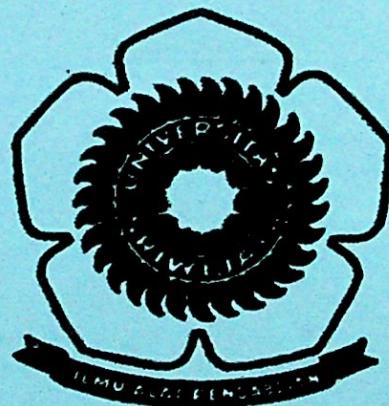


**DISTRIBUSI BANANA BUNCHY TOP PADA TANAMAN
PISANG (*Musa spp.*) DI KABUPATEN OGAN ILIR DAN
KOTA PALEMBANG**

Oleh
RIZKI DIWANTARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

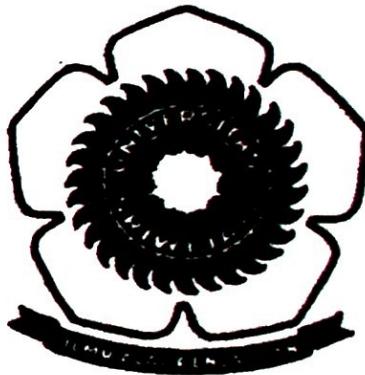
**INDRALAYA
2010**

634.779 of
diw
d
c-lslayr
2010

**DISTRIBUSI BANANA BUNCHY TOP PADA TANAMAN
PISANG (*Musa spp.*) DI KABUPATEN OGAM
KOTA PALEMBANG**



Oleh
RIZKI DIWANTARA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

SUMMARY

RIZKI DIWANTARA. Banana Bunchy Top Disease Distribution on Various Species of Banana (*Musa spp.*) in Ogan Ilir and Palembang. (Supervised by **SUPARMAN SHK** and **ABDUL MAZID**)

Experiment was carried out to study Banana Bunchy Top Disease in Ogan Ilir and Palembang.

Experiment was applied to use survey and GPS mapping method on various species of banana. Data gained have been descriptively analysed and were performed in tables and graphs.

Observations were conducted on BBTV-attacked banana plants, distance from starting point of samples, banana variety, number of banana saplings, and existence of *Pentalonia nigronervosa*.

Experiment results showed that distribution patterns on 14 regions were based on pathogen prevalancy considered by ecological factors. Preferences of *P. nigronervosa* have been observed in 66 plots where the highest population has been found on Pisang Putri variety, compared to other varieties. BBTV and *P. nigronervosa* were considered to attack banana that possess distribution range from 18.75 m (the nearest) up to 150 m (the furthest).

RINGKASAN

RIZKI DIWANTARA. Distribusi Banana Bunchy Top Pada Tanaman Pisang (*Musa spp.*) Di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang (Dibimbing oleh **SUPARMAN, SHK** dan **ABDUL MAZID**).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui distribusi Banana Bunchy Top (BBTV) di Kota Palembang dan Kabupaten Ogan Ilir.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dan pemetaan melalui GPS pada pertanaman pisang di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang, Sumatera Selatan. Data yang didapat, dianalisa secara deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Pengamatan dilakukan pada semua jenis pisang terserang BBTV, jarak terhadap titik awal sampel, varietas pisang, jumlah anakan dan keberadaan kutudaun *P. nigronervosa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pola-pola distribusi pada 14 daerah berdasarkan banyaknya pravalensi penyakit yang diduga dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi. Pada 66 daerah sampel terlihat preferensi *P. nigronervosa* lebih tinggi terhadap pisang Putri dibandingkan jenis pisang lainnya. Selain itu bbtv dan *P. nigronervosa* lebih banyak menyerang tanaman pisang dengan daya pencar 18,75 m dan mempunyai kemungkinan daya pencar terjauh hingga 150 m.

**DISTRIBUSI BANANA BUNCHY TOP PADA TANAMAN
PISANG (*Musa spp.*) DI KABUPATEN OGAN ILIR DAN
KOTA PALEMBANG**

Oleh
RIZKI DIWANTARA

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

2010

Skripsi

**DISTRIBUSI BANANA BUNCHY TOP PADA TANAMAN
PISANG (*Musa spp.*) DI KABUPATEN OGAN ILIR DAN
KOTA PALEMBANG**

Oleh

RIZKI DIWANTARA

05053105017

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

Pembimbing I

Dr. Ir. Suparman, SHK

Indralaya, Mei 2010

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan,

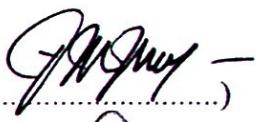
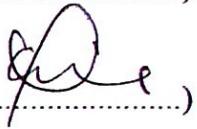
Pembimbing II

Ir. Abdul Mazid

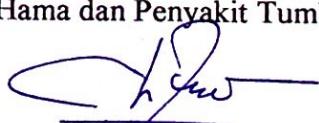
Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 1975 03 1 001

Skripsi berjudul "Distribusi Banana Bunchy Top pada tanaman Pisang (*Musa* spp.) di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang" Oleh Rizki Diwantara telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 14 Mei 2010.

Komisi Penguji :

- | | | | |
|-----------------------------|------------|---------|---|
| 1. Dr. Ir Suparman, SHK | Ketua | (.....) |  |
| 2. Ir. Abdul Mazid | Sekretaris | (.....) |  |
| 3. Ir. Hj. Nirwati Anwar | Anggota | (.....) |  |
| 4. Ir. Abdullah Salim, M.Si | Anggota | (.....) |  |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP: 196502191989031 004

Mengesahkan, Mei 2010
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP: 196502021991032 001

PERNYATAAN

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

Indralaya, Mei 2010

Yang membuat pernyataan

Rizki Diwantara

Skripsi berjudul “Distribusi Banana Bunchy Top pada tanaman Pisang (*Musa* spp.) di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang” Oleh Rizki Diwantara telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 14 Mei 2010.

Komisi Penguji :

1. Dr. Ir Suparman, SHK Ketua (.....)
2. Ir. Abdul Mazid Sekretaris (.....)
3. Ir. Hj. Nirwati Anwar Anggota (.....)
4. Ir. Abdullah Salim, M.Si Anggota (.....)

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP: 196502191989031 004

Mengesahkan, Mei 2010
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan

Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP: 196502021991032 001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Mei 1987 di Tanjung Pinang, Provinsi Kep. Riau, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orangtua bernama Drs. Syafril, M.Pd dan Dra. Hj. Rusyanti.

Pendidikan sekolah dasar selesai tahun 1999 di SDN 006 Rumbai, sekolah menengah pertama pada tahun 2002 di MTs Al-Ittihadiyah Rumbai dan sekolah menengah umum tahun 2005 di SMU Negeri 3 Rumbai.

Sejak bulan Juli 2005 tercatat sebagai mahasiswa Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB.

Penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Proteksi, menjabat sebagai ketua umum selama dua periode, 2006-2007 dan 2007-2008. Di universitas sendiri juga aktif di Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Sriwijaya sebagai staf di Departemen Pengabdian Masyarakat, periode 2007-2008. Selain itu juga aktif di Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman Indonesia periode 2007-2009.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Distribusi Banana Bunchy Top Pada Tanaman Pisang (*Musa spp.*) di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Inderalaya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT. Rabbi, tiada Rabb yang pantas disembah selain Allah. Terimakasih lindunganMu selama ini, walau Engkau selalu saya jauhi dengan dosa-dosa yang kuperbuat akan tetapi Engkau selalu mengingatkan hambaMu yang penuh dosa ini. Untuk Junjungan seluruh umat manusia akhir zaman, Nabi Muhammad SAW. terimakasih atas tuntunan untuk umat-umatmu, Engkau jauhkan kami dari zaman kegelapan ke zaman penuh ilmu pengetahuan
2. Keluarga besarku, yang selalu membantu dan memberikan dukungan moral maupun moril yang tidak akan tergantikan dengan harta apapun yang ada di dunia ini. Terutama untuk ibundaku yang paling kucintai dan selalu kusayangi.
3. Keluarga besarku di Palembang, Nenek, Umi, Nouval, Chaca dan keluarga Om Nopra. Hanya kata-kata terimakasih yang bisa kukatakan saat ini karena semua bantuan yang telah berikan padaku selama kuliah ini tidak akan tergantikan dan terlupakan. Khusus Nouval, ayo kita tingkatkan level ninja saga dan mafia wars tapi jangan lupa pesan almarhum Abah untuk jaga Umi dan Chaca, terus game boleh tapi belajarnya jangan lupa ya!!!. Terkhusus untuk almarhum Abah yang

InsyaAllah diberikan tempat terbaik di Surga, walau hanya singkat pertemuan kita akan selalu kuingat pesan-pesanmu. Terimakasih Abah, Allah SWT. selalu merindukan orang-orang shaleh untuk bersanding di sampingNya.

4. Dosen-dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang sangat saya hormati. Terimakasih atas dedikasinya memberi ilmu bagi saya, sang musafir yang kehausan akan ilmu pengetahuan.
5. Untuk dosen pembimbing akademik saya, Ibu Ir. Nirwati Anwar, terimakasih atas tuntunan dan bimbingannya selama saya kuliah. Untuk Bapak dan Ibu dosen-dosen pembimbingku, Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si, Ibu Ir. Rosdah Thalib, M.Si, terimakasih atas bimbingannya untuk menyelesaikan praktek lapangan saya. Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk pembimbing skripsi saya Bapak Dr. Ir. Suparman, SHK dan Bapak Ir. Abdul Mazid.
6. Teman-teman seangkatan '05, semua senang dan duka selama kuliah adalah kenangan terindah bagiku.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang tidak tersebutkan yang telah banyak membantu demi kelancaran penulisan laporan skripsi ini.

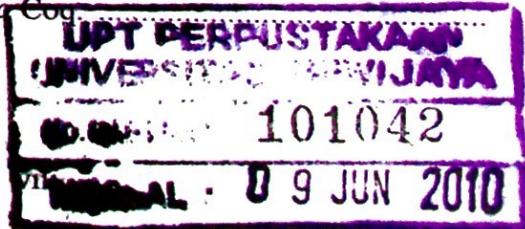
Mudah-mudahan skripsi ini dapat dapat memberikan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Indralaya, Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Pisang (<i>Musa</i> spp.)	4
1. Sistematika	4
2. Morfologi	5
3. Syarat Tumbuh	7
4. Hama dan Penyakit Tanaman Pisang	9
B. Penyakit <i>Banana Bunchy Top Virus</i>	9
1. Sejarah	9
2. Gejala	10
3. Kisaran Inang	12
4. Penularan	13
5. Pengendalian	14
C. Kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> Cod.	15



III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	18
B. Alat dan Bahan	18
C. Metode Penelitian	18
D. Cara Kerja	18
E. Parameter Pengamatan	20
F. Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	22
B. Pembahasan	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

1. Gejala BBTV pada daun pisang	11
2. Gejala roset pada batang tanaman pisang	12
3. Kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq.	16
4. Simbiosis mutualisme kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq.	17
5. Peta distribusi BBTV di Kabupaten Ogan Ilir melalui pencitraan di Google Earth.....	22
6. Peta distribusi BBTV di Kota Palembang melalui pencitraan di Google Earth	23
7. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Desa Palem Raya dan Kec. Indralaya Utara, Kab. Ogan Ilir	26
8. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Desa Muara Penimbung dan Kec. Pemulutan Barat, Kab. Ogan Ilir.....	27
9. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec Pemulutan, Kab. Ogan Ilir	28
10. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec. Indralaya Pusat, Kec. Tanjung Raja, dan Kec. Sungai Pinang, Kab. Ogan Ilir	30
11. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec. Plaju, Kota Palembang	31
12. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec. Kalidoni dan Kec. Ilir Timur II, Kota Palembang.....	33
13. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec. Sako, Kota Palembang	34
14. Distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kec. Sukarame, Kota Palembang	35

DAFTAR TABEL

1.	Populasi tanaman pisang yang terserang berdasarkan keberadaan kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq	24
2.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Desa Palem Raya, Ogan Ilir	25
3.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Indralaya Utara, Ogan Ilir	25
4.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Desa Muara Penimbung, Ogan Ilir.	26
5.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Pemulutan Barat, Ogan Ilir.	27
6.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Pemulutan, Ogan Ilir	28
7.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Indralaya Pusat, Ogan Ilir	29
8.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Tanjung Raja, Ogan Ilir	29
9.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Sungai Pinang, Ogan Ilir	30
10.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Plaju, Kota Palembang	31
11.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Ilir Timur II, Kota Palembang	32
12.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Kalidoni, Kota Palembang	32
13.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di Kec. Sako, Kota Palembang	33
14.	Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di daerah Sukodadi, Kota Palembang	34

15. Populasi tanaman pisang yang terserang BBTV di daerah Sukabangun, Kota Palembang	35
16. Daerah kelompok distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang	36
17. Jarak terdekat antar daerah kelompok distribusi <i>banana bunchy top</i> virus di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang	37
18. Jarak distribusi <i>banana bunchy top</i> virus pada range 0-1256 m	38
19. Jarak distribusi <i>banana bunchy top</i> virus pada range 0-150 m	38
20. Populasi tanaman pisang berdasarkan keberadaan kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coq. dan jarak daya pencar terhadap titik awal sampel	39

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pisang (*Musa spp.*) merupakan salah satu jenis tanaman buah-buahan yang dibudidayakan secara meluas di Indonesia (Cahyono, 2009). Penyebaran pisang sangat luas di dataran rendah sampai dataran tinggi, baik yang dibudidayakan di lahan khusus maupun yang ditanam di kebun atau di halaman (Suhardiman, 2004).

Provinsi Sumatera Selatan sebagai salah satu sentral penghasil pisang di Indonesia, selama kurun waktu 1985-2000 telah memberikan kontribusinya bagi produksi pisang secara nasional. Selama kurun waktu tersebut lebih dari 80% total produksinya disumbangkan oleh empat kabupaten yaitu Kabupaten Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ilir, Musi Banyuasin dan Muara Enim. Luas tanaman pisang di Sumatera Selatan mencapai ±12.518 ha dengan produksi sebesar 63.111 ton (Departemen Pertanian Sumatera Selatan, 2003).

Berdasarkan luas areal produksi, komoditas ini menduduki urutan pertama di antara jenis buah – buahan lain di Indonesia (Sulyo, 1992). Upaya peningkatan produksi pisang terkendala oleh beberapa faktor, di antaranya adanya organisme pengganggu tanaman, yang berdampak baik langsung maupun tidak langsung terhadap penurunan hasil dan mutu buah yang dihasilkan, bahkan dapat menggagalkan produksi. Salah satu kendala tersebut adalah adanya serangan penyakit. Penyakit yang sering menyerang tanaman pisang antara lain penyakit layu fusarium, bercak daun (sigatoka), layu bakteri, penyakit antraknosa dan virus kerdil pisang (Semangun, 2005).

Salah satu patogen yang mampu menggagalkan produksi tersebut adalah *banana bunchy top* virus (BBTV) yang menyebabkan penyakit *bunchy top*. Penyakit *buncy top* ini merupakan penyakit paling penting yang disebabkan oleh virus pada tanaman pisang (Dale, 1987). BBTV ditemukan pertama kali di Fiji pada tahun 1889 (Stover, 1972). Lalu menyebar di kawasan pasifik (Samoa Amerika, Australia, Guam, Hawai, Kribati, Ogosoworogunto, Tonga, Kepulauan Wales dan Semoa Barat). Di Asia BBTV ditemukan di Cina, India, Pakistan, Philipina, Sri Lanka, Taiwan, Vietnam dan Indonesia. Sedangkan di Afrika BBTV menyebar di negara Burundi, Kongo, Republik Afrika Tengah, Mesir, Gabon, Ruanda, dan Zaire (Purnomo, 1996; Wu dan Su, 2004).

Tanaman yang terinfeksi BBTV pada saat muda tidak dapat menghasilkan buah sedangkan tanaman pisang yang terinfeksi saat dewasa tetap menghasilkan namun buah yang dihasilkan tidak normal (Sahlan *et. al.*, 1996). Virus *banana bunchy top* (keluarga *Nanoviridae*, genus *Babuvirus*) menular melalui anakan sakit dan serangga vektor kutudaun pisang, *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Homoptera: Aphididae) (Magee, 1927, Hu *et al.*, 1996). Infeksi virus bersifat sistemik, sehingga jika satu rumpun yang terinfeksi, maka semua anakan yang tumbuh dari rumpun tersebut akan terinfeksi.

Kutudaun *P. nigronervosa* merupakan vektor penyakit BBTV (Blackman dan Eastop, 2000). *P. nigronervosa* memiliki ukuran tubuh yang kecil dengan panjang berkisar antara 1,2 – 1,6 mm dan rentang sayapnya lebih kurang 5 mm. Tubuh berwarna coklat kemerahsan sampai coklat gelap mengkilat. *P. nigronervosa* yang

belum dewasa atau masih stadia nimfa berwarna lebih terang (Kranz *et al.*, 1978; Kalshoven, 1981).

Di Indonesia penyakit kerdil pisang *banana bunchy top* virus dilaporkan pertama kali di Cimahi dan Padalarang (Kabupaten Bandung) pada tahun 1978. Menurut survei dari balai Karantina Tumbuhan BBTV juga ditemukan di daerah Karangasem (Bali), Kabupaten Banyumas, Sanggau (Kalimantan Barat) dan Jayapura (Semangun, 2005).

Menurut Sulyo (1992) pengetahuan mengenai penyebaran BBTV sangat diperlukan untuk mencegah penyebaran penyakit *bunchy top* ke daerah lain. Selain itu juga belum pernah dilaporkan mengenai pola distribusi penyebaran penyakit BBTV, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui daya pencar dan distribusi dari virus ini.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi *banana bunchy top* virus (BBTV) di Kabupaten Ogan Ilir dan Kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Blackman, R.L and Eastop, V.F. 2000. *Aphids on The Worlds Crops An Identification and Information Guide*. Departement of Entomology The Natural History Museum. Cromwell Road London.
- Cahyono, B. 2009. Pisang Budi Daya dan Analisis Usahatani Revisi Kedua. Kanisius. Yogyakarta.
- Dale, JL. 1987. Banana bunchy-top: an economically important tropical plant virus disease. *Advanced Virus Research* 33:301-325.
- Dimyati, A. Djatnika. Hermanto, C. Nasir, N. dan Hasyim, A. 2000. Current research activities on banana diseases and pests in Indonesia. In: *Advancing Banana and Plantain R&D in Asia and the Pacific*, A.B. Molina *et. Al.* (eds) INIBAB/ASPNET, Los Bafios, Laguna, Philippines, pp. 110-22.
- Departemen Pertanian Sumatera Selatan. 2003. Liputan Informasi Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sumatera Selatan. Palembang.
- Edison, H.S, Sutanto A, dan Sutarto I. 1996. Botani Tanaman Pisang. *Dalam:* Purnomo S. 1996. Pisang. Solok: Balai Penelitian Tanaman Buah. 127h.
- Hu, J.S., M. Wang, D. Sether, W. Xie and K.W. Leonhardt. 1996. Use of polymerase chain reaction (PCR) to study transmission of banana bunchy top virus by the banana aphid (*Pentalonia nigronervosa*). *Ann. Appl. Biol.* 128: 55-64.
- Kalshoven, LGE. 1981. Pest of Crops in Indonesia. Revised and Translated by P.A. Van Der Laan. PT Ichtiar Baru-Van Houve. Jakarta.
- Kranz, J. H. H. Schmutterer, and W. Koch. 1978. Diseases, Pests and Weeds in Tropical Crops. John Wiley & Sons. New York. 666p.
- Magee, C. J. 1984. Some aspects of the bunchy-top disease of banana and other *Musa* spp. *J. and proc. of The Royal Society of New South Wales* 87:1-18.
- Magnaye, LV, and Valmayor RV. 1995. BBTV, CMV, and other viruses affecting banana in Asia and the Pacific. Los Bafios, Philippines: INIBAB Asia and the Pacific Network.
- Manan, KA, dan Rusdianto U. 1992. Penanganan segar dan olah buah pisang. *Dalam:* Muharam A, jatnika, Sulyo Y, Sunarjono H, editor. 1992.

Prosiding Seminar Sehari Pisang sebagai Komoditas Andalan: Prospek dan Kendalanya, Segunung, 5 November 1992.

- Mau, RFL, Martin, JLK, Tenbrink VL and Hara AH. 1994. The Banana Aphids (*Pentalonia nigronervosa* Coquerel). Departement of Entomology The Natural History Museum. Cormwell Road London.
- Muharam, A. 1984. Penelitian penyebab penyakit kerdil pisang (*Musa* spp) di Jawa Barat [tesis]. Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Munajim. 1999. Teknologi Pengolahan Pisang. Gramedia Jakarta.
- Prihatman, K. 2000. Sistem Informasi Manajemen Pembangunan 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. Biology of *Pentalonia nigronervosa* F. caladii van der goot, vector of Okatteo desase of cadarmom. J. Plantation Crops 9: 34-41.
- Rismunandar. 2001. Tanaman Pisang. CV. Sinar Baru Offset. Bandung.
- Sahlan, Nurhadi, dan Hermanto C. 1996. Penyakit – penyakit utama tanaman pisang. Dalam: Purnama S, editor. Pisang. Solok: Balai Penelitian Tanaman Buah. 127h.
- Satuhu, S. dan Supriyanti, A. 2004. Pisang Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2005. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Simmond, N.W. 1959. Bananas. John Willey and Sons Inc. New York 466 p.
- Simmonds, NW. 1966. Bananas. Ed ke-2. London: Longman.
- Suhardiman, P. 2004. Budidaya Pisang Cavendish. Kanisius. Yogyakarta.
- Sulyo, Y. 1992. Informasi mengenai hasil – hasil penelitian pisang mutakhir. Dalam: Muharam A, Djatmika I, Sulyo Y, editor. Prosiding Seminar Sehari Pisang sebagai Komoditas Andalan: Prospek dan Kendalanya; Segunung, 5 November 1992.
- Stover, R. H. 1972. Banana, Plantian and Abaca Diseases. Commonwealth Mycol. Inst. Kew. England.

- Stover, RH, and Simmonads. 1993. Banana. Tropical Agriculture Series. Longman: Scientific and Technical. New York.
- Wahyuni, M.S. 2005. Dasar-Dasar Virologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wardlaw, CW. 1972. Banana Disease Including Plantains and Abaca. Ed ke-2. London: Longman.
- Wu, R.Y and Su, H.J. 2004. Regeneration of healthy Banana Plants from Banana Bunchy Top Virus-Infected Tissues Cultured at High temperatures. Departement of Plant Pathology and Entomology, Natural Taiwan University. Development Center for Biotechnology.