

REVITALISASI

Lada Lampung

SEBAGAI KOMODITAS WARISAN

REVITALISASI
Lada Lampung
SEBAGAI KOMODITAS WARISAN

Editor: Hamim Sudarsono & Erwanto

Hamim Sudarsono | Admi Syarif | Erwanto | M. Yusuf Sulfarano Barusman & Appin Purisky Redaputri
Irmayani Noer & Wan Abbas Zakaria | Udin Hasanudin | Citra Persada | Bartoven Vivit Nurdin
Khairunnisa Berawi | Azhari Rangga | Saiful Hikam | Rusdi Evizal & Fembriarti Erry Prasmatiw
Henita Astuti & Nova Anggraini | Kus Hendarto

AURA
PUBLISHING

Perpustakaan Nasional RI:
Katalog Dalam Terbitan (KDT)

**REVITALISASI LADA LAMPUNG SEBAGAI
KOMODITAS WARISAN**

Penulis:

Hamim Sudarsono | Admi Syarif | Erwanto
M. Yusuf Sulfarano Barusman & Appin Purisky Redaputri
Irmayani Noer & Wan Abbas Zakaria | Udin Hasanudin | Citra Persada
Bartoven Vivit Nurdin
Khairunnisa Berawi | Azhari Rangga | Saiful Hikam
Rusdi Evizal & Fembriarti Erry Prasmatiwi
Henita Astuti & Nova Anggraini | Kus Hendarto

Editor:

Hamim Sudarsono
Erwanto

Desain Cover & Layout

Team Aura Creative

Pemilik Lukisan:

Dr. Admi Syarif

Pelukis:

Suyitno

Fotografer:

Titik Nur Aeny

Penerbit

AURA

CV. Anugrah Utama Raharja

Anggota IKAPI

No.003/LPU/2013

x+ 157 hal : 18x 25 cm

Cetakan, Maret 2019

ISBN: 978-623-211-040-3

Alamat

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro, Komplek Unila

Gedongmeneng Bandar Lampung

HP. 081281430268

E-mail : redaksiaura@gmail.com

Website : www.aura-publishing.com

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
SAMBUTAN GUBERNUR LAMPUNG	v
SAMBUTAN REKTOR UNIERSITAS LAMPUNG/KETUA DRD LAMPUNG	vii
KATA PENGANTAR KEPALA BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH PROVINSI LAMPUNG	ix
1. LADA SEBAGAI KOMODITAS WARISAN LAMPUNG: PENGANTAR	1
1.1 Tentang Buku Ini.....	3
1.2 Lada Lampung: Era Pra-Kolonial dan Kolonial	4
1.3 Lada Lampung Dewasa Ini	6
Daftar Pustaka	8
2. MUTIL LADO: KEARIFAN LOKAL PEREMPUAN LAMPUNG	10
3. REVITALISASI AGRIBISNIS LADA LAMPUNG	13
3.1 Kejayaan <i>Lampung Black Pepper</i>	13
3.2 Produktivitas Lada Lampung Rendah	15
3.3 Gagasan Kerangka Solusi	15
3.4 Inkubator Bisnis Lada	18
3.5 Hilirisasi Produk Lada	20
3.6 Penataan Tataniaga Lada	21
3.7 Rekomendasi	22
Daftar Pustaka	23

4. MELAHIRKAN KEMBALI LAMPUNG TANOH LADO	25
4.1 Masa Kejayaan Lampung Tanah Lado	25
4.2 Produktivitas Tanah Lado yang Merosot.....	26
4.3 Kompleksitas Perladan Lampung.....	28
4.4 Melahirkan Kembali Lampung Tanah Lado	30
Daftar Pustaka	32
5. REVITALISASI SISTEM DAN KELEMBAGAAN TATANIAGA LADA	33
5.1 Penataan Manajemen Rantai Pasok (<i>Supply-Chain Management</i>) Komoditas Lada	35
5.2 Penguatan Kelembagaan Petani dalam Sistem Tataniaga Lada	38
5.3 Pengembangan Kerjasama Kemitraan antara Petani dengan <i>Stakeholders</i>	43
Daftar Pustaka	47
6. HILIRISASI INDUSTRI LADA	51
6.1 Kebijakan Hilirisasi Industri Lada.....	51
6.2 Pengembangan Teknologi Hilirisasi Industri Lada	52
Daftar Pustaka	54
7. KAMPUNG WISATA LADA: PENGEMBANGAN DESA WISATA BERBASIS KEHIDUPAN MASYARAKAT AGRARIS DI PROVINSI LAMPUNG	57
7.1 Pendahuluan	57
7.2 Tinjauan Pustaka	58
7.3 Perkembangan Desa Wisata di Provinsi Lampung	61
7.4 Pengembangan Pekon/Kelurahan sebagai Desa Wisata	64
7.5 Strategi pengembangan Desa Wisata Lada	66
7.6 Penutup	68
Daftar Pustaka	69
8. Ketika Lada Hitam Tidak Menarik Lagi : Kajian Perubahan Fungsi Tanah pada Masyarakat Adat Lampung.....	71
8.1 Pendahuluan	71
8.2 Tanah Lado : Perubahan Sosial Budaya Yang Tidak Terkendali	72
8.3 Kesimpulan	79
Daftar Pustaka	83
9. POTENSI SEHAT PARIPURNA BERSAMA LADA LAMPUNG	85
9.1 Pendahuluan	85
9.2 Kajian Lada bagi Kesehatan	87
9.3 Potensi sehat bersama Lada Lampung	88

9.4 Simpulan dan Saran.....	93
9.5 Rekomendasi	93
Daftar Pustaka	93
10. PEMANFAATAN LADA DALAM KULINER DAN PENINGKATAN DERAJAT KESEHATAN KONSUMEN	95
10.1 Lada telah berpotensi sebagai bumbu kuliner Nusantara dan global	96
10.2 Berbagai Manfaat dan Khasiat Lada Bagi Kesehatan	97
Daftar Pustaka	99
11. JALUR SUTRA PELAYARAN LADA DARI INDIA KE SELURUH DUNIA (DALAM MEMAHAMI PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN LADA)	101
11.1 Pendahuluan	101
11.2 Lada di Pusat Muasal India	102
11.3 Lada di Daerah Penyebaran.....	103
11.3.1 Daerah Penyebaran Asia	103
11.3.2 Daerah Penyebaran Afrika.....	104
11.3.3 Daerah Penyebaran Amerika Selatan	104
11.3.4 3.4 Daerah Penyebaran Australia.....	105
11.4 Kekayaan Keragaman Spesies Kerabat Tanaman Lada di Pusat Muasal dan Daerah Penyebaran.....	105
11.5 Kultivar Lada di Indonesia	107
11.6 Pertukaran Plasma Nutfah Global untuk Perbaikan Kultivar Lada Melalui Rekombinasi Persilangan Generatif	109
11.7 Kesimpulan	111
Daftar Pustaka	112
12. AGROTEKNOLOGI PERKEBUNAN LADA LAMPUNG.....	113
12.1 Sentra Produksi	115
12.2 Pergeseran Komoditas	116
12.3 Siklus Lahan	119
12.4 Perkembangan Varietas	123
12.5 Bahan Tanam Lada	125
12.6 Penanaman Lada	126
12.7 Penanggulangan Penyakit, Hama dan Gulma.....	127
12.8 Upaya Inovatif	129
Daftar Pustaka	131

12. AGROTEKNOLOGI PERKEBUNAN LADA LAMPUNG

Dr. Ir. Rusdi Evizal M.S.
Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.S.

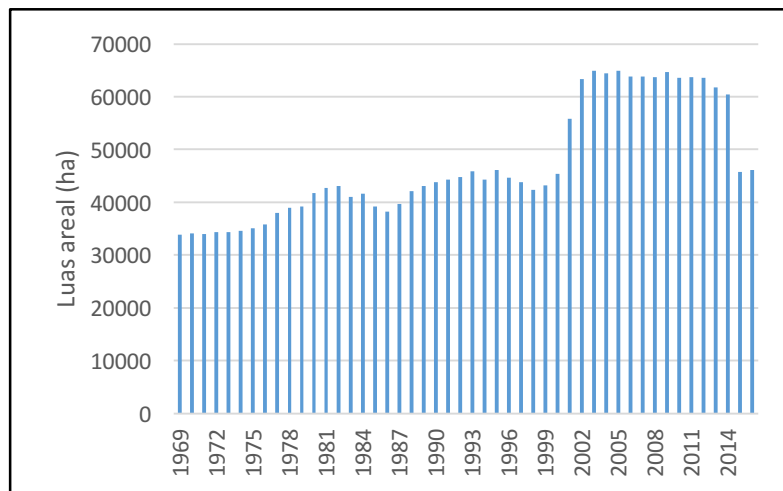
Dosen Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Data tahun 2015 (Ditjen Perkebunan, 2017) menunjukkan Lampung saat ini merupakan sentra lada kedua setelah Propinsi Bangka. Luas areal lada Lampung mencapai 45.863 ha dengan produksi mencapai 14.860 ton sedangkan produksi lada Bangka Belitung mencapai 31.408 ton dengan luas areal 48.011 ha. Merosotnya areal perkebunan lada Lampung sejak tahun 2015 sebagai akibat cuaca ekstrim yaitu musim kemarau panjang dua tahun berturut-turut yaitu pada tahun 2014 (bulan kering 5 bulan) dan pada tahun 2015 (bulan kering 7 bulan) yang menyebabkan banyak tanaman lada yang mati kekeringan terutama di Lampung Timur, dan Lampung Utara. Selanjutnya diikuti tahun basah pada 2016-2017 dengan bulan lembab dan basah 8-9 bulan yang menyebabkan banyak tanaman lada yang mati karena penyakit terutama di wilayah pegunungan seperti Lampung Barat dan Tanggamus.

Dinamika luas areal lada Lampung sejak tahun 1969 sampai 2016 disajikan pada Gambar 1. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan luas areal perkebunan lada lampung pada setiap dekade yaitu dekade 70-an, 80-an, 90-

an, dan 2000-an. Dalam setiap dekade terjadi dinamika luas areal yang naik dan turun yang terkait dengan harga lada dan komoditas lain, kondisi cuaca, dan serangan hama penyakit. Pada periode 2000-2014 dinamika luas areal berada pada level 60.000 ha, selanjutnya sejak 2015 anjlok kembali pada level 4.500 ha seperti dekade 90-an.

Dari areal lada Lampung, seluas 9.505 (20,7%) berupa tanaman belum menghasilkan (TBM), 30.084 (65,6%) berupa tanaman menghasilkan (TM) dan 6.274 ha (13,7) berupa tanaman rusak atau tua. Produktivitas kebun lada Lampung hanya 0,49 ton/ha sedangkan di Bangka-Belitung mencapai 1,26 ton/ha (Ditjen Perkebunan, 2017). Rendahnya produktivitas kebun lada di Lampung yang rendah yaitu 4,9 kuintal per hektar diduga disebabkan antara lain karena penggunaan bibit tidak unggul, serangan hama dan penyakit (Wahyudi dan Pribadi, 2016) serta sistem budidaya lada yang tidak intensif menggunakan panjatan hidup yang umumnya tanaman ulang (replanting) di lahan marginal (Evizal, 2000). Sementara itu di Bangka masih tersedia lahan berupa hutan sekunder dari kebun karet tua, untuk dibuka sebagai kebun lada sehingga lahan lebih subur. Setelah 2-3 musim panen maka tanaman mulai banyak yang mati sehingga petani perlu membuka kebun baru (Daras dan Gusmaini, 2016).



Gambar 1. Dinamika luas areal lada Lampung 1969-2016 (Sumber: Disbun Propinsi Lampung ;Madry, 1986, 1991; Disbun Lampung, 2001; dan BPS Lampung, 1970-2017)

12.1 Sentra Produksi

Produksi dan perdagangan lada Lampung melewati sejarah panjang sejak zaman pra-kolonial (Imadudin, 2016) sampai saat ini masih merupakan sentra utama produksi lada Indonesia terutama lada hitam. Menurut Ariwibowo (2017) dahulu pusat penanaman lada di Lampung berada di daerah Tulang Bawang, Seputih, Sekampung, Semangka, dan Teluk Betung. Perkebunan lada pada masa Kesultanan Banten hingga kolonial memang berada di sekitar wilayah pinggir sungai. Dengan posisinya yang berada di dekat aliran sungai, pada masa panen, lada-lada ini juga mudah untuk diangkut.

Menurut Wijayati (2011) Lampung sejak masa lampau terkenal sebagai sentra produksi lada (merica) yang menjadi komoditas utama perdagangan rempah sehingga selalu menjadi rebutan antar pusat kekuasaan di Sumatera dan Jawa. Jika di masa klasik (Hindu-Budha), daerah ini diperebutkan oleh Sriwijaya dan Majapahit, maka pada masa-masa Islam, Lampung diperebutkan oleh Kesultanan Palembang, Kesultanan Banten pada pertengahan abad ke-16 hingga akhir abad ke-18, serta VOC dan Hindia Belanda mulai akhir abad ke-16 sampai awal abad ke-19.

Prasasti Dalung Bojong, menjelaskan hubungan Kesultanan Banten dan Lampung pada abad ke-17 ditemukan di Desa Bojong, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur, berisi instruksi penanaman 500 batang lada per jiwa bagi pembesar maupun rakyat wilayah ini. Sekampung dapat diidentifikasi sebagai kawasan di sepanjang aliran sungai Way Sekampung. Sungai ini merupakan salah satu sungai besar yang mengalir di daerah Lampung dengan panjang 256 km dan catchment area 4.795, 52 km² melintasi Kabupaten Pesawaran, Lampung Tengah, dan Lampung Timur.

Sentra produksi lada Lampung menunjukkan pergeseran kearah Utara dan Barat sebaliknya Lampung Selatan, Pesawaran, dan Lampung Tengah semakin berkurang. Pada tahun 2016 luas areal lada Lampung mencapai 46.054 dengan sentra produksi di Lampung Utara seluas 11.762 ha, Way Kanan seluas 10.088 ha, Lampung Barat seluas 7.691 ha, Tanggamus seluas 7.371 ha, dan Lampung

Timur masih tetap bertahan dengan luas mencapai 4.776 ha (BPS Propinsi Lampung, 2017). Pergeseran ini terkait dengan pencarian dan pembukaan lahan baru yang masih subur untuk ditanami lada, adanya serangan hama dan penyakit pada sentra produksi eksisting, dan migrasi penduduk etnis Lampung dan Sumatera Selatan untuk membuka lahan baru dan berkebun kopi dan lada.

Sentra produksi lada di Lampung Timur adalah di Kecamatan Melinting, Gunung Pelindung, Marga Tiga, Sukadana, dan Jabung (BPS Kab. Lampung Timur, 2017). Sentra produksi lada Kabupaten Tanggamus adalah di Kecamatan Air Naningan. Pada tahun 2005 luas areal lada di wilayah ini ketika termasuk Kecamatan Pulau Pangung tinggal hanya 169 ha dengan produksi 66,75 ton (BPS Kab.Tanggamus, 2006) padahal tahun 2004 terdapat 2.491 ha (BPS Kab.Tanggamus, 2005). Pada tahun 2014 areal lada di Kecamatan Air Naningan saja mencapai 1.787 ha yang memproduksi 485 ton lada kering (BPS Kab.Tanggamus, 2015). Sentra produksi lada di Lampung Utara berlokasi di Kecamatan Abung Tinggi, Tanjung Raja, Abung Barat, Sungkai Barat, Hulu Sungkai, dan Sungkai Tengah masing-masing lebih dari 1000 ha (BPS Kab.Lampung Utara, 2017).

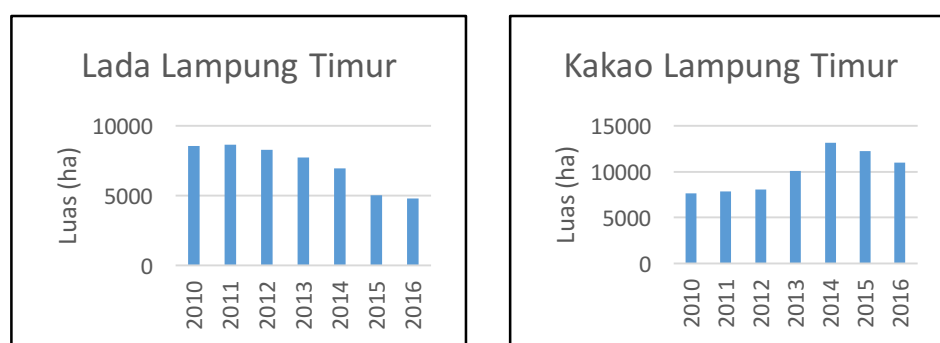
12.2 Pergeseran Komoditas

Dengan semakin terbatasnya pembukaan lahan hutan untuk pertanian maka budidaya komoditas berputar pada tataguna lahan pertanian yang sudah ada dan bergeser secara dinamis yaitu antarkomoditas yang wilayah kesesuaian lahannya saling beririsan. Komoditas tradisional di suatu wilayah suatu ketika dapat digeser atau diganti oleh komoditas yang baru dikembangkan sehingga luas areal semakin berkurang. Daras dan Pranowo (2009) menduga menurunnya areal pertanaman lada di Bangka dan Belitung antara lain berkaitan dengan pesatnya penanaman kelapa sawit.

Komoditas perkebunan tradisional di Lampung adalah kopi, lada, karet, kelapa, dan pisang yang tataguna lahannya dapat saling bercampur dan bergeser. Komoditas yang relatif baru adalah kelapa sawit, kakao, tebu, dan singkong yang ekspansif yang didorong dengan harga yang tinggi dan tersedianya pabrik pengolahan milik perusahaan perkebunan besar yang siap membeli hasil kebun petani. Misalnya kakao mulai ditanam di Lampung pada tahun 1978 sedangkan kelapa sawit pada tahun 1990. Maka areal pertanaman lada di wilayah sentra produksi tradisional semakin menyusut. Pergeseran tataguna lahan antarkomoditas di perkebunan rakyat tidak terhindarkan

karena petani mengusakan tanaman yang paling menguntungkan dan sesuai UU No 12 Tahun 1992 Tentang Sistem Budidaya Tanaman maka rakyat bebas menentukan komoditas yang diusahakan.

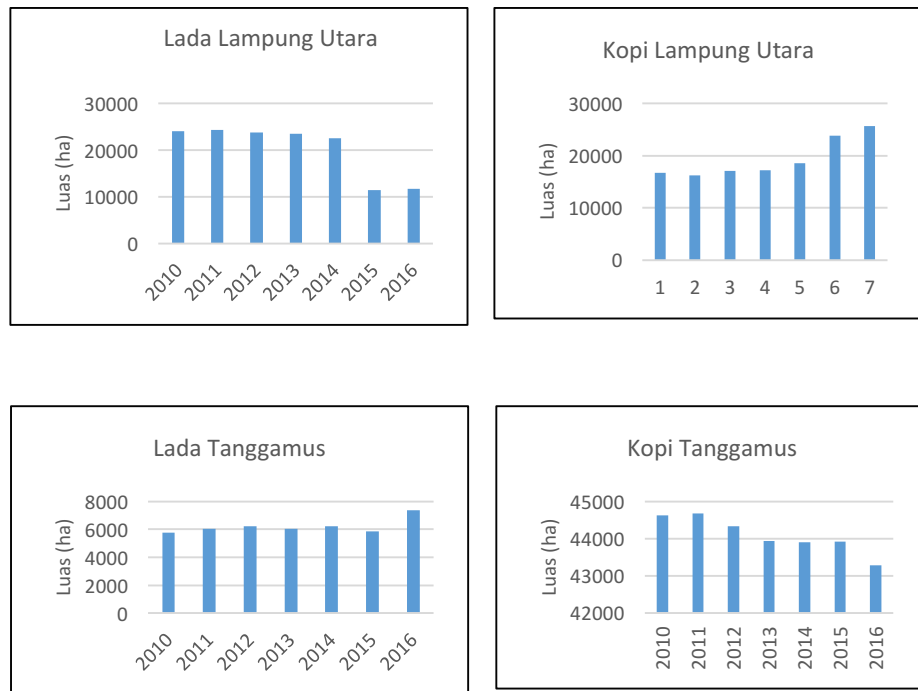
Sentra produksi lada eksisting juga mengalami dinamika dan fluktuasi terutama karena fluktuasi harga komoditas, menurunnya kesuburan tanah dan produktivitas, serta serangan hama terutama *Lophobaris* dan penyakit terutama busuk pangkal batang lada. Pada grafik dapat dilihat areal lada di Lampung Timur yang cenderung turun dalam 7 tahun terakhir, sementara areal tanaman kakao cenderung meningkat. Naiknya harga pada pada tahun 2014-2015 tidak mampu meningkatkan luas areal tanaman lada di Lampung Timur.



Gambar 2. Perkembangan luas areal lada dan kakao di Lampung Timur
Sumber: BPS Propinsi Lampung, 2011-2017

Kompetisi lahan antara tanamaan lada, kopi, dan kakao terkait harga komoditas cukup kuat karena ketiganya memiliki syarat tumbuh yang relatif sama yaitu interseksi pada dataran rendah sampai dataran sedang (Evizal et al., 2017). Kompetisi sangat kuat terjadi pada tanaman lada dan kakao serta kopi dan kakao karena keduanya tidak dapat ditanam secara campuran. Tanaman kakao bersifat dominan mampu tumbuh tinggi dan perakaran intensif sehingga akan mematikan tanaman lada dan kopi jika ditanam secara campuran. Terlebih tradisi budidaya lada di Lampung Timur adalah sistem monokultur dimana Asnawi (2017) melaporkan 65% merupakan kebun lada di wilayah ini ditanam monokultur. Sedangkan tradisi budidaya lada di Lampung Barat, Lampung Utara, dan Tanggamus adalah sistem kebun campuran. Kendatipun

demikian, dalam 7 tahun terakhir areal perkebunan lada di Lampung Utara cenderung turun sebaliknya areal kopi cenderung naik. Sementara itu di areal perkebunan lada di Tanggamus cenderung naik terutama akibat naiknya harga lada tahun 2014-2015 dan areal perkebunan kopi cenderung turun.



Gambar 3. Perkembangan areal lada dan kopi di Lampung Utara dan Tanggamus (Sumber: BPS Propinsi Lampung, 2011-2017)

Sentra produksi lada yaitu Lampung Utara dan Lampung Timur juga merupakan sentra produksi singkong Lampung. Ketika harga singkong tinggi maka terjadi alih tataguna lahan antara lain kebun lada menjadi perkebunan singkong. Data BPS Propinsi Lampung (2017 dan 2000) menunjukkan kenaikan luas panen singkong di Lampung Timur dan Lampung Tengah sedangkan di Lampung Tengah dan Way Kanan luas panen singkong menurun.

Tabel 1. Perkembangan areal lahan singkong di kabupaten sentra lada

<i>Kabupaten</i>	<i>Luas panen singkong (ha)</i>	
	<i>Tahun 2000</i>	<i>Tahun 2016</i>
<i>Lampung Timur</i>	<i>28.807</i>	<i>52.289</i>
<i>Lampung Tengah</i>	<i>80.897</i>	<i>68.720</i>
<i>Lampung Utara</i>	<i>33.367</i>	<i>48.716</i>
<i>Way Kanan</i>	<i>14.014</i>	<i>13.643</i>

Sumber: BPS Propinsi Lampung, 2001-2017

12.3 Siklus Lahan

Usaha perkebunan lada sangat baik apabila lahan dibuka dari hutan karena lahan masih subur dengan humus yang tebal. Hal ini terjadi ketika pembukaan lahan perkebunan lada di Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur oleh migran dari Sulawesi pada periode 1970-80 (Vayda and Sahur, 1985). Sampai saat ini Kalimantan Timur merupakan salah satu sentra lada dan mengembangkan Varietas Malonan 1.

Suku Iban di Serawak menanam lada setelah lahan dibuka untuk bertanam padi gogo dengan sistem ladang berpindah dan menjadi pertanian menetap dengan membuka hutan sekunder. Sistem pertanian menetap dengan bertanam lada disukai karena harga lada yang tinggi sehingga tidak terlalu berat membawa hasil dari lokasi kebun yang jauh (Padoch, 1982). Petani Serawak tradisional menggunakan abu dan top soil dari hasil pembakaran seresah untuk diberikan di kebun lada (Blacklock, 1954). Cara ini menunjukkan pentingnya pemberian bahan organik dan biochar untuk meningkatkan kesuburan tanah perkebunan lada.

Pembukaan lahan perkebunan rakyat masih dilakukan dengan membakar biomass hasil pembersihan lahan secara terbatas. Praktek ini jika dilakukan secara benar tidak menunjukkan perbedaan status kesuburan tanah dibandingkan hutan sekunder dilihat dari perubahan kandungan unsur hara dan sifat kimia tanah dengan parameter yang diamati meliputi kandungan unsur hara (N, P dan C-organik), pH, KTK, ketebalan solum, ruang pori total dan tekstur tanah (Riniarti dan Setiawan, 2014).

Praktek pembukaan lahan dengan membakar hasil tebang masih dilakukan petani lada di Bangka. Hutan sekunder yang dibuka biasanya merupakan kebun karet tua yang tidak terawat dan kurang menghasilkan getah

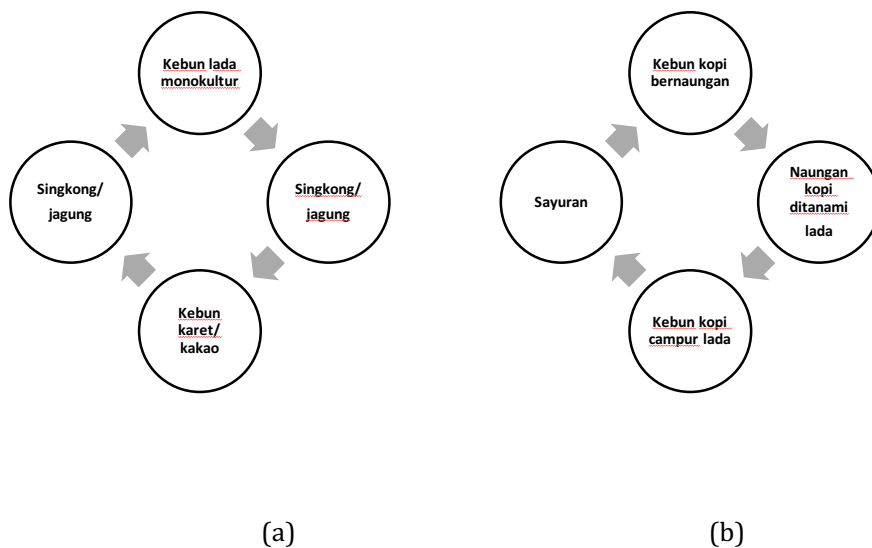
yang sudah berumur lebih dari 15 tahun dan dibiarkan menghutun. Setelah 2-3 minggu hasil tebangan mengering kemudian dibakar. Tanpa olah tanah, lahan kemudian ditanami lada. Ketika umur 4 tahun lada berbuah lebat, selanjutnya setelah panen besar 2-3 tahun produksi turun karena mulai banyak tanaman yang sakit dan mati, petani membuka lahan baru. Sistem ini tidak berkelanjutan karena hutan sekunder semakin terbatas dan perlu dicarikan alternatif inovasi menuju perkebunan lada menetap yang berkelanjutan (Darasi dan Gusmaini, 2016).

Penanaman baru maupun penanaman ulang lada di Lampung dilakukan pada lahan marginal, jenis tanah ultisol dengan karakteristik antara lain pH rendah, kandungan N, K₂O, P₂O₅ dan bahan organik rendah. Soelaeman and Haryati (2012) melaporkan pemberian bahan organik akan meningkatkan kesuburan dan produktivitas lahan. Raj (1972) melaporkan bahwa aplikasi pupuk organik meningkatkan produktivitas tanaman lada. Pranowo dan Syafaruddin (2011) melaporkan pemupukan anorganik atau organik akan meningkatkan pertumbuhan lada. Li et al. (2016) melaporkan bahwa budidaya tanaman lada monokultur selama 38 tahun menurunkan dengan nyata bahan organik, hara K tersedia, dan keragaman mikrobia tanah. Budidaya lada jangka panjang secara kontinyu menyebabkan perubahan komposisi komunitas mikrobia tanah dan sifat fisika dan kimia tanah sehingga akan menurunkan pertumbuhan lada.

Budidaya tanaman lada sudah berlangsung beberapa abad, namun masih tetap bertahan sampai saat ini. Sentra produksi berlokasi dan berpindah secara dinamis antar kabupaten dan kecamatan serta dalam suatu wilayah semakin menjauhi pemukiman dan mendekati kawasan hutan. Di dalam suatu lokasi kebun, tataguna lahan juga dapat berubah sehingga tidak selamanya berupa tanaman lada monokultur. Di Lampung Timur, kebun lada monokultur ketika rusak akan langsung ditanam-ulang dengan lada atau ditanami terlebih dulu dengan tanaman pangan atau tanaman menahun seperti kakao dan karet kemudian kembali ditanami lada.

Pola kebun lada di Lampung Barat adalah tahapan dominan kebun kopi, yang kemudian pohon penayang terutama gamal dan dadap dirambati tanaman lada. Suatu saat ketika tanaman kopi dan lada sudah rusak maka dibuka untuk bertanam sayuran seperti tomat, kubis, wortel, cabai, buncis, atau kacang panjang beberapa musim kemudian disisipi bibit kopi yang dalam 3 tahun akan kembali menjadi kebun kopi muda.

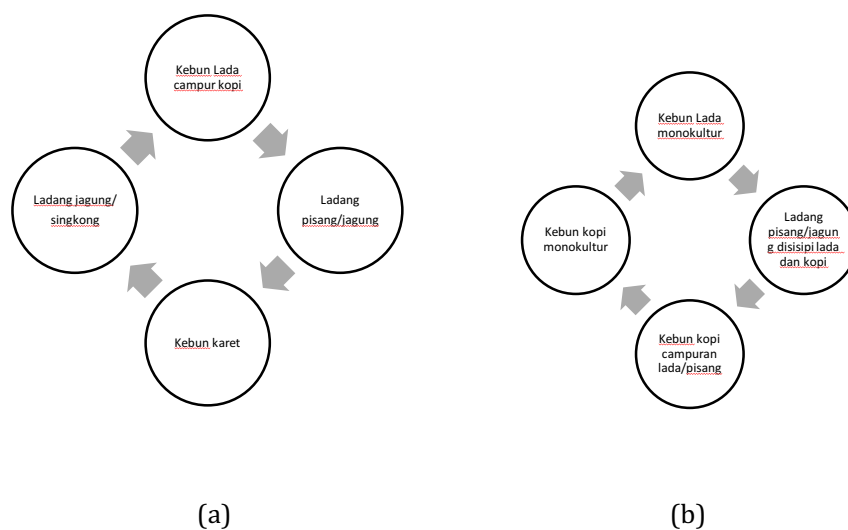
Kebun lada di Kabupaten Lampung Utara dan Tanggamus secara tradisional ditanam secara campuran dengan tanaman kopi. Di Lampung Utara kebun lada biasa dirotasikan dengan tanaman karet, kopi, atau tanaman pangan semusim. Di Tanggamus mudah ditemukan kebun lada campuran kompleks dengan kopi, pisang dan pohon lainnya. Pertanaman lada dicampur dengan tanaman lainnya karena bertanam lada berisiko cepat mati sehingga perlu tanaman lain agar kebun tetap memberikan hasil. Ketika kebun rusak karena banyaknya tanaman lada yang mati maka petani membuka lahannya, mengolahkannya, kemudian menanam kopi monokultur ataupun campuran.



Gambar 4. Siklus lahan lada (a) monokultur di Lampung Timur, (b) kopi bernaungan disisipi lada di Lampung Barat

Penggunaan lahan secara siklus pada perkebunan kopi (Evizal, 2013) dan perkebunan lainnya (Evizal, 2018) merupakan pengetahuan lokal petani Lampung dari berbagai etnis menghasilkan etno-agronomi yang mendukung produksi perkebunan rakyat kopi, kakao, karet, dan lada secara berkelanjutan.

Kebun karet tua dan kebun kopi tua memiliki kesuburan dan kesehatan tanah yang mirip hutan (Evizal, 2008) sehingga kembali produktif untuk budidaya pertanian. Pohon pelindung kopi dan lada berupa jenis legum akan meningkatkan fiksasi N (Evizal et al. 2013), dan pertumbuhan tanaman lada (Trevisan et al., 2017). Pembukaan lahan hutan untuk ditanami tanaman semusim diikuti penanaman lada monokultur menyebabkan erosi tanah yang tinggi kemudian menurun dan stabil apabila kebun lada menjadi kebun campuran agroforestry (Moench, 1991). Kebun lada di pegunungan umumnya berada di lahan yang miring sehingga mengalami erosi dengan cepat apabila tidak diiringi penerapan konservasi tanah baik menggunakan vegetasi maupun teras. Kebun lada tradisional di lahan miring tanpa teras akan mengalami erosi tinggi (Stadtmueller, 1990). Ketika awal pembangunan kebun lada baru, menurut petani kebun lada di lahan miring akan memberikan hasil yang lebih tinggi karena tanah masih subur dan drainase berjalan bagus. Oleh karena itu petani sejak awal membangun kebun lada secara campuran lada, kopi, pisang dan lain pohon sehingga terbentuk sistem agroforestry dan terjadi siklus nutrisi dan layanan ekosistem lainnya. Hal ini yang disebut Sulok et al (2018) sebagai budidaya lada sistem pertanian natural yang berkelanjutan.



Gambar 5. Siklus lahan (a) lada campuran kopi di Lampung Utara, (b) lada dan kopi monokultur/campuran di Air Naningan

12.4 Perkembangan Varietas

Varietas lada yang dianjurkan pemerintah dan telah dilepas pada tahun 1998 – 2013 ada sebanyak 7 varietas yaitu (1) Natar 1, (2) Natar 2, (3) Petaling 1, (4) Petaling 2, (5) Lampung Daun Kecil, (6) Bengkayang, dan (7) Chunuk (Permentan No 10/Permentan/OT.140/1/2013). Natar 1 yang sebelumnya disebut varietas Belantung merupakan varietas yang umum ditanam di Lampung memiliki sifat ketahanan medium sampai agak tahan terhadap busuk pangkal batang dengan potensi produksi 4,0 ton/ha.

Varietas Natar 2 memiliki potensi produks 4,00 ton/ha (+2,5 kg/pohon) lada hitam kering. Ketahanan terhadap penyakit adalah agak peka terhadap penyakit kuning dan medium sampai agak tahan terhadap busuk pangkal batang. Varietas ini dianjurkan ditanam di daerah yang tingkat penularan penyakit busuk batang belum begitu tinggi. Selain itu di Lampung dapat ditemukan beberapa varietas lokal antara lain varietas Jambi dengan ciri khas daun berwarna hijau tua dan buah memiliki sisa bunga yang jelas berwarna hitam di setiap buah. Varietas Natar-2 merupakan hasil seleksi lada kultivar kerinci yang dibudidayakan di Lampung. Batangnya pipih agak bulat. Kultivar ini rentan pada penyakit busuk pangkal batang. Ia akan mulai berbunga pada umur 12 bulan sejak tanam. Tiap cabang menghasilkan jumlah rata-rata tandan sebanyak 11,3. Panjang tandan mencapai 8,1 cm dengan jumlah buah sebanyak 56. Tingkat persentase buah yang berhasil jadi sebanyak 60,4%.

Varietas lada Petaling 1 merupakan hasil seleksi dari varietas Lampung Daun Lebar (LDL) yang ditanam di Bangka. Bila diolah menjadi lada putih menjadi 2,8 kg/tanaman atau 4.480 kg/ha. Mulai berbuah pada bulan ke-10 sejak tanam. Varietas Petaling 2 merupakan hasil proses seleksi varietas Jambi yang ditanam di Bangka. Varietas lada ini mulai berbunga teratur pada bulan ke-11 sejak ditanam. Produktivitas rata-rata tiap cabang sebanyak 11,5 bulir. Panjang bulir 11 cm yang berisi buah sekitar 80 butir. Tingkat persentase buah jadi sebanyak 66,1%. Tiap tanaman bisa menghasilkan lada putih kering sebanyak 3 kg atau 4.120 kg/ha. Kadar minyak 4,61%. Kultivar petaling 2 mudah terserang penyakit kuning, tapi agak tahan dengan penyakit busuk pangkal batang.

Jenis/varietas yang banyak ditanam dan dikembangkan di suatu wilayah sampai saat ini dianggap yang terbaik oleh petani. Di daerah lainnya juga ditemui jenis/varietas lada yang berproduksi tinggi yang berpotensi untuk

dilepas sebagai varietas unggul lokal. Di Kabupaten Sukabumi terdapat satu varietas yang telah lama dibudidayakan dan dikembangkan secara tradisional oleh petani, yang pertama kali ditemukan di desa Ciinten. Lada lokal Ciinten belum tereksplorasi dan belum tercatat dalam database plasma nutfah Lada lokal Ciinten telah ditanam dan dibudidayakan oleh petani di Sukabumi lebih dari ratusan tahun yang lalu. Lada lokal Ciinten memiliki potensi produksi yang tinggi dan mutu yang baik. Keunggulan lain dari lada lokal Ciinten adalah memiliki ukuran biji besar, yang digunakan sebagai lada putih (Setiyono et al., 2014). Varietas Ciinten telah dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian nomor 71/Kpts/KB.020/1/2016 pada 26 Januari 2016. Lada varietas Malonan 1 asal Kalimantan Timur juga toleran terhadap penyakit busuk pangkal batang dan mampu memproduksi sepanjang tahun dengan produktivitas rata-rata sekitar 2,17 ton per hektar dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian nomor : 448/Kpts/KB.120/7/2015.

Petani lada Lampung umumnya menanam varietas Natar 1 (Belantung) dan varietas Natar 2 (Kerinci), namun menanam berbagai varietas introduksi seperti Petaling dan varietas lokal yang dapat dibedakan dengan varietas Natar 1 dari morfologi daun, tandan dan buah lada dan memberikan produksi yang tinggi dan fluktuasi hasil yang kecil akibat variabilitas cuaca.

Tabel 2. Pelepasan varietas lada unggul

<i>Varietas</i>	<i>SK Mentan Pelepasan</i>	<i>Produksi</i>	<i>Asal</i>
<i>Natar 1</i>	<i>274/Kpts/KB.230/4/1988, tanggal 21 April 1988</i>	<i>4,00 ton/ha (\pm 2,5 kg/pohon) lada hitam kering,</i>	<i>Lampung</i>
<i>Natar 2</i>	<i>275/Kpts/KB.230/4/1988, tanggal 21 April 1988</i>	<i>3,53 ton/ha (\pm 2,5 kg/pohon) lada hitam kering</i>	<i>Lampung</i>
<i>Lampung Daun Kecil</i>	<i>465/Kpts/TP.240/7/1993, tanggal 2 Juli 1993</i>	<i>3,86 ton/ha</i>	<i>Lampung</i>
<i>Chunuk</i>	<i>467/Kpts/TP.240/7/1993, Tanggal 2 Juli 1993</i>	<i>1,97 ton/ha</i>	
<i>Petaling 1</i>	<i>275/Kpts/KB.230/4/1988, tanggal 21 April 1988</i>	<i>4,48 ton/ha (\pm 2,8 kg/pohon) lada putih kering</i>	<i>Bangka</i>
<i>Petaling 2</i>	<i>275/Kpts/KB.230/4/1988, tanggal 21 April 1988</i>		<i>Bangka</i>

12.5 Bahan Tanam Lada

Bahan tanam lada dibutuhkan petani untuk penanamn baru, penanaman ulang, rehabilitasi, dan penyulaman. Petani memperoleh bibit dari kelompok pembibitan lada maupun pembibitan secara mandiri dengan perbanyakkan stek dari pohon induk yang umumnya dikategorikan sebagai bibit yang mutunya kurang baik (Wahyudi dan Wulandari, 2017). Bahan tanam lada dapat berupa sulur panjat, sulur gantung, sulur tanah, dan sulur buah. Bahan tanam yang umum digunakan yakni sulur panjat berukuran 7 ruas dan pohon akan berbuah pada umur 3 tahun. Untuk mempercepat berproduksinya, lada dapat dibudidayakan dengan sistem tanpa tiang panjat atau lebih dikenal dengan lada perdu yang dapat berproduksi pada umur 1 tahun (mengikuti musim berbuah lada) dengan menanam sulur buah. Sulur tanah dan sulur gantung juga berukuran panjang 7 ruas juga digunakan untuk menanam langsung di lahan. Untuk perbanyakkan bahan tanam yang lebih cepat dapat digunakan sulur panjat dan dipotong menjadi stek dua buku karena akan menghasilkan bibit yang baik (Nengsih et al., 2016).

Petani dalam melakukan penyulaman tanaman lada pada umumnya menggunakan bibit asalan, dari sulur gantung atau sulur cacing berasal dari sumber bahan tanaman lada yang belum terjamin kesehatannya, sebagian besar bibit lada yang dihasilkan (75-90%) tidak sehat, karena bahan tanaman berasal dari lingkungan yang kurang sehat. Untuk menjamin keberhasilan produksi lada sebaiknya tanaman lada mati disulam secara teratur setiap tahun dengan menggunakan bibit dari tanaman lada anjuran asal varietas unggul Natar 1 spesifik lokasi Lampung (Suprpto dan Ernawati, 2010).

Setek lada dari sulur panjat yang baik diperoleh dari tanaman lada yang belum 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, sedang 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 perbanyakkan yang sudah dipersiapkan atau dari kebun produksi yang masih muda (Suprpto dan Yani, 2008).

Setek pendek satu ruas berdaun tunggal dari sulur panjang memiliki beberapa keuntungan antara lain dapat menyediakan bibit dalam jumlah banyak dalam waktu relatif cepat, menghemat penggunaan bahan tanaman dan seragam. Bibit lada asal setek satu ruas berdaun tunggal sebaiknya lebih 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 dari setek satu ruas berdaun tunggal asal sulur panjang yang telah disemaikan di polibag memiliki kelebihan yaitu hanya memerlukan sedikit penyulaman, cabang generatif lebih banyak dan lebih cepat berbunga (2-3 tahun).

Penggunaan setek panjang 5-7 ruas yang langsung ditanam di lapang menanggung risiko 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. Dalam hubungannya dengan penghematan bahan tanaman, penyetekan sulur panjang dapat dilakukan dengan menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal. Tetapi setek demikian harus terlebih dahulu didederkan dan disemaikan. Penggunaan bibit lada sulur panjang dengan menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal dapat lebih efisien dan menghemat 40% bahan tanaman (Suprpto dan Yani, 2008).

12.6 Penanaman Lada

Penanaman lada pada lahan bukaan baru, dari hutan, belukar, kebun tua (kopi, kakao, dan karet) dengan lokasi terisolasi dan agroekosistem yang cocok dapat menghasilkan pertanaman lada yang subur, sehat, dan berproduksi tinggi paling tidak sampai umur 10-12 tahun. Kondisi cuaca yang ekstrim (hujan ataupun kering) serta infeksi hama dan penyakit menjadi penyebab kerusakan kebun lada bukaan baru. Setelah land clearing, lahan ditanami tanaman semusim seperti padi, jagung, dan sayuran serta menanam stek pohon panjang gamal, dadap, atau kapuk. Pada tahun berikutnya lada berupa bibit polybag atau stek 7 ruas ditanam di dekat pohon panjang. Untuk kebun lada campuran, bersamaan dengan menanam bibit lada, ditanam pula bibit kopi, cengkeh, atau pisang.

Kebun lada tanam ulang, tanpa ada rotasi 2-3 tahun total dengan tanaman lain lebih berisiko terserang penyakit terutama penyakit busuk pangkal batang. Sebagai petani lada enggan melakukan rotasi tanaman, melainkan secara bertahap segera menanam lada di pohon panjatan yang sudah ada. Terlebih lagi ketika harga lada sedang tinggi. Petani berharap dalam 2-3 tahun kebun lada yang rusak dan ditanam ulang akan pulih kembali dan mulai memproduksi. Sistem ini dapat ditemukan di sentra perkebunan lada tradisional dimana petani selalu bercocok-tanam lada atau selalu menanam kembali kebunnya dengan lada.

Petani lada tradisional tidak kapok bertanam lada meskipun dihadang kendala serangan hama dan penyakit, cuaca ekstrim, atau harga lada yang jatuh. Pada wilayah perkebunan lada tradisional seperti di Abung dan Sungkai (Lampung Utara), Marga Tiga (Lampung Timur) dan Air Naningan (Tanggamus) maka petani biasa melakukan tanam ulang (replanting), rehabilitasi, dan penyulaman tanaman lada sebagai cara mengatasi masalah kerusakan pertanaman lada. Untuk mengantisipasi harga lada jatuh maka petani mempunyai sumber pendapatan selain lada seperti kopi, cengkeh, pisang, alpukat, kakao, jengkol dan ternak di lahan pekarangan, di petak kebun lain, atau di pinggiran (border) kebun lada. Harga komoditas ini seringkali juga melonjak tinggi disukai petani sebagaimana disebut Evizal (2014) sebagai komoditas unggulan namun lada tetap sebagai komoditas andalan.

Budidaya lada campuran dengan susunan pertanaman yang teratur harus dilakukan sejak awal penanaman, misalnya kebun campuran lada – kopi yang paling umum ditemukan di Lampung. Di wilayah pegunungan seperti di Lampung Barat dimana dominan berupa kebun kopi maka tanaman lada ditanam di pohon pelindung tanaman kopi yang sudah ada sehingga akan terbangun kebun kopi yang dicampur tanaman lada. Karena curah hujan yang tinggi di pegunungan maka tanaman lada pencampur ini umumnya tidak berumur panjang yaitu 3-4 kali produksi sehingga perlu dilakukan penyulaman.

12.7 Penanggulangan Penyakit, Hama dan Gulma

Penyakit busuk pangkal merupakan masalah utama dalam budidaya lada. Di Lampung keterjadian penyakit busuk pangkal batang (BPB) sudah ada sejak tanaman ini banyak dibudidayakan. Penyakit busuk pangkal batang pertama kali dilaporkan terjadi di pertanaman lada di Sekampung (Kampung Pempen), Lampung tahun 1885, dikenal dengan sebutan “Voetrot”. Kemudian menyebar

ke kampung Negara Agoeng, Goenoeng Soegih Ketjil, Djabung dan Negara Batin. Di tempat lain penyakit ini dilaporkan terjadi di Bangka dan Bengkulu pada tahun 1916, Aceh tahun 1929, Kalimantan Timur dan Pulau Laut pada tahun 1930, di Jawa Barat (Banten dan Pelabuhan Ratu) dan Kalimantan Barat dan Selatan tahun 1931 dan Jawa Tengah tahun 1933 (Manohara et al. 2005).

Keterjadian serangan penyakit BPB lada di Lampung mencapai 21% areal perkebunan dengan serangan berat 10% (Tabel 1). Asniah et al. (2012) melaporkan perkebunan lada di Kecamatan Landono Kabupaten Kanowe Selatan, telah terserang oleh *Phytophthora capsici* dengan rata-rata persentase serangan 21- 83% dengan kategori serangan ringan sampai sangat berat. Serangan mematikan dari penyakit ini tidak membuat tanaman lada hilang dari Propinsi Lampung karena sebagian petani tetap menanam ulang, menanam secara campuran dengan kopi atau merehabilitasi kebunnya sehingga luas areal dan lokasi sentra produksi bersifat dinamis (Evizal et al., 2015).

Tabel 3. Keterjadian dan tingkat serangan penyakit BPB lada di Lampung

<i>No</i>	<i>Kecamatan</i>	<i>Kabupaten</i>	<i>Tingkat serangan (%)</i>			<i>Jumlah</i>
			<i>Ringan</i>	<i>Sedang</i>	<i>Berat</i>	
1.	<i>Batu Brak</i>	<i>Lampung Barat</i>	0	0	38,8	38,8
2.	<i>Abung Tinggi</i>	<i>Lampung Utara</i>	18,07	5,2	8,66	31,93
3.	<i>Sukadana</i>	<i>Lampung Timur</i>	7,26	5,45	3,01	15,72
4.	<i>Sumber Rejo</i>	<i>Tanggamus</i>	3,9	3,23	4,1	11,23
5.	<i>Pulau Panggung</i>	<i>Tanggamus</i>	0,16	6,06	5,4	21,62
6.	<i>Gisting</i>	<i>Tanggamus</i>	4,29	3,74	3,53	11,56
7.	<i>Air Nainingan</i>	<i>Tanggamus</i>	9,19	5,28	4,87	19,34
	<i>Rata-rata</i>		7,55	4,13	9,77	21,4

Sumber: Syahnen et al. (2012)

Pada dasarnya jamur *P. capsici* (penyebab BBP) merupakan patogen yang sulit diberantas, tetapi kerugian akibat penyakit ini dapat ditekan dengan melakukan budidaya lada yang tepat dan benar. Pengendalian terpadu (integrated pest management) dilakukan melalui bahan tanaman, budidaya yang efisien dan ramah lingkungan, dan pengelolaan tanaman terpadu meliputi pemanfaatan musuh alami dan teknologi konservasinya (Manohara et al., 2005). Implementasi pengendalian secara terpadu meliputi peningkatan keragaan vigor tanaman dengan menerapkan budidaya anjuran, menekan perkembangan populasi *P. capsici* melalui aplikasi agen hayati, seperti *Trichoderma*; sedangkan pemakaian fungisida hanya dilakukan sebagai pilihan terakhir kalau perkembangan penyakit semakin serius (Wahyuno, 2009).

Pengendalian penyakit secara praktis dengan aplikasi fungisida sistem dilakukan petani yang memiliki modal ketika terlihat ada pohon yang daunnya menunjukkan gejala terkena penyakit busuk pangkal batang dengan cara fungisida disiramkan di pangkal batang. Pencegahan juga perlu dilakukan dengan aplikasi fungisida secara rutin setiap 3-4 bulan. Serangan hama penggerek batang memperlemah pertumbuhan dan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap serangan penyakit sehingga aplikasi insentisida sistemik juga perlu dilakukan. Namun upaya-upaya ini berbahaya dari sudut keamanan pangan karena adanya residu pestisida.

Pestisida yang sangat umum digunakan petani lada adalah herbisida. Di perkebunan lada Lampung, gulma dikendalikan secara intensif. Secara tradisional pengendalian gulma di kebun lada dilakukan dengan cara dikored siang bersih setiap 2 bulan (Evizal et al., 1991). Pengoredean sering dilakukan agar pertumbuhan gulma tertekan dan belum sempat berbunga sudah kembali dikendalikan. Saat ini umumnya petani sudah menyemprotkan herbisida baik kontak maupun sistemik. Petani berpendapat bahwa aplikasi herbisida sistem lebih berisiko pada kematian tanaman lada menyusul kematian akar-akar serabut.

12.8 Upaya Inovatif

Upaya untuk mengatasi masalah penyakit busuk pangkal batang (BPB) lada adalah dengan menggunakan varietas yang toleran misalnya varietas lada Natar 1 serta menggunakan bibit lada sambungan dengan spesies lada liar yang tahan. *Piper colubrinum* hijau dan pink, *P. hirsutum* dan *P. arifolium* resisten terhadap *Phytophthora capsici* jamur penyebab penyakit busuk pangkal lada.

Kegagalan pengembangan bibit lada grafting tahan penyakit BPB karena terjadi kematian pada saat pembibitan serta kematian tanaman lada grafting setelah di lapangan karena inkompatibilitas penyambungan (Sitepu dan Mustika, 2000). *Piper colubrinum* sering dipilih sebagai batang bawah lada sambung karena sangat resisten terhadap penyakit BPB (Divya et al., 2015). Selain *P. colubrinum*, juga *P. hispidum* (Wahyono et al., 2010), *P. obliquum*, dan spesies dari *Peperomia* resisten sedangkan sirih dan kemukus rentan terhadap penyakit BPB (Turner, 1971).

Nuryani (1981) melaporkan bahwa pada 3 tahun setelah bibit lada sambungan ditanam di lapangan, separuhnya tumbuh kerdil, dan separuhnya tumbuh subur namun sambungan mudah patah. Pertumbuhan lada sambungan yang baik diduga karena didukung oleh adanya akar lada yang tumbuh dari bagian sambungan apabila tanah dibumbunkan sampai sambungan. Keadaan tempat sambungan yang membengkak atau patah menunjukkan adanya ketidaksesuaian (inkompatibilitas) secara morfologis maupun fisiologis.

Keberhasilan penyambungan lada di pembibitan tidak menjamin keberhasilan pertumbuhan dan produksi lada di lapangan. Menurut Ravindran dan Remasyree (1998) secara morfologi, berkas angkut batang berbeda antara kedua spesies yang disambung antara lain *Piper nigrum* memiliki 9 berkas angkut modular sedangkan *P. colubrinum* memiliki 11-14 berkas angkut modular. Menurut (Ravindran et al., 2000) perbedaan ini menyebabkan inkompatibilitas penyambungan diindikasikan dengan adanya pembengkakan jaringan pada pertautan sambungan, pertautan menjadi pecah secara longitudinal kemudian mati. Inkompatibilitas sambungan membentuk lapisan patahan sehingga menghambat aliran air, nutrient dan fotosintat dan menyebabkan pecahnya floem.

Menurut Waard and Zaubin (1983) perlu diupayakan stimulasi pembentukan kalus pada sambungan serta perbaikan pada teknis penyambungan. Vanaja et al. (2007) melaporkan bahwa keberhasilan penyambungan lada dengan *P. colubrinum* dipengaruhi oleh varietas lada dan bulan pelaksanaan grafting. Keberhasilan budidaya lada sambung belum banyak dilaporkan. Namun di India lada sambung dengan *Piper colubrinum* memberikan hasil buah 2 kg lada kering per pohon atau dapat mencapai 4 ton per ha. Pada umur lada sambung 14 tahun sebagian tanaman rusak atau mati dan dapat disambung ulang pada tunas batang bawah (Prakash et al., 2016). Alconero et al. (1972) melaporkan lada sambungan mulai menghasilkan buah

pada umur 1 tahun sebanyak 0,5 kg lada hitam, dan pada umur 2-3 tahun menghasilkan 2-3 kg per pohon. Namun pada tahun berikutnya semakin banyak lada sambungan yang mati karena jaringan sambungan mati. Karena hanya berumur 4 tahun maka budidaya lada sambung perlu inovasi dan uji coba lebih lanjut dengan sistem lada sambungan berulang dan sistem budidaya lada pendek.

Sistem lada sambungan berulang adalah penyambungan lada dengan batang bawah lada liar *P. colubrinum* yang sudah ditanam di kebun secara berulang sehingga terdapat 2-3 cabang sambungan eksisting dengan waktu sambung selang setiap tahun. Hal ini untuk mengantisipasi sambungan lada yang patah akibat inkompatibilitas sambungan dan akibat beban tajuk cabang lada yang melebihi kekuatan dan kapasitas sambungan. Untuk mencegah pertumbuhan tajuk cabang lada sambungan yang melebihi kapasitas sambungan maka perlu dilakukan pemeliharaan lada pendek yaitu memangkas pohon panjat hanya setinggi sekitar 2 m. Cabang tandas lada dibiarkan menjuntai ke penjuru arah sejauh sekira 1 m dan selebihnya dipangkas sebagai bahan tanam. Cabang tandas lada yang menjuntai akan membentuk cabang-cabang buah yang produktif menghasilkan buah.

Selain itu upaya inovatif untuk mempertahankan kesuburan tanah perlu dilakukan. Jadwal dan dosis pemupukan NPK disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan tanaman yang terlihat dari visual daun. Kondisi cuaca terutama periode hujan dan kering dapat berbeda antar lokasi dan antar tahun. Misalnya penting ditentukan saat pemupukan yang tepat di awal musim kemarau, disaat daun tidak lagi membentuk tunas baru dan bersiap untuk berbunga. Kondisi kering akan mendorong bunga yang lebat. Apabila dipupuk dengan tepat maka tanaman lada akan tetap berbunga lebat meskipun kondisi kering hanya 1 bulan umumnya di bulan Agustus. Ketika hujan mulai turun, maka candik bunga muncul beriringan dengan munculnya tunas muda susun -menyusun, baik cabang dalam, tengah, dan luar tajuk horizontal.

Daftar Pustaka

- Alconero, R., F. Albuquerque, N. Almeyda, and A.G. Santiago. 1972.
Phytophthora foot rot of black pepper in Brazil and Puerto Rico.
Phytopathology 62(1): 144-148.

- Ariwibowo, G.A. 2017. Sungai Tulang Bawang dalam perdagangan lada di Lampung pada Periode 1964 hingga 1914. *Jurnal Masyarakat & Budaya* 19(2): 253-267.
- Asnawi, R., Zahra dan R.W. Arief. 2017. Pengaruh pengelolaan faktor internal usahatani terhadap produktivitas lada di Propinsi Lampung. *Jurnal Littri* 23(1): 1-10.
- Asniah, Syair, T. Wahyuni. 2012. Survei kejadian penyakit busuk pangkal batang (*Phytophthora capsici*) tannaman lada (*Piper nigrum* L.) di Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos* 2(3): 175-181.
- Blacklock, J.S. 1954. A short study oh pepper culture with special reference to Serawak. *Trop. Agriculture Trin.* 31(1): 40-56.
- BPS Kabupaten Lampung Timur. 2017. Kabupaten Lampung Timur Dalam Angka. Sukadana. 308 hlm.
- BPS Kabupaten Lampung Utara. 2017. Kabupaten Lampung Utara Dalam Angka. Kotabumi. 199 hlm.
- BPS Kabupaten Tanggamus. 2005-2015. Kabupaten Lampung Timur Dalam Angka.
- BPS Propinsi Lampung. 1970-2017. Lampung Dalam Angka 1970-2017. Bandar Lampung.
- Daras, U., B.E. Tjahjana, dan Hermawan. 2012. Status hara tanaman lada Bangka Belitung. *Buletin Ristri* 3(1): 23-32.
- Daras, U. dan D. Pranowo. 2009. Kondisi kritis lada putih Bangka Belitung dan alternatif pemulihannya. *Jurnal Litbang Pertanian* 28(1): 1-6.
- Darasi, U. dan Gusmaini. 2016. Strategi mengatasi budidaya lada berpindah: Kasus lada Bangka Belitung. *Perspektif* 15(2): 96-109.
- Ditjen Perkebunan, 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Lada 2015-2017. Sekretariat Jenderal Perkebunan. Jakarta. 36 hlm.
- Dinas Perkebunan Propinsi Lampung. 2001. Statistik Perkebunan Tahun 2000. Bandar Lampung. 180 hlm.
- Divya, K.G., M.C. Nair, P.K. Shaji, and P.K.K. Nair. 2015. Pollen Morphology of Pepper Cultivars and their wild allies from Southern Western Ghats,

- Kerala, India. *International Journal of Advanced Research* (2015), Volume 3, Issue 3, 344-353
- Evizal, R. 2000. Pola budidaya lada sistem panjatan hidup di Propinsi Lampung. *Jurnal Agrotropika* 5(2): 14-19.
- Evizal, R. 2013. 2013. Etno-agronomi Pengelolaan Perkebunan Kopi di Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Agrotrop* 3(2): 1-12.
- Evizal, R. 2008. Intensitas lahan dan formasi agroforestry karet di Jambi: Dari ladang kembali ke hutan. *Visi, Jurnal Irigasi, Sumberdaya Air, Lahan dan Pembangunan* 27(1): 36-45.
- Evizal, R. 2014. *Dasar-dasar Produksi Perkebunan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 209 hlm.
- Evizal, R. 2018. Replanting kelapa sawit dalam perspektif etno-agronomi. Disampaikan pada Seminar Industri Minyak sawit Indonesia: Revolusi Agribisnis Minyak sawit Indonesia dan tantangan persaingan minyak nabati global. Bandar Lampung, 15 Mei 2018.
- Evizal, R., W. Hanolo, dan H. Thalib. 1991. Pengelolaan gulma di perkebunan lada. *Prosiding Seminar Sehari Penanggulangan Masalah Lada di Lampung*. Hlm. 129-138.
- Evizal, R., Tohari, Irfan Dwidja Prijambada, Jaka Widada and Donny Widiyanto. 2013. Diversity of legume nodulating bacteria as key variable of coffee agro-ecosystem productivity. *International Res. J. Agric Sci. Soil Sci.* 3(4):141-146.
- Evizal, R., Sugiatno, F.E. Prasmatiwi. 2015. Kearifan lokal petani kopi di Lampung dalam beradaptasi dengan perubahan iklim. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Inisiatif dan Praktik Tata Kelola Sumberdaya Alam untuk Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim*. Hlm. 113-122.
- Evizal, R., F.E. Prasmatiwi, M.C. Pasaribu, Ivayani, L. Wibowo, W. Rahmawati, A. Karyanto. 2017. Competitive and sustainable production of cocoa in Tanggamus, Lampung Province, Indonesia. *Proc. ISAE Lampung International Seminar*. Pp. 705-712.
- Imadudin, I. 2016. Perdagangan lada Lampung dalam tiga masa (1653-1930). *Patanjala* 8(3): 349-364.

- Li, Z., C. Zu, C. Wang, J. Yang, H. Yu, and H. Wu. 2016. Different responses of rhizosphere and non-rhizosphere soil microbial communities to consecutive *Piper nigrum* L. monoculture. *Scientific Reports* 6:1-8. DOI 10.1038/srep35825.
- Madry, B. 1986. Pengembangan lada di daerah Propinsi Lampung. Makalah pada Temu Usaha dan Temu Tugas Komoditi Lada. Bandar Lampung. 21 hlm.
- Madry, B. 1991. Perkembangan lada di Lampung dan Permasalahannya. Prosiding Seminar Sehari Penanggulangan Masalah Lada di Lampung. Hlm. 213-220.
- Manohara, D., D. Wahyuno dan R. Noveriza. 2005. Penyakit busuk pangkal batang lada dan strategi pengendaliannya. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*. 17:41-51
- Moench, M. 1991. Soil erosion under a successional agroforestry sequence: a case study from Idukki District, Kerala, India. *Agroforestry Systems*. 15: 31-50.
- Nengsih, Y., R. Marpaung dan Alkori. 2016. Sultur panjat merupakan sumber stek terbaik untuk perbanyak bibit lada secara vegetatif. *Jurnal Media Pertanian*. 1(1): 29 – 35.
- Nuryani, Y. 1981. Ketidaksesuain jaringan dalam penyabungan tanaman lada dengan *Piper chaba* Hunt. *Pembr. L.P.T.I.*, 39, 27–33.
- Padoch, C. 1982. *Migration and Its Alternatives among the Iban of Sarawak*. The Hague: Martinus Nijhoff. 126 pp.
- Prakash, K.M., P.S. Manoj, P. Rathakrishnan. 2016. Successful farmer research in pepper grafting. *Spice India*.
- Pranowo, D. dan Syafaruddin. 2011. Pupuk organik sebagai substitusi pupuk anorganik menuju pertanian lada perdu organik. *Buletin Ristri* 2(3): 285-290.
- Raj., H.G., 1972. A. Comparison of the Effects of Organic and Inorganic Fertilizers on the Yield of Pepper, *Pipper nigrum* L. in Serawak, Malaysia. *The Malaysian Agricultural Journal*. 48 (4) : 385 – 392.

- Ravindran, P.N., K.N. Babu, B. Sasikumar, and K.S. Krishnamurthy. 2000. Botany and crop improvement of black pepper. In Ravindran, P.N. (Ed.). Black Pepper. Hardwood Academic Publishers. Pp. 23-142.
- Ravindran, A.B. and P.N. Remashree. 1998. Anatomy of *Piper colubrinum* Link. *Journal of Spices and Aromatic Crops* 7(2): 111-123.
- Riniarti, M. dan A. Setiawan. 2014. Status kesuburan tanah pada dua tutupan lahan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batutegi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari* 2(2): 99-104.
- Setiyono, R.T., L. Udarno dan Bambang. 2014. Keragaan morfologi dan cara budidaya lada lokal Ciinten. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. Hlm. 429-438.
- Sitepu, D. and I. Mustika. 2000. Diseases of black pepper and their management in Indonesia. In Ravindran, P.N. (Ed.). Black Pepper. Hardwood Academic Publishers. Pp. 297-308.
- Syahnen dan I. Rosma, dan T.U. Siahaan. 2011. Pemetaan lokasi penanaman lada dan serangan penyakit busuk pangkal batang (BPB) di Propinsi Lampung dan Propinsi Bangka Belitung. <https://anzdoc.com/pemetaan-lokasi-penanaman-lada-dan-serangan-penyakit-busuk-p.html>
- Soelaeman, Y. and U. Haryati. 2012. Soil physical properties and production of upland ultisol soil influenced by manure application and P fertilization. *Agrivita* 34(2): 136-143.
- Stadtmueller, T. 1990. Soil erosion in East Kalimantan, Indonesia. *Proceedings of the Fiji Symposium, IAHS-AISH Publ. No.192*. p. 221-330.
- Sulok, K.M.T., O.H. Ahmed, C.Y. Khew, and J.A.M. Zehnder. 2018. Introducing natural farming in black pepper (*Piper nigrum* L.) cultivation. *Hindawi International Journal of Agronomy Volume 2018*, DOI 10.1155/2018/9312537.
- Suprpto dan Rr. Ernawati. 2010. Analisis Pendapatan Penangkaran Bibit Lada Natar 1 Prima Tani Lampung Utara. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 10 (2): 84-89.
- Suprpto dan A. Yani. 2008. *Teknologi Budidaya Lada*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor. 23 hlm.

- Trevisan, E., F.L. Partelli, M.G. de Oliveira, F.R. Pires, H. Braun. 2017. Growth of *Piper nigrum* L. and nutrients cycling by intercropping with leguminous species. *African Journal of Agricultural Research*. 12(1): 58-62.
- Turner, G.J. 1971. Resistance in *Piper* species and other plants to infection by *Phytophthora palmivora* from *Piper nigrum*. *Trans. Br. mycol. Soc.* 57 (1): 61-66.
- Vanaja, T., V.P. Neema, R. Rajesh, and K.P. Mammooty. 2007. Graft recovery of *Piper nigrum* L. runner shoots on *Piper colubrinum* Link. rootstocks as influenced by varieties and month of grafting. *Journal of Tropical Agriculture* 45 (1-2): 61-62.
- Vayda, A., and A. Sahur. 1985. Forest clearing and pepper farming by Bugis migrants in East Kalimantan: Antecedents and impact. *Indonesia* 39: 93-110.
- Waard, P.W.F. and R. Zaubin. 1983. Callus formation during grafting of woody plants: A concept for the case of black pepper (*Piper nigrum* L.). *Abstract on Tropical Agriculture*. 9 (10) : 9-19.
- Wahyuno, D. 2009. Pengendalian Terpadu Busuk Pangkal Batang Lada. *Perspektif* 8(1):17-29.
- Wahyuno, D., D. Manohara, dan D.N. Susilowati. 2010. Virulensi *Phytophthora capsici* asal lada terhadap *Piper* spp. *Buletin Plasma Nutfah* 16 (2): 140-149.
- Wahyudi, A. dan E.R. Pribadi. 2016. Inovasi untuk meningkatkan daya saing lada Indonesia. *Perspektif* 5(2): 134-145.
- Wahyudi, A. dan S. Wulandari, 2017. Prioritas kebijakan untuk pengembangan sistem perbenihan lada di Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Littri* 23(2): 72-83.
- Wijayati, M. 2011. Jejak kesultanan Banten di Lampung Abad XVII (Analisis Prasasti Bojong). *Analisis* 11(2): 383-420.