

DAYA  
ANIAN

**PEMBERIAN OLEOKIMIA DAN FUNGISIDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN SETUM MATA TIDUR KARET  
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) KLON PB 260**

**Oleh  
KARMILA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2005**

207

1/1



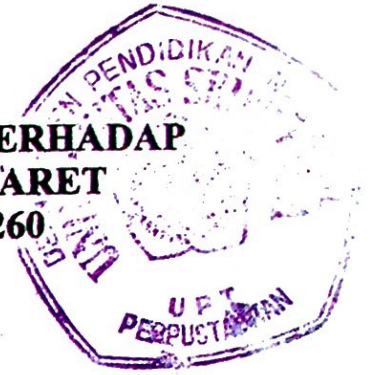
632.952 07

Kar

c-051028

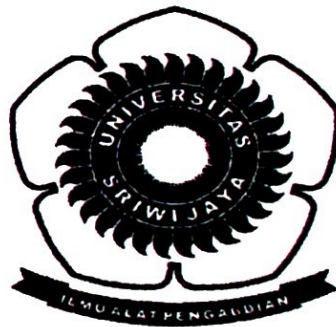
2005

**PEMBERIAN OLEOKIMIA DAN FUNGISIDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN SETUM MATA TIDUR KARET  
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) KLON PB 260**



R. 12422  
Rg. 12704.

Oleh  
**KARMILA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2005**

## SUMMARY

KARMILA. The effect of oleochemic and fungicide on the growth of budded stump of PB 260 clon. (Supervised by LUCY ROBIARTINI and FIRDAUS SULAIMAN).

The objective of this research was to study the effect of oleochemic and fungicide on the growth of budded stump to find out roots disease prevention budded stump PB 260 clon . This research was conducted at Sembawa Research Centre of Rubber , from Mei to September 2004.

This experiment was set by Completely Randomized Design with four treatments and six replications. Each treatment consist of five stump. The treatments were consisted of S0 (without treatment), S1 (stump were immersed in oleochemic), S2 (stump were immersed in oleochemic and followed by watering benomyl 0,4 % ), S3 (stump were immersed in oleochemic and followed by watering triadimefon 0,4 % ). The observed parameters in this research were the time scion bud out break oclulation (day), shoot height (cm), shoot diameter (mm), leaf number (sheet), shoot weight (g), dried shoot weight (g), dried roots weight (g) and distribution of roots.

The result of the research showed that, the effect of oleochemic and fungicide affected by significant on, leaf number, weight of shoot, dried weight of shoot, dried weight of roots. Oleochemic that followed by watering triadimefon was the best treatment and increased the growth of roots.

## RINGKASAN

KARMILA. Pemberian Oleokimia dan fungisida terhadap pertumbuhan setum mata tidur karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) klon PB 260. (Dibimbing oleh LUCY ROBIARTINI dan FIRDAUS SULAIMAN).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap pertumbuhan dan usaha pencegahan penyakit akar pada setum mata tidur karet klon PB 260. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai September 2004 di Balai Penelitian Sembawa Kabupaten Banyu Asin.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan enam ulangan, dengan masing-masing ulangan perlakuan terdapat lima setum. Faktor yang diteliti adalah S0 (tanpa perlakuan), S1 (setum dicelup dalam oleokimias), S2 (setum dicelup dalam oleokimia diikuti dengan penyiraman benomyl 0,4 %), S3 (setum dicelup dalam oleokimia diikuti dengan penyiraman tridimefon 0,4 %). Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah waktu pecahnya mata okulasi (hari), tinggi tunas (cm), diameter tunas (mm), jumlah helai daun (helai), berat basah tunas (g), berat kering tunas (g), berat basah akar (g), berat kering akar (g) dan penyebaran akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian oleokimia dan fungisida memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah helai daun, berat basah tunas, berat kering tunas dan berat kering akar bibit karet. Pemberian oleokimia dan diikuti dengan penyiraman triadimefon 0,4 % merupakan perlakuan terbaik yang dapat

memacu pertumbuhan akar bibit dalam polibeg dan selanjutnya akan didapat bibit polibeg yang baik dan sehat.

**PEMBERIAN OLEOKIMIA DAN FUNGISIDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN SETUM MATA TIDUR KARET  
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) KLON PB 260**

Oleh  
**KARMILA**

**SKRIPSI**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

pada

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

**INDRALAYA  
2005**

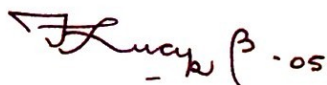
Skripsi

**PEMBERIAN OLEOKIMIA DAN FUNGISIDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN SETUM MATA TIDUR KARET  
(*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) KLON PB 260**

Oleh  
**KARMILA**  
05003101018

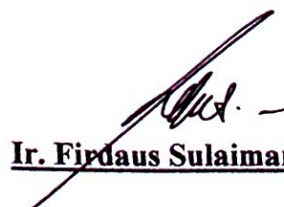
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Lucy Robiartini, M.Si

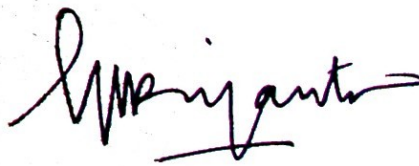
Pembimbing II



Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si

Indralaya, Mei 2005

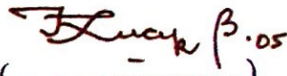

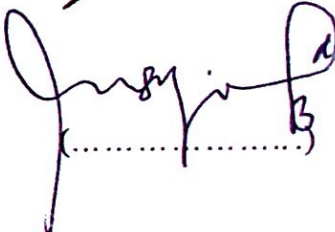

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Plt. Dekan,



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S  
NIP. 131414 570

Skripsi berjudul "Pemberian Oleokimia dan Fungisida terhadap Pertumbuhan Setum Mata Tidur Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Klon PB 260" oleh Karmila telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 9 Maret 2005.

### Komisi Penguji

- |                               |            |   |
|-------------------------------|------------|---|
| 1. Ir. Lucy Robiartini, M.Si  | Ketua      | <br>(.....)   |
| 2. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si | Sekretaris | <br>(.....)  |
| 3. Ir. Nusyirwan, M.S         | Anggota    | <br>(.....) |
| 4. Ir. Susilawati, MSi        | Anggota    | <br>(.....) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

  
Dr. Erizal Sodikin  
NIP. 131 473 303

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Agronomi

  
Dr. Andi Wijaya  
NIP. 132 083 434



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 atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain

Indralaya, Mei 2005

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karmila', with a stylized flourish underneath.

Karmila

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 3 February 1982 di Palembang, merupakan putri dari pasangan Bapak Muhammad Sennen Abunawas dan Ibu Charani.

Pendidikan Taman Kanak-kanak diselesaikan pada tahun 1987 di TK Pertiwi 4 Palembang, pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1993 di SD 152 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1996 di SMP N 22 Palembang, Sekolah Menengah Umum pada tahun 1999 di SMU N 10 Palembang.

Bulan Agustus 2000 penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur UMPTN. Penulis juga pernah aktif di beberapa organisasi seperti Himpunan Mahasiswa Agronomi, Selama kuliah penulis juga pernah menjadi asisten pada mata kuliah Hortikultura pada tahun 2004.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.* Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pemberian Oleokimia dan Fungisida Terhadap Pertumbuhan Setum Mata Tidur Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Klon Anjuran “ yang dilaksanakan di Balai Penelitian Karet Sembawa.

Pada pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi ini tentu saja tidak terlepas dari peranan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Ir. Lucy Robiartini, M.Si dan Bapak Ir. Firdaus Sulaiman selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan sejak awal sampai selesainya laporan hasil penelitian ini.
2. Bapak Ir. Nusyirwan, M.S dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan pendapat dan saran yang sangat berarti terhadap kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Arief Budiman, M.S sebagai pembimbing lapangan atas segala bimbingan dan pengarahannya dan kak Firman Zainal, SE yang telah meluangkan waktu dalam penelitian ini.
4. Bapak Dr. Erizal Sodikin selaku pembimbing akademik penulis.
5. Ayah dan Ibu tercinta yang telah mengasuh, mendidik dan membimbingku dengan penuh kasih sayang.



6. Yang tersayang saudaraku serta keponakanku terima kasih doa kalian tuk mila.
7. Daniel (U raise me up...thanks a lot ☺), Usman, Yoyon, Andre, Aris  
( makasih yah bantuan kalian, mila sudah banyak ngerepotin hehe...)
8. My Lovely Friend : Sutini, Anthie, Ilti, Lia, Femil, Revi, Redi, Nyimas, Demi,  
Reni, Deskapahendri, Hilman, Edwin
9. Sahabatku tersayang : Veronica, Ayudia, Pipit, Anita, (I'm gonna miss u & We  
all forever friend right... )
10. Teman-teman angkatan 2000, serta semua pihak yang telah membantu dalam  
penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

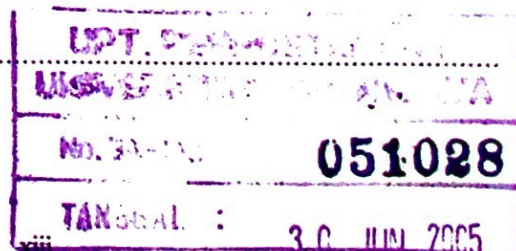
Semoga Allah SWT membalas budi baik bagi mereka yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Wassalam....

Indralaya, Mei 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Setum Mata Tidur Karet .....	5
B. Sistem Perakaran Tanaman Karet .....	6
C. Peranan Oleokimia .....	7
D. Fungisida .....	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu .....	10
B. Bahan dan Alat .....	10
C. Metode Penelitian .....	12
D. Cara Kerja .....	13
E. Peubah yang Diamati .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil .....	16



B. Pembahasan .....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	33



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar sidik ragam menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....	11
2. Hasil analisis keragam terhadap peubah yang diamati .....	16
3. Hasil uji BNT pengaruh pemberian Oleokimia dan fungisida pada berbagai perlakuan terhadap peubah jumlah helai daun .....	20
4. Hasil uji BNT pengaruh pemberian Oleokimia dan fungisida pada berbagai perlakuan terhadap peubah berat basah tunas .....	21
5. Hasil uji BNT pengaruh pemberian Oleokimia dan fungisida pada berbagai perlakuan terhadap peubah berat kering tunas .....	21
6. Hasil uji BNT pengaruh pemberian Oleokimia dan fungisida pada berbagai perlakuan terhadap peubah berat kering akar .....	23
7. Hasil skoring distribusi akar lateral pada bibit tanaman karet .....	24

## DAFTAR GAMBAR

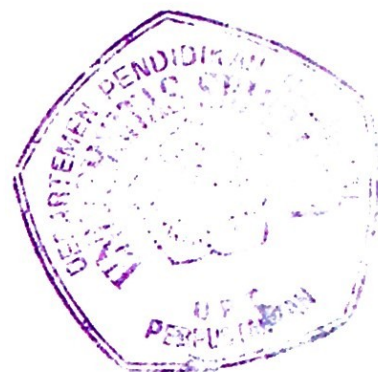
	Halaman
1. Waktu pecahnya mata okulasi pada berbagai perlakuan (hari) .....	17
2. Tinggi tunas tanaman karet pada berbagai perlakuan .....	18
3. Jumlah helai daun tanaman karet pada berbagai perlakuan .....	19
4. Berat basah akar tanaman karet pada berbagai perlakuan .....	22
5. Penyebaran akar bibit tanaman karet pada berbagai perlakuan .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah lokasi penelitian .....	33
2. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah waktu pecahnya mata okulasi .....	34
3. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah tinggi tunas .....	35
4. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah diameter tunas .....	36
5. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah jumlah helai daun.....	37
6. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah berat basah tunas .....	38
7. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian olekimia dan fungisida terhadap peubah berat kering tunas.....	39
8. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah berat basah akar.....	40
9. Data hasil pengamatan dan analisis keragaman pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap peubah berat kering akar.....	41



## I. PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang

Karet merupakan salah satu komoditas andalan bagi perekonomian Indonesia karena merupakan sumber utama devisa Negara dan sumber mata pencaharian bagi lebih dari 10 juta penduduk di 16 propinsi di Indonesia (Pakpahan, 2000).

Produktivitas karet di Indonesia khususnya karet rakyat relatif rendah oleh karena itu perlu peningkatan produksi baik secara intensifikasi maupun ekstensifikasi, dalam hal ekstensifikasi yang diperlukan adalah bibit tanaman yang lebih banyak dan baik dengan harapan dapat meningkatkan keberhasilan penanaman bibit di lapangan dan mempertinggi produktivitas karet (Wicaksono, 1991).

Peremajaan dan pengembangan perkebunan karet di Indonesia terus dilaksanakan dengan menggunakan klon unggul hasil okulasi. Bahan tanam yang umum digunakan oleh pekebun adalah setum mata tidur. Setum mata tidur adalah bibit karet okulasi yang mata tunasnya belum tumbuh namun penggunaan setum mata tidur mempunyai beberapa kelemahan, antara lain adanya kemungkinan tumbuh tunas palsu dan angka kematian dapat mencapai 10 –20 %. Salah satu penyebab tingginya angka kematian tersebut adalah lamanya bibit tersebut membentuk akar sehingga bibit menjadi kering akibat tidak seimbang penyerapan hara dan air dengan penguapannya (Amypalupy *et al.*, 1992).

Menurut Kuswanhadi (1990), perakaran bibit klonal tumbuh baik setelah tumbuhnya daun payung ketiga padahal pemindahan ke lapangan dilakukan setelah daun payung pertama. Hal tersebut menyebabkan kurang sempurnanya perakaran

sehingga mengakibatkan bibit mengalami kekeringan karena penyerapan air tanah terhambat, yang selanjutnya dapat mempengaruhi pertumbuhan bahkan dapat menyebabkan kematian bibit.

Sistem perakaran suatu tanaman sangat berpengaruh terhadap pengambilan unsur-unsur hara (Abidin, 1984). Akar tunggang tanaman karet sebagai organ penopang berdirinya tanaman, harus mampu berkembang dan menembus lapisan tanah yang lebih dalam sehingga tanaman dapat berdiri dengan kokoh (Munthe, 1996).

Permasalahan lain yang sering dihadapi adanya serangan cendawan akar yang juga merupakan cendawan penyebab penyakit di pembibitan, yang dapat menyebabkan kematian bibit. Penyakit yang terbawa dari pembibitan mampu menimbulkan kerusakan tanaman karet dewasa (Soepena, 1995).

Hasil penelitian Amrullah (2001) menginformasikan bahwa tanaman karet mengalami kematian pada payung pertama akibat terserang cendawan fusarium, dengan demikian diperlukan suatu bahan yang dapat melindungi perakaran dari serangan penyakit sekaligus dapat berfungsi sebagai perangsang akar dan mampu memulihkan akar tanaman yang terserang penyakit sehingga akar tanaman kuat untuk menopang tanaman.

Menurut Lubis (1992), Oleokimia adalah senyawa yang terdiri dari susunan organik minyak nabati. Minyak nabati mengandung asam olein dan asam linol ( $\pm 50\%$ ) dan gliserida asam palmitin ( $\pm 45\%$ ), asam stearin (3–5%) dan asam lignoserin (0,1%). Senyawa yang terkandung dalam oleokimia diduga dapat berperan sebagai zat pengatur tumbuh (Shimokawa *dalam* Robiartini, 2001).

Penggunaan Oleokimia diharapkan dapat meniadakan kendala-kendala tersebut di atas. Mengingat sifat oleokimia yang hidrofobik sehingga tidak terpengaruh oleh adanya kelebihan air (hujan) ataupun pengaruh kekeringan selain itu juga oleokimia mudah diserap sehingga akan sangat membantu fungisida untuk langsung masuk ke lapisan kulit yang lebih dalam (Budiman dan Suryaningtyas, 2000).

Senyawa dalam fungisida diketahui ada yang mengandung senyawa yang bersifat zat pengatur tumbuh, senyawa ini mudah didapat dan takaran yang digunakan cukup rendah sehingga harganya dapat dijangkau petani. Sastroutomo (1992), menginformasikan bahwa pestisida yang mengandung bahan aktif seperti Benomyl, Benzimidazol, Mancozeb, 2,4 - D dan Captafol dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh apabila digunakan dalam dosis yang kecil.

Bahan aktif fungisida triadimefon menurut Vyas (1984) sangat efektif memberantas beberapa penyakit terutama secara *invivo* dan lebih banyak ditranslokasikan ke arah pertumbuhan. Fungisida triadimefon mempunyai sifat zat pengatur tumbuh, bila diberikan dalam dosis yang lebih kecil (Fletcher *et al.*, 1986).

Menurut Kuswanhadi (1990) penambahan benomil dapat meningkatkan efektifitas IBA dan NAA dalam mendorong pertumbuhan akar selain itu benomil dalam konsentrasi rendah dapat berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap pertumbuhan setum mata tidur karet klon PB 260.



## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari pengaruh pemberian oleokimia dan fungisida terhadap pertumbuhan dan usaha pencegahan penyakit yang disebabkan fusarium pada setum mata tidur klon PB 260.

## **C. Hipotesis**

Diduga pemberian Oleokimia dan triadimefon akan memberikan pengaruh terbaik dalam pertumbuhan setum mata tidur tanaman karet klon PB 260.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1984. Ilmu Tanaman. Angkasa. Bandung.
- Amrullah. 2001. Upaya memacu pertumbuhan akar setum mata tidur karet klon PB 260 dengan berbagai bahan yang mengandung zat pengatur tumbuh. Skripsi S1. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Amypalupy, K. 1990. Pengaruh tinggi dan waktu pemotongan batang bawah pada system pencabutan dengan menggunakan dongkrak bibit terhadap pertumbuhan bibit karet dalam polibeg. Buletin perkebunan Rakyat 6(1) : 7-11.
- Amypalupy, K. 1992. Pengaruh rootone dan wuxal terhadap pertumbuhan bibit karet dalam polibeg. Buletin Perkebunan Rakyat 8(1) : 45-49.
- Amypalupy, K. 2003. Okulasi dan Bahan Tanaman Karet *dalam* Sapta Bina Usaha Tani Karet Rakyat. Balai Penelitian Sembawa. Sembawa.
- Bahri, S. 1996. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan. Gajah Mada University Press. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Budiman, A. dan H. Suryaningtyas. 2000. Distribusi Penyakit Fusarium sp. pada Tanaman Karet di Sumatera Selatan dan Pengendaliannya. Prosiding Seminar Pengelolaan OPT Perkebunan secara Berkelanjutan. Palembang. 5 Agustus 1-9
- Buyer Pflanzenschutz. 1983. Bayleton, Systemic Fungisida. Technical Information. Bayer Pflanzenschutz, Leverkusen. 28P.
- Erwiyono, R. 1990. Beberapa Sifat Fisik Tanah yang Berpengaruh Terhadap Pertumbuhan Karet dalam Prosiding Konferensi Nasional Karet 1990. Asosiasi Perkebunan Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Sembawa. Palembang.
- Fauzi, Y., Widyastuti, E. Yustina., Setyawibawa, Iman., Hartono, Rudi. 2002. Kelapa Sawit Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Fletcher, R.A., Hofstra., Gao, J. G. 1986. Comparative fungitoxic and PGR-ingproperties of triazole derivative. Pl. Cell Physiology 27 (2) : 367-371.

- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plants. Diterjemahkan oleh H. Susilo.* 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya.* Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hartmann, H.T., D.E. Kester., F.T. Davies & R.L. Geneve. 1997. *Plant Propagation Principles and Practises.* Prentice hall. Inc. Simon and Schuster / A Viacom Company. Upper Saddle River. New Jersey.
- Koesriningroem dan Setyati. 1973. *Pembiakan vegetatif.* Departemen agronomi. Fakultas Pertanian. Institute Pertanian Bogor.
- Kuswanhadi. 1990. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh dan Periode Penyiraman pada Pertumbuhan Karet dalam Polibeg.* Buletin Perkaretan rakyat, 6(1) : 18-24.
- Luckwill. L.C. 1981. *Growth regulator in Crop Production.* The Institute of Biologys. Studies in Biology. Edward arnold Limited. London.
- Munthe, H. 1996. *Penyebaran Akar Hara dan Hubungannya dengan Penaburan Pupuk pada Tanaman Karet.* Warta Pusat Penelitian Karet, 15 (1) : 7 – 17.
- Nazaruddin dan F.B. Paimin, 1998. *Karet : Strategi pemasaran tahun 2000, budidaya dan pengolahan.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemakaian Pestisida.* Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Pakpahan, A. 2000. *Kinerja, prospek dan kebijaksanaan pengembangan agribisnis perkebunan di Indonesia.* Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.
- Robiartini, L. 2001. *Upaya memacu pertumbuhan tebal kulit pulihan dan produksi tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) dengan paduan zat pengatur tumbuh, fungisida dan oleokimia.* *Prosoding Seminar Nasional Pengelolaan Penyakit Tanaman Perkebunan Palembang.* Universitas Sriwijaya Palembang.
- Sastroutomo, S. 1992. *Pestisida Dasar-dasar dan Dampak Penggunaannya.* PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Soepena, H. 1995. *Penyakit bark nekrotic pada tanaman karet.* *Kumpulan Makalah Lokakarya Pengendalian Penyakit Penting Tanaman Karet.* PUSLIT KARET : 20-30.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Morfologi Tumbuhan.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Vyas, S. C. 1984. *Systemic Fungicides.* Tata Mcgraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi. 360 P
- Wibawa, G & K. Amypalupy. 1986. *Pengaruh tiga macam bahan tanam terhadap pertumbuhan dan produk klon GT. 1.* Buletin Perkaretan 51(3) : 57-61.

- Wicaksono, A. 1991. *Budidaya dan Pengolahan Karet*. Dinas Perkebunan Propinsi Sumatera Selatan. Palembang.
- Wirgadipura, R dan Kakan, S. 1978. Studi system perakaran karet asal setek. *Menara Perkebunan* 46(2) : 65 – 70.
- Zahari, Husny, Aidi dan Daslin. 1995. Pengaruh kadar air tanah terhadap pertumbuhan bibit karet dalam polibeg. *Jurnal Penelitian Karet* 13 (1) : 32-39.