

SPICE AND INDUSTRIAL CROPS

TREE

COMMUNICATION AND INNOVATION



"Tree" Spice and Industrial Crops Communication and Innovation diterbitkan setiap bulan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Alamat Redaksi:
Jl. Raya Pakuwon Km.2, Parungkuda
Sukabumi 43357
Telp. (0266) 7070941/533283
Faks. (0266) 6542087
E-mail: balittri@ymail.com
<http://balittri.litbang.deptan.go.id>
BALITTRI

Volume 1, Nomor 4, April 2009

Revitalisasi Kebun Percobaan Balittri

Kebun Percobaan (KP) adalah laboratorium lapangan yang berfungsi sebagai sarana utama dalam penelitian dan diseminasi inovasi. Bagi Balittri (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri) KP memiliki fungsi yang sangat strategis. Fungsi penelitian dalam hal ini bisa diterjemahkan sebagai lab pemuliaan tanaman dan lab pengujian teknik agronomi. Fungsi diseminasi dapat diartikan sebagai sarana pengelolaan plasma nutfah, pengelolaan produksi benih sumber, pengelolaan agro widyaisata ilmiah, dan pengelolaan percontohan inovasi kebun produksi.

Balittri mengelola empat KP yaitu KP Pakuwon, KP Sukamulya, KP Cikampek, dan KP Cahaya Negeri. Tiga KP yang disebut terdahulu berada di Jawa Barat dan yang terakhir di Lampung. Secara umum kondisi KP pada saat ini belum maksimal. Balittri telah memprogramkan optimalisasi fungsi kebun dengan sasaran peningkatan fungsi KP dengan indikator (2009): (1) peningkatan pemanfaatan lahan yang bisa dikelola hingga minimal 80 %; (2) peningkatan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) minimal 50 % setiap KP dan (3) peningkatan akses masyarakat terhadap KP sebagai pusat informasi inovasi tanaman rempah dan industri.

Langkah-langkah yang dilaksanakan antara lain: (1)



Gambar 1. Dari kiri ke kanan Kepala: KP Pakuwon, Unang Mansur, AMd; KP Sukamulya, Dadang Rukmana; KP Cikampek, Asmara, SH; KP Cahaya Negeri, Cecep Firman, SP.

pemberdayaan personil KP melalui rotasi tugas Kepala KP dan penguatan ide pengembangan fungsi KP dengan penugasan kepada kelompok peneliti sebagai mitra; (2) revitalisasi sarana dan prasarana yang tersedia di KP melalui pemeliharaan dan perbaikan; (3) inventarisasi dan pemetaan vegetasi kebun; (4) redesain tataguna lahan kebun sesuai dengan ciri khas masing-masing KP; (5) intensifikasi pemeliharaan tanaman yang telah ada baik sebagai langkah konservasi plasma nutfah maupun sebagai kebun produksi; (6) penanaman tanaman baru untuk menonjolkan ciri khas masing-masing KP melalui kegiatan penelitian dan diseminasi yang dilaksanakan di KP tersebut; dan (7) pemanfaatan lahan cadangan penelitian yang belum digunakan sebagai kebun produksi tanaman yang cepat menghasilkan.

Rotasi Kepala KP telah dilaksanakan pada Januari 2009, yang pelantikannya disaksikan langsung oleh Kepala Puslitbang Perkebunan, Dr. M. Syakir. Dalam sambutannya beliau berharap agar KP dapat berfungsi optimal serta menjaga secara maksimal dari kemungkinan klaim dari pihak lain. Ternyata Kepala KP Balittri ini merupakan binaan beliau dalam pengembangan tanaman perkebunan di daerah transmigrasi di Nagabulik Kalimantan dan Kepulauan Natuna. Dengan demikian beliau yakin dengan bekal pengalaman tersebut revitalisasi KP di Balittri segera dapat dilihat keberhasilannya. Telah disepakati juga tanaman ciri khas dan mitra kelompok penelitiannya yaitu vanili (Sukamulya/HPT dan Sosek); jambu mete (Cikampek/Ekofisiologi); lada (Cahaya Negeri/Pemuliaan) dan Aneka Tanaman Industri (Pakuwon/bersama). Selain itu untuk mengkoordinasi kegiatan KP, Ir. Saefudin ditunjuk sebagai koordinatornya.

Perbaikan sarana dan prasarana kebun yang fungsional, inventarisasi vegetasi, dan pembuatan peta tataguna lahan baru telah mulai dilaksanakan sebagai langkah persiapan pengembangan KP secara menyeluruh. Setiap kebun memiliki vegetasi, baik sebagai sumber plasma nutfah maupun tanaman penelitian yang berjalan dan selesai. Tanaman penelitian yang sudah selesai sebagian besar dapat dipelihara sebagai tanaman kebun produksi dan penghasil benih. Bila lahannya masih belum digunakan sebagai lahan penelitian, pemeliharaan dapat diintensifkan sebagai sumber pendapatan kebun dan sekaligus sebagai kebun percontohan yang dapat diakses oleh masyarakat secara langsung. Berdasarkan kenyataan yang ada, para Kepala KP dan karyawannya, serta para peneliti terlihat optimis bahwa sukses revitalisasi KP di Balittri sudah di ambang pintu, sasaran indikator dapat diraih. (Agus Wahyudi/BALITTRI)

Daftar Isi

Revitalisasi Kebun Percobaan Balittri	13
Prospek Lada Organik	14
Seleksi <i>In Vitro</i> Mendapatkan Vanili Tahan <i>Fusarium oxysporum</i>	15
Tanya Jawab & Persona	16

Prospek Lada Organik

Dalam beberapa dekade terakhir tren permintaan konsumen di pasar dunia terus mengalami perubahan, masyarakat dunia kini mulai sadar akan bahaya yang ditimbulkan oleh pemakaian bahan kimia sintetis dalam produk pertanian. Masyarakat kini semakin selektif dalam memilih bahan pangan yang aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Penggunaan bahan kimia non alami, seperti pupuk, pestisida dan hormon tumbuh dalam memproduksi produk pertanian kini mulai banyak ditinggalkan. Pangan yang sehat dan bergizi tinggi tanpa harus mencemari lingkungan dapat diproduksi dengan metode baru yang dikenal dengan pertanian organik.

Menurut Mc Dick dalam "*What does organic agriculture mean?*" Pertanian organik adalah sistem manajemen produksi terpadu yang menghindari penggunaan pupuk buatan, pestisida dan hasil rekayasa genetik, menekan pencemaran udara, tanah, dan air. Sedangkan IFOAM menjelaskan bahwa pertanian organik merupakan suatu pendekatan sistem yang utuh berdasarkan satu perangkat proses yang menghasilkan ekosistem yang berkelanjutan (*sustainable*), pangan yang aman, gizi yang baik, kesejahteraan hewan dan keadilan sosial.

Pertanian organik merupakan metode yang sangat prospektif untuk dikembangkan di Indonesia, mengingat Indonesia menguasai lebih dari 20 % lahan pertanian tropis dengan plasma nutfahnya yang sangat beragam dan permintaan akan produk pertanian organik yang terus meningkat pesat. Pasar produk pertanian organik dunia meningkat 20 % per tahun. Menurut Mentan "Diperkirakan pasar pangan organik global akan mencapai angka 100 miliar dolar AS pada 2010," Sedangkan laju pertumbuhan penjualannya berkisar dari 20-25 % pertahun selama dekade terakhir ini. Melihat angka-angka tersebut pertanian organik dapat dijadikan salah satu alternatif untuk peningkatan Pendapatan Domestik Bruto (PDB) Indonesia.

Salah satu komoditas prospektif yang dapat dikembangkan dengan sistem pertanian organik di Indonesia adalah lada. Lada (*Piper nigrum* L.) menjadi komoditas perkebunan yang cukup besar peranannya dalam menyumbang PDB negara. Lada menjadi andalan ekspor dan penghasil devisa setelah minyak kelapa sawit (CPO), karet dan kopi, dengan nilai ekspor lebih dari 220 juta dollar Amerika Serikat (Ditjenbun 2004). Kontribusi lada organik diharapkan dapat meningkatkan devisa dan menstabilkan harga lada Indonesia di pasar dunia yang cenderung fluktuatif.

Indonesia amat berpotensi untuk pengembangan lada organik, mengingat lada telah berpuluh-puluh tahun dikembangkan di negeri ini. Berbagai metode budidaya lada pun telah diciptakan, dari yang ramah lingkungan sampai yang melakukan berbagai rekayasa kimia sintesis dan genetis. Potensi luas lahan yang tersedia di Indonesia untuk pertanian organik juga sangat besar. Dari 75,5 juta ha lahan yang dapat digunakan untuk usaha pertanian, baru sekitar 25,7 juta ha yang telah diolah untuk sawah dan perkebunan (BPS, 2000). Pertanian organik menuntut agar lahan yang digunakan tidak atau belum tercemar oleh bahan kimia dan mempunyai aksesibilitas yang baik. Melihat data BPS diatas masih besar potensi lahan di Indonesia yang bisa diusahakan sebagai pertanian organik. Potensi lain yang kita punya untuk pengembangan lada organik ialah teknologi pendukung untuk lada organik sudah cukup tersedia seperti pembuatan kompos, tanam tanpa olah tanah, pestisida hayati, pengendalian hama secara mekanik dan berbagai teknologi pendukung lainnya.

Potensi-potensi
segelintir potensi
untuk
organik, namun



di atas merupakan
yang kita punya
pengembangan lada
mengapa sampai

Gambar 1. Lada Organik yang telah mendapatkan sertifikasi USDA
(Sumber: <http://cgi.ebay.com>)

saat ini pengembangannya masih maju mundur. Tentunya banyak sekali kendala yang harus dihadapi dalam pengembangan lada organik di Indonesia.

Berbagai kendala yang dihadapi antara lain: 1) belum adanya insentif harga yang memadai untuk para petani lada organik, 2) perlu investasi mahal di awal pengembangan karena lahan harus benar-benar steril dari bahan agrokimia, 3) kesulitan menggantungkan pasokan dari alam, 4) belum adanya kepastian pasar yang jelas, dan yang tidak kalah pentingnya 5) Indonesia masih belum mempunyai sertifikasi lada organik yang diakui dunia internasional sehingga pasar lada organik di luar negeri sulit ditembus dan untuk pemasaran lada organik kita masih bergantung dengan pihak asing. Sertifikasi yang ada di Indonesia baru terbatas pada pertanian organik, beberapa sertifikasi yang ada antara lain SNI 01-6729-2002, sertifikasi yang dikeluarkan oleh BIOCERT, INOFICE, beberapa sertifikasi ini pun belum banyak diakui dunia luar.

Oleh karena itu perlu adanya dukungan semua pihak untuk mensukseskan pengembangan lada organik. Agar petani lada organik mendapatkan insentif harga yang memadai harus adanya penjaminan harga lada organik oleh pemerintah. Untuk permasalahan pasar perlu adanya program promosi pasar di tingkat dunia. Promosi pun tidak hanya dilakukan di luar negeri, promosi di dalam negeri pun perlu dilakukan untuk peningkatan konsumsi per kapita lada organik yang sangat rendah. Promosi di dalam negeri juga ditujukan untuk mencegah ketergantungan dengan pihak asing. Tidak hanya promosi, pemerintah juga harus berani menjamin produk ekspor lada organik. Dan yang terakhir untuk masalah sertifikasi perlu adanya peran aktif pemerintah mengusahakan sertifikasi lada organik yang diakui dunia internasional. (**Dewi Listyati, Chery Soraya/BALITTRI**)

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Penanggung Jawab
Dr. Ir. Agus Wahyudi

Penyunting Ahli
Ir. Yulius Ferry
Drs. M. Hadad E.A. (APU)
Ir. Bedy Sudjarmoko, MS
Abdul Muis Hasibuan, SP

Penyunting Pelaksana
Nurya Yuniyati, SP
Rr. Kurnia Dewi Sasmita, SP, MP
Ilham Nur Ardhi Wicaksono, SP
Chery Soraya Amatillah, SP
Cici Tresniawati, SP

Sumber Dana: APBN 2009 DIPA BALITTRI

Seleksi *In Vitro* Mendapatkan Vanili Tahan *Fusarium oxysporum*

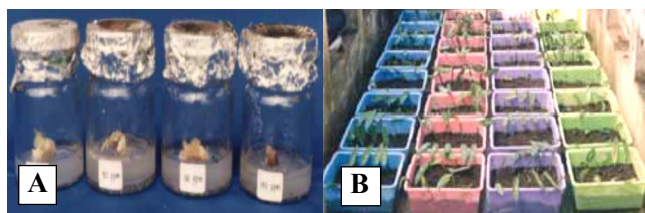
Vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) merupakan salah satu tanaman rempah penting yang bernilai ekonomi cukup tinggi dan menghasilkan devisa bagi negara. Di pasaran internasional, vanili Indonesia dikenal dengan sebutan *Java Vanilla Beans*. Sebagian besar vanili diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dan sisanya dalam bentuk perkebunan swasta.

Sejak tahun 2000, tanaman vanili telah menyebar hampir keseluruhan propinsi di Indonesia. Data dari Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian tahun 2008 menunjukkan luas areal pertanaman vanili seluruh Indonesia sekitar 25.429 ha, meningkat signifikan dibandingkan tahun 2000 yang hanya 14.692 ha.

Produktivitas dan mutu yang masih sangat rendah menjadi permasalahan dalam budidaya tanaman vanili. Salah satu penyebab utamanya adalah belum adanya varietas vanili yang tahan terhadap penyakit busuk batang vanili (BBV) yang disebabkan oleh cendawan *Fusarium oxysporum* f.sp.*vanillae*. Padahal intensitas serangan *F. oxysporum* f.sp.*vanillae* di lapangan mengakibatkan tanaman vanili mati mencapai 80 %, memperpendek umur produksi dari 10 kali menjadi 2 kali, atau tidak berproduksi sama sekali, dan mutu buah dari tanaman yang sakit sangat rendah.

Untuk mendapatkan varietas vanili yang tahan terhadap busuk batang vanili secara konvensional sulit dilakukan karena disamping keragaman genetik yang sempit, juga karena sumber ketahanan hanya ada di vanili liar (*Vanilla albidia*). Hasil hibrida dengan tanaman liar biasanya akan membawa sifat yang tidak diinginkan. Untuk itu biasanya hibrida hasil persilangan konvensional harus di *back cross* berulang kali dengan tetua yang mempunyai sifat yang baik. Sehingga proses dalam program pemuliaan untuk mendapatkan varietas baru memerlukan waktu yang lebih lama.

Untuk itu peningkatan keragaman genetik secara inkonvensional perlu dilakukan. Salah satunya melalui



Gambar 1. A. Keragaan seleksi kalus vanili secara *in vitro* menggunakan filtrat *F. oxysporum* B. Uji ketahanan menggunakan *F.oxysporum* f.sp.*vanillae* di rumah kaca. (Sumber: Hadipoentyanti E.)

induksi keragaman somaklonal dan seleksi *in vitro*. Aplikasi teknik keragaman somaklonal dan seleksi *in vitro* telah terbukti berhasil pada beberapa tanaman budidaya lain seperti: tembakau, tomat, seledri, geranium, kacang tanah, abaka.

Keragaman somaklonal merupakan fenomena umum yang terjadi dalam sistem perbanyakan tanaman yang melibatkan fase pembentukan kalus. Larkin & Scrocut (1981) mendefinisikan keragaman somaklonal merupakan keragaman dari tanaman yang dihasilkan oleh sel somatik tanaman yang ditumbuhkan secara *in vitro*. Media kultur jaringan dapat menginduksi perubahan genetik karena pada kondisi *in vitro* terjadi pembelahan sel yang sangat cepat sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pada pembelahan mitosis.

Pada era tahun 1980 sampai 1990an, berbagai keberhasilan dalam peningkatan kualitas tanaman budidaya

melalui induksi keragaman somaklonal sudah banyak dilaporkan. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat sejak tahun 1996 (sekarang Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri) telah memulai menginduksi keragaman somaklonal tanaman vanili. Selain itu untuk meningkatkan keragaman somaklonal yang ada juga telah dilakukan induksi mutasi dengan menggunakan radiasi sinar gamma. Induksi mutasi menggunakan radiasi sinar-X dan sinar gamma merupakan metoda yang paling banyak penggunaannya untuk mengembangkan varietas baru. Dari aplikasi keragaman somaklonal dan mutasi diharapkan dapat lebih meningkatkan keragaman genetik tanaman vanili. Sebagai sumber eksplan awal digunakan vanili budidaya klon 1 dan 2 yang mempunyai potensi produksi tinggi.

Induksi mutasi telah dilakukan menggunakan radiasi sinar gamma. Cara ini juga telah terbukti cukup efektif dalam menghasilkan tanaman somaklonal yang tahan penyakit



Gambar 2. A. Keragaan somaklon vanili yang tahan/toleran *F.oxysporum* di rumah kaca B. Keragaan somaklon vanili tahan/toleran BPV di daerah endemik. (Sumber: Hadipoentyanti E.)

tertentu. Dari aplikasi ini keragaman somaklonal dan mutasi diharapkan dapat meningkatkan keragaman genetik tanaman vanili.

Seleksi tanaman secara *in vitro* memiliki beberapa kelebihan diantaranya: waktu yang relatif lebih singkat, biaya lebih murah, tidak memerlukan lahan yang luas, tidak menimbulkan masalah pada lingkungan, dapat dilakukan pada populasi sel, kalus dan tunas yang banyak dalam waktu yang relatif lebih singkat dan seleksi dilakukan pada kondisi yang terkontrol.

Mutan/varian yang resisten terhadap infeksi *F.oxysporum* f.sp.*vanillae* dapat diidentifikasi melalui seleksi secara *in vitro* dalam media kultur dengan penambahan filtrat *F.oxysporum* f.sp.*vanillae* dan asam fusarat. Asam fusarat merupakan toksin utama yang diproduksi dan disekresikan oleh cendawan *Foc*.

Kegiatan seleksi *in vitro* pada tanaman vanili dengan menggunakan filtrat *F.oxysporum* f.sp.*vanillae* dan asam fusarat ini menghasilkan planlet. Planlet hasil seleksi *in vitro* ini kemudian diuji ketahanannya terhadap penyakit di dalam rumah kaca. Hasilnya diperoleh 34 nomor somaklon yang toleran dan tahan penyakit busuk batang vanili. Selanjutnya, pada saat ini somaklon tersebut sedang diuji ketahanannya di tingkat lapangan di daerah endemik penyakit busuk batang vanili. Hasil sementara menunjukkan adanya 4 nomor somaklonal yang tahan dan toleran terhadap penyakit busuk batang vanili. (Meynarti Sari Dewi Ibrahim, Laba Udarno, Endang Hadipoentyanti/BALITTRI)

Persona

Ir. Dewi Listiyati



Ibu dari dua orang putri kembar ini lahir di Klaten, 7 September 1960. Beliau menyelesaikan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Klaten, jurusan IPA dan lulus pada tahun 1980. Gelar sarjana pertanian diperoleh beliau dari Universitas 11 Maret pada tahun 1987 jurusan Sosek Pertanian. Pada saat ini beliau tergabung dalam kelti Ekofisologi Sosial, bidang keahlian sosial ekonomi pertanian. Peneliti

madya ini telah menulis berbagai artikel ilmiah yang mumpuni dan telah diterbitkan di berbagai media. Pada saat ini beliau terlibat dalam penelitian Analisis Adopsi Teknologi Gambir di Sumatera Barat dan Model Investasi Usahatani Pala di Jawa Barat, walaupun demikian beliau berani mencoba berpartisipasi dalam penelitian pemuliaan tanaman, yaitu Identifikasi Kekerabatan Genetik Plasma Nutfah Jambu Mete menggunakan teknik RAPD. Kegemaran beliau memasak untuk keluarga tercinta di tengah kesibukannya menjadikan beliau ibu rumah tangga yang juga handal dalam meracik masakan bercita rasa khas Jawa Tengah khususnya rawon.

Ilham Nur Ardhi Wicaksono, SP



Lahir di Pacitan, 21 Januari 1980. Lulus dari SMUN 1 Pacitan, jurusan IPA pada tahun 1999. Gelar sarjana pertanian didapatkannya pada tahun 2004 dari Universitas Brawijaya program studi pemuliaan tanaman. Aktif menjadi salah satu anggota peneliti di Kelti Pemuliaan, Plasma Nutfah dan Perbenihan sejak 2008. Pengantin baru yang tengah berbahagia ini pernah menjadi anggota HIMADATA dari tahun 2000-2002 sebagai humas di organisasi tersebut. Pada tahun ini berkonsentrasi pada penelitian Pemilihan Pohon Induk Jambu Mete LKIB, Seleksi BPT Pala sebagai Penyedia Benih Bermutu di Jawa Barat. Kegemarannya berolahraga membuat peneliti muda ini semangat sekali menghadapi hari jumat karena pada waktu inilah beliau dapat menyalurkan kecintaannya terhadap olahraga, khususnya bola voli. Motto hidupnya adalah "Ojo rumongso biso tapi kudu biso rumongso" kira-kira artinya seperti ini : jangan merasa bisa tetapi harus bisa merasa. Beliau dapat dihubungi melalui email: ilham_ardhi80@yahoo.com.

Tanya Jawab

Tanya :

Petani mulai tidak bergairah menanam lada karena harganya yang rendah.

(H. Muchtar - Desa Kobar, Kab. Bangka Tengah)

Jawab :

Harga lada dalam negeri pada dasarnya sangat ditentukan oleh harga lada di pasar dunia. Kisaran harga lada putih di pasar dunia berkisar antara US\$ 30-40 dan sebetulnya harga ini dapat dikatakan stabil. Bila ditelusuri lebih mendalam maka permasalahan pada lada sebenarnya bukan hanya karena harga yang rendah. Permasalahan yang ada lebih disebabkan oleh beberapa hal antara lain mahalnya investasi karena mahalnya harga tiang panjat mati dan produktivitas pertanaman yang rendah.

Petani Vietnam dengan harga lada di pasaran dunia seperti yang dikemukakan di atas masih menganggap bahwa tanaman lada sangat layak untuk diusahakan. Bila tiang panjat mati yang mahal diganti dengan tiang panjat hidup yang lebih murah maka investasi usahatani lada dapat turun hingga 30 %-nya saja. Demikian juga dengan produktivitas pertanaman lada ini, apabila dapat ditingkatkan menjadi 1,5 ton/ha/th, berarti pendapatan petani akan menembus angka Rp. 45.000.000/ha/th, dengan umur tanaman yang makin panjang karena menggunakan tajir hidup.

(Yulius Ferry/BALITTRI)

Tanya :

"TREE" Spice and Industrial Crops Communication and Innovation memuat berita seputar tanaman rempah dan tanaman industri (TRI) dari dalam dan luar negeri; prospek; inovasi teknologi yang dihasilkan; serta rubrik tanya jawab mengenai tanaman TRI dan persona. Redaksi menerima pertanyaan-pertanyaan tentang TRI yang akan dijawab oleh para peneliti BALITTRI. Pertanyaan dapat disampaikan melalui e-mail: balittri@ymail.com. "TREE" Spice and Industrial Crops Communication and Innovation dapat diakses secara online ke alamat situs web <http://balittri.litbang.deptan.go.id>.

Bagaimana menanggulangi penyakit kuning pada tanaman lada di Bangka yang banyak menyerang lada petani di Desa Payung Kab. Bangka Tengah?

(Ilyas - Desa Kulur Kab. Bangka Tengah)

Jawab :

Penyakit ini disebabkan oleh beberapa hal seperti serangan nematoda (*Radopholus similis*) dan jenis *Meloidogyne incognita*, jamur (*Fusarium oxysporum* dan jenis jamur *Fusarium solani*), maupun tingkat kesuburan dari areal pertanaman yang cukup rendah. Selain itu dapat juga disebabkan oleh kelembaban dan kadar air tanah yang tinggi.

Untuk menanggulangnya perlu dilakukan langkah budidaya lada yang terpadu, mulai dari pembuatan parit-parit pengeringan, pemupukan yang seimbang dan lengkap, penanaman varietas unggul yang toleran seperti Lampung Daun Lebar (LDL) dan Kuching, pengendalian secara hayati menggunakan jamur antagonis serta penggunaan pestisida. (Yulius Ferry/BALITTRI)



Gambar 1. Daun lada yang menguning