadaan cuaca. Dengan alat ini diharapkan kontaminasi mikroorganisme pada lada hitam dapat dikurangi.

4. Kajian ekonomi dan prospek pembudidayaan tanaman lada.

Kajian ekonomi telah dilakukan oleh Chaniago (1979) dengan hasil bahwa sistim tataniaga lada di Bangka sudah cukup efisien yang dapat dilihat dari distribusi margin yang telah diterima petani produsen cukup tinggi yaitu sebesar 49,36%. Tetapi disebutkan selanjutnya bahwa keseimbangan distribusi margin antara aparat tataniaga memang belum seimbang. Dalam hal ini eksportir mendapat bagian terbesar 21,23% dibanding Kecamatan (1,28%) dan pedagang Kabupaten (1,20%). Selain itu Dwi warni et al. (1987) telah mencoba memasukkan tanaman lada dalam percobaan pola tanam tanaman industri hasilnya menunjukkan dari yang terbaik berturut-turut sebagai berikut :

- a. Kelapa + coklat + kayu manis + lada + nenas.
- b. Kelapa + pisang + jagung.
- c. Kelapa + kapok + coklat.
- d. Kelapa + kapok + lada + jahe.

5. Penelitian di daerah pengembangan baru.

Untuk menunjang pengembangan tanaman lada di luar daerah produsen utama, telah dilakukan berbagai upaya pengumpulan data keadaan lingkungan yang dikaitkan dengan pertumbuhan dan produksi tanaman lada. Berdasarkan itu telah disusun batas kesesuaian lingkungan dan peta kesesuaian untuk pengembangan lada di beberapa daerah, seperti di Aceh, Sumatera Barat, Bengkulu, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan. Penyesuaian lingkungan untuk tanaman lada ini dilandaskan pada syarat-syarat tumbuh dilengkapi dengan data iklim dan tanah daerah pengembangan. Daerah yang paling sesuai untuk tanaman lada memiliki curah hujan 2.200 – 3.000 mm/tahun, dengan bulan kering 1 – 3 bulan dan jumlah hari hujan 150 – 170, dan mempunyai elevasi < 500 m. Wahid *et al.* (1988) telah mencoba untuk menetapkan batas kesesuaian lingkungan untuk tanaman lada, seperti pada Tabel 1.

Daerah-daerah dengan curah hujan di atas 4.000 mm/ tahun dan kurang dari 1.500 mm/tahun sejauh ini belum direkomendasikan untuk tanaman lada.

Tabel 1. Batas kesesuaian lingkungan untuk tanaman lada di Indonesia.

Curah hujan Simbol (mm/tahun)	Bulan kering	Elevasi (m dpl)	Hari hujan	Kendala	Kesesuaian.
L.1.1. 2000–2500	< 2	< 500	110–150	Tidak ada	Amat sangat sesuai.
L.1.2. 2500–3000	< 2	< 500	115–160	Tidak ada	Sangat sesuai
L.2. 2000–3000	3	< 500	110–160	Tidak ada	Sesuai
L.3. 3000–4000	< 2	< 500	145–190	Curah hujan agak tinggi.	Agak sesuai
L.4. 1500–2000	< 3	< 500	90–135	Kekeringan	Agak sesuai
L.5. 1500–4000	4–5	< 500	90–175	Kekeringan peridik.	Kurang sesuai
L.6.1. —	—	> 500	—	Suhu rendah	Tidak dianjurkan
L.6.2. < 1500	—	—	—	Kurang air	Tidak dianjurkan
L.6.3. > 4000	—	—	—	Terlalu basah cahaya kurang	Tidak dianjurkan
L.6.4. —	K > 5	—	—	Terlalu basah, cahaya kurang, kekeringan.	Tidak dianjurkan

Sumber : Wahid, *et al.* (1988)

Keterangan :

- Kekeringan : tidak diidentifikasi.
- Dpl : Dari permukaan laut.
- Bulan kering : < 90 mm/bulan.

PENGEMBANGAN PENELITIAN

Dua aspek pengembangan penelitian, yaitu penyempurnaan dan peningkatan penelitian melalui penyusunan program penelitian serta penyaluran hasil penelitian, merupakan hal yang mutlak dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Keduanya dapat digunakan sebagai tolok ukur keberhasilan penelitian.

Program penelitian.

Melalui program penelitian yang telah terencana dengan baik maka pengembangan penelitian dapat dilakukan mengikuti permasalahan yang dihadapi. Selain itu koordinasi kegiatan penelitian dapat dilakukan dengan mudah, yang dalam hal penelitian lada dilakukan di bawah satu koordinasi Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, sekalipun pelaksanaannya dapat dilakukan oleh perorangan atau instansi lain.

Program penelitian lada disusun untuk setiap jangka waktu 5 tahun. Untuk menjamin pencapaian sasaran dalam jangka waktu tersebut dilakukan evaluasi kegiatan 3 kali. Evaluasi pertama dan kedua dilakukan pada tahun kedua dan keempat, sedangkan evaluasi terakhir dilakukan pada tahun kelima yang merupakan evaluasi program. Hasil evaluasi yang dilakukan digunakan untuk menyempurnakan dan meningkatkan penelitian pada program 5 tahun berikutnya.

Program penelitian lada Pelita V, yang merupakan kelanjutan dan penyempurnaan program Pelita IV, telah disusun dan tercantum dalam Rencana Induk Penelitian (Master Research Plan) Tanaman Rempah dan Obat 1988–1994. Tujuan jangka pendek dalam program adalah bersamaan diharapkan pula disediakan teknologi (1) penanggulangan kerugian akibat serangan hama dan penyakit serta (2) perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil.

Sedangkan sasaran jangka panjang menyediakan data/teknologi pendukung yang lengkap bagi pengembangan darah lada baru dalam rangka perluasan, rehabilitasi dan pemertanian khususnya untuk mengembalikan posisi Indonesia sebagai produsen lada utama di dunia. Dalam Pelita V ini diharapkan permasalahan lada yang belum terpecahkan pada Pelita sebelumnya dapat diselesaikan.

Hasil minimal yang diharapkan adalah : a) berbagai cara perbaikan teknik bercocok tanam dan perbaikan rekomendasi pemupukan, b) perbaikan cara penanggulangan penyakit busuk pangkal batang, c) identifikasi nomor-nomor koleksi yang sekarang ada serta hasil uji varietas tahap ke II, d) cara dan perbaikan penanggulangan hama-hama utama, e) perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil lada Indonesia, f) penetapan daerah-daerah pengembangan baru serta perbaikan strategi pengembangan tanaman lada.

Untuk mencapai sasaran-sasaran ini dilakukan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu pertanian, yang kemudian untuk menegaskan hasilnya disusun suatu target keluaran yang ingin dicapai dalam setiap tahun pelaksanaan kegiatan penelitian (Tabel 2).

Sasaran minimal tersebut di atas diperkirakan dapat dicapai dalam Pelita V dengan asumsi kebutuhan tenaga, sarana dan prasarana serta dana yang telah direncanakan dalam Rencana Induk Penelitian Lada dapat dipenuhi.

Tabel 2 a. Rencana keluaran hasil penelitian (PHP) program lada selama 5 tahun.

Jenis PHP	Jumlah pada tahun					Total
	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	
1. Tulisan (judul)						
– Ilmiah	6	6	6	6		30
– Semi Ilmiah	2	2	2	2	2	10
– Populer	1	1	1	1	1	5
2. Temuan						
– Rekayasa alat	Penyulingan minyak lada	Alat prosesing oleoresin	Alat pengukur kadar air	–	–	3

Tabel 2 b. Rencana keluaran hasil penelitian (PHP) program lada selama 5 tahun.

Jenis PHP	Jumlah pada tahun					Total
	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	
– Teknologi	Cabang buah	Peta kesesuaian detail per daerah	Penanggungan BPB terpadu	Teknik pengolahan lada hijau	Pelepasan varietas baru	
			Pedoman dan rekomendasi pemupukan	Penanggungan Lophobaris secara biologi	Pola usaha tani lada	
			Pelepasan 3 varietas baru		Penanggungan penyakit kuning yang lebih efektif	
3. Temu lapang karya/tugas	3	3	3	3	3	15
4. Expose melalui media elektronik						
– TV	1	1	1	1		5
– Radio	2	2	2	2	2	10
5. On farm research lada di daerah pengembangan baru	1	1	1	1	1	5
	(Kalteng (Jember))					
6. Seminar Balai/Nasional/Internasional	3	3	3	3	3	15

Penyaluran hasil penelitian

Hasil-hasil penelitian, rekayasa alat ataupun temuan suatu teknologi pada hakekatnya dapat disalurkan secara efektif melalui publikasi (ilmiah, semi ilmiah, populer), temu lapang/temu tugas/temu pertemuan lainnya yang sejenis. Tingkat efektivitasnya akan lebih ditentukan pada jenis konsumen dan sasaran yang dituju. Jenis konsumen adalah petani-pekebun, pengusaha, peneliti, akedemis dan pejabat pengambil kebijaksanaan serta berbagai pihak yang berkepentingan terhadap komoditas lada.

Pesatnya perkembangan suatu komoditas dan berhasilnya penyaluran hasil-hasil penelitian komoditas bersangkutan dapat dari besarnya informasi yang dikehendaki masyarakat. Dalam hal ini pemantauan dapat dilakukan dengan mencatat arus surat-menyurat, data perkembangan komoditas berdasarkan luasan areal, produksi, ekspor dan lain-lain.

Dalam Pelita V ini sasaran penyaluran hasil penelitian sesuai dengan hasil yang ingin dicapai dalam program penelitian lada telah disusun berdasarkan jenis media, jenis keluaran dan kuantitasnya dalam setiap tahun pelaksanaan kegiatan seperti pada Tabel 1. Sedangkan kegiatan penyaluran hasil penelitian lada selama Pelita IV yang diikuti Balitro atau diselenggarakan atas kerjasama dengan Balitro dapat dilihat pada Tabel. 3.

Tabel 3. Kegiatan penyaluran hasil penelitian lada selama Pelita IV yang diikuti Balitro atau yang diselenggarakan bekerjasama dengan Balitro.

Jenis kegiatan	Waktu	Tempat	Penyelenggara.
Pendidikan dan Latihan			
Latihan Manajemen Pembibitan Lada	11 April – 3 Mei 1988	Balitro	Kerjasama dengan Ditjenbun
Pertemuan dan Seminar			
Temu tugas dan Temu Usaha Tanaman Lada	4–6 Feb. 1986	Bandar Lampung	Ditjenbun Kanwil Deptan
Seminar teknik budidaya dan peningkatan mutu lada	Des. 1988	Pontianak	Kerjasama dengan Deptan Kalbar
Temu lapang penyakit lada	11 Feb. 1989	Singkawang Kalbar	Kerjasama dengan Disbun Kalbar
Pameran Tanaman lada	5–7 Feb. 1986	Bandar Lampung	Deptan
Pameran penyambungan Tanaman lada, terong KB, dan panili pada PENAS VII	9–19 Juli 1988	Maros–Sulsel	

KESIMPULAN DAN SARAN

Selama 10 tahun terakhir berbagai teknologi baru di bidang perladanaan telah dihasilkan, berbagai hasil tersebut di antaranya adalah perbanyakan lada dengan stek pendek, penanggulangan penyakit kuning secara terpadu, rekomendasi sementara pemupukan, metode peningkatan produktivitas tanaman lada yang ditanam dengan pagar hidup, 4 varietas unggul, dasar-dasar dan metode penanggulangan hama dan penyakit utama, metode baru pengolahan lada putih, pemanfaatan limbah hasil dan sebagainya.

Sebagian dari teknologi baru itu diadopsi dengan baik oleh petani berkat konsep pengembangan hasil penelitian yang dikembangkan secara aktif dan kolaboratif, sebagian lagi masih memerlukan penyempurnaan dan pengujian lebih jauh sebelum dikembangkan dan dimasyarakatkan secara luas. Penajaman hasil-hasil penelitian masih diperlukan untuk meningkatkan efisiensi, ketepatan pelaksanaannya. Untuk itu, program penelitian lada dijabarkan dalam 5 RPTP yaitu : 1) peningkatan produktivitas, 2) penanggulangan kerugian hasil, 3) perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil, 4) kajian ekonomi dan prospek pembudidayaan dan 5) penelitian di daerah pengembangan baru.

Dengan pelaksanaan program yang dituangkan dalam 5 RPTP di atas, selama Pelita V dicapai 1) perbaikan cara-cara bercocok tanam dan rekomendasi pemupukan, 2) cara penanggulangan penyakit busuk pangkal batang yang lebih efisien, 3) identifikasi nomor-nomor koleksi dan pelepasan 2 varietas lada, 4) penyebab utama dan cara penanggulangan penyakit kuning yang lebih efisien, 5) cara penanggulangan hama utama, 6) perbaikan mutu dan penganekaragaman hasil, serta 7) penetapan daerah pengembangan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1976. Kemungkinan pengembangan tanaman lada di daerah Kalimantan Barat, LPTI-Bogor-Disbun Prop. Dati I Kalbar.
- Anonymous, 1981. Pepper Statistic 1980. Intern Pepper Comm. Jakarta Indonesia.
- Anonymous, 1984. Hasil percobaan enam varietas lada di Bangka. Pembr. Littri X (1-2) : 30.
- Anonymous, 1984. Pengaruh naungan dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman lada (Piper nigrum Linn). Thesis S3 Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Anonymous, 1986. Penanggulangan penyakit busuk pangkal batang dengan beberapa jenis fungisida. Edisi Khusus, Pen. Tan. Rempah dan Obat II (2) : 63-66a.
- Anonymous, 1986. Efikasi beberapa insektisida terhadap hama penggerek batang lada. Edisi Khusus Pen. Tan. Rempah dan Obat II (2) : 67-74.
- Anonymous, 1987. Pengaruh pemupukan dan pemangkasan tajar hidup terhadap produksi tanaman lada. Pembr. Littri XII (3-4) : 53-66.

- Anonymous, 1988. Statistik perdagangan luar negeri Indonesia. Jilid I. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Anonymous, 1988a. Pepper Statistical Year Book 1987. Intern. Pepper Comm. Jakarta, Indonesia.
- Anonymous, 1988b. Report of Phase I, cooperation among the IPC member countries in the development and use of a computer simulation model for forecasting supply and demand of pepper products.
- Anonymous, 1988c. Laporan Delegasi Republik Indonesia pada sidang tahunan ke XIV, International Pepper Community, tanggal 2-5 Nopember 1988 di Goa, India, Departemen Perdagangan, 34 h.
- Anonymous, 1989. Prospek stek cabang buah untuk bahan perbanyakkan tanaman lada. Laporan Bulanan Puslitbangtri, Maret, 1989.
- Chaniago, 1979. Tataniaga lada di Bangka, Pembr. LPTI No. 32, h. 17.
- Deciyanto, S., S. Sosromarsono, S. Wardoyo dan Sugiharso, 1984. Prefensi makan dan oviposis serta respon biologi Lophobaris piperis Marsh pada tiga varietas lada. Pembr X (5) : 29-36.
- Deciyanto, S., M. Iskandar dan A. Munaan, 1986. Preferensi serangan larva penggerek batang lada (Lophobaris piperis Marsh) dan kerugian hasil lada. Kumpulan makalah Seminar Temu Ilmiah Entomologi Perkebunan Medan.
- Deciyanto, S. 1989. Fluktuasi populasi hama bunga lada (Diconocoris hewetti) di Bangka, belum dipublikasikan.
- Deciyanto, S., 1989. Fluktuasi populasi hama penghisap buah lada (Dasynus piperis) di Bangka.
- Dwiwarni, I., Y. T. Yuhono dan S. Kemala, 1987. Pola tanam tumpang tangga di antara tanaman kelapa. Pembr. Littri XII (3-40) : 67-73.
- Hasanah, 1985. Pencemaran lada, Pembr. Littri X (3-4) : 72-76.
- Kasim, R., 1984. Pengaruh residu tanaman terhadap perkembangan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman lada. Pembr. Littri IX (50) : 17-22.
- Kasim, R. 1986. Penanggulangan penyakit busuk pangkal batang lada dengan beberapa jenis fungisida. Edisi khusus LITRRO II (2) : 63-66.
- Kasim, R., Prayitno dan S. Wiyono, 1987. Kemampuan hidup Phytophthora palmivora Butler pada jaringan tanaman lada dalam tanah. Pembr. LITTRI, 1987, Vol XII (3-4), h. 95.
- Laksmanahardja, M. P. dan S. Rusli, 1987. Kemungkinan pengolahan lada putih dengan alat pengupas kulit buah lada. Makalah yang disampaikan pada Seminar Balitro tanggal 7 Nopember 1987 di Bogor.
- Manohara, D. 1988. Ekobiologi Phytophthora palmivora (Butler). Penyebab penyakit busuk pangkal batang lada (Thesis S3) Fakultas Pasca Sarjana IPB-Bogor, 77 h.
- Maka Murni, A. dan R. Zaubin, 1988. Study alelopathy pada beberapa pohon penagak lada (akan diterbitkan).

- Mustika, I. 1984. Pengaruh serangan nematoda dan cendawan terhadap pertumbuhan tanaman lada dan penyakit kuning. *Pembr. Littri IX (49) : 28-39.*
- Nuryani, Y. dan Herwan, 1984. Pengaruh penggunaan bahan tanaman yang berbeda terhadap hasil lada. *Pembr. Littri IX (50) : 8-12.*
- Rusli, S. dan P. Wahid, 1988. Penyulingan lada. Bahan diskusi pada pertemuan Kanwil Deptan Kalimantan Barat di Pontianak.
- Suprpto, 1983. Hama Lophobaris spp. pada tanaman lada di Kebun Percobaan Natar Lampung.
- Suprpto, 1986. Kisaran inang penggerek batang lada. *Pembr. LITTRI, Vol VII (40), h. 17.*
- Wardani dan R. Zaubin, 1984. Pengaruh kapur terhadap pertumbuhan stek beberapa varietas lada. *Pembr. Littri IX (50) : 23-28.*
- Wahid, P. 1981. Percobaan penyetakan tanaman lada. *Pembr. LTTRI, Vol. III (40), h. 17.*
- Wahid, P. 1986. Pengaruh pemupukan dan pemangkasan tajar hidup terhadap produksi tanaman lada. *Pembr. LITTRI, Vol. XII (3-4), h. 58.*
- Wahid, P., I. Las dan R. Zaubin, 1988. Penetapan kesesuaian iklim beberapa daerah untuk pengembangan tanaman lada. *Simpodium II Meterorologi Pertanian, 15 p.*
- Yufdy, M. P. dan Rr. Ernawati, 1987. Pengaruh air kelapa terhadap pertumbuhan stek lada (Piper nigrum L.) *Pembr. Littri XII (3-4) : 89-94.*
- Zaubin, R., E. Sudiadi dan P. Wahid, 1983. Pengaruh cara dan waktu pemberian pupuk terhadap produksi tanaman lada. *Pembr. Littri VIII (46) : 37-46.*