

PENYAKIT  
BUHAN

**PENULARAN PENYAKIT BUNCHY TOP VIRUS PADA BEBERAPA  
VARIETAS PISANG (*Musa sp.*) MELALUI VEKTOR KUTU DAUN  
(*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (HOMOPTERA: APHIDIDAE)**

Oleh  
**IKA PARIDAWATI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2008**

75007

1/1

S  
595.7507

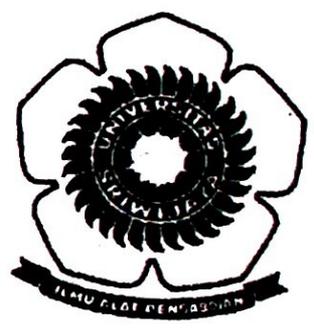
16657  
17029

Pa  
P  
2008

**PENULARAN PENYAKIT BUNCHY TOP VIRUS PADA BEBERAPA  
VARIETAS PISANG (*Musa sp.*) MELALUI VEKTOR KUTU DAUN  
(*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (HOMOPTERA: APHIDIDAE)**



Oleh  
**IKA PARIDAWATI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA  
2008**

## SUMMARY

IKA PARIDAWATI. Transmission of Bunchy Top Virus Diseases to Banana Clones (*Musa* sp.) by Black Banana Aphids (*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (Homoptera: Aphididae) (Supervised SUPARMAN SHK and ABDULLAH SALIM)

The objective of the study was to know the ability of black banana aphids *P. nigronervosa* in transmitting Bunchy Top Virus of banana clones.

The research was conducted in Greenhouse, Department of Plant Pest and Diseases Faculty of Agriculture, Sriwijaya University Inderalaya, from June 2007 to January 2008.

The experiment consisted of three treatments of banana varieties (i.e ambon, putri and kepok) with five replications and one control plant for each varieties and was analysed descriptively. Each treatment inoculated by 40 black banana aphids coming from sick plant.

The result showed that black banana aphids *P. nigronervosa* transmitting Bunchy Top Virus from sick plant to healthy plant. The percentage of symptomated plant achieved 40% and 80% at kepok banana and putri banana respectively. The fastest incubation period was 21 days at putri banana, and the longest was 40 days at kepok banana.

## RINGKASAN

IKA PARIDAWATI. Penularan Penyakit Bunchy Top Virus pada Beberapa Varietas Pisang (*Musa* sp.) melalui Vektor Kutu Daun (*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (Homoptera: Aphididae) (dibimbing oleh SUPARMAN SHK and ABDULLAH SALIM).

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan vektor kutu daun *P. nigronervosa* dalam menularkan penyakit Bunchy Top Virus pada beberapa varietas pisang.

Penelitian telah dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Inderalaya dari bulan Juni 2007 sampai Januari 2008.

Penelitian ini terdiri dari tiga perlakuan varietas pisang (yaitu ambon, kepok dan putri) dengan lima ulangan dan satu tanaman sebagai kontrol dari masing-masing varietas dan dianalisis secara deskripsi. Setiap perlakuan diinokulasikan 40 ekor kutu daun *P. nigronervosa* yang berasal dari tanaman sakit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kutu daun *P. nigronervosa* mampu menularkan Virus Bunchy Top dari tanaman sakit ke tanaman sehat. Persentase tanaman bergejala mencapai 40% dan 80%, berturut-turut pada pisang kepok dan pisang putri. Masa inkubasi paling cepat 21 hari pada pisang putri dan paling lama 40 hari pada pisang kepok.

**PENULARAN PENYAKIT BUNCHY TOP VIRUS PADA BEBERAPA  
VARIETAS PISANG (*Musa* sp.) MELALUI VEKTOR KUTU DAUN  
(*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (HOMOPTERA: APHIDIDAE)**

**Oleh  
IKA PARIDAWATI**

**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**

**INDERALAYA  
2008**

**PENULARAN PENYAKIT BUNCHY TOP VIRUS PADA BEBERAPA  
VARIETAS PISANG (*Musa sp.*) MELALUI VEKTOR KUTU DAUN  
(*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (HOMOPTERA: APHIDIDAE)**

**Oleh  
IKA PARIDAWATI  
05033105002**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Inderalaya, Februari 2008

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Suparman SHK

Pembimbing II



Ir. Abdullah Salim, M.Si

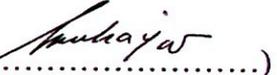
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,



Prof. Dr. H. Imron Zahri, M.S  
NIP. 130516530

Skripsi berjudul “Penularan penyakit bunchy top virus pada beberapa varietas pisang (*Musa* sp.) melalui vektor kutu daun (*Pentalonia nigronervosa* Coq.) (Homoptera: Aphididae)” oleh Ika Paridawati telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 22 Februari 2008.

Komisi Penguji

- |                             |            |  |
|-----------------------------|------------|--|
| 1. Dr. Ir. H. Suparman SHK  | Ketua      | (  )   |
| 2. Ir. Abdullah Salim, M.Si | Sekretaris | (  )   |
| 3. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si  | Anggota    | (  )  |
| 4. Ir. Harman Hamidson, M.P | Anggota    | (  ) |

Mengetahui  
Ketua Jurusan HPT  
Hama dan Penyakit Tumbuhan

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

Mengesahkan  
Ketua Program Studi HPT

  
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 kesarjanaanyang sama di tempat lain.

Inderalaya, Februari 2008

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ika Paridawati', written over a horizontal line.

Ika Paridawati

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 6 April 1986 di Bailangu-MUBA merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Muhammad Izer dan Nurlela.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1997 di SD Negeri 3 PIR 1/5 Desa Tajah Indah, sekolah menengah pertama pada tahun 2000 di SMP Negeri 4 Sekayu dan sekolah menengah umum pada tahun 2003 di SMU Negeri 1 Sekayu. Sejak Juli 2003 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur PMP.

Sejak tahun 2005 sampai tahun 2007 penulis menjadi salah satu penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Tahun 2007 menjadi penerima beasiswa Mahasiswa Berprestasi asal Musi Banyuasin.

Tahun 2006/2007 penulis menjadi asisten luar biasa mata kuliah Nematologi dan Bakteriologi. Tahun 2007/2008 menjadi asisten luar biasa mata kuliah Virologi.

## KATA PENGANTAR

Penulis sangat berterima kasih kepada Dr. Ir. H. Suparman SHK dan Ir. Abdullah Salim, M.Si selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada para dosen penguji Dr. Ir. Nurhayati M.Si dan Ir. Harman Hamidson, MP yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam perbaikan skripsi ini sehingga lebih baik lagi dari sebelumnya.

Ucapan yang sama juga penulis sampaikan kepada petani-petani pisang di Kecamatan Ogan Ilir, Kecamatan Ilir Timur I, Kecamatan Ilir Barat II dan Kecamatan Sukarame Palembang, yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk mempergunakan bibit tanaman pisang di pekarangan rumah mereka.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada kedua orang tua yaitu Bapak Muhammad Izer dan Ibu Nurlela serta sdr/sdri Ilbayani, Muhammad Yusuf dan Muhammad Syamsudin yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman seperjuangan Mahasiswa HPT '03 Tili Karenina, Citra Utami, Cheppy Wati, Kakak Aria Nugraha N.N, kodok Fanshuri Rahman, Cacing Arsi, Chandra Dinata P., David Dariansyah, Richi Wijaya, Effen Hadikusuma, Andreyeni, Selly Septariani, Nur Mahdalena, Krishna Pusparini, Reka Mayasari, Andhina Indah Pratama, lidya Octa A., M. Rio , Kms. Nopran Fashuri, Iin Togi M.S., lida M., Berliana S., Jhon

Dearson dan Ferdongan Damanik yang telah membantu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

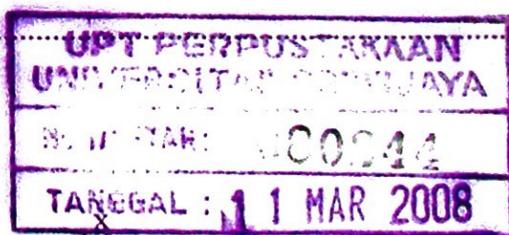
Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi yang memerlukan.

Inderalaya, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tanaman Pisang	
1. Klasifikasi.....	4
2. Botani.....	4
3. Syarat tumbuh.....	4
B. Kutu Daun ( <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq.)	
1. Klasifikasi.....	8
2. Morfologi dan Ekologi.....	8
3. Biologi.....	9
C. Penyakit Kerdil Pisang	
1. Gejala.....	11
2. Penyebab.....	12
3. Daur penyakit.....	12



4. Faktor-faktor yang mempengaruhi.....	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	14
B. Bahan dan Alat.....	14
C. Metode.....	14
D. Cara Kerja.....	15
E. Parameter Pengamatan.....	16
F. Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan.....	22
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN.....	27

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Masa inkubasi penyakit Bunchy Top Virus pada varietas tanaman uji.....	20
2. Tanaman bergejala penyakit Bunchy Top Virus pada varietas tanaman uji.....	20

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Koloni kutu daun <i>P. nigronervosa</i> di batang tanaman pisang.....	10
2. Imago <i>P. nigronervosa</i> bersayap.....	11
3. Sungkup digunakan untuk menjaga kutu daun <i>P. nigronervosa</i> tetap di tanaman.....	15
4. Gejala pertama penyakit Bunchy Top Virus pada tanaman uji.....	18
5. Daun tanaman pisang sehat.....	19
6. Gejala serangan berat penyakit Bunchy Top Virus pada tanaman uji.....	19
7. Persentase tanaman bergejala setiap minggu.....	21
8. Populasi kutu daun pada tiga tanaman uji yang berbeda.....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di Rumah Kaca.....	28
2. Data persentase tanaman bergejala.....	29
3a. Data masa inkubasi pada varietas pisang ambon.....	29
3b. Data masa inkubasi pada varietas pisang putri.....	30
3c. Data masa inkubasi varietas pisang kepok.....	31
4. Data suhu di Rumah Kaca.....	32
5a. Data populasi kutu daun pada varietas pisang ambon.....	33
5b. Data populasi kutu daun pada varietas pisang putri.....	33
5c. Data populasi kutu daun pada varietas pisang kepok.....	33

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pisang (*Musa spp.*) merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan yang dibudidayakan secara meluas di Indonesia. Cara penanamannya yang mudah serta syarat tumbuh pada iklim tropis yang sesuai, menyebabkan banyak jenis pisang dapat tumbuh subur di Indonesia (Cahyono, 2006). Tanaman pisang merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki arti penting di Indonesia. Tanaman pisang menyediakan banyak manfaat mulai dari buah, daun dan batangnya dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan. Buah pisang mengandung sedikit lemak dan protein, tetapi cukup banyak mengandung vitamin A, B1, B2 dan C. Seratus gram buah pisang dapat menghasilkan 100 kalori (Muharam *et al.*, 1992).

Pisang termasuk salah satu jenis tanaman buah-buahan terpenting di Indonesia dengan produksi lebih dari 2,8 ton per tahun. Meskipun demikian hasil tersebut belum sesuai dengan potensinya yang biasanya mampu menghasilkan produksi 6 ton per tahun. Hal tersebut disebabkan oleh berbagai kendala salah satunya yaitu dalam meningkatkan mutu dan produksi pisang adalah serangan penyakit. Serangan penyakit pada tanaman pisang baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menurunkan hasil dan mutu buah pisang, bahkan dapat menggagalkan produksi. Di antara penyakit yang banyak menyerang tanaman pisang yang terpenting adalah penyakit layu fusarium, bercak daun (sigatoga), layu bakteri, penyakit antraknosa dan virus kerdil pisang (Semangun, 2005).

Penyakit kerdil pisang (Banana Bunchy Top Virus/ BBTV) adalah penyakit yang sangat berbahaya pada tanaman pisang. Epidemi penyakit ini pernah terjadi di Fiji pada peralihan abad 19. Di Australia pada tahun 1920-an dan pada awal tahun 1990-an di Pakistan. Penyakit ini menjadi kendala produksi utama di beberapa areal pertanaman pisang di Asia Tenggara dan Pasifik. Di Jamaika penyakit tersebut dapat mengurangi ekspor pisang 30–40% sedangkan di Australia penyakit ini membinasakan 90% dari pertanaman pisang di Australia (Blackman & Eastop, 2000).

BBTV pertama kali dicatat terjadi di Fiji pada tahun 1889 dan selanjutnya di kawasan Pasifik (meliputi Samoa Amerika, Australia, Guam, Hawaii, Kribati, Ogosoworogunto, Tonga, Kepulauan Wallis dan Samoa Barat), Asia (mencakup Cina, India, Indonesia, Pakistan, Philipina, Sri Lanka, Taiwan, Vietnam) dan Afrika (mencakup Burundi, Kongo, Republik Afrika Tengah, Mesir, Gabon, Ruanda, dan Zaire) (Purnomo, 1996; Wu and Su, 2004).

Di Indonesia penyakit BBTV ditemukan pada tahun 1978 yaitu di sekitar Cimahi dan Padalarang (Kabupaten Bandung). Dari survei yang dilakukan oleh pusat Karantina diketahui bahwa penyakit ini terdapat di Kabupaten Banyumas, Karangasem (Bali), Sanggau (Kalimantan Barat) dan Jaya Pura (Semangun, 2005).

BBTV tersebar melalui anakan yang sakit dan melalui vektor kutu daun pisang *Pentalonia nigronervosa* Coq. Penyebaran BBTV melalui kutu daun pisang bersifat sementara (non persisten) dimana virus dihisap oleh kutu daun tersebut dari tanaman yang terinfeksi dan disebarkan ke tanaman sehat selama kegiatan makan. Infeksi virus bersifat sistemik, sehingga jika satu rumpun yang terinfeksi, maka semua anakan yang tumbuh dari rumpun tersebut akan terinfeksi. Berdasarkan data

historis selama kurun waktu 5 tahun dari tahun 2000 sampai dengan 2004, menunjukkan bahwa tingkat serangan BBTV meningkat pada tahun 2003, lebih tinggi dari pada tingkat serangan tahun 2000, 2001, 2002 dan 2004. Secara kumulatif selama 5 tahun terakhir serangan BBTV dilaporkan terjadi di 17 provinsi atau 56,7% dari 30 provinsi yang ada di Indonesia, terdiri dari 1 (3,3%) termasuk daerah endemis, 3 provinsi (10%) daerah sporadis, 13 provinsi (43,3%) daerah potensial dan sisanya daerah aman di 13 provinsi (43,3%) (Departemen Pertanian, 2005).

Penelitian mengenai penularan penyakit Bunchy Top Virus ini merupakan hal yang baru di Sumatera Selatan untuk itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui varietas pisang yang rentan terhadap penyakit Bunchy Top Virus ini sehingga kita dapat melakukan tindakan pengendalian sejak awal

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan vektor kutu daun *P. nigronervosa* dalam menularkan penyakit Bunchy Top virus pada beberapa varietas pisang.

## **C. Hipotesis**

Diduga pisang ambon lebih mudah tertular penyakit Bunchy Top Virus dibanding dengan varietas pisang uji yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonim. 2003. Berkebun Pisang secara Intensif Redaksi Trubus. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Blackman, R.L. and Eastop VF. 2000. Aphids on The Worlds Crops An Identification and Imformation Guide. Departement of Entomology The Natural History Museum. Cromwell Road London.
- Cahyono, B. 2006. Pisang Budi Daya dan Analisis Usahatani. Kanisius. Yogyakarta.
- Departemen Pertanian. 2005. Sebaran Penyakit Bunchy Top Virus di Indonesia. Dinas Pertanian. Jakarta.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of Crops in Indonesia. Revised and Translated by P.A. Van der Laan. PT. Ichtar Bari-Van Houve. Jakarta.
- Mau, R.F.L., J.L. Martin K., V.L. Tenbrink. and Arnold H. Hara. 1994. The Banana Aphids (*Pentalonia nigronervosa* Coquerel). Department of Entomology The natural History Museum. Cromwell Road London.
- Muharam, A., Y. Sulyo, I. Djatnika dan Budi Marwanto. 1992. Identifikasi dan Daerah Pencar Penyakit Penting pada Tanaman Pisang. Prosiding Seminar Sehari Pisang sebagai Komoditas Andalan Prospek dan Kendalanya. Bandung. pp 23-28.
- Munajim. 1999. Teknologi Pengolahan Pisang. Gramedia Jakarta.
- Prihatman, K. 2000. Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan, BAPPENAS. Jakarta.
- Purnomo, L. 1996. Penyakit Kerdil Ancaman Tanaman Pisang di Kabupaten Dati II Banyuwangi. Laporan Survei Pusat Karantina Pertanian Jakarta.
- Rajan, P. 1981. Biologi of *Pentalonia nigronervosa* F. Caladii van der Groot, vector of Okatteo disease of Cardamom. J. Plantation Crops 9: 34-41

- Rao, S.A., M.A. Qureshi, A.L. Khanzada, M.A. Khanzada, M.A. Rajput and Khalid Iqbal Rajput. 2002. Occurrence and Incidence of Banana Bunchy Top Disease in Southern Part of Sindh. *Pakistan Journal of Phatology* 1(2-4): 74-75.
- Rismunandar. 2001. *Bertanam Pisang*. Sinar Baru. Bandung.
- Satuhu, S. dan Ahmad Supriyadi. 2004. *Pisang Budi Daya Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2001. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Semangun, H. 2005. *Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sulyo, Y. 1992. Informasi Mengenai Hasil-hasil Penelitian Penyakit Pisang Mutakhir. *Prosiding Seminar Sehari Pisang sebagai Komoditas Andalan Prospek dan Kendalanya*. Bandung. pp 18-21.
- Sulyo, Y., A. Muharam dan M. Winarno. 1992. Evaluasi Ketahanan Varietas-varietas Pisang terhadap Virus bunchy Top. *Prosiding Seminar Sehari Pisang sebagai Komoditas Andalan Prospek dan Kendalanya*. Bandung. pp 38-40.
- Widjano, K. 1998. *Botani dan Sistwmatika Tanaman Pisang Musa sp.* Majalah Hortikultura. Lembaga Penelitian Hortikultura. Jakarta.
- Wu, R.Y. and H.J. Su. 2004. Regeneration of Healthy Banana Plantlets from Banana Bunchy Top Virus-Infected Tissues Cultured at High Temperatures. Department of Plant Pathology and Entomology, Natural Taiwan University. Development Center for Biotechnology.
- Yasmin, T., S. Khalid, M.H. Soomro, S.A. Malik, H. Shah and I. Ahmad. 2001. Specificity of Host-Pathogen Interaction of Banana Bunchy Top Disease. *Online journal of Biological Sciences* 1 (4): 212-213.