

AYA
NIAN

**RESPON SULUR BUAH TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
PADA BEBERAPA TINGKATAN NODUS DAN
KONSENTRASI BENOMIL**

Oleh

ARNALOM HUTABARAT



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

20 7

1.1



5
583.9207
hut
2005

**RESPON SULUR BUAH TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
PADA BEBERAPA TINGKATAN NODUS DAN
KONSENTRASI BENOMIL**

R. 14056 / 14117

Oleh

ARNALOM HUTABARAT



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

SUMMARY

ARNALOM HUTABARAT. Respond of pepper generatif branch (*Piper nigrum* L.) at different level node and benomil concentrations. (Supervised by NUSYIRWAN and LUCY ROBIARTINI).

The goal of the study was to know the influence of benomil at different level to the growth of pepper generatif branch in different level of node.

The research was conducted from August until December 2004 at the shade house of Agronomy, Agriculture Faculty of Sriwijaya University Inderalaya Ogan Ilir.

Randomized block design was applied with 2 factors, the level of pepper generatif branch with first node (N1), second node (N2) and third node (N3) as the first factor and benomil as the plant regulator matter in different concentrations which are 100 ppm (B1), 200 ppm (B2), 300 ppm (B3), and 400 ppm (B4).

The result showed the respond of generatif branch in different level node (N) and benomil concentrations (B) take the different part to pepper generatif branch cutting growth. The second node is the best level of pepper generatif branch growth. The benomil concentrations shown that 300 ppm (B3) of benomil concentrations give the optimum result for the generatif branch cutting growth. Combinations between second node and 300 ppm of benomil concentrations, giving the best result for pepper generatif branch growth.

RINGKASAN

ARNALOM HUTABARAT. Respon sulur buah tanaman lada (*Piper nigrum* L.) pada beberapa tingkat nodus dan konsentrasi benomil. (Dibimbing oleh **NUSYIRWAN** dan **LUCY ROBIARTINI**).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh benomil pada beberapa tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap pertumbuhan setek tanaman lada asal sulur buah.

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan Agustus sampai Desember 2004 di Rumah Bayang Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor yaitu faktor tingkat nodus dengan nodus pertama (N1), nodus kedua (N2) dan nodus ketiga (N3) dan faktor konsentrasi benomil dengan konsentrasi 100 mg/l (B1), 200 mg/l (B2), 300 mg/l (B3) dan 400 mg/l (B4).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua faktor memberikan respon yang berbeda-beda untuk setiap parameter. Tingkat nodus kedua memberikan pertumbuhan yang lebih baik, tingkat konsentrasi benomil 300 mg/l merupakan konsentrasi optimum untuk merangsang pertumbuhan setek tanaman lada, dan perlakuan nodus kedua dengan konsentrasi benomil 300 mg/l merupakan kombinasi yang terbaik.

**RESPON SULUR BUAH TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
PADA BEBERAPA TINGKATAN NODUS DAN
KONSENTRASI BENOMIL**

**Oleh
ARNALOM HUTABARAT**

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

**Pada
PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2005**

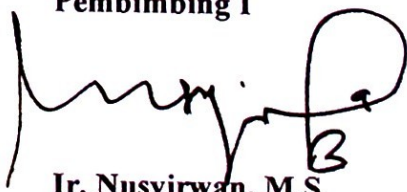
Skripsi

**RESPON SULUR BUAH TANAMAN LADA (*Piper nigrum* L.)
PADA BEBERAPA TINGKATAN NODUS DAN
KONSENTRASI BENOMIL**

Oleh
ARNALOM HUTABARAT
05993101025

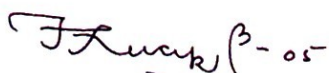
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Nusyirwan, M.S

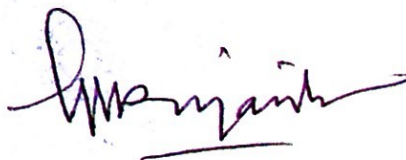
Pembimbing II



Ir. Lucy Robiartini, M.Si

Indralaya, Februari 2005

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,
u.b Pembantu Dekan I



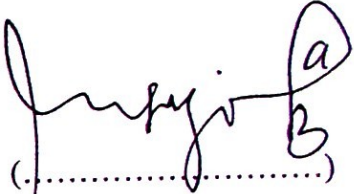
Dr. Ir. Gatot Privanto, M.S
NIP. 131 414 570

Skripsi berjudul "Respon sulur buah tanaman lada (*Piper nigrum* L.) pada beberapa tingkatan nodus dan konsentrasi benomil" oleh Arnalom Hutabarat telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 14 Februari 2005.

Komisi Penguji

1. Ir. Nusyirwan, M.S

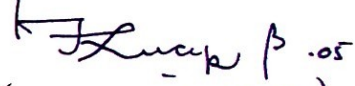
Ketua



(.....)

2. Ir. Lucy Robiartini, M.Si

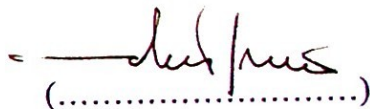
Sekretaris



(.....)

3. Ir. Achmadiyah T.A

Anggota



(.....)

4. Ir. Susilawati, M.Si


Anggota



(.....)

Mengetahui

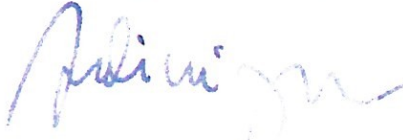
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Erizal Sodikin
NIP. 131 473 303

Mengesahkan

Ketua Program Studi Agronomi



Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc
NIP. 132 083 434

Segala perkara dapat kukurungpung di dalam Dia yang memberi
kekuatan kepadaku (Filipi 4 : 13)

Moto Hidup :

Pergunakan waktumu di dunia ini dengan segenap pikiran dan dengan
segenap kekuatanmu untuk berjakan sesuai dengan kehendak Tuhan.

Kupersembahkan untuk :

Kebua Orany Tuaku yang bercinta

Kakanda dan Adikku yang kusayangi

Serta

Teman-teman angkatan 99 Budidaya Perikanan

Thanks for all ya kinder duds..

Can't forget for what you did, all the memories can

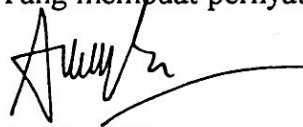
Bring our friendship eternal...



Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2005

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Arnalom Hutabarat', with a long horizontal flourish extending to the right.

Arnalom Hutabarat

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 2 Januari 1980 di Riau, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama M. Hutabarat dan L. Aritonang.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 1991 di SD YKPP Lirik Riau, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1994 di SMPN Lirik Riau, dan SMU YKPP Lirik Riau pada tahun 1998, yang semuanya di Propinsi Riau.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa biasa pada Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 1999 melalui jalur UMPTN.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat dan kasih-Nya yang memberi sukacita penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon sulur buah tanaman lada (*Piper nigrum* L.) pada beberapa tingkat nodus dan konsentrasi benomil”

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Nusyirwan, M.S dan Ibu Ir. Lucy Robiartini, M.Si selaku dosen pembimbing yang memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini serta kepada Bapak Ir. Achmadiyah T.A dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku penguji dan Bapak Ir. Zachruddin Romli Samjaya, M.P selaku dosen pembimbing akademik.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Zainal Abidin Samboe, Bapak Ir. Agusdin, rekan-rekan BDP angkatan 99, Desmond, Rinto, David Budi, Jhon, Danner, Salmon, Erwin, Fredi, Yenni, Inderawansyah, Diane, Hanna, Junetri, Dewi, Dina, dan Veronika atas dorongan dan partisipasinya yang begitu besar selama penelitian berlangsung sehingga segala yang berat terasa lebih ringan dan yang sulit menjadi lebih mudah.

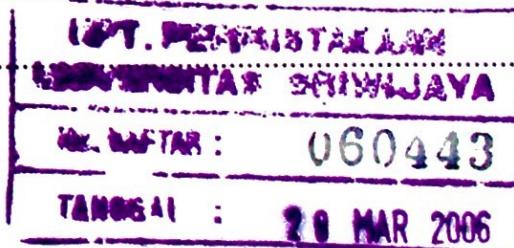
Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Perbanyak Tanaman Lada	5
B. Pertumbuhan Setek Tanaman Lada	6
C. Penggunaan dan Pengaruh Benomil pada Tanaman	10
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu.....	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Metodologi Penelitian	12
D. Cara Kerja	14
E. Peubah yang Diamati	16



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial.....	14
2. Hasil analisis keragaman konsentrasi benomil (B) dan tingkat nodus (N) serta interaksinya terhadap semua peubah yang diamati	19
3. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah waktu tumbuh tunas.....	20
4. Hasil uji BNT pengaruh utama, tunggal dan interaksi tingkat nodus (N) dan konsentrasi benomil (B) terhadap peubah panjang tunas	22
5. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah jumlah daun	23
6. Hasil uji BNT pengaruh konsentrasi benomil terhadap jumlah daun	24
7. Hasil uji BNT pengaruh utama, tunggal dan interaksi tingkat nodus (N) dan konsentrasi benomil (B) terhadap peubah jumlah ruas.....	26
8. Hasil uji BNT pengaruh utama, tunggal dan interaksi tingkat nodus (N) dan konsentrasi benomil (B) terhadap peubah jumlah akar	27
9. Hasil uji BNT pengaruh utama, tunggal dan interaksi tingkat nodus (N) dan konsentrasi benomil (B) terhadap peubah panjang akar	29
10. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah berat kering akar.....	30
11. Hasil uji BNT pengaruh konsentrasi benomil terhadap peubah berat kering akar.....	31
12. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah berat kering tunas	32
13. Hasil uji BNT pengaruh konsentrasi benomil terhadap peubah berat kering tunas	32
14. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah total luas daun	33
15. Hasil uji BNT pengaruh konsentrasi benomil terhadap peubah total luas daun.....	34
16. Hasil uji BNT pengaruh tingkat nodus terhadap peubah persentase setek tumbuh.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumus bangun benomil (Sastroutomo, 1992).	10
2. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap waktu tumbuh tunas.....	21
3. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah panjang tunas	22
4. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah jumlah daun	24
5. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah jumlah ruas.....	26
6. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah jumlah akar	28
7. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah panjang akar	29
8. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah berat kering akar	31
9. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah berat kering tunas	33
10. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah total luas daun	34
11. Respon tingkat nodus dan konsentrasi benomil terhadap peubah persentase setek tumbuh.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian	46
2. Data hasil pengamatan terhadap waktu tumbuh tunas & Teladan Pengaolahan Data	47
3. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah panjang tunas	49
4. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah jumlah daun	50
5. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah jumlah ruas...	51
6. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah jumlah akar ..	52
7. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah panjang akar.	53
8. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah berat kering akar	54
9. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah berat kering tunas	55
10. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah total luas daun	56
11. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman terhadap peubah persentase setek hidup	57
12. a. Data kelembaban dan suhu bulan Agustus 2004 di rumah bayang	58
b. Data kelembaban dan suhu bulan September 2004 di rumah bayang	59
c. Data kelembaban dan suhu bulan Oktober 2004 di rumah bayang	60
d. Data kelembaban dan suhu bulan November 2004 di rumah bayang	61
e. Data kelembaban dan suhu bulan Desember 2004 di rumah bayang	62
13. Sultur buah sekunder lada dan bahan tanam.....	63

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang sudah cukup dikenal lama dan mempunyai prospek yang sangat baik untuk dikembangkan karena buah lada yang sudah diolah menjadi buah lada putih dan hitam mempunyai banyak manfaat. Bubuk lada digunakan sebagai jamu, obat anti kedinginan yang banyak diminum orang-orang yang tinggal di daerah kutub. Zat aromatik yang dihasilkan lada dimanfaatkan sebagai minyak wangi yang eksklusif. Berdasarkan banyaknya manfaat lada, maka lada digunakan sebagai salah satu bahan baku dalam proses industri makanan, farmasi dan kosmetika (Sarpian, 2002).

Lada merupakan komoditas ekspor hasil perkebunan yang memberikan sumbangan terhadap penerimaan devisa negara dan pendapatan petani (Hanafiah *et al.*, 1989). Sebagai penghasil devisa ekspor lada Indonesia, menempati urutan keenam pada kelompok ekspor komoditas perkebunan setelah karet, sawit, kopi, teh, dan coklat. Pada dekade terakhir persaingan harga lada di pasar dunia sangat tinggi. Hal ini tidak saja disebabkan peningkatan produksi di negara-negara produsen lada seperti Thailand, Srilangka, dan Vietnam. Selama bulan Januari sampai September 2000 total ekspor lada negara-negara produsen utama meningkat 17 % dibanding tahun 1999, sementara itu harga lada justru semakin menurun sebagai akibat tingginya produksi (Pusat Pengembangan Tanaman Perkebunan, 2001). Di sisi lain semakin kritisnya negara-negara konsumen terhadap mutu lada turut memperkuat adanya kekhawatiran terjadinya kelebihan produksi pada tahun 2001. Dengan

kondisi tersebut persaingan untuk merebut pangsa di pasar internasional menjadi semakin ketat. Untuk mempertahankan produk lada sebagai salah satu komoditas ekspor non migas andalan di masa mendatang, upaya antisipatif yang dilakukan tentunya tidak hanya pada peningkatan produktivitas, melainkan lebih difokuskan pada perbaikan teknologi budidaya dan mutu lada yang memiliki keunggulan dalam menekan biaya produksi dan meningkatkan kualitas (Hoerudin dan M. Syakir, 2000).

Menurut Sarpian (2002) bibit tanaman lada dapat dikembangkan dengan cara generatif maupun dengan cara vegetatif, cara generatif yaitu dengan menggunakan biji sedangkan dengan cara vegetatif digunakannya bagian tanaman yaitu stek. Yufdy dan Pujiharti (1990) menyatakan bahwa, perbanyakan lada yang paling cepat dan ekonomis adalah dengan menggunakan setek. Setek yang digunakan dapat berasal dari sulur panjat dan sulur buah. Perbanyakan lada yang baik adalah dengan menggunakan sulur panjat karena secara alami telah memiliki akar lekat. Petani lada di Indonesia umumnya memperbanyak tanaman ini dengan menggunakan setek tujuh ruas. Hal ini dianggap kurang ekonomis dalam hal penyediaan bibit (Rismunandar, 1994).

Masalah ketersediaan bibit dapat diatasi dengan menggunakan setek satu ruas berdaun tunggal. Tanaman lada juga dapat diperbanyak dengan menggunakan sulur buah (Suparman dan Soepandi, 1988). Perbanyakan lada dengan cara ini berbeda dengan perbanyakan dengan menggunakan sulur panjat karena sulur buah tidak memiliki akar lekat sehingga kemampuan membentuk akar lebih rendah (Yufdy dan Ernawati, 1990). Zaubin *et al* (1992) menyatakan bahwa teknik perbanyakan tanaman lada dengan menggunakan sulur buah masih perlu disempurnakan. Langkah awal yang perlu diperbaiki adalah perakaran setek lada asal

sulur buah. Perbanyak lada asal sulur buah akan lebih berhasil bila digunakan asal setek cabang buah sekunder berdaun tunggal (Suparman dan Soepandi, 1988).

Karakter yang erat hubungannya dengan perbedaan sifat sulur panjat dan cabang buah sebagaimana diungkapkan oleh Iljas (1969) yaitu sulur panjat bersifat negatif fototrop dan sulur buah bersifat positif fototrop, yang nantinya menghasilkan tanaman yang pendek pertumbuhannya tetapi sangat rimbun.

Upaya memacu pertumbuhan akar dan tunas ternyata dapat dipacu dengan pemberian zat pengatur tumbuh (Zaubin *et al*, 1992). Zat yang biasa digunakan untuk pertumbuhan setek tanaman lada antara lain Naftalena Cetamidae, 2-4 Diklorofenoksi Acetat, dan Sodium Nitrofenol. Selain itu dapat juga digunakan senyawa-senyawa yang terkandung dalam fungisida dan herbisida yang diketahui mengandung sifat zat pengatur tumbuh jika digunakan dalam konsentrasi rendah, dan juga sebagai upaya pemanfaatan bahan-bahan pestisida yang ada dan sudah dikenal masyarakat (Robiartini, 2002).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Amrullah (2001), bahwa penggunaan zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam Benlate dan DMA-6 mampu mempercepat dan meningkatkan waktu pecahnya tunas, panjang tunas, jumlah daun, total luas daun, diameter tunas, panjang akar lateral, berat basah dan berat kering bagian akar, berat basah dan berat kering bagian tunas bibit karet. Ada kemungkinan Fungisida Benlate dengan kandungan bahan aktif Benomil terserap optimal sehingga mampu memberikan pertumbuhan tunas yang lebih cepat. Benomil mengandung gugus Benzimidazol mempunyai rumus kimia yang sama dengan sitokinin. Kemampuan IAA (Auksin) dalam mendorong pembelahan sel tidak terlepas dari kehadiran Sitokinin, dalam hal ini sel memerlukan IAA untuk replikasi

DNA sedangkan Sitokinin dibutuhkan untuk proses mitosis (pembelahan sel). Weier *et al.*, (1974) dalam Abidin (1985) menyatakan bahwa penggunaan sitokinin pada konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan auksin akan menghasilkan tunas yang lebih banyak, pada konsentrasi sitokinin yang lebih rendah daripada auksin akan menghasilkan akar yang lebih banyak. Selanjutnya pada konsentrasi sitokinin dan auksin yang seimbang akan menghasilkan pertumbuhan akar dan tunas yang seimbang pula. Menurut penelitian yang dilakukan Sumarisman (2003), penggunaan fungisida Benlate menunjukkan waktu tumbuh tunas tercepat juga memberikan pengaruh nyata terhadap peubah berat kering tunas.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh tingkat konsentrasi Benomil terhadap pertumbuhan setek (cabang) buah tanaman lada pada beberapa tingkat nodus.

C. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Diduga pada tingkat konsentrasi 200 mg/liter Benomil dapat memberikan respon terbaik bagi pertumbuhan setek (cabang) buah tanaman lada.
2. Diduga nodus pertama asal sulur buah cabang sekunder memberikan pertumbuhan terbaik.
3. Diduga kombinasi perlakuan nodus pertama (N1) dengan penggunaan Benomil pada konsentrasi 200 mg/liter (B2) memberikan pertumbuhan terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1885. Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh. Angkasa. Bandung.
- Amrullah. 2001. Upaya memacu pertumbuhan akar stum mata tidur karet (*Hevea brasiliensis*, Muell. Arg) klon PB 260 dengan berbagai bahan yang mengandung zat pengatur tumbuh. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya (tidak dipublikasikan).
- Davies, P.J. 1987. Plant hormon and their role in plant growth and development. Martinus Nijhoff. New York.
- Dhalimi, A. 1981. Pembibitan lada satu ruas di kantong plastik. Pembr. Littri
- Gomez, K.A and A.A. Gomez. 1983. Statistical procedures for agricultural research. John Weley and Son. New York.
- Hanafiah, E.M., Ismail, H., Roswita, A.B., Komri, Y. dan M. Arifin, E. 1989. Peningkatan harga lada mendorong meningkatnya produksi dan mutu harga lada di Sumatera Selatan. Laporan Penelitian UNSRI. Palembang.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester. And F.T. Davies, Jr. 1990. Plant propogation; principles and practices. Fifth Edition. Englewood. New Jersey.
- Heddy S. 1986. Hormon tumbuh. Rajawali Press. Jakarta.
- Hoerudin dan Syakir, M. 2000. Potensi dan pengembangan lada perdu sebagai alternatif dalam budidaya lada. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan. Bogor.
- Iljas, B.H. 1969. Progrees report penelitian *Piper Nigrum*, L Lembaga Penelitian Tanaman Industri.
- Koesriningroem, R. dan S. Setyati. 1973. Pemiakan vegetatif. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kuswanhadi. 1990. Pengaruh zat pengatur tumbuh dan periode penyiraman pada pertumbuhan karet dalam polibeg. Buletin Perkaretan Rakyat. Departemen Pertanian Sumatera Selatan. Palembang.
- Lakitan, Benyamin. 1996. Fisiologi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 1992. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Prawiranata, W.S., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purseglove, J.W. 1969. Tropical crops dicotyledon. The English Language Book Society and Longman 2 nd. London.
- Pusat Pengembangan Tanaman Perkebunan. 2001. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri edisi Maret – Juni 2001. Balitro. Bogor.
- Rahardja, P.J. 1988. Kultur jaringan teknik perbanyak secara modern. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismunandar. 1994. Lada, budidaya dan tataniaganya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Robiartini, L. 2002. Upaya memacu pertumbuhan tebal kulit pulihan dan produksi tanaman karet (*Hevea brasiliensis*, Muell. Arg.) dengan panduan zat pengatur tumbuh fungisida dan oleokimia. Makalah Seminar Nasional Pengelolaan Penyakit Tanaman Perkebunan. Palembang, 2 November 2002.
- Sagala, K. 1997. Pengaruh penyungkupan dan media tanam terhadap pertumbuhan setek satu nodus tanaman lada (*Piper nigrum*, L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang (tidak dipublikasikan).
- Salim, F. 1994. Usahatani lada perdu. Pusat Perpustakaan dan Komunikasi Penelitian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Salisbury F.B dan Ross, C.W. 1992. Plant physiology, 4th edition. *Diterjemahkan oleh* Diah R. Lukman dan Sumaryono. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid 2. ITB. Bandung.
- Sarpian, T. 2002. Lada, mempercepat berbuah, meningkatkan produksi, memperpanjang umur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarisman, T.I. 2003. Respon macam sulur tanaman lada (*Piper nigrum*, L) satu nodus dengan berbagai sumber zat pengatur tumbuh. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Inderalaya. (tidak dipublikasikan).
- Suparman, U dan A. Sopandi. 1988. Pertumbuhan bibit lada dari cabang buah primer dan sekunder. *Pembr. Litri* 14 (1-2):65-68.
- Syakir, M dan Dahlimi. 1996. Pembibitan tanaman lada dalam monograf tanaman lada. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balitro. Bogor.
- Tim Penulis Kamus Penebar Swadaya. 1997. Kamus pertanian umum. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Wahid, P. 1996. Identifikasi tanaman lada dalam monograf tanaman lada. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balitro. Bogor.
- Wahid, P. dan Zaubin. 1979. Lada. konsultasi pengembangan pertanian Sumatera. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Wattimena, G.A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh tanaman. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wilkins, Malcom. B., 1969. Physiology of Plant Growth and Development. *Diterjemahkan oleh Sutejo, M dan Kartasapoetra.* 1992. Bumi Aksara. Jakarta.
- Winters, H.F. and T.J. Muzik. 1963. Rooting and Growth of fruiting branches of black pepper. Trop. Agric. Trinidad 40 (3):247-252
- Yufdy, M.P dan P. Wahid. 1987. Kemungkinan pengembangan lada di Pasaman Barat Sumatera Barat. Balitro. Bogor.
- Yufdy, M.P dan R. Ernawati. 1990. Pengaruh pupuk kandang dan sitozim terhadap pertumbuhan setek lada asal cabang buah. Pembr. Litri.
- Yufdy, M.P. dan Y. Pujiharti. 1990. Kemungkinan pengembangan lada dengan setek cabang buah. Prosiding Simposium Hasil Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Seri Pengembangan.
- Zacharias, A. 1991. Kemungkinan perbanyak lada perdu (*Piper nigrum*, Linn) varietas Lampung daun lebar menggunakan air kelapa dan urine sapi. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang (Tidak dipublikasikan)
- Zaubin, R. 1981. Pengaruh bahan setek, cara tanam dan zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan akar setek lada. Pembr Litri VII (40):31-35.
- Zaubin, R.,Sudidadi dan T. Sunarti. 1990. Pengaruh media, zat kapur dan kinetin terhadap pertumbuhan akar setek cabang buah tanaman lada. Balitro natar. Lampung.
- Zaubin, R.,T. Sunarti dan T. Setiabudi. 1992. Pengaruh pelukaan dan pemberian H₂SO₄ serta IBA terhadap pertumbuhan akar setek cabang buah lada. Balitro 7(1) : 10-14.
- Zaubin, R., Supardiyono, dan D. Purwadi. 1994. Pengaruh warna sungkup plastik dan konsentrasi perangsang tumbuh atonik terhadap pertumbuhan tanaman lada (*Piper nigrum* var. Belantung) di persemaian. Bal. Litri Vol. IX No. 2: 115-120.