

G/BI0/1992/007

**JAMUR-JAMUR PARASIT DAUN  
MIKANIA MICRANTHA DAN CHROMOLAENA ODORATA  
DI SEKITAR BOGOR**

**LINDA SOERATMAN  
G24. 1484**



**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
1992**



---

### Ringkasan

*Mikania* (*Mikania micrantha*) dan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan gulma tahunan yang banyak menimbulkan gangguan dan kerugian, terutama di perkebunan karet.

Dalam rangka penyiapan pelaksanaan pengendalian gulma secara hayati, telah dilakukan berbagai upaya untuk mencari musuh alaminya, antara lain jamur patogen. Berdasarkan pertimbangan ini telah diadakan penelitian yang bertujuan untuk menginventarisasi jamur-jamur parasit pada daun mikania dan kirinyuh serta menentukan tingkat patogenisitas jamur terhadap mikania dan kirinyuh di alam.

Berdasarkan pengamatan mikroskopik dengan cara langsung mencungkil jamur yang tumbuh pada organ gulma serta isolasi jamur dengan metode penanaman bahan, telah diperoleh jamur-jamur dari mikania dan kirinyuh. Pada mikania ditemukan *Cercospora mikaniae*, *Curvularia lunata* dan *Fusarium semitectum*. Pada kirinyuh ditemukan *Cercospora eupatorii-formosani*, *Cladosporium cladosporioides* dan *F. graminearum*. Selain itu dilakukan pula pengamatan tingkat patogenisitas. Berdasarkan hasil pengamatan, tingkat patogenisitas jamur yang menyerang daun mikania dan kirinyuh tidak tinggi dan tidak berpengaruh terhadap perbungaan.

---



Halaman ini adalah bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh Institut Pertanian Bogor. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs web kami di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
This page is part of a document published by Institut Pertanian Bogor. For more information, please visit our website at [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).



**JAMUR-JAMUR PARASIT DAUN**

**MIKANIA MICRANTHA DAN CHROMOLAENA ODORATA  
DI SEKITAR BOGOR**

**LINDA SOERATMAN**

**NRP: G24.1484**

**Karya Ilmiah**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih**

**Gelar SARJANA BIOLOGI**

**pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**di**

**Institut Pertanian Bogor**

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**1992**

Judul Karya Ilmiah : JAMUR-JAMUR PARASIT DAUN  
MIKANIA MICRANTHA DAN  
CHROMOLAENA ODORATA  
DI SEKITAR BOGOR

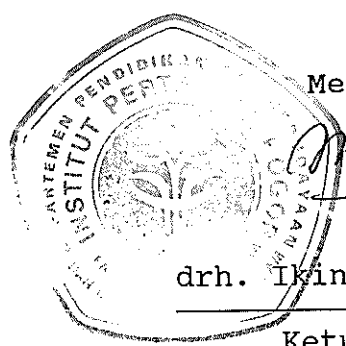
Nama Mahasiswa : LINDA SOERATMAN  
Nomor Pokok : G24.1484

Menyetujui

Dr. Okky Setyawati Dharmaputra  
Pembimbing I

Dr. Mien A. Rifai  
Pembimbing II

Mengetahui



drh. Ikin Mansjoer, MSc.  
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 20 Agustus 1992



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 27 November 1968 di Tokyo, Jepang. Penulis adalah putri pertama dari empat bersaudara dari ayah S. Soetrisno Soeratman dan ibu Nina Martini Soeratman.

Jenjang pendidikan penulis dimulai dari Sekolah Dasar Sekolah Republik Indonesia Tokyo (S.R.I.T.) di Jepang, lulus tahun 1981. Menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama S.R.I.T. di Jepang pada tahun 1984, dan Sekolah Menengah Atas S.R.I.T. pada tahun 1987. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa Institut Pertanian Bogor melalui jalur PMDK dan setahun kemudian diterima di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

*Faculty of Mathematics and Natural Sciences*

Halaman ini merupakan bagian dari dokumen yang diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi website IPB University di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
1. Dokumen ini adalah dokumen resmi IPB University dan tidak boleh diperjualbelikan atau disebarluaskan tanpa izin IPB University.  
2. Dokumen ini adalah dokumen resmi IPB University dan tidak boleh diperjualbelikan atau disebarluaskan tanpa izin IPB University.



## KATA PENGANTAR

Penulisan karya ilmiah ini didasarkan pada hasil yang penulis peroleh selama melakukan kegiatan penelitian. Kegiatan ini dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tanaman SEAMEO BIOTROP, Tajur, Bogor selama enam bulan, mulai dari akhir bulan Mei 1991 sampai dengan akhir bulan November 1991.

Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Okky Setyawati Dharmaputra sebagai pembimbing I yang telah memberikan saran, masukan, dorongan dan sarana selama penulis menyelesaikan karya ilmiah ini maupun sebagai pendidik selama penulis menuntut ilmu di Jurusan Biologi.
2. Bapak Dr. Mien A. Rifai sebagai pembimbing II yang telah menyumbangkan ide-ide bagi pemecahan masalah, memberikan dorongan selama penulis menyelesaikan karya ilmiah ini.
3. Mbak Ina, Bapak Suradi dan Bapak Edi di Laboratorium Penyakit Tanaman SEAMEO BIOTROP yang banyak membantu kelancaran jalannya kegiatan penelitian ini.
4. Segenap staf pengajar Jurusan Biologi yang telah memberikan bekal di bidang keahlian Biologi.
5. Ayahanda dan Ibunda yang selalu memahami keadaan penulis dan memberikan dukungan spiritual serta selalu mendoakan penulis.
6. Adik-adikku yang selalu memberi semangat.
7. B. Bintang Andriana yang dengan setia menyertai, membantu dan mendorongku.
8. Tante Oetomo, Hany W., Irma Marlim, mbak Pur dan mbak Warsini yang telah memberi bantuan dan dukungan spiritual.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

Akhirnya penulis berharap agar hasil karya ilmiah ini dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang memerlukan.

Bogor, Agustus 1992

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan dan Manfaat .....	1
BAHAN .....	1
METODE .....	1
Pendugaan Adanya Jamur Parasit pada Gulma .....	1
Pengumpulan Spesimen .....	1
Pemeriksaan Spesimen .....	2
Isolasi Jamur .....	2
Identifikasi Jamur .....	2
Tingkat Patogenisitas .....	2
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	3
Jamur-Jamur pada Mikania .....	3
Jamur-Jamur pada Kirinyuh .....	4
Tingkat Patogenisitas .....	5
KESIMPULAN .....	5
SARAN .....	6
DAFTAR PUSTAKA .....	6
LAMPIRAN .....	8



## DAFTAR TABEL

Halaman

Nomor

Lampiran

1.	Kategori, Jumlah Tanaman dari Seluruh Petak di Tiga Perkebunan Karet, Persentase Daun Terserang Penyakit dan Jumlah Bunga yang Terbentuk pada Mikania dan Kirinyuh Sakit .....	9
----	--	---



## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	<i>Mikania micrantha</i> .....	10
2.	<i>Chromolaena odorata</i> .....	11
3.	Gejala Penyakit pada Daun Mikania .....	12
4.	Gejala Penyakit pada Daun Kirinyuh .....	12
5.	<i>Cercospora mikaniae</i> .....	13
6.	Konidium <i>Cercospora mikaniae</i> .....	13
7.	<i>Curvularia lunata</i> .....	13
8.	<i>Fusarium semitectum</i> var. <i>semitectum</i> .....	14
9.	<i>Fusarium semitectum</i> var. <i>majus</i> .....	14
10.	<i>Cercospora eupatorii-formosani</i> .....	14
11.	Konidium <i>Cercospora eupatorii-formosani</i> .....	15
12.	<i>Cladosporium cladosporioides</i> .....	15
13.	<i>Fusarium graminearum</i> .....	15
14.	Hubungan antara Tingkat Serangan dan Jumlah Bunga Mikania .....	16
15.	Hubungan antara Tingkat Serangan dan Jumlah Bunga Kirinyuh .....	16

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Mikania (*Mikania micrantha*) dan kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan gulma tahunan (*perennial*) yang tumbuh dominan pada areal perkebunan karet, kelapa sawit, kelapa, tebu dan kopi (Tjitrosoedirdjo, 1990, 1991). Morfologi mikania dan kirinyuh dapat dilihat pada Gambar Lampiran 1 dan 2.

Gangguan yang ditimbulkan oleh mikania berupa persaingan hara dan air, membelit tanaman yang mempunyai arti ekonomi penting dan mengeluarkan zat alelopati yang menekan pertumbuhan tanaman. Demikian juga dengan kirinyuh, selain menimbulkan persaingan hara dan air, bahaya lain yaitu mudah menimbulkan kebakaran di musim kemarau (Nasution, 1986).

Dewasa ini herbisida sering digunakan untuk mengendalikan gulma, tetapi hasilnya kurang memuaskan karena kerugian yang ditimbulkannya kadang-kadang masih tetap tinggi dan meninggalkan residu yang berbahaya bagi manusia. Oleh sebab itu, timbul pemikiran untuk mengendalikan gulma dengan menggunakan musuh alami, di antaranya patogen (Worsham, 1982).

Pengendalian ini didasarkan pada kenyataan bahwa di alam gulma itu selalu mempunyai musuh alami yang dapat dipergunakan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma tersebut tanpa merugikan tanaman yang penting bagi kebutuhan manusia (Andres, 1977). Cara ini hanya dapat diterapkan terhadap gulma tertentu dengan musuh alami tertentu pula yang mempunyai hubungan yang spesifik. Oleh karena itu pengendalian hayati terutama dipergunakan untuk mengatasi gulma yang sangat penting saja, yang dengan cara biasa belum dapat diatasi (Huffaker, 1964). Salah satu patogen yang mulai dikembangkan penggunaannya adalah jamur parasit yang dapat menyebabkan penyakit pada gulma.

### Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi jamur-jamur parasit pada daun mikania dan kirinyuh di sekitar Bogor serta mengamati tingkat patogenisitas jamur terhadap mikania

dan kirinyuh di alam. Hasilnya diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dalam memulai penelitian pengendalian gulma secara hayati dengan menggunakan jamur parasit.

## BAHAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun mikania dan kirinyuh yang terserang jamur. Gulma tersebut dikumpulkan dari daerah sekitar Bogor yaitu perkebunan karet di Cikasungka (Cigudeg), Pasirmaung (Citeureup) dan Serpong.

## METODE

### Pendugaan Adanya Jamur Parasit pada Gulma

Pada umumnya, adanya jamur parasit pada tumbuh-tumbuhan akan menyebabkan penyakit. Begitu juga dengan jamur yang tumbuh pada gulma. Pendugaan adanya penyakit yang disebabkan oleh jamur pada mikania dan kirinyuh dilakukan dengan memperhatikan adanya kelainan pada organ-organ tumbuhan gulma dibandingkan dengan gulma yang sehat.

Adanya jamur pada mikania dan kirinyuh ditandai dengan adanya bercak-bercak berwarna hitam, coklat atau putih yang biasanya banyak terlihat pada organ daun (Gambar Lampiran 3 dan 4). Pencatatan gejala serangan dilakukan di lapangan. Gejala serangan yang dimaksud di sini yaitu penampakan, warna, ukuran dan penyebaran koloni jamur pada gulma.

### Pengumpulan Spesimen

Pengumpulan spesimen berupa bagian-bagian mikania dan kirinyuh yang terserang jamur tidak dilakukan sekaligus, tetapi berulang-ulang karena diselingi dengan pemeriksaan di laboratorium. Spesimen dikumpulkan di dalam kantong plastik. Jika spesimen tidak dapat diperiksa pada hari itu juga, maka spesimen cepat dipres, lalu dikeringkan secara alami supaya tidak menggulung. Pengepresan dilakukan dengan cara mengatur spesimen di dalam lipatan koran, lalu diberi beban. Selama proses pengeringan, setiap kali spesimen diperiksa koran dapat diganti bila diperlukan.

Dengan demikian material cepat kering dan timbulnya jamur saprob dapat dicegah.

### Pemeriksaan Spesimen

Pemeriksaan spesimen dimulai dari mengamati penampilan gejala serangan yang dilihat dengan mata bugil, lup atau mikroskop binokuler, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan mikroskop cahaya (Hawsworth, 1974).

Dengan pemeriksaan secara makroskopis, informasi mengenai keadaan tanaman inang (penampakan daun, batang, atau bunga), koloni jamur (penampakan, warna, ukuran dan penyebarannya) dan keterangan lain yang berguna untuk identifikasi akan diperoleh.

Pemeriksaan mikroskopis bagian-bagian jamur dengan menggunakan mikroskop cahaya dilakukan dengan membuat siapan mikroskop. Preparat dibuat dengan mencungkil sedikit koloni jamur, lalu dipindahkan pada kaca obyek yang telah diberi setetes air atau laktofenol biru metilen. Pengamatan bentuk, warna, ukuran, keadaan permukaan, sekat dan karakter lain organ jamur dilakukan dengan menggunakan mikroskop cahaya.

### Isolasi Jamur

Selain dilakukan pengamatan mikroskopik dengan cara langsung mencungkil jamur yang tumbuh pada organ gulma, dilakukan pula isolasi jamur dari gulma yang terserang penyakit untuk meyakinkan dan dapat diperoleh jamur yang terdapat di dalam jaringan gulma yang tidak terdeteksi dengan cara pengamatan secara langsung. Dalam penelitian ini digunakan metode penanaman bahan.

Bagian-bagian spesimen berupa daun-daun mikania dan kirinyuh yang terinfeksi jamur didesinfeksi permukaannya dengan Naphoklorit 1% (kloroks) selama 1 menit. Spesimen jangan terlalu lama direndam di dalam desinfektan agar jamur yang terdapat di dalam jaringan spesimen tidak mati. Setelah itu spesimen dibilas dengan air steril sebanyak satu kali, kemudian dikeringkan dengan kertas saring steril dalam cawan Petri, selanjutnya dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih 1 x 1 cm, dan diletakkan di atas medium Water Agar (WA), Potato Dextrose Agar (PDA),

Oatmeal Agar (OA) dan Malt Extract Agar (MEA) yang masing-masing ditambah dengan Kemocitin (100 mg / l). Cawan-cawan tersebut diinkubasi pada suhu ruang selama dua sampai dengan tiga hari. Masing-masing koloni yang berbeda warna dan pola pertumbuhannya dipindahkan ke medium WA, PDA, OA dan MEA yang segar.

### Identifikasi Jamur

Jamur yang tumbuh pada medium diidentifikasi dengan menggunakan kunci-kunci identifikasi (Chupp, 1953; Booth, 1971; Ellis, 1971; Yen dan Lim, 1980; Samson *et al.*, 1984; Burgess *et al.*, 1988).

### Tingkat Patogenisitas

Salah satu cara untuk mengamati tingkat patogenisitas jamur terhadap gulma di alam, yaitu dengan melihat pengaruh patogenisitas terhadap reproduksi gulma (Holcomb, 1982). Gulma berkembang-biak antara lain dengan menggunakan alat reproduksi seksual yaitu peristiwa pemuahan sel telur oleh spermatozoida di dalam bunga. Apabila serangan jamur terhadap gulma tinggi, maka diharapkan perkembangan bunga terhambat.

Pengamatan tingkat patogenisitas dilakukan pada contoh yang diambil dari tiga petak masing-masing berukuran 3 x 3 meter yang ditentukan secara acak di setiap perkebunan karet. Mikania dan kirinyuh yang terdapat pada petak tersebut diambil dan dihitung jumlah daun sehat, daun yang terserang penyakit dan jumlah bunga yang terbentuk. Penghitungan jumlah bunga dilakukan untuk mengetahui pengaruh penyerangan jamur terhadap reproduksi gulma.

Menurut Aminuddin (1973), nilai serangan jamur terhadap suatu tanaman dikelompokkan menjadi enam kategori (tingkat serangan) berdasarkan jumlah daun yang terserang penyakit, yaitu :

- 0 = tidak ada serangan sama sekali ( 0% )
- 1 = serangan sedikit sekali ( > 0 - 25% )
- 2 = serangan sedikit ( > 25 - 50% )
- 3 = serangan sedang ( > 50 - 75% )
- 4 = serangan banyak ( > 75 - 100% )

5 = tanaman mati.

Persentase penyerangan jamur terhadap gulma dihubungkan dengan jumlah bunga dalam bentuk grafik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jamur-Jamur pada Mikania

Dari hasil isolasi dan pengamatan spesimen secara langsung di bawah mikroskop diperoleh tiga jenis jamur patogen pada mikania yaitu *Cercospora mikaniae* Ellis & Everhart, *Curvularia lunata* (Wakker) Boedijn dan *Fusarium semitectum* Berk. & Rav. (*F. semitectum* var. *semitectum* dan *F. semitectum* var. *majus*).

Berikut ini dikemukakan pertelaan jenis-jenis jamur hasil isolasi dari mikania :

#### *Cercospora mikaniae*

Dalam penelitian ini, jamur yang diidentifikasi sebagai *C. mikaniae* ditemukan berdasarkan pengamatan langsung terhadap spesimen berupa jamur yang tumbuh pada daun mikania di bawah mikroskop. Isolasi jamur ini pada medium buatan berupa WA dan PDA dalam cawan Petri tidak berhasil dilakukan. Sebagaimana diketahui *Cercospora* hanya dapat bersporulasi pada jaringan hidup sehingga sampai saat ini sulit dibiakkan pada medium buatan.

Konidiofor berwarna coklat kekuningan, tumbuh berkelompok dan tumbuh keluar dari jaringan daun. Konidium tumbuh secara suksesi pada ujung konidiofor yang baru tumbuh, berbentuk silinder dan meruncing pada ujungnya, berwarna hialin. Konidium bersekat tiga sampai lima dengan ukuran 55.0 - 82.5 (91.25) x (3.75) 5.0 - 6.25  $\mu\text{m}$ . Bentuk konidiofor dan konidium diperlihatkan pada Gambar 5 dan 6. Jamur ini hidup sebagai parasit pada mikania dan menyebabkan bercak-bercak pada daun.

Kang (1960) menyatakan, penyakit yang disebabkan oleh jamur ini di Indonesia terjadi menjelang tanaman menjadi tua. Jenkins (1938) mengemukakan bahwa jamur ini menginfeksi daun dengan melalui stomata daun atau menembus langsung sel-sel epidermis, bercabang di dalam rongga interseluler dan menyebarkan haustorium ke dalam sel-sel sekitarnya.

#### *Curvularia lunata*

Koloni pada medium MEA berdiameter minimum 6 cm, seringkali tumbuh menutupi seluruh permukaan medium pada cawan Petri. Bentuk koloni seperti kapas atau beludru, berwarna abu-abu kehitaman. Warna koloni yang tampak pada dasar medium berwarna abu-abu sampai hitam kebiruan.

Konidium muncul dari pori yang terdapat di sepanjang tepi dari konidiofor pendek yang menonjol. Konidium jamur ini membengkok, terdiri dari tiga sampai empat sel, sel yang di tengah lebih besar dan lebih gelap dari sel-sel di ujung (Gambar Lampiran 7). Ukuran konidium berkisar antara 16 - 32 x 8 - 15  $\mu\text{m}$ . Konidium kebanyakan bersekat tiga.

Menurut Ellis (1971), jamur ini umumnya hidup sebagai saproba dan patogen lemah yang menyerang jaringan tanaman. Penyebarannya luas, dapat tumbuh pada bermacam-macam substrat.

#### *Fusarium semitectum*

Rata-rata diameter koloni pada medium OA dan PDA pada suhu ruang selama empat hari yaitu 6 cm. Pada medium biakan miseliumnya seperti kapas, mula-mula berwarna putih lama kelamaan menjadi merah muda, pada akhirnya berubah menjadi kecoklatan pada waktu biakan berumur 14 sampai 21 hari. Sporodokium tidak terdapat.

Makrokonidium tumbuh dari cabang konidiofor. Pada bagian ujung setiap cabang terdapat sel konidiogen. Sel konidiogen ini pada mulanya membentuk konidium dari pori tunggal pada apikal, selanjutnya secara suksesi menjadi sel poliblastik simpodial (polifialid). Makrokonidium bervariasi dengan jumlah sekat tiga sampai tujuh, fusiform (berbentuk kumparan atau gelendong), agak lurus dengan sel kaki (Gambar Lampiran 8). Kadang terdapat makrokonidium dengan nol sampai dua sekat. Ukuran makrokonidium dengan tiga sekat yaitu 17 - 25 x 2.5 - 4  $\mu\text{m}$ , makrokonidium lima sekat berukuran 22 - 40 (51.25) x 3.75 - 4 (5)  $\mu\text{m}$ , sedangkan yang tujuh sekat berukuran 52.5 - 65.0 x 3.75 - 5.0  $\mu\text{m}$ .

Klamidospora tidak terlihat. Menurut Booth (1971), klamidospora seringkali jarang terlihat, apabila terlihat biasanya berbentuk



bundar, interkalar dengan diameter 5 - 10  $\mu\text{m}$ , penataan tunggal atau berantai.

Ciri-ciri di atas spesifik untuk *F. semitectum* antara lain yaitu warna koloni yang cenderung berwarna merah muda, adanya sel konidigen poliblastik, kladidospora interkalar dan bentuk makrokonidium yang khas.

Selain varietas *F. semitectum* var. *semitectum* di atas ditemukan pula *F. semitectum* var. *majus* dengan ciri-ciri berikut :

Koloni pada PDA berwarna putih seperti kapas, lama kelamaan membentuk padatan yang dibentuk oleh adanya sporodokium. Konidiofor mempunyai struktur percabangan dengan membentuk sel konidigen pada terminal dan lateral dari cabang konidiofor. Cabang konidiofor pada apeks yang terdiri dari satu sel terbelah menjadi dua sampai empat fialid pendek. Makrokonidium berwarna hialin, berbentuk kumparan atau gelendong dengan sekat sebanyak tiga sampai tujuh (Gambar Lampiran 9). Makrokonidium dengan tiga sampai lima sekat berukuran (33.75) 35 - 45 x 4 - 5  $\mu\text{m}$ , sedangkan yang bersekat enam sampai tujuh berukuran 40 - 55 (63.75) x 4 - 6.5  $\mu\text{m}$ .

Kladidospora seringkali jarang terdapat, terletak interkalar pada miselium dan konidium, berbentuk bundar halus dan berdiameter 8 - 10  $\mu\text{m}$ .

Menurut Samson *et al.* (1984), penyebaran jamur jenis ini luas, terutama terdapat di daerah tropik dan subtropik. *F. semitectum* dapat menyebabkan infeksi sekunder pada jaringan tanaman yang hidup. Di samping itu jamur ini juga dapat menyebabkan kerusakan yang parah antara lain pada kacang tanah, pisang, jeruk, tomat, melon dan ketimun yang disimpan.

#### Jamur-Jamur pada Kirinyuh

Dari kirinyuh telah diperoleh tiga jenis jamur yaitu *Cercospora eupatorii-formosani* Sawada, *Cladosporium cladosporioides* (Fres.) de Vries. dan *Fusarium graminearum* Schwabe.

Uraian mengenai jamur-jamur yang telah diperoleh dari kirinyuh adalah sebagai berikut :

#### *Cercospora eupatorii-formosani*

Gejala penyakit yang dapat diamati pada kirinyuh yang terserang jamur ini berupa

bercak-bercak daun berwarna coklat kehitaman, berbentuk tidak beraturan, dengan diameter 2.5 - 4 mm. Stroma berwarna hitam kecoklatan, berbentuk bundar atau agak bundar.

Konidiofor pendek, berwarna kecoklatan, membentuk kumpulan konidiofor yang padat. Konidium berbentuk silinder, berwarna kecoklatan, agak membengkok dengan sekat 3 - 10, berukuran 57.5 - 67.5 x 2.5  $\mu\text{m}$ . Konidiofor dan konidium jamur ini diperlihatkan pada Gambar Lampiran 10 dan 11.

Evans (1987) mengatakan bahwa gejala penyakit yang ditimbulkan oleh jamur ini berupa bercak-bercak daun berwarna coklat, berbentuk tidak beraturan dan berasosiasi dengan nekrosis pada kirinyuh. Patogen ini ditemukan di India, Thailand, Malaysia, Indonesia dan Brunei.

#### *Cladosporium cladosporioides*

Koloni pada MEA setelah tiga hari pada suhu ruang berdiameter 3.4 cm, tebal, agak keriput, permukaan seperti beludru atau agak seperti kapas.

Konidium berlimpah, berwarna coklat kehijauan atau hijau keabu-abuan. Koloni pada dasar medium berwarna hitam kehijauan.

Konidiofor tumbuh secara lateral atau kadang-kadang secara terminal dari hifa, panjangnya sampai 350  $\mu\text{m}$ , tetapi umumnya lebih pendek dengan lebar 2 - 6  $\mu\text{m}$ , menghasilkan konidium yang tumbuh bercabang membentuk rantai, berwarna pucat sampai coklat kekuningan, ber dinding halus atau kasar. Ramokonidium yang terdapat pada dasar dari rantai dengan 0 - 1 (2) septat, berbentuk silindris, panjangnya mencapai 30 x 3 - 5  $\mu\text{m}$ , berwarna coklat atau coklat kehijauan, ber dinding halus atau kadang-kadang kasar.

Konidium membentuk rantai dan membentuk cabang secara akropetal. Konidium kebanyakan bersel satu, berbentuk elip sampai berbentuk seperti lemon, berukuran 2.5 - 7.5 (9.0) x 2 - 4  $\mu\text{m}$ , berwarna coklat atau coklat kehijauan, dinding kebanyakan halus, kadang-kadang agak kasar. Bentuk jamur ini diperlihatkan pada Gambar Lampiran 12.

Menurut Samson *et al.* (1984), jamur ini terdapat secara umum, penyebarannya meliputi daerah yang luas. Jenis ini merupakan penye-

bab infeksi sekunder pada tanaman-tanaman dan dapat diisolasi dari udara, tanah, tekstil dan sebagainya.

### *Fusarium graminearum*

Koloni pada PDA setelah tiga hari berwarna merah delima yang lama-kelamaan menjadi merah kecoklatan, dengan diameter 5.6 cm. Miselium seperti kapas, mula-mula berwarna putih yang pada akhirnya menjadi merah kecoklatan. Penampilan biakan tergantung pada medium dan pH.

Pembentukan spora jarang dan baru terlihat 10 hari setelah peremajaan. Berdasarkan hasil pengamatan, koloni pada medium PDA sukar bersporulasi. Untuk merangsang pembentukan konidium, maka digunakan medium WA dengan daun jagung yang telah disterilisasi diletakkan pada permukaan medium tersebut. Jamur yang diduga *F. graminearum* secara aseptik dibiakkan pada daun jagung steril yang terletak pada permukaan medium WA. Pembentukan konidium pada medium WA dengan daun jagung ternyata lebih cepat daripada di medium PDA. Konidium pada medium WA dengan daun jagung terlihat setelah 7 hari, sedangkan pada medium PDA baru terlihat lebih dari 10 hari setelah peremajaan. Cappelini & Peterson (1965) melaporkan bahwa penggunaan medium cair yang mengandung karboksimetil selulosa dapat merangsang pembentukan spora.

Makrokonidium terbentuk dari fialid lateral yang tunggal, berbentuk hampir bundar atau dari konidiofor bercabang-cabang yang diakhiri dengan fialid pendek berbentuk seperti tong. Makrokonidium berkisar dari bentuk gelendong dengan atau tanpa sel apikal yang memanjang, sampai bentuk sabit (Gambar Lampiran 13). Jumlah sekat pada makrokonidium bervariasi dari tiga sampai tujuh dengan ukuran  $31.25 - 58.75 \times 2.5 - 5 \mu\text{m}$ . Pada biakan yang lebih tua, makrokonidium cenderung bervariasi dalam ukuran, umumnya makrokonidium yang tua lebih pendek dan lebih lebar. Bentuk konidium hampir lurus atau membengkok hanya pada sel apikal dan sel kaki.

Klamidospora terletak interkalar, tunggal dalam bentuk rantai atau bergerombol, berben-

tuk bundar dengan dinding tebal, berwarna hialin sampai coklat pucat.

Jamur ini bersifat patogen dan dapat menyebabkan penyakit busuk kecambah (*seedling blight*) pada tanaman sereal. Jamur bertahan pada sisa tanaman terutama sisa tanaman sereal yang terdapat di atas permukaan dan di dalam tanah. Perkembangan spora sebagian besar dihasilkan dari sisa tanaman pada permukaan tanah. Miselium, konidium dan askospora dihasilkan selama musim tanam. Infeksi primer dan sekunder terjadi saat kondisi lingkungan sesuai (Dickson, 1956).

Penyebaran patogen tersebut dari satu tempat ke tempat lain atau dari satu tanaman ke tanaman lain dapat melalui air, pemindahan tanah yang sudah terinfestasi atau melalui alat pertanian. Penetrasi patogen ke dalam jaringan tanaman dapat melalui perlukaan, stomata, atau lentisel (Agrios, 1972).

### Tingkat Patogenisitas

Tingkat serangan (kategori), jumlah tanaman dari seluruh petak di tiga perkebunan karet, persentase daun yang terserang penyakit dan jumlah bunga yang terbentuk diperlihatkan pada Tabel Lampiran 1. Hubungan antara tingkat serangan jamur pada mikania serta kirinyuh dan jumlah bunga yang tumbuh berturut-turut diperlihatkan pada Gambar Lampiran 14 dan 15.

Berdasarkan analisis kedua gambar tersebut tidaklah terbukti bahwa makin tinggi tingkat penyerangan penyakit terhadap tanaman mikania dan kirinyuh maka jumlah bunga akan makin sedikit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tingkat patogenisitas jamur yang menyerang daun mikania dan kirinyuh tidak berpengaruh terhadap produksi perbungaan kedua tanaman tersebut.

Penentuan tingkat patogenisitas jamur dengan menggunakan parameter-parameter lain tidak dilakukan dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengumpulan dan inventarisasi jamur, pada mikania telah ditemukan tiga jenis jamur yaitu *Cercospora mikaniae*, *Curvularia lunata* dan *Fusarium semitectum* (*F.*

*semitectum* var. *semitectum* dan *F. semitectum* var. *majus*). Pada kirinyuh telah di peroleh tiga jenis jamur yaitu *Cercospora eupatorii-formosani*, *Cladosporium cladosporioides* dan *F. graminearum*.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di alam, tingkat patogenisitas jamur yang menyerang daun mikania dan kirinyuh tidak tinggi, dan tidak berpengaruh terhadap perbungaan.

## SARAN

Pengambilan contoh berupa daun mikania dan kirinyuh yang terserang penyakit sebaiknya dilakukan secara periodik sehingga dapat diamati jamur dan tingkat patogenisitas pada berbagai umur gulma.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1972. Plant Pathology. Academic Press NY, London. 629p.
- Aminuddin, M.I. 1973. Pengujian Fungisida dan Interval Waktu Penyemprotan terhadap Penyakit Bercak Daun *Cercospora* sp. pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Tesis. Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian UNSRI Afiliasi Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Andres, L.A. 1977. The Biological Control of Weeds. In J.D. Fryer and S. Matsunaka, eds. Integrated Control of Weeds. University of Tokyo Press, Tokyo, Japan. pp. 153-174.
- Booth, C. 1971. The Genus *Fusarium*. Commonwealth Mycological Institute, Kew, England. 237p.
- Burgess, L.W., C.M. Liddell and B.A. Summerell. 1988. Laboratory Manual for *Fusarium* Research. Second edition. The University of Sydney, Australia.
- Cappellini, R.A. and J.L. Peterson. 1965. Macroconidium formation in submerged cultures by a non-sporulating strain of *Gibberella zeae*. Mycologia 57:962-966.
- Chupp, C. 1953. A Monograph of the Fungus Genus *Cercospora*. Ithaca, New York. 667p.
- Dickson, J.G. 1956. Diseases of Field Crops. McGraw Hill Book Company, Inc., New York.
- Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, England. 608p.
- Evans, H.C. 1987. Fungal pathogens of some subtropical and tropical weeds and the possibilities for biological control. Biocontrol News and Information 8(1):7-30.
- Hawksworth, D.L. 1974. Mycologist's Handbook. CMI, Kew.
- Holcomb, G.E. 1982. Constraints on Disease Development. In R. Charudattan and H.L. Walker, eds. Biological Control of Weeds with Plant Pathogen. Wiley-Interscience Publication, New York. pp. 61-70.
- Huffaker, C.B. 1964. Fundamentals of Biological Weed Control. In P. DeBach, ed. Reinhold Publishing Corp., New York. pp. 631-649.
- Jenkins, W.A. 1938. Two fungi causing leaf spot of peanut. J. Agric. Res, Washington D.C. 56(5):317-332.
- Kang, B.T. 1960. Penyakit bercak daun pada kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Teknik Pertanian, Bogor (9):233-308.
- Nasution, U. 1986. Gulma dan Pengendaliannya di Perkebunan Karet Sumatera Utara dan Aceh. P4TM, Tanjung Morawa.
- Samson, R.A., E.S. Hoekstra, C.A.N. van Oorschot. 1984. Introduction to Food-borne

Fungi. Second edition. Centraalbureau voor Schimmelcultuur, Netherlands.

Soerjani, M., A.J.G.H. Kosterman and G. Tjitrosoepomo, eds. 1987. Weeds of Rice in Indonesia. Balai Pustaka, Jakarta.

Tjitrosoedirdjo, S.S. 1990. *Mikania micrantha* H.B.K. Weed Info Sheet 1. SEAMEO BIOTROP, Bogor.

\_\_\_\_\_. 1991. *Chromolaena odorata* (L.f.) R.M. King & H. Robinson. Weed Info Sheet 5. SEAMEO BIOTROP, Bogor.

Worsham, A.D. 1982. Discussion of Topics. In R. Charudattan and H.L. Walker, eds. *Biological Control of Weeds with Plant Pathogen*. Wiley-Interscience Publication, New York. pp. 219-236.

Yen, J.M. and G. Lim. 1980. *Cercospora* and allied genera of Singapore and the Malay Peninsula. *Gardens' Bulletin*, Singapore 33:151-263.





## LAMPIRAN

Hal: Tiga, Jember, 14 Desember 2023

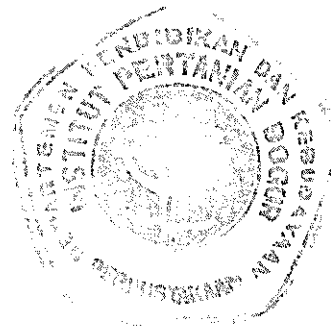
1. Objek yang menjadi subjek penelitian adalah: seluruh karya tulis per cpa yang menggunakan data yang disediakan sumber:

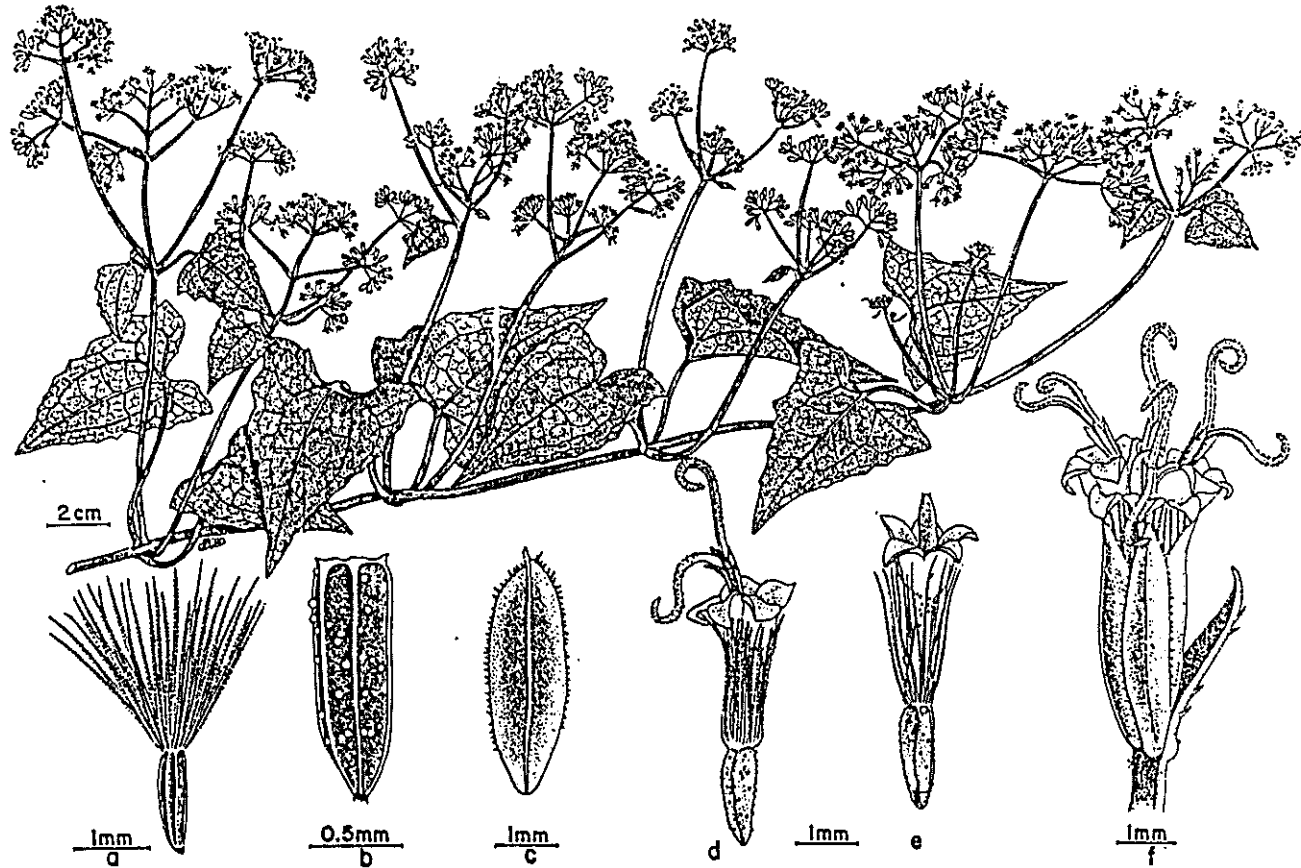
- a. Perhitungan biaya antara lain: perhitungan perbandingan, analisis biaya, perhitungan biaya optimal, perencanaan laporan, perhitungan kritis, atau lainnya sesuai prosedur.
- b. Mengetahui tidak menggunakan kecerdasan yang wajar (per cpa) dan lain-lain.
- c. Dalam hal ini menggunakan dan memperbarui kecerdasan yang wajar sesuai karya tulis per cpa yang dapat diakses kapan saja tanpa biaya IPB University.

Tabel Lampiran 1. Kategori, Jumlah Tanaman dari Seluruh Petak di Tiga Perkebunan Karet, Persentase Daun Terserang Penyakit dan Jumlah Bunga yang Terbentuk pada *Mikania* dan *Kirinyuh* Sakit

Jenis Gulma	Kategori *	Jumlah Tanaman	Daun Terserang Penyakit / rata-rata (%)	Bunga yang Terbentuk
<i>Mikania micrantha</i>	0	-	-	-
	1	4	12.24	462
	2	6	44.44	1478
	3	6	61.90	532
	4	2	77.40	753
	5	-	-	-
<i>Chromolaena odorata</i>	0	-	-	-
	1	12	11.24	184
	2	8	25.21	1109
	3	2	75.00	140
	4	-	-	-
	5	-	-	-

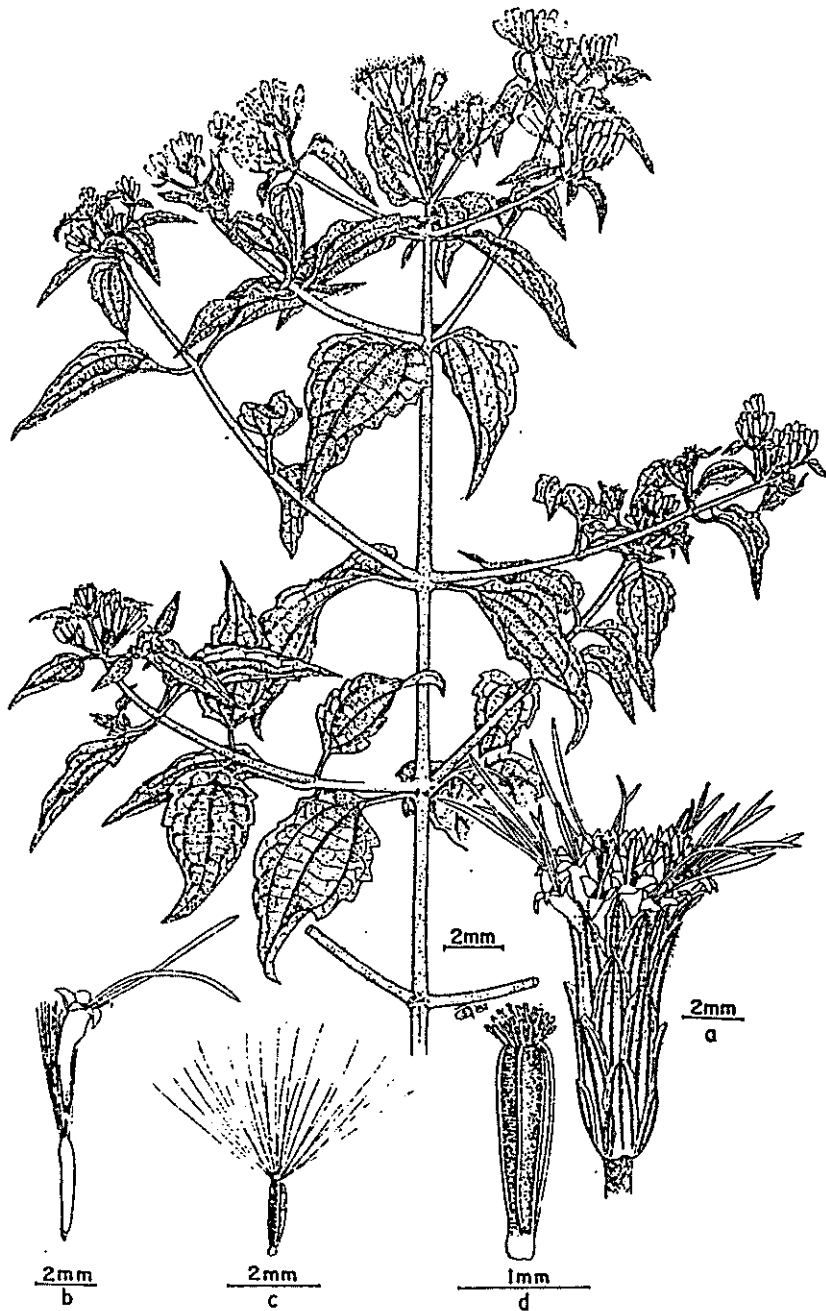
- \* Kategori 0 = tidak ada serangan sama sekali ( 0% )  
 Kategori 1 = serangan sedikit sekali ( > 0 - 25% )  
 Kategori 2 = serangan sedikit ( > 25 - 50% )  
 Kategori 3 = serangan sedang ( > 50 - 75% )  
 Kategori 4 = serangan banyak ( > 75 - 100% )  
 Kategori 5 = tanaman mati





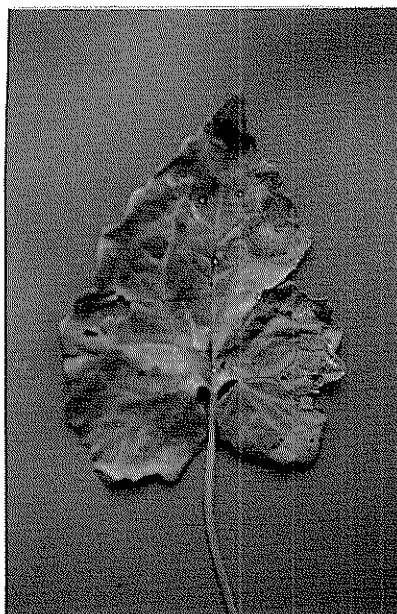
Gambar Lampiran 1. *Mikania micrantha*

a. biji dengan rambut papus; b. biji tanpa rambut papus; c. braktea;  
 d. bunga, tingkat akhir; e. bunga, tingkat awal; f. kepala bunga  
 (Disalin dari Soerjani *et al.*, 1987)

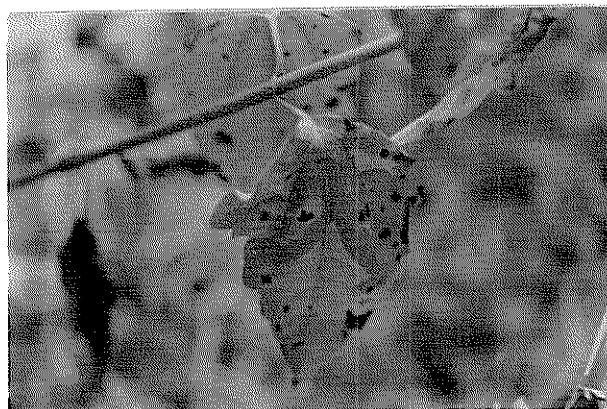


Gambar Lampiran 2. *Chromolaena odorata*

- a. kepala bunga; b. bunga; c. biji dengan rambut papus;  
d. biji tanpa rambut papus (Disalin dari Soerjani *et al.*, 1987)

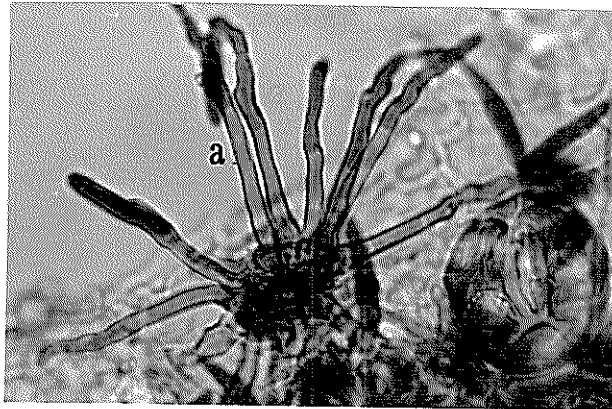


Gambar Lampiran 3. Gejala Penyakit pada Daun Mikania

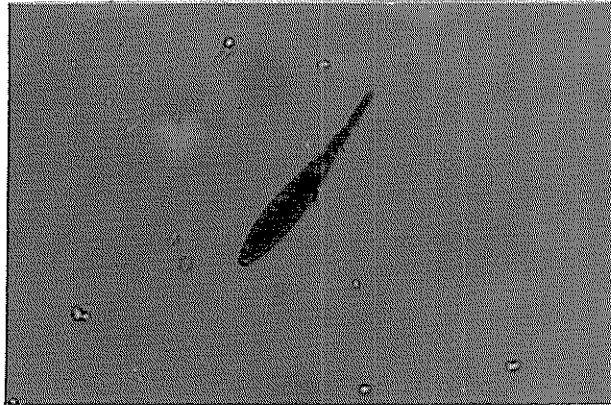


Gambar Lampiran 4. Gejala Penyakit pada Daun Kirinyuh

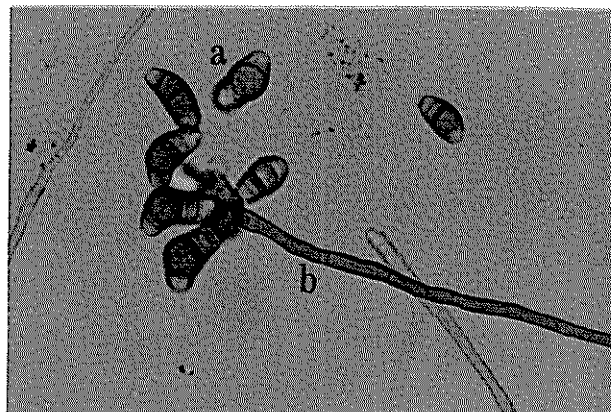




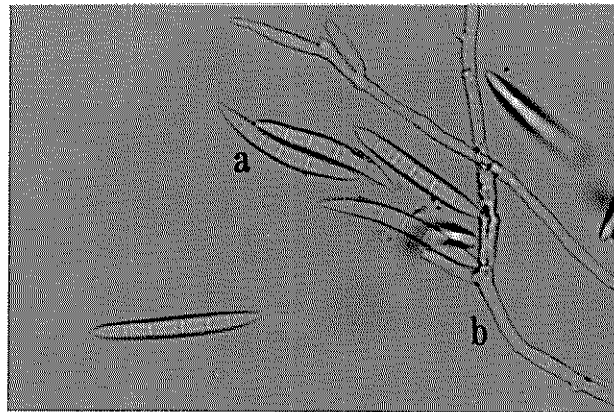
Gambar Lampiran 5. *Cercospora mikaniae* ( 400 x ) a. konidiofor



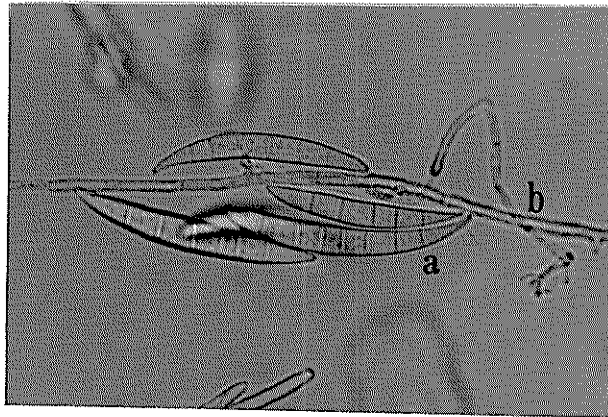
Gambar Lampiran 6. Konidium *Cercospora mikaniae* ( 400 x )



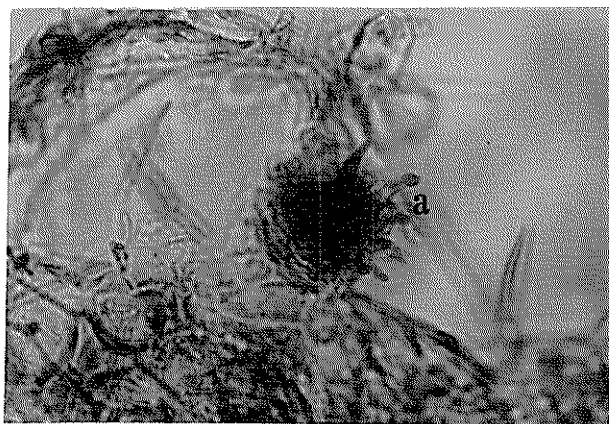
Gambar Lampiran 7. *Curvularia lunata* ( 400 x ) a. konidium; b. konidiofor



Gambar Lampiran 8. *Fusarium semitectum* var. *semitectum* ( 400 x )  
a. makrokonidium; b. konidiofor

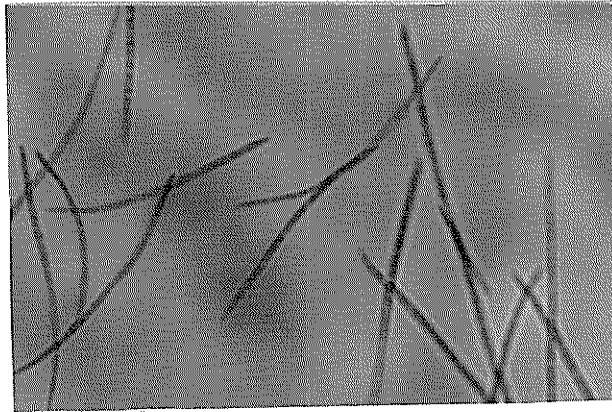


Gambar Lampiran 9. *Fusarium semitectum* var. *majus* ( 400 x )  
a. makrokonidium; b. konidiofor

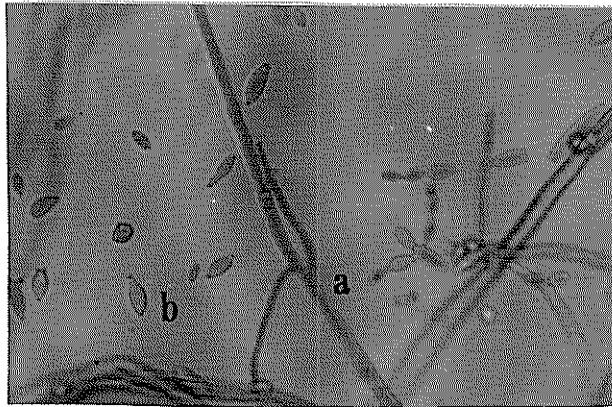


Gambar Lampiran 10. *Cercospora eupatorii-formosani* ( 400 x ) a. konidiofor

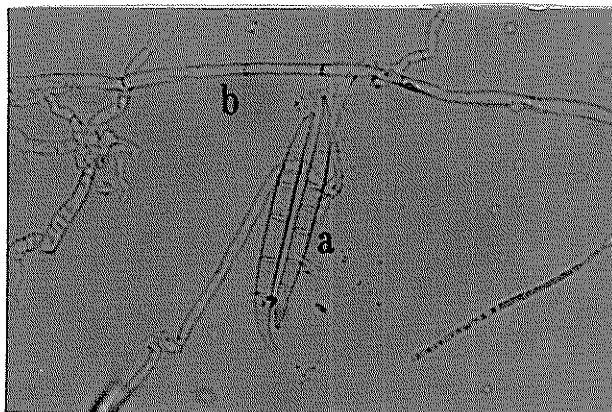




Gambar Lampiran 11. Konidium *Cercospora eupatorii-formosani* ( 400 x )



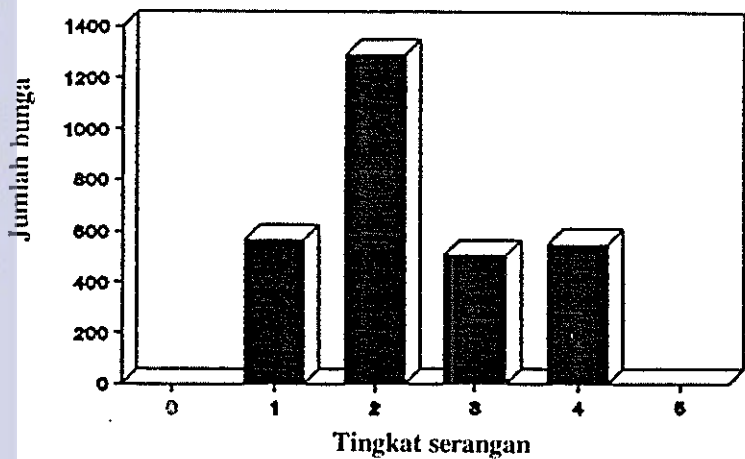
Gambar Lampiran 12. *Cladosporium cladosporioides* ( 400 x )  
a. konidiofor; b. konidium



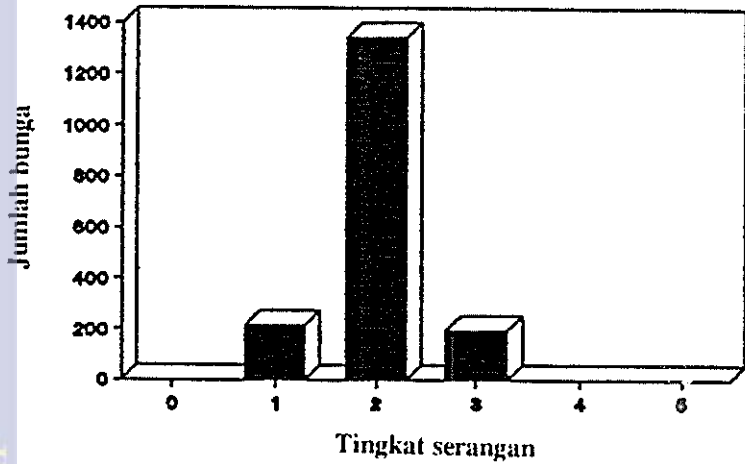
Gambar Lampiran 13. *Fusarium graminearum* ( 400 x )  
a. makrokonidium; b. konidiofor



Halaman ini adalah bagian dari publikasi ilmiah yang diterbitkan oleh IPB University. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs web kami di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
a. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs web kami di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).  
b. Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi situs web kami di [www.ipb.ac.id](http://www.ipb.ac.id).



Gambar Lampiran 14. Hubungan antara Tingkat Serangan dan Jumlah Bunga Mikania



Gambar Lampiran 15. Hubungan antara Tingkat Serangan dan Jumlah Bunga Kirinyuh