

**UJI RESISTENSI ENAM KLON KARET TERHADAP PENYAKIT GUGUR  
DAUN CORYNESPORA**

Oleh  
**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

633.895 207  
Sir  
U  
c-020420  
2009

**UJI RESISTENSI ENAM KLON KARET TERHADAP PENYAKIT GUGUR**

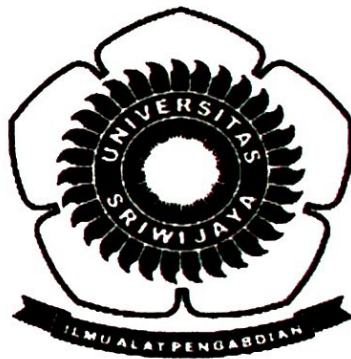
**DAUN CORYNESPORA**



Oleh

**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR**

-18316  
-18767



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2009**

## SUMMARY

**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR.** Resistance Test of rubber six clon against *Corynespora* leaf fall disease (Supervised by **ABDULLAH SALIM** dan **NURHAYATI**).

The objective of the research was to know the ability of the rubber clone ability resistance clone to *Corynespora cassiicola* infection, the patogen of leaf fall disease at rubber.

The research was conducted in Department of Plant Pest and Disease, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, from April to September 2008.

The research was arranged in Completely Randomized Block Design (CRBD). The group consist of six rubber clone and four replication. Each replication consist of four rubbers plant polybag. The rubber clone were GT 1, PB 260, IRR 39, BPM 1, BPM 24 and PR 261. The parameter observed were incubation fase, deseases severity and number of leave fall.

The result showed that incubation fase of six clone were three until four days after inoculation. The highest disease severity showed by IRR 39 clone was 98,45% and the lowest at PB 260 was 41,53%. Disease severity in GT 1, BPM 24, PR 261 and BPM 1 clone were 78,63, 76,78 and 47,88%. The effects of inoculation *C. cassiicola* to number of leave fall percentage caused by PGDC on six rubber clon. The highest leaf fall show that leaf fall range between 10,41% until 73,95% In GT clone was about 70,80% up to 20,83%. The clone of PB 260 was the clone which is more resistance than the others.

## RINGKASAN

**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR.** Uji Resistensi Enam Klon Karet terhadap Penyakit Gugur Daun *Corynespora* (Dibimbing oleh **ABDULLAH SALIM** dan **NURHAYATI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui tingkat resistensi klon-klon karet terhadap infeksi *Corynespora cassiicola*, penyebab penyakit gugur daun karet.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, pada bulan Maret sampai Agustus 2008.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 6 klon karet dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 4 polibag. Adapun notasi perlakuan antara lain GT 1, PB 260, IRR 39, BPM 1, BPM 24 dan PR 261. Parameter yang diamati adalah masa inkubasi, keparahan penyakit dan jumlah daun gugur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa inkubasi dari ke enam klon tersebut terdiri dari 3 sampai 4 hari setelah inokulasi. Pengaruh inokulasi *C. cassiicola* terhadap persentase keparahan PGDC pada enam klon karet menunjukkan bahwa, keparahan penyakit tertinggi terdapat pada klon IRR 39 yaitu 98,45 % dan terendah pada klon PB 260 yaitu 41,53 % sedang keparahan penyakit pada klon GT 1, BPM 24, PR 261 dan BPM 1 berkisar antara 78,63%, 76,78% dan 47,88%. Pengaruh inokulasi *C.cassiicola* terhadap persentase jumlah daun gugur akibat

serangan PGDC pada enam klon karet adalah jumlah daun gugur yang terbesar terdapat pada klon IRR 39 yaitu 73,95% dan terkecil terdapat pada klon PB 260 yaitu 10,41%. Klon PB 260 merupakan klon yang cukup tahan dalam menekan penyakit *Corynespora cassiicola*.

**UJI RESISTENSI ENAM KLON KARET TERHADAP PENYAKIT GUGUR  
DAUN CORYNESPORA**

Oleh

**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR**



**SKRIPSI**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

pada

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

**INDRALAYA**

**2009**

Skripsi

**UJI RESISTENSI ENAM KLON KARET TERHADAP PENYAKIT GUGUR  
DAUN CORYNESPORA**

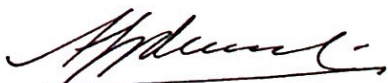
Oleh

**FATMA ELISA NINGRUM SIREGAR  
05043105017**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I,

Indralaya, Maret 2009



Ir. Abdullah Salim, M.Si


Pembimbing II,



Dr. Ir. Nurhayati, M.Si

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Dekan,




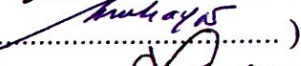
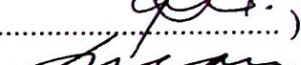
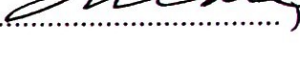
Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.Si  
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “ Uji Resistensi Enam Klon Karet terhadap Penyakit Gugur Daun Corynespora” oleh Fatma Elisa Ningrum Siregar telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 24 Februari 2009.

### Komisi Penguji

1. Ir. Abdullah Salim, M.Si
2. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
3. Ir. Abdul Mazid
4. Ir. M. Idrus Aminuddin, M.S


Ketua  
Sekretaris  
Anggota  
Anggota

()  
()  
()  
()

Mengetahui  
Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Mengesahkan  
Ketua program studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

  
Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si  
NIP. 131860116

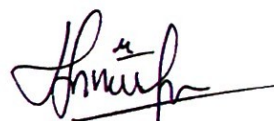
  
Ir. Rosdah Thalib, M.Si  
NIP. 130516534





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

Indralaya, Maret 2009

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Amurpa', with a horizontal line extending to the right.

Penulis

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Februari 1986 di Batang Toru, Sumatera Utara. Merupakan anak ke dua dari lima bersaudara dari pasangan Bahrum Siregar dan Fatima Hutapea.

Penulis menyelesaikan sekolah dasarnya pada SD Negeri 11 Sibolga pada tahun 1998. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Sibolga pada tahun 2001 dan pendidikan sekolah menengah atas diselesaikan pada SMA Negeri 1 Sibolga pada tahun 2004.

Sejak bulan September 2004 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB hingga sekarang.

Di lingkungan Universitas Sriwijaya, penulis menjabat sebagai anggota di Himpunan Mahasiswa Proteksi (HIMAPRO), dan penulis pernah diangkat sebagai asisten pada praktikum mata kuliah Hama dan Penyakit Benih Pasca Panen (2008).

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan hasil penelitian yang berjudul “ **Uji Ressitensi Enam Klon Karet Terhadap Penyakit Gugur Daun Corynespora**”. Laporan hasil penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Ir. Abdullah Salim, M.Si dan Ibu Dr. Ir. Hj. Nurhayati, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan tuntunan dan pengarahan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa di dalam laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik demi sempurnanya laporan hasil penelitian ini.

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya,     Maret 2009

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Biologi.....	4
B. Perkembangan Penyakit .....	4
C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.....	6
D. Resistensi.....	7
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	10
B. Bahan dan Alat .....	10
C. Metode Penelitian.....	10



D. Cara Kerja	
1. Persiapan Bibit .....	11
2. Persiapan Inokulum .....	11
3. Inokulasi Patogen .....	13
E. Parameter Pengamatan	
1. Masa Inkubasi .....	13
2. Keparahan Penyakit .....	13
3. Jumlah Daun Gugur .....	14
F. Analisis Data .....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil .....	15
B. Pembahasan .....	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	26
LAMPIRAN .....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Pengaruh inokulasi <i>C. cassiisola</i> terhadap persentase Keparahan PGDC pada enam klon karet.....	16
2. Pengaruh inokulasi <i>C. cassiisola</i> terhadap persentase Jumlah daun gugur akibat serangan PGDC pada enam klon karet .....	18

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Biakan konidia <i>Corynespora cassiicola</i> (Berk. & Curt) pada media PDA (A) dan pada daun karet steril (B) .....	12
2. Spora <i>Corynespora cassiicola</i> (Berk. & Curt) .....	12
3. Daun karet yang terserang penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian .....	29
2. Data masa inkubasi penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> pada enam klon karet.....	30
3a. Data rata-rata keparahan penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> selama pengamatan minggu ke satu sampai minggu ke empat .....	30
3b. Keparahan penyakit gugur daun <i>Corynespora</i> pada akhir pengamatan.....	30
3c. Sidik ragam pengaruh inokulasi <i>Corynespora cassiicola</i> terhadap persentase keparahan PGDC dengan enam klon karet pada akhir pengamatan.....	31
4a. Persentase jumlah daun gugur akibat serangan PGDC pada enam klon karet.....	31
4b. Sidik ragam pengaruh inokulasi <i>Corynespora cassiicola</i> terhadap persentase jumlah daun gugur akibat serangan PGDC pada enam klon karet.....	31
5. Data rata-rata suhu dan kelembaban selama penelitian.....	32





## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Karet merupakan komoditi ekspor yang mampu memberikan kontribusi di dalam upaya peningkatan devisa Indonesia. Ekspor Karet Indonesia selama 20 tahun terakhir terus menunjukkan adanya peningkatan dari 1,0 juta ton pada tahun 1985 menjadi 1,3 juta ton pada tahun 1995 dan 2,0 juta ton pada tahun 2005. Pendapatan devisa dari komoditi ini pada tahun 2006 mencapai US\$ 2,0 milyar, dan diperkirakan nilai ekspor karet pada tahun 2006 akan mencapai US \$ 4,2 milyar (Kompas, 2006).

Menurut Sadikin (2007), harga karet pada pertengahan tahun 2006 masih mencapai 1,4 dollar AS per kilogram (kg). Pada pertengahan Mei 2007, harga karet sudah berubah menjadi 2,2 dollar AS per kg. Di tingkat petani, harga bahan olahan karet rakyat (bokar) kualitas 45 persen (kadar keringnya) saat ini mencapai Rp 6.000 - Rp 7.000 per kg. Harga ini naik dibandingkan dengan harga pertengahan 2006 yang berkisar Rp 4.500 - Rp 5.500 per kg.

Di Indonesia Luas areal perkebunan karet tahun 2005 tercatat mencapai lebih dari 3.2 juta ha yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Diantaranya 85% merupakan perkebunan karet milik rakyat, dan hanya 7% perkebunan besar negara serta 8% perkebunan besar milik swasta. Produksi karet secara nasional pada tahun 2005 mencapai 2.2 juta ton. Jumlah ini masih akan bisa ditingkatkan lagi dengan melakukan peremajaan dan memberdayakan lahan-lahan pertanian milik petani serta lahan kosong/tidak produktif yang sesuai untuk perkebunan karet (Anwar, 2005).

Di Sumatera Selatan produksi karet kering pada tahun 2006 mencapai 700 ribu ton karet kering per tahun atau hampir 2.000 ton karet basah per hari. (Produksi karet nasional pada tahun 2006 sekitar 2,1 juta ton). Hampir semuanya diekspor dengan nilai US\$ 762 juta per tahun (Badan Pusat Statistika, 2007).

Produksi ini masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan kemampuan karet. Rendahnya produksi ini salah satunya akibat adanya gangguan penyakit. Di perkebunan karet terdapat sedikitnya 10 jenis penyakit yang menimbulkan kerusakan pada tanaman karet. Penyakit gugur daun *Corynespora* (PGDC), merupakan penyakit yang cukup penting karena dapat mengakibatkan kerusakan berat di beberapa negara produsen karet. Penyakit tersebut mulai timbul di perkebunan karet Indonesia tahun 1980-an (Situmorang dan Budiman, 2003).

PGDC mengakibatkan pengguguran daun terus-menerus sepanjang tahun sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, tidak dapat disadap bahkan lambat laun tanaman mengalami kematian. Jamur ini menyerang tanaman di pembibitan, kebun entres, tanaman muda dan dewasa di lapangan. Serangan berat sering terjadi pada kebun-kebun yang terdapat di dataran rendah dengan keadaan iklim agak basah (Situmorang dan Budiman, 2003).

Salah satu upaya untuk mengatasi infeksi adalah dengan penggunaan klon karet yang tahan penyakit. Klon tahan merupakan komponen penyakit yang mudah dilaksanakan untuk menekan perkembangan inokulum awal (Nuryanto, 1997 dan Zadoks 1979). Adapun klon yang dianjurkan dalam upaya pengendalian penyakit gugur daun *Corynespora* adalah klon yang mempunyai resistensi horizontal atau resistensi langgeng (Situmorang *et al*, 1996).

Banyak klon-klon karet yang pada awalnya merupakan klon yang tahan, tetapi akhir-akhir ini telah menunjukkan ketahanan terhadap *Corynespora*. Pada pertengahan 1990-an di perkebunan Indonesia, klon RRIM 600 yang sebelumnya resisten mulai terserang *C. cassiicola* dalam skala sedang sampai berat. Akibat serangan patogen tersebut produktivitas klon RRIM 600 menurun sampai 30-40% sehingga klon tersebut tidak ekonomis lagi untuk dipertahankan di perkebunan (Anwar *et al.* 2000). Terjadinya perubahan ketahanan ini dikarenakan jamur *Corynespora cassiicola* merupakan patogen yang mempunyai virulensi yang tinggi dan mampu menyesuaikan diri dengan cepat terhadap lingkungannya (Situmorang *et al.*, 2002).

Dari uraian tersebut perlu dilakukan uji resistensi klon-klon karet yang banyak ditanam oleh petani terhadap PGDC.

## **B. Tujuan**

Untuk mengetahui tingkat resistensi klon-klon karet terhadap infeksi *Corynespora cassiicola*, penyebab penyakit gugur daun karet.

## **C. Hipotesis**

Diduga klon-klon karet yang diuji akan memberikan tingkat ketahanan yang berbeda terhadap infeksi *C. cassiicola*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1998. Plant pathology. Academic Press, Inc. New York. 812p.
- Anwar, R., Aidi-Daslin, Suhendry, I. And Wulan, S. 2000. Quantifying genetical and environmental factors in determining rubber crop productivity. Proc. Indonesian Rubb.Conf. and IRRDB Sym. 2000. Indonesian Rubb. Res. Inst. p. 143-149.
- Anwar, C. 2005. Prospek karet alam Indonesia di pasar Internasional: Suatu Analisis Integrasi Pasar dan Keragaan Ekspor. Disertasi Doktor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistika. 2007. Ekspor karet Sumsel alami penurunan Tahun 2007. <http://www.globetrackr.com/details/c63ce39734d7a3e7adbe9c0621884bc>
- Bell, A.A. 1988. Biochemical mechanisms of diseases resistance. Annu. Rev. Plant Physiol. 32:21-8.1
- Breton, F. 1997. Reaction de defence dans L'Interaction *Hevea brasiliensis/Corynespora cassiicola* et Implication d'une toxine dans le determinisme de la respnse clonale. These. Universite Montlellierll. 195 p.
- Goodman, R.N; Z. Kiralydan K.R. Pons. 1986. The biochemistry and physiology of plant disease. University of Missouri Press. Columbia. 433 p.
- Hahlbrock, K. And D.Scheel. 1987. Biochemical responses of plants to pathogen. *In Chet, I. (edit.). Innovative P,proaches plant diseases control.* John Wiley and Sons New York. 372p.
- Kaloo, 1988, Vegetable breeding Vol. II. CRC Press Inc., Boca Raton, Florida
- Kompas. 2006. Kinerja ekspor capai rekor. Kompas, Rabu, 02 Agustus 2006.
- Lambers, H., F. S. Chapin and T. L. Pons. 1998. Plant physiological ecology. Springer-Verlag New York inc.
- Mahadevan, A. 1973. Consept of resistance. Acta Phytopathology. Acad. Sci. Hung. 8(3) : 341-416.
- Mucharromah, and J. Kuc. 1991. Oxalates and phosphates induce systemic resistance against diseases caused by fungi, bacteria and viruses in cucumber. *Crop Portection* 10:265-270.

- Nuryanto, B. 1997. Pengaruh cara tanam dan varietas terhadap tingkat keparahan penyakit-penyakit utama. Kong. Nas. XIV dan Seminar Ilmiah. Palembang 27-29.
- Onesirosan, P. Mabumi 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.
- Pusat Penelitian karet. 2001. Hasil Perumusan Lokakarya Nasional Pemuliaan Karet. Prosiding Lokakarya nasional Pemuliaan Karet 2001. hal. vii-viii.
- 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 tatus of *Corynespora* leaf fall in India the occurence and management *Workshop on Corynespora Leaf Fall disease of Hevea Rubber*. In Darussamin, A., Pawirosemardjo, S., Basuki, Azwar, R. Saddarudin (editor). December 16-17, 1996. Medan. Indonesia Rubber Research Intitute.
- Ramakrishnan TS dan Radhakrisna Pillay PN. 1961. Leaf spot of rubber caused by *Corynespora cassiicola*. *Rubb. Bd Bull.* 5:7.
- Reuvani, M.; V. Agapov, and R. Reuveni. 1997. A foliar spray mikronutrient solutions induces local and systemic protection aginst powdery mildew (*Spherotheca fuliginia*) in cucumber plants. *Europ. J. Plant Pathol.* 103: 581-588.
- Rubber Research Institute of Malaya. 1975. *Corynespora* leaf spot. *Rubb. Res. Inst. Of Malaya. Planters bull.* 139: 84-86.
- Sadikin. 2007. Dampak pembangunan perkebunan karet-rakyat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia. Gadjah mada University Press. Yogyakarta.
- Situmorang, A., A. Budiman. 1984. *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei penyebab penyakit gugur daun pada karet. Kumpulan makalah lokakarya karet 1984, PN/PT Perkebubab Wilayah-1 dan P4TM, 14-16 November 1984 di Medan. P4TM. 10 hal.

- Situmorang, A. Budiman, A., Pawirosoemardjo, S. Dan Lasminingsih, M. 1996. Epidemic of corynespora leaf fall disease and its preventive methods in rubber plantations, December 16-17, Medan Indonesia. Indonesia Rubber Research Institute. p.111-132.
- Situmorang, A. 2002. Sebaran penyakit gugur daun, virulensi dan genetika *Corynespora cassiicola* asal sentra perkebunan karet Indonesia. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 109 hal.
- Situmorang, A., A. Budiman. 2003. Penyakit tanaman karet dan pengendaliannya. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa. 7 hal.
- Sinulingga, W., Suwanto, and Soepena, H. 1996. Current status of *Corynespora* leaf fall in Indonesia. In Darussamin, A., Pawirosoemardjo, S., Basuki, Azwar, R. And Sabaruddin (editors). Workshop on *Corynespora* Leaf Fall Disease of *Hevea* Rubber, December 16-17, 1996. Medan Indonesia. Indonesian Rubber Research Institute. P. 26-36.
- Suradji, M. 2003. Dasar-dasar Ilmu penyakit tumbuhan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutakaria, J. dan Rusmilah. 1974. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Bagian ilmu penyakit Tumbuhan, Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 125 hal.
- Soepena, H. 1983. Gugur daun *Corynespora* pada tanaman karet di Sumatera Utara. Balai Penelitian Perkebunan Sei Putih. 7p.
- Umayah, A. 1989. Biologi *Corynespora cassiicola*. Tesis Fakultas Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta.
- Zadoks, J.C. and R.D. Schein. 1979. Epidemiology and plant disease management. New York. Oxford. University press.