

&PENYAKIT  
MBAHAN

**PENGARUH PUPUK KALIUM TERHADAP PENYAKIT GUGUR  
DAUN *CORYNESPORA* PADA PEMBIBITAN KARET**

Oleh

**NONA OKTAVIA TAMBUNAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2006**

2 07

1/1



632.75207 R 15536  
15898  
Tamb  
P  
2006

**PENGARUH PUPUK KALIUM TERHADAP PENYAKIT GUGUR  
DAUN *CORYNESPORA* PADA PEMBIBITAN KARET**

Oleh  
**NONA OKTAVIA TAMBUNAN**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2006**

## SUMMARY

NONA OKTAVIA TAMBUNAN. Effect of potassium fertilizer against *Corynespora* leaf fall disease at rubber nurseries. (supervised by M. IDRUS AMINUDDIN and NURHAYATI).

The objective of this research was to find out the influence of potassium fertilizer dosages against the infection and the development of *Corynespora cassiicola* causing leaf fall disease at rubber nurseries. This research was conducted at laboratory and green house of Plant Pest and Diseases Department, Agricultural Faculty of Sriwijaya University in Inderalaya, started in September and completed in November 2005.

The research was carried using Completely Randomized Design with six treatments and five replications, the treatment consists of A (control), B ( 1 g potassium fertilizer plant<sup>-1</sup>), C ( 1.5 g potassium fertilizer plant<sup>-1</sup>), D ( 2 g potassium fertilizer plant<sup>-1</sup>), E ( 2.5 g potassium fertilizer plant<sup>-1</sup>) and F ( 3 g potassium fertilizer plant<sup>-1</sup>).

The results showed that potassium fertilizer did not affect incubation period and leaf spot area, but high-significantly affected disease intensity. The average of the longest time of incubation period under potassium fertilizer treatment was 3 g plant<sup>-1</sup> by 17.65 days and the shortest times was of control amounted to 12.17 days. The potassium fertilizer of 3 g plant<sup>-1</sup> treatment caused disease intensity was 28.24% but the control treatment produced disease intensity of 53.89%. The leaf spot area ranged from 1.11 cm<sup>2</sup> to 1.69 cm<sup>2</sup> but the area of control treatment was 1.96 cm<sup>2</sup>. The

treatment potassium fertilizer 3 g plant<sup>-1</sup> was the best treatment to suppress leaf fall disease caused by *Corynespora cassicola*.

## RINGKASAN

NONA OKTAVIA TAMBUNAN. Pengaruh pupuk kalium terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* pada pembibitan karet (Dibimbing oleh M. IDRUS AMINUDDIN dan NURHAYATI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis dari pupuk kalium terhadap infeksi dari perkembangan *Corynespora cassiicola* penyebab penyakit gugur daun pada pembibitan karet. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium dan rumah kaca jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya yang dimulai dari bulan September sampai November 2005.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari kontrol, 1 g pupuk K  $\text{tan}^{-1}$ , 1,5 g pupuk K  $\text{tan}^{-1}$ , 2 g pupuk K  $\text{tan}^{-1}$ , 2,5 g pupuk K  $\text{tan}^{-1}$  dan 3 g pupuk K  $\text{tan}^{-1}$ .

Masa inkubasi terpanjang terdapat pada perlakuan pemberian pupuk K sebanyak 3 g  $\text{tan}^{-1}$  yaitu rata-rata sebesar 17,65 hari sedangkan yang terpendek pada perlakuan kontrol yaitu rata-rata sebesar 12,17 hari. Pada perlakuan pemberian pupuk sebanyak 3 g  $\text{tan}^{-1}$  intensitas serangan *Corynespora cassiicola* yaitu 28,24 % sedang pada perlakuan kontrol mencapai 53,89 %. Luas bercak pada tanaman yang diberi perlakuan pupuk K berkisar antara 1,11  $\text{cm}^2$  sampai 1,69  $\text{cm}^2$  sedangkan pada perlakuan kontrol luas bercak 1,96  $\text{cm}^2$ . Perlakuan pemberian pupuk K sebanyak 3 g  $\text{tan}^{-1}$  merupakan perlakuan yang cukup baik dalam menekan *Corynespora cassiicola*.

**PENGARUH PUPUK KALIUM TERHADAP PENYAKIT GUGUR DAUN  
*CORYNESPORA* PADA PEMBIBITAN KARET**

**Oleh  
NONA OKTAVIA TAMBUNAN**

**SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana**

**pada  
PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2006**

**Skripsi**

**PENGARUH PUPUK KALIUM TERHADAP PENYAKIT GUGUR DAUN  
*CORYNESPORA* PADA PEMBIBITAN KARET**

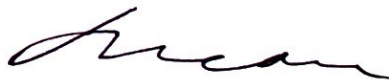
**Oleh**

**NONA OKTAVIA TAMBUNAN**

**05003105021**

**telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pembimbing I**



**Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S**

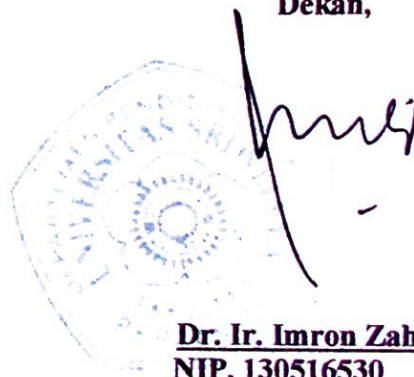
**Pembimbing II**



**Ir. Nurhayati, M.Si**

**Inderalaya, Mei 2006**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**




**Dr. Ir. Imron Zahri, M.S  
NIP. 130516530**

Skripsi berjudul “Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Penyakit Gugur Daun *Corynespora* pada Pembibitan Karet “ oleh Nona Oktavia Tambunan telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 24 Mei 2006.

Komisi Penguji

1. Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S

Ketua ()

2. Ir. Nurhayati, M.Si

Sekretaris ()


3. Dr. Ir. Suparman, SHK.

Anggota ()

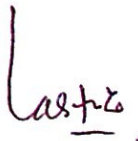
4. Ir. Harman Hamidson, M. P

Anggota ()

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 131476153

Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S  
NIP. 131694733



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 lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya, Mei 2006

Yang membuat pernyataan

Nona Oktavia Tambunan

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 4 November 1981, merupakan anak bungsu dari sembilan bersaudara dari pasangan (Alm) Bapak T. Tambunan dan (Alm) Ibu F. Sibarani.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1993 di SDN. 060893, sekolah menengah pertama diselesaikan tahun 1996 di SMPN 17 dan sekolah menengah umum diselesaikan tahun 2000 di SMUN 12 yang semuanya di Medan. Sejak Agustus 2000 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi (UMPTN).

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi. Skripsi ini merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Bapak Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S dan Ibu Ir. Nurhayati, M.Si sebagai dosen pembimbing serta kepada Bapak Dr. Ir. Suparman, SHK dan Bapak Ir. Harman Hamidson, M.P sebagai dosen penguji yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis mempersembahkan skripsi ini buat:

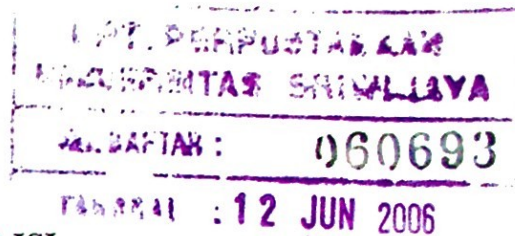
1. Almarhum kedua orangtuaku yaitu Bapakku (T.Tambunan) dan Mamaku (F.Sibarani)
2. Kakak-kakakku (K'Nurhaida atas bantuan moril dan materinya, K'Ratna, K'Nanik, K'Titin, K'Minche, K'Lina dan K' Phine) serta abangku Herianto.
3. Buat teman-temanku (Tipong, Dana, Nyimas, Mas Cipto, B'Yanson, the angels (astri dan ester), the Cross One).
4. Adikku yang manis Desty dan Iik
5. HPT'00 atas dukungannya.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat untuk kita semua.

Inderalaya, Mei 2006

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Biologi dan sistematika jamur <i>Corynespora cassiicola</i> .....	4
B. Perkembangan Penyakit.....	4
C. Faktor-faktor yang mempengaruhi .....	6
D. Pupuk Kalium .....	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	10
A. Tempat dan Waktu .....	10
B. Bahan dan Alat .....	10
C. Metode Penelitian .....	10
D. Cara Kerja.....	11
1. Persiapan bibit .....	11

2. Pemupukan .....	11
3. Persiapan Inokulum .....	11
4. Inokulasi Patogen .....	13
E. Parameter Pengamatan.....	14
F. Data penunjang.....	15
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	16
1. Masa Inkubasi.....	16
2. Intensitas Serangan.....	18
3. Luas Bercak.....	19
B. Pembahasan .....	20
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>28</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh perlakuan pupuk kalium terhadap seranga intensitas serangan <i>C. cassiicola</i> pada akhir pengamatan .....	18

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar biakan konidia <i>C. cassiicola</i> pada media ASK dan pada daun steril .....	12
2. Gambar konidia <i>C. cassiicola</i> .....	13
3. Gambar daun karet yang terserang penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> .....	17
4. Gambar perkembangan intensitas serangan penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> selama penelitian.....	19
5. Gambar laju pertambahan luas bercak penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> selama penelitian .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian .....	28
2a. Data pengamatan masa inkubasi penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada bibit tanaman karet .....	29
2b. Analisis keragaman masa inkubasi penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada bibit tanaman karet .....	29
3a. Data intensitas serangan penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> selama pengamatan minggu ke satu sampai minggu kelima .....	30
3b. Data pengamatan intensitas serangan penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada akhir pengamatan .....	30
3c. Analisis keragaman intensitas serangan penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada akhir pengamatan .....	30
4a. Data intensitas serangan penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> selama pengamatan minggu ke satu sampai minggu kelima .....	31
4b. Data pengamatan luas bercak penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada akhir pengamatan .....	31
4c. Analisis keragaman luas bercak penyakit gugur daun <i>C. cassiicola</i> pada akhir pengamatan .....	31
5. Data rata-rata suhu dan kelembaban selama penelitian .....	32



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) berasal dari daerah Brazilia, Amerika Selatan. Karet pertama kali berkembang pesat di Malaysia dan Ceylon (Sri Lanka). Di Indonesia perkebunan besar karet baru dimulai di Sumatera pada tahun 1902 dan di Jawa pada tahun 1906 (Setyamidjaja, 1993).

Secara internasional karet alam merupakan salah satu komoditi pertanian yang penting dan istimewa. Di Indonesia perkebunan karet merupakan salah satu hasil pertanian terkemuka karena banyak menunjang perekonomian negara (Tim Penebar Swadaya, 1999).

Menurut Statistik Perkebunan Indonesia (2004), produktivitas tanaman karet di Indonesia pada tahun 2002 mencapai 1140,89 kg ha<sup>-1</sup> dan pada tahun 2003 produktivitas karet menjadi 1146,26 kg ha<sup>-1</sup>. Besar devisa yang dihasilkan pada tahun 2003 adalah mencapai 10,4 juta dolar USA (Badan Pusat Statistik, 2003).

Rendahnya produksi karet tersebut karena masih kurangnya penerapan teknologi budidaya karet, gangguan cuaca dan iklim serta hama dan penyakit (Situmorang & Budiman, 2003). Salah satu gangguan yang dirasakan sebagai ancaman bagi budidaya perkaretan adalah penyakit gugur daun yang disebabkan oleh *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt.) Wei yang akhir-akhir ini banyak menimbulkan kerusakan pada budidaya karet. *C. cassiicola* ini menyerang tanaman karet pada semua stadia baik pada pembibitan kebun entres

dan tanaman muda serta tanaman dewasa di lapangan (Situmorang dan Budiman, 1984).

Pemupukan tanaman karet merupakan salah satu kegiatan dalam budidaya karet yang sudah rutin dilakukan dengan tujuan untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produksi karet kering. Pemupukan rutin tanaman karet perlu dilakukan bagi tanaman yang terserang penyakit daun karet seperti *Colletotrichum* dan *Corynespora* (Taryo dan Adiwiganda, 1994).

Tanaman karet membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan berproduksi. Pemupukan dalam perlindungan tanaman karet bukan berperan langsung untuk memberantas patogen, tetapi berperan dalam meningkatkan kesehatan tanaman karet (Hidayati *et al.*, 2004).

Pemberian pupuk kalium dapat membantu perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein dan karbohidrat, menambah daya tahan tanaman terhadap penyakit serta kekeringan. Tanaman yang kekurangan unsur kalium akan tampak pada daun yang mengerut atau keriting dan timbul bercak-bercak merah coklat yang kering dan kemudian mati (Marsono dan Sigit, 2001).

Pada kondisi tanaman yang mengalami kekurangan kalium menyebabkan komponen ketahanan mekanik terganggu, sehingga akan memudahkan penetrasi patogen pada daun. Unsur hara kalium berperan dalam proses fisiologis tanaman. Tanaman yang memiliki status hara K yang tinggi memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*. Unsur hara K mempengaruhi mekanisme gerak membuka menutup stomata sehingga status K yang cukup dapat mengurangi masuknya patogen melalui stomata, meningkatkan luas daun sehingga kapasitas fotosintesis lebih baik pada daun yang dengan luas yang lebih besar

dibandingkan dengan tanaman yang mengalami defisiensi dan meningkatkan ketebalan epidermis sehingga dapat menghalangi penetrasi patogen. Memberikan pupuk ekstra dengan penambahan dosis KCl dari dosis anjuran mampu meningkatkan kemampuan tanaman menahan serangan jamur (Thomas *et al.*, 2003). Dari uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh dosis pupuk kalium terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* pada tanaman karet.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk Kalium terhadap infeksi perkembangan *C. cassicola* penyebab penyakit gugur daun pada pembibitan karet.

## **C. Hipotesis**

Dalam penelitian ini diduga semakin tinggi dosis pupuk kalium yang diberikan maka bibit tanaman karet akan semakin tahan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1978. Plant Pathology. *Diterjemahkan oleh* Busnia, M. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Selatan. 2003. BPS, Statistic of Sumsel Province. CV. Kreasi Rifi. Palembang.
- Breton, F. 1997. Resations de Defense dans L'Interaction *Hevea brasiliensis* / *Corynespora cassiicola* et Implication d'une Toxine dans le Determinisme de la Response Clonale. These. Universite Montpellier II.
- Budiman, A. dan Pawirosoemardjo, S. 1989. Ketahanan Beberapa Klon Karet terhadap *Corynespora cassiicola* dan Perkembangan Patogen di Dalam Jaringan Daun. Prosiding Kongres Nasional X dan Seminar Ilmiah Persatuan Fitopatologi Indonesia, hal.426-431. Denpasar.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. 1983. Physiology of Crop Plants. *Diterjemahkan oleh* H. Susilo. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hidayati, U., Situmorang, A dan Thomas. 2004. Peranan Pemberian Pupuk dalam Pengendalian Penyakit Karet. Pertemuan Teknis "Strategi Pengelolaan Penyakit Tanaman Karet untuk Mempertahankan Potensi Produksi Mendukung Industri Perkaretan Indonesia Tahun 2020. Palembang.
- Marsono dan Lingga, P. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan Sigit, P. 2001. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munthe, H. 1986. Peranan Pemupukan dalam Perlindungan Tanaman Karet. Warta Perkaretan Volume 5 no.2. Balai Penelitian Perkebunan Sungei Putih Pusat Nasional Peneliti Perkaretan. Badan Penelitian dan Perkembangan Pertanian. Departemen Pertanian, hal. 14 – 18. Medan.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., Pulung, M.A., A.G. Amrah., A.Munawar., Go Ban Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

- Onesirosan, P. Mabuni CT, Durbin RD, Morin RB, Rich Dh and Arni DC. 1975. Toxin Production by *Corynespora cassiicola*. *Physiol. Plant. Path.* 5:289-295.
- Pawirosoemardjo, S. dan Purwantara, A. 1987. Sporulation and spore germination of *Corynespora cassiicola*. *Proceeding of IRRDB Symposium Phathology of Hevea brasiliensis*, November 2-3, 1987 Chiang Mai Thailand. P. 24-33. Thailand.
- Radhakrisna Pillay. P.N. 1980. *Handbook of Natural Rubber Production in India*. Rubb, Rest. Inst. India. Kottayam.
- Rajalakshmy, V.K. dan Kothandaraman, R. 1996. Current Status of *Corynespora* Leaf Fall in India the Occurrence and Management *Workshop on Corynespora Leaf Fall disease of Hevea Rubber*. In Darussamin, A., Pawirosemardjo, S., Basuki, Azwar, R. Saddarudin (editors). December 16 – 17, 1996. Medan. Indonesia. Indonesia Rubber Research Intitute.
- Ramakrishnan TS dan Radhakrisna Pillay PN. 1961. Leaf Spot of Rubber Caused by *Corynespora cassiicola*. *Rubb. Bd Bull.* 5:7.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit-penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Semangun, H. 2001. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setyamidjaja, D. 1993. *Karet Budidaya dan Pengolahan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Situmorang, A. dan Budiman. A. 1984. *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei penyebab penyakit Gugur daun pada karet. *Kumpulan Makalah Loka Karya Karet 1984, PN/PT Perkebunan Wilayah-1 dan P4TM, 14-16 November 1984 di Medan*.
- Situmorang, A. dan Sihombing, H. 1995. Pengaruh Pemberian Dolomit dan Meningkatkan Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Perkembangan Penyakit Gugur Daun *Colletotrichum* pada Entres Karet Klon PR300. *Prosiding Seminar Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan Dalam Mendukung Pembangunan Daerah Sumatera Selatan 15 Juli 1995*. Fakultas Pertanian Universitas Palembang dan Perhimpunan Fitopatologi Komisariat Sumatera Selatan Palembang, hal. 42-48.
- Situmorang, A. 2002. *Sebaran Penyakit Gugur Daun, Virulensi dan Genetika Corynespora cassiicola Asal Sentra Perkebunan Karet Indonesia*. Tesis Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.



- Situmorang, A. dan Budiman, A. 2003. Penyakit Tanaman Karet dan Pengendaliannya. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa.
- Soepena, H. 1983. Gugur Daun *Corynespora* pada Tanaman Karet di Sumatera Utara. Balai Penelitian Perkebunan Sei Putih, 7p. Medan.
- Soepena, H. 1990. Perkembangan dan Penanggulangan Penyakit Gugur daun (*Corynespora cassiicola* Berck & Curt). Wei. Buletin Perkaretan BPP Sungei Putih. Medan.
- Statistik Perkebunan Indonesia. 2004. Statistical Estates Crop of Indonesia Karet (Rubber) 2001-2003. Departemen Pertanian. Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan. Jakarta.
- Sutejo, M.M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Taryo, Y dan Adiwiganda. 1994. Tinjauan Pemupukan pada Tanaman Karet. Pusat Penelitian Karet. Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia (AP3<sub>1</sub>). CV. Monora. Medan.
- Thomas, Arif, B. dan Umi, H. 2003. Status Hara Kalium dengan Serangan Penyakit Daun *Corynespora* pada Klon RRIM 600. Warta Perkaretan. In press. Sembawa.
- Umayah, A. 1989. Biologi *Corynespora cassiicola*. Tesis Fakultas Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.