

**PEMETAAN PENYAKIT *BUNCHY TOP* PADA TANAMAN PISANG  
DI PROPINSI SUMATERA SELATAN**

**Oleh  
MEIYEDI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2013**

22192/22976

**PEMETAAN PENYAKIT *BUNCHY TOP* PADA TANAMAN PISANG  
DI PROPINSI SUMATERA SELATAN**

S

632.807

Mei

†

2013

Oleh  
**MEIYEDI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2013**

## SUMMARY

**MEIYEDI.** Mapping of *banana bunchy top* disease in the province of South Sumatra (Supervised by **SUPARMAN SHK** and **HARMAN HAMIDSON**).

The aim of the research was to detect the incidence of Bunchy top disease of banana and to draw the map of disease distribution in the province. The research was conducted in the banana production center of province included the districts of Ogan Ilir, Ogan Komering Ilir and Ogan Komering Ulu Timur, during February 2013 until of May 2013. The research used survey method in which the coordinate of each bunchy top case was determined using GPS. The data was analyzed using on scene digitizing from ArcView software and the google earth image.

The results showed that banana bunchy top disease was not evenly distributed but scattered in the form of clusters where the cluster was separated each other in various distances. The disease mostly found only partly in every infected banana clumps with one or two plant in each infected clump show the disease symptoms. District OKU Timur was found to be endemic area where the highest disease frequency was found. The results also showed that among 12 banana varieties cultivated in the surveyed area, banana “Raja” appeared to be the most frequently infected, amounted to 59,65% of all infected bananas, while banana “Udang” was found to be the least frequently infected variety.

## RINGKASAN

**MEIYEDI.** Pemetaan Penyakit *Bunchy top* Pada Tanaman Pisang Di Propinsi Sumatera Selatan (Dibimbing oleh **Harman Hamidson** dan **Suparman SHK**).

Tujuan Penelitian ini untuk mendeteksi serangan penyakit *Bunchy top* dan memetakan lokasi penyebarannya. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah sentra penghasil pisang di Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur pada bulan Februari 2013 sampai bulan Mei 2013. Penelitian ini menggunakan metode survei dan pemetaan melalui GPS pada tanaman pisang di wilayah sentra penghasil pisang kemudian data yang diperoleh di analisa dengan menggunakan metode On Screen Digitizing dari Software ArcView dan pencitraan dengan menggunakan Google Earth.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola penyebaran penyakit *bunchy top* pada areal pertanaman pisang bersifat mengelompok dan membentuk blok dalam rumpun. Dalam satu rumpun terserang 2 sampai beberapa batang tanaman pisang. Di daerah Kabupaten OKU Timur termasuk daerah endemis, dalam satu areal pertanaman hampir semuanya terserang *bunchy top* dan penyebarannya membentuk kelompok-kelompok rumpun dalam satu areal. Berdasarkan hasil pengamatan dapat ditarik kesimpulan yaitu: Dari ke-12 varietas pisang tersebut varietas pisang raja merupakan varietas yang paling banyak terserang penyakit *bunchy top virus*. Dari seluruh jumlah varietas tanaman pisang yang terserang, sekitar 59,65% adalah varietas pisang raja, sedangkan varietas terendah yang terserang penyakit *bunchy top* sekitar 18,18% adalah varietas pisang udang.

*"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan."*

(QS.Al-Mujadalah:11)

#### **Ucapan Terima Kasih kepada:**

- ‡ ALLAH SWT, Puji Syukur atas nikmat'MU ya Rabb.. nikmat yang tak pernah bisa ku dustakan.
- ‡ Bapak Dr. Ir. Suparman SHK dan Bapak Ir. Harman Hamidson M.P. sebagai pembimbing, terima kasih untuk waktu, pengetahuan dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis.
- ‡ Ibu Dr. Ir. Nurhayati, M.Si, Bapak Dr. Ir. Suwandi, M. Agr, dan Ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S sebagai Penguji, terima kasih telah meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini.
- ‡ Ibu Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S dan Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si sebagai pembimbing praktek lapangan, terima kasih untuk semua pengetahuan yang berharga buat penulis.
- ‡ Semua Dosen HPT yang penulis banggakan, terima kasih untuk pelajaran berharga yang pernah penulis dapatkan.
- ‡ Yuk Ires sebagai Staf administrasi, terima kasih untuk bantuannya selama ini.

#### **Ku persembahkan karya sederhana ini untuk:**

- ‡ Ayahanda Jauhari dan Ibunda Masminah tersayang yang selalu mendoakanku, selalu sabar membimbingku, dan selalu memberi motivasi dengan tulus demi kesuksesanku. Terima kasih dan salam sayang selalu dari Ananda.
- ‡ Kiyai Mailan, kak Aulawi, kak Muslimin dan Adek Alexander Chandra, kalian sebagian dari hidupku tetaplah ada untuk selalu mengingatkan dan mendukungku.
- ‡ Sahabat Hpt (Apriansyah) makasih untuk perhatian dan suport yang diberikan. Kawan-kawan HPT'06 lainnya, yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, ada'nya kalian ada cerita baru dalam hidupku. ☺
- ‡ ALMAMATERKU

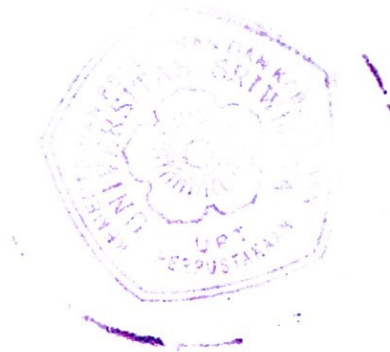
*"Indahnya hidup itu kita yang menentukan.*

*Sabar dan ikhlas adalah kunci utama untuk menemukan ketenangan hidup"*

**-Meiyedi-**

**PEMETAAN PENYAKIT *BUNCHY TOP* PADA TANAMAN PISANG  
DI PROPINSI SUMATERA SELATAN**

**Oleh  
MEIYEDI**



**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**  
**2013**

**SKRIPSI**

**PEMETAAN PENYAKIT *BUNCHY TOP* PADA TANAMAN PISANG  
DI PROPINSI SUMATERA SELATAN**

**Oleh**  
**MEIYEDI**  
**05061005016**

telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**Pembimbing I**



**Ir. Harman Hamidson, M.P**

**Indralaya, Juli 2013**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**

**Pembimbing II**





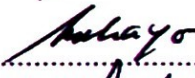

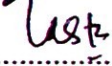
**Dr. Ir. Suparman SHK**



**Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 19600211 198503 1 002**

Skripsi berjudul “**Pemetaan Penyakit *Bunchy top* Pada Tanaman Pisang Di Propinsi Sumatera Selatan**” oleh Meiyedi telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 2 Juli 2013.

Komisi Penguji

1. Ir. Harman Hamidson, M.P.	Ketua	(  )
2. Dr. Ir. Suparman SHK	Sekretaris	(  )
3. Dr. Ir. Nurhayati, M.Si.	Anggota	(  )
4. Dr. Ir. Suwandi, M.Agr.	Anggota	(  )
5. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M.S	Anggota	(  )

Mengetahui,

Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Suparman SHK  
NIP. 19600102 198503 1 019

Mengesahkan,

Ketua Program Studi  
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan



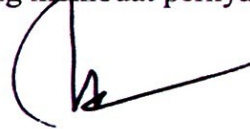
Dr. Ir. Nurhayati, M.Si  
NIP. 19620202 199103 2 001



Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan penelitian ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil survei dan pengamatan saya sendiri dan belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juli 2013

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'M' followed by a horizontal line extending to the right.

Meiyedi

## **RIWAYAT HIDUP**

**MEIYEDI** dilahirkan di Pandan Agung, Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 02 Mei 1985. Penulis merupakan anak ke empat dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Jauhari dan Ibu Masminah.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 1998 di SD N 02 Pandan Agung. Kemudian melanjutkan pendidikan di SLTP Negeri 02 Sungai Pandan Agung, OKU Timur hingga tahun 2001. Setelah lulus penulis diterima di MA Negeri Lahat, Sumatera Selatan dan lulus pada tahun 2004.

Dalam menempuh pendidikan lebih tinggi, penulis memilih bidang pertanian untuk ditekuni yang kemudian melalui program Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada bulan September 2006 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di program studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama mengikuti perkuliahan, pernah menjadi anggota pengurus HIMAPRO (Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman) UNSRI.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemetaan Penyakit *Bunchy top* Pada Tanaman Pisang Di Propinsi Sumatera Selatan”.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat Bapak Ir. Harman Hamidson, M.P dan Bapak Dr. Ir. Suparman SHK yang telah banyak memberikan bimbingan dan petunjuknya didalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Ir. Nurhayati, M.Si dan Ibu Dr. Ir.Yulia Pujiastuti, M.S serta Bpk Dr. Ir. Suwandi, M.Agr selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan dan saran serta bantuan dalam penyusunan skripsi ini. Dan tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada teman-teman ku di HPT, khususnya angkatan 2006 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, dan special buat Armi Junita yang telah banyak memberikan semangat dan bantuannya kepada penulis dan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Segala kekurangan dan kekhilafan yang ditemui, kiranya dapat dimaklumi sebagai sesuatu yang manusiawi namun jauh dari kesengajaan. Berdasarkan kenyataan tersebut, penulis membuka diri untuk berbagai macam bentuk saran dan kritik yang sifatnya konstruktif demi kemajuan bersama.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Indralaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<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. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan .....	5
D. Hipotesis.....	5
<b>II. TINJUAN PUSTAKA</b>	
A. Tanaman Pisang .....	6
1. Taksonomi .....	6
2. Morfologi .....	6
3. Syarat Tumbuh .....	8
B. Penyakit <i>Bunchy top</i> .....	9
C. Kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> .....	11
D. Pemetaan (ArcView GIS).....	13
1. Peta .....	13
2. Klasifikasi dan proyeksi Peta .....	14
3. Sistem Informasi Geografis .....	14
4. ArcView GIS.....	15
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	16
B. Bahan dan Alat .....	16
C. Metode Penelitian .....	16
D. Cara Kerja .....	17
E. Parameter Pengamatan .....	18
F. Analisis Data.....	19

	<b>Halaman</b>
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	20
B. Pembahasan.....	25
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Persentase keberadaan kutudaun pada tanaman pisang di Kabupaten Ogan Ilir, OKI dan OKUTimur .....	22
2. Persentase serang Bunchy top di Kabupaten Ogan Ilir, OKI dan OKUTimur .....	23

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 1. Bentuk pohon, daun, buah dan tunas tanaman pisang.....	8
2. Gambar 2. Gejala <i>bunchy top</i> pada tanaman pisang .....	10
3. Gambar 3. Bentuk kutudaun ( <i>Pentalonia nigronervosa</i> ) .....	11
4. Tanaman pisang dilapangan .....	21
5. Bentuk dan koloni kutudaun pada tanaman pisang.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Peta wilayah penelitian.....	39
2 Peta sebaran Bunchy top di Wilayah penelitian. ....	40

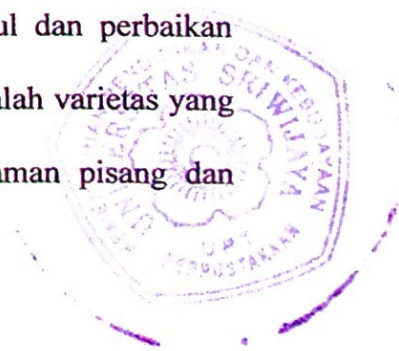


## 1. PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Pisang adalah tanaman buah berupa herba yang berasal dari kawasan di Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman ini kemudian menyebar ke Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Tengah. Di Jawa Barat, pisang disebut dengan Cau, di Jawa Tengah dan Jawa Timur dinamakan gedang. Pisang merupakan tanaman buah, sumber vitamin, mineral dan karbohidrat. Di Indonesia pisang yang ditanam baik dalam skala rumah tangga ataupun kebun pemeliharaannya kurang intensif. Sehingga, produksi pisang Indonesia rendah, dan tidak mampu bersaing di pasar internasional (Mulyanti, 2008), dan menurut Suhardiman (2004), tanaman pisang merupakan tanaman tahunan yang membentuk rumpun dan dapat tumbuh terus menerus di satu tempat, tanaman pisang merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mendapat prioritas untuk diteliti dan dikembangkan karena sangat potensial dalam rangka memenuhi kebutuhan dalam negeri ataupun untuk ekspor.

Di Indonesia, pisang menduduki tempat pertama diantara jenis buah-buahan yang lainnya, baik dari segi sebaran, luas pertanamannya maupun dari segi produksinya. Namun demikian secara umum produktivitas pisang yang dikembangkan masyarakat masih sangat rendah, peluang pengembangan agribisnis komoditas pisang masih terbuka luas, untuk keberhasilan usahatani pisang, selain penerapan teknologi penggunaan varietas unggul dan perbaikan varietas harus dilaksanakan. Varietas unggul yang dimaksud adalah varietas yang toleran atau tahan terhadap hama dan penyakit penting tanaman pisang dan



mampu berproduksi tinggi serta mempunyai kualitas buah yang bagus dan disukai masyarakat luas (Mulyanti, 2008).

Propinsi Sumatera Selatan sebagai salah satu sentra penghasil pisang di Indonesia, selama kurun waktu 1985-1990 telah turut memberikan kontribusinya bagi produksi pisang secara nasional. Selama kurun waktu tersebut lebih dari 80% total produksinya disumbangkan oleh 4 kabupaten yaitu Kabupaten Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ilir, Musi Banyuasin dan Muara Enim. Luas panen pisang Sumsel pada tahun 1990 tercatat hanya seluas 1119 ha dengan produksi sekitar 7825 ton meningkat menjadi 3068 ha dengan produksi sebesar 15.302 ton pada tahun 1993 (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Selatan, (1994), *dalam* Rafida Rani, (2006)).

Salah satu kendala dalam peningkatan mutu dan produksi pisang adalah adanya serangan organisme pengganggu tumbuhan (OPT). Khususnya penyakit, pada tanaman pisang baik secara langsung maupun tidak langsung akan dapat menurunkan hasil dan mutu buah pisang yang dihasilkan, bahkan dapat menggagalkan produksinya (Semangun, 2000).

Salah satu patogen yang mampu menggagalkan produksi tersebut adalah *bunchy top* yang menyebabkan penyakit kerdil pisang. Penyakit *bunchy top* ini merupakan penyakit paling penting yang disebabkan oleh virus pada tanaman pisang (Dale, 1987). Tanaman yang terinfeksi *bunchy top* 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).

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 Australia penyakit ini membinasakan 90% dari pertanaman pisang, sedangkan di Jamaika penyakit tersebut mengurangi ekspor pisang sampai 30-40% (Blackman dan Eastop, 2000).

Di Indonesia penyakit *bunchy top* ditemukan pada tahun 1978 yaitu di sekitar Cimahi dan Padalarang (Kabupaten Bandung). Dari survei yang dilakukan oleh Pusat Karantina Pertanian diketahui bahwa penyakit kerdil pisang terdapat di Kabupaten Banyumas, Karangasem (Bali), Sanggau (Kalimantan Barat) dan Jaya Pura (Semangun, 2000).

Penyakit secara lokal ditularkan oleh kutudaun (*Pentalonia nigronervosa*) yang tersebar pada tanaman sakit maupun pada tanaman sehat. Kutu ini biasanya tampak pada pangkal batang semu di permukaan tanah, diantara pelepah daun, juga pada anakan muda yang baru muncul di permukaan tanah. Pada kondisi lingkungan yang cocok, kutu daun juga ditemukan pada puncak batang semu, berkelompok di sekitar leher daun dan pangkal tangkai daun. Embun madu yang dihasilkan kutu akan menarik semut untuk datang, sehingga kehadiran semut merupakan awal terdapatnya kutu daun. Penyebaran jarak jauh biasanya terjadi melalui perpindahan bibit (Mulyanti, 2008).

Kutudaun (*Pentalonia nigronervosa*) merupakan vektor penting penyakit virus *bunchy top* pada tanaman pisang (Blackman dan Eastop, 2000). *P.nigronervosa* termasuk serangga yang berukuran kecil. Panjang tubuhnya

berkisar antara 1,2 – 1,6 mm dan rentangan sayapnya lebih kurang 5 mm. Tubuh berwarna coklat kemerahan sampai coklat gelap mengkilat. *P. nigronervosa* yang belum dewasa atau stadia nimfa berwarna lebih terang (Kranz et al., 1978).

Melihat begitu besarnya kerugian yang ditimbulkan oleh penyakit *bunchy top* ini maka perlu dilakukan tindakan pengendalian penyakit sedini mungkin sehingga kerugian dapat diminimalisir. Dalam pengambilan keputusan untuk melakukan tindakan pengendalian terdapat faktor pembatas yaitu kurangnya informasi dan data yang akurat tentang sebaran penyakit *bunchy top*, dimana data dan informasi merupakan instrument yang sangat penting dalam mengambil keputusan tindakan pengendalian. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu dilakukannya penelitian ke daerah-daerah sentra penghasil pisang di Sumatera Selatan yang bertujuan untuk mendeteksi persentase serangan penyakit *bunchy top virus* pada berbagai daerah, dengan cara dilakukan pemetaan pada lokasi penyebarannya.

Saat ini, telah tersedia alat bantu untuk proses analisa secara spasial berupa software-software SIG diantaranya adalah program ArcView GIS yang dikeluarkan ESRI (Environmental System Research Institute) Inc. Arcview merupakan salah satu perangkat lunak GIS yang populer dan paling banyak digunakan untuk mengelola data spasial. Dengan Arcview kita dengan mudah dapat mengelola data, menganalisa dan membuat peta serta laporan yang berkaitan dengan data spasial bereferensi geografis serta melakukan fungsi-fungsi khusus lainnya dengan bantuan extension (ESRI, 1996).

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana pola penyebaran penyakit kerdil pisang (*Bunchy top*) di wilayah sentra penghasil pisang di Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur.

## **C. Tujuan**

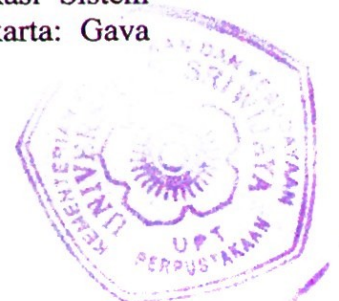
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi persentase serangan penyakit *bunchy top* dan memetakan lokasi penyebarannya.

## **D. Hipotesis**

Diduga penyebaran penyakit *bunchy top* pada tanaman pisang di wilayah sentra penghasil pisang di Kabupaten Ogan Ilir, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur mengikuti pola tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin O. 2012. Karya Ilmiah Tentang Efektifitas Getah Pisang Dalam Penyembuhan Luka. Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan. Universitas Negeri Gorontalo.
- Cahyono B. 2009. Pisang Budidaya 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.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Selatan. 1994. Laporan Tahunan. Palembang. *Didalam* Laporan PL Rafida Rani. 2006.
- ESRI. 1996. *Avenue*. Customization and Application Development for *ArcViewGIS*. New York. ESRI.
- Kranz, J. H. Schmitterer. W. Koch. 1987. Diseases Pest and Weeds in Tropical Crops. Wiley and Sons. Chichester. New York.
- Kuswanto, R. Nurbibi, S. Ashari. 1999. Analisis korelasi genotipik antar karakter kuantitatif pada tanaman pisang. *Habitat*. 10(105): 21-25
- Mau RFL, Martin JLK, Tenbrink VL and Hara AH. 1994. The Banana Aphids (*Pentalonia nigronerosa* Coquard). Departement of Entomology The Natural History Museum. Cornell Road London.
- Mulyanti N, Suprpto, Hendra J. 2008. Teknologi Budidaya Pisang. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Munajim. 1999. Teknologi Pengolahan pisang. Gramedia Jakarta.
- Prahasta ,A. 2009. Agribisnis pisang. CV. Pustaka Grafika. Bandung.
- Purnomo, L. 1996. Penyakit Kerdil Ancaman tanaman pisang di Kabupaten Dati II Banyuwangi. Laporan Survei Pusat Karantina Pertanian Jakarta.
- Rismunandar. 2001. Tanaman Pisang. CV. Sinar baru Offset. Bandung.
- Riyanto, Putra, EP. Dan Hendri I. 2009. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web. Yogyakarta: Gava Media.



- Semangun H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Universitas Gajah Mada. Press. Yogyakarta.
- Sahlan *et.al.* . 1996. Penyakit – penyakit utama tanaman pisang. *Dalam* : Purnama S, editor. Pisang. Solok: Balai Penelitian Tanaman Buah. 127h.
- Satuhu, S dan Supriyanti, A. 2004. Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar Pisang. . Penebar Swadaya. Jakarta.