

**KEANEKARAGAMAN KAPANG PENYEBAB PENYAKIT TANAMAN
STROBERI (*Fragaria holland* Newton) PADA SISTEM PENGELOLAAN
TANAH DI PADUKUHAN SOKA BINANGUN, DESA MERDIKOREJO,
KEC. TEMPEL, KAB. SLEMAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi
Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains**



**Disusun Oleh:
Hendy Vidiana
NIM. 08308144009**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi (*Fragaria holland Newton*) pada Sistem Pengelolaan Tanah Di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta” yang disusun oleh Hendy Vidiana, NIM 08308144009 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Yogyakarta, 07 September 2012

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Siti Umniyatie, M.Si
NIP. 19511113 198303 2 001

Victoria Henuhili, M.Si
NIP. 19510328 198601 2 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hendy Vidiana
NIM : 08308144009
Program Studi : Biologi
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul : **Keanekaragaman Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi (*Fragaria holland* Newton) pada Sistem Pengelolaan Tanah Di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 07 September 2012

Yang menyatakan,



Hendy Vidiana
NIM. 08308144009

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi (*Fragaria holland Newton*) pada Sistem Pengelolaan Tanah Di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta” yang disusun oleh Hendy Vidiana, NIM 08308144009 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 21 September 2012 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
<u>Siti Umniyatie, M.Si</u> NIP. 19511113 198303 2 001	Ketua Penguji		28/09 2012
<u>Victoria Henuhili, M.Si</u> NIP. 19510328 198601 2 001	Sekretaris Penguji		27/09 2012
<u>Anna Rakhmawati, M.Si</u> NIP. 19770102 200112 2 002	Penguji Utama		28/09 2012
<u>Dr. Tien Aminatun, M. Si</u> NIP. 19720702 199802 2 001	Penguji Pendamping		26/09 2012

Yogyakarta, 28 September 2012

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Hartono
NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib hamba-Nya, melainkan hamba-Nya mengubah diri sendiri terlebih dahulu (QS. Ar-Ra'ad – ayat 11)

Kesuksesan bukanlah sebuah kebetulan melainkan sebuah hasil perjuangan dari kerja keras, dan kegagalan selalu ada sebabnya, menjadi suatu guru pengalaman terbaik untuk dapat dikoreksi menjadi kesuksesan selanjutnya. Tidak ada sebuah perjuangan dan pengorbanan yang sia – sia selama kita selalu melakukan dengan sungguh-sungguh, sabar, ikhlas dan totalitas
(Hendy Vidiana)

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS. Alam Nasyrah:5-6).

Kesuksesan dan kebahagiaan bukanlah milik orang-orang tertentu melainkan milik saya, kita dan siapa saja yang menginginkannya, menyadarinya dan mau mewujudkannya (Hendy Vidiana).

Dream, believe and make it happen!!!

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas terselesaikannya karya ini. Hasil perjuangan selama 7 bulan ini saya persembahkan kepada:

Ibu, ibu dan ibu tercinta atas segala kasih sayang, semangat dan doa yang selalu dikirimkan untukku yang tak pernah ada hentinya

Ayahnda tercinta atas dukungan, doa dan arahan untuk menjadi lebih baik lagi dan lagi

Kakak² dan Adek² ku: **Mas Andik, Mbak Uifa, Mas Wisnu, Mbak Ninin, Dek Farel, Dek Falia, dan Dek Lolita**, untuk semangat dan bantuannya selama masa perjuangan

Mas Rizal dan seluruh keluarga besar Salimi yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas dorongan untuk segera menyelesaikan 'SKRIPSI' ini.

--Bangga menjadi bagian keluarga yang menjunjung tinggi pendidikan--

Bu Siti Umniyatie dan Bu Victoria Henuhili, terimakasih atas semua bimbingan, arahan, saran dan semangat selama mengerjakan 'SKRIPSI' ini hingga selesai

Mas A'la, untuk semua waktu, bantuan, semangat dan motivasi agar 'SKRIPSI' ini segera selesai.

Sahabat setangis dan setawa, **Eka Wijayanti (Cinta), W. Kumala Sari (Prisa), Lien Permatasari (Olien)** untuk motivasi agar segera menyusul kalian wisuda di tahun ini.

Teman² Seperjuangan: **BiOswa' 08** : Arif, Isna, Wahab, Eka, Beti, Heny, Novi, Rjsalia, Tutik, Ni'mah, Fendy, Septiyani, Lutfi, Suci, Nina, Dionak, Vera, Abdu, Edwina, Priaditya, Sati, Sri, Resti, Poltak, Erva, Andrianus, dan Ulul untuk kekompakkan, kebersamaan selama lebih dari 4 tahun ini

dan untuk **Almamaterku "Universitas Negeri Yogyakarta"**

KEANEKARAGAMAN KAPANG PENYEBAB PENYAKIT TANAMAN STROBERI (*Fragaria holland* Newton) PADA SISTEM PENGELOLAAN TANAH DI PADUKUHAN SOKA BINANGUN, DESA MERDIKOREJO, KEC. TEMPEL, KAB. SLEMAN, YOGYAKARTA

Oleh
Hendy Vidiana
NIM. 08308144009

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kapang yang dapat menyebabkan penyakit tanaman stroberi (*Fragaria holland* Newton) pada lahan dengan pupuk organik dan tanpa pupuk, serta mengetahui indeks luas serangan kapang penyebab penyakit tanaman stroberi (*Fragaria holland* Newton) pada lahan dengan pupuk organik dan tanpa pupuk.

Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi. Hasil penelitian berupa data kualitatif meliputi isolasi, karakterisasi, identifikasi, dan perhitungan indeks serangan kapang penyebab penyakit pada tanaman stroberi yang dianalisis dengan analisis deskriptif. Isolasi kapang dilakukan dengan mengambil bagian tanaman stroberi yang terserang penyakit. Karakterisasi meliputi pengamatan morfologi koloni dan sel. Identifikasi dilakukan berdasarkan buku panduan: Barnett (1972), Agrios (1978), dan Alexopoulos (1996).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman kapang yang menyebabkan penyakit pada tanaman stroberi pada lahan yang menggunakan pupuk organik dan tanpa pupuk memiliki perbedaan. Pada lahan yang menggunakan pupuk organik ditemukan 6 genus kapang yaitu *Aspergillus*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, *Mucor* dan *Mycosphaerella* yang menyerang 19 tanaman dari 53 tanaman. 4 genus kapang yaitu *Fusarium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, dan *Mucor* ditemukan pada lahan tanpa pupuk yang menyerang 11 tanaman dari 48 tanaman. Indeks serangan kapang mencapai 35,85 % pada lahan yang menggunakan pupuk organik dan 22,92% pada lahan tanpa pupuk.

Kata kunci : Fungi, Kapang, Tanaman Stroberi

**THE MOLD DIVERSITY WHICH CAUSE STRAWBERRY
(*Fragaria holland* Newton) DISEASE ON LAND MANAGEMENT SYSTEM IN
SOKA BINANGUN, MERDIKOREJO, TEMPEL, SLEMAN, YOGYAKARTA**

**By:
Hendy Vidiana
NIM. 08308144009**

ABSTRACT

The purpose of the research was to know the mold diversity that can cause diseases of plants of Strawberry (*Fragaria holland* Newton) on land with organic fertilizer and without fertilizer, as well as with to know widespread mold index is cause strawberry (*Fragaria holland* Newton) disease on land with organic fertilizer and without fertilizer.

The research was an exploration research. The results of research was qualitative data include by isolation, characterization, identification, and calculation of widespread mold index is cause strawberry diseases with descriptive analyses. Isolation of mold was done by put the diseases of strawberry. Characterization include observation colony and cell morphology. Identification was done with guidebooks: Barnett (1972), Agrios (1978), dan Alexopoulos (1996).

The result showed the mold diversity that attack strawberry on land with organic fertilizer and without fertilizer has different. The land with organic fertilizer found 6 genus mold such as *Aspergillus*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, *Mucor*, and *Mycosphaerella* that attacked 19 plants from 53 plants. 4 genus found on land without fertilizer such as *Fusarium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, dan *Mucor* that attacked 11 plants from 48 plants. The widespread mold index was achieve 35,85 % on land with organic fertilizer and 22,92 % on land without fertilizer.

Keyword: Fungi, Mold, Strawberry Plant

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH Yang Maha Esa senantiasa penulis panjatkan atas karunia, rahmat, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi (*Fragaria holland* Newton) pada Sistem Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta”. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Suyanta selaku Wakil Dekan I, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Slamet Suyanto, M.Ed selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Ibu Evy Yuliyanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Biologi.
5. Bapak Sukirman, M.S selaku Dosen Penasehat Akademik
6. Ibu Siti Umniyatie, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Victoria Henuhili, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Anna Rakhmawati, M.Si selaku Dosen Penguji I, terima kasih atas saran yang diberikan untuk menyempurnakan penyusunan Tugas Akhir Skripsi
9. Ibu Dr. Tien Aminatun, M.Si selaku Dosen Penguji II, terima kasih atas saran yang diberikan untuk menyempurnakan penyusunan Tugas Akhir Skripsi

10. Kedua orang tua saya yang selalu mendo'akan, memberikan dukungan dan semangat.
 11. Kakak dan adik saya serta keluarga besar Salimi yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
 12. Ibu Tari sekeluarga yang bersedia mengizinkan saya mengadakan penelitian di lahan stroberi.
 13. Tollaal Badru yang selalu bersedia meluangkan waktu, memberi semangat dan motivasi untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini tanpa pernah putus asa.
 14. Teman-teman seperjuangan di laboratorium Mikrobiologi, Sri Pujawati (cucu), Lutfi Febri Purwandari (budhe), Heny Dwi Kurniawati (adek), Ni'mah Ma'furoh, Resti Nurgia, Novi Wulandari, dan semuanya yang tidak bisa saya sebut satu per satu untuk semua bantuan selama ini.
 15. Sahabat Biologi Swadana 2008 yang telah memberi semangat dan dukungan serta kenangan terindah selama lebih dari 4 tahun bersama.
 16. Segenap Dosen Biologi yang telah memberikan ilmu, seluruh karyawan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas segala bantuannya serta para laboran yang membantu peminjaman alat dan penyediaan bahan penelitian.
 17. Semua pihak yang telah membantu tersusunnya laporan ini yang tidak dapat disebut satu per satu
- Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pembaca.

Yogyakarta, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Batasan Operasional	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Sistem Pengelolaan Tanah	8
B. Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton).....	10
C. Fungi.....	16
D. Fungi Patogen	20
E. Fungi pada Tanaman Stroberi.....	25
F. Kerangka Berfikir.....	28
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	30
B. Waktu dan Tempat Penelitian	30
C. Alat dan Bahan.....	30
D. Prosedur Kerja.....	31

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	
1. Gejala dan Bentuk Serangan Kapang Patogen pada Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton)	35
2. Karakterisasi dan Identifikasi Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton)	37
3. Indeks Luas Serangan Kapang Penyebab Penyakit pada Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton)	41
4. Pengamatan Kondisi Lingkungan Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton).....	42
B. Pembahasan	
1. Isolasi dan Identifikasi Kapang Penyebab Penyakit pada Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton)	43
2. Hubungan Kondisi Lingkungan dengan Keberadaan Kapang	48
3. Hubungan Keanekaragaman Kapang Patogen dengan Indeks Serangan pada Tanaman Stroberi (<i>Fragaria holland</i> Newton)	51
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1.	Klasifikasi Fungi	19
Tabel 2.	Pengamatan Jumlah Serangan Kapang pada Tanaman Stroberi	35
Tabel 3.	Gejala dan Bentuk Serangan Kapang pada Tanaman Stroberi..	36
Tabel 4.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang Penyebab Penyakit pada Tanaman Stroberi pada Lahan yang menggunakan pupuk organik.....	38
Tabel 5.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang Penyebab Penyakit pada Tanaman Stroberi pada Lahan yang tidak menggunakan pupuk.....	39
Tabel 6.	Keanekaragaman Kapang yang Menyebabkan Penyakit pada Tanaman Stroberi.....	40
Tabel 7.	Jumlah Serangan Kapang Patogen pada Tanaman Stroberi	40
Tabel 8.	Indeks Luas Serangan Penyakit pada Tanaman Stroberi	41
Tabel 9.	Kondisi Lingkungan Tanaman Stroberi	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Infeksi Fungi Patogen pada Sel Tanaman	22
Gambar 2. Bagan Kerangka Berfikir Penelitian	29
Gambar 3. Mekanisme Infeksi Fungi pada Bagian Daun Tanaman	52
Gambar 4. Mekanisme Fungi Patogen pada Jaringan Tanaman.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1.	Data Pengamatan Lapangan	60
Lampiran 2.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Kapang Penyebab Penyakit pada Tanaman Stroberi	63
Lampiran 3.	Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	69
Lampiran 4.	Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	70
Lampiran 5.	Persiapan Alat dan Pembuatan Media PDA	71
Lampiran 6.	Gejala Serangan Kapang pada Akar Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	72
Lampiran 7.	Gejala Serangan Kapang pada Batang Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	73
Lampiran 8.	Gejala Serangan Kapang pada Tangkai Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	74
Lampiran 9.	Gejala Serangan Kapang pada Daun Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	76
Lampiran 10.	Inokulasi Serangan Kapang pada Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	78
Lampiran 11.	Pengamatan Makroskopis Kapang Penyebab Penyakit Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	79
	Pengamatan Mikroskopis Kapang Penyebab Penyakit	

Lampiran 12. Tanaman Stroberi pada Pengelolaan Tanah di Padukuhan Soka Binangun, Desa Merdikorejo, Kec. Tempel, Kab. Sleman, Yogyakarta	82
Lampiran 13. Hasil Analisis Tanah	
Lampiran 14. SK Penunjukan Pembimbing TAS	
Lampiran 15. SK Penunjukan Dosen Penguji Skripsi	

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1.	Pengamatan Makroklimat	60
Tabel 2.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan dengan Pupuk Organik	63
Tabel 3.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan Tanpa Pupuk	64
Tabel 4.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan dengan Pupuk Organik	65
Tabel 5.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan Tanpa Pupuk	66
Tabel 6.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan dengan Pupuk Organik	67
Tabel 7.	Pengamatan Makroskopis dan Mikroskopis Isolat Kapang pada Lahan Tanpa Pupuk	68

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tanaman Stroberi pada Lahan yang Menggunakan Pupuk Organik	69
Gambar 2. Tanaman Stroberi pada Lahan Tanpa Pupuk	69
Gambar 3. Tanaman Stroberi pada Polibag yang Menggunakan Pupuk Organik	69
Gambar 4. Tanaman Stroberi pada Polibag Tanpa Pupuk	69
Gambar 5. Pengukuran Suhu, pH dan Kelembaban Tanah pada Lahan	70
Gambar 6. Pengukuran pH dan Kelembaban Tanah pada Lahan Tanpa Pupuk	70
Gambar 7. Struktur Tanah dengan Pupuk Organik	70
Gambar 8. Struktur Tanah Tanpa Pupuk	70
Gambar 9. <i>Autoclave</i> Alat Penelitian	71
Gambar 10. Pengeringan Alat dalam <i>oven</i>	71
Gambar 11. Penimbangan Bahan Media PDA	71
Gambar 12. Proses Perebusan PDA dalam Aquades	71
Gambar 13. Penuangan Media PDA pada <i>Petridish</i>	71
Gambar 14. Akar Ap. 1 pada Lahan Pupuk Organik	72
Gambar 15. Akar Ap. 2 pada Lahan Pupuk Organik	72
Gambar 16. Akar Apk. 3 pada Lahan Pupuk Organik	72
Gambar 17. Akar Apk.4 pada lahan pupuk organik	72
Gambar 18. Akar Anp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	72
Gambar 19. Akar Anp.2 pada Lahan Tanpa Pupuk	72
Gambar 20. Batang Bp.1 pada Lahan Pupuk Organik	73
Gambar 21. Batang Bp.2 pada Lahan Pupuk Organik	73
Gambar 22. Batang Bnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	73
Gambar 23. Batang Bnp.2 pada Lahan Tanpa Pupuk	73
Gambar 24. Tangkai Tp.1 pada Lahan Pupuk Organik	74
Gambar 25. Tangkai Tp.2 pada Lahan Pupuk Organik	74
Gambar 26. Tangkai Tp.3 pada Lahan Pupuk Organik.....	74

Gambar 27.	Tangkai Tp.4 pada Lahan Pupuk Organik	74
Gambar 28.	Tangkai Tp.5 pada Lahan Pupuk Organik	74
Gambar 29.	Tangkai Tp.6 pada Lahan Pupuk Organik	74
Gambar 30.	Tangkai Tnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	75
Gambar 31.	Tangkai Tnp.2 pada Lahan Tanpa Pupuk	75
Gambar 32.	Tangkai Tnp.3 pada Lahan Tanpa Pupuk	75
Gambar 33.	Tangkai Tnp.4 pada Lahan Tanpa Pupuk	75
Gambar 34.	Daun Dp.1 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 35.	Daun Dp.2 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 36.	Daun Dp.3 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 37.	Daun Dp.4 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 38.	Daun Dp.5 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 39.	Daun Dp.6 pada Lahan Pupuk Organik	76
Gambar 40.	Daun Dnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	77
Gambar 41.	Daun Dnp.2 pada Lahan Tanpa Pupuk	77
Gambar 42.	Inokulasi Daun Lahan Pupuk Organik pada Media PDA	78
Gambar 43.	Inokulasi Daun Lahan Tanpa pupuk pada Media PDA	78
Gambar 44.	Inokulasi Kapang pada Media Miring PDA dari Tanaman Stroberi dengan Pupuk Organik	78
Gambar 45.	Inokulasi Kapang pada Media Miring PDA dari Tanaman Stroberi Tanpa Pupuk	78
Gambar 46.	Makroskopis Akar Ap.1 pada Lahan Pupuk Organik	79
Gambar 47.	Makroskopis Akar Anp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	79
Gambar 48.	Makroskopis Akar Apk.3 pada Lahan Pupuk Organik	79
Gambar 49.	Makroskopis Akar Apk.4 pada Lahan Pupuk Organik	79
Gambar 50.	Makroskopis Batang Bp pada Lahan Pupuk Organik	79
Gambar 51.	Makroskopis Batang Bnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	79
Gambar 52.	Makroskopis Tangkai Tp pada Lahan Pupuk Organik	80
Gambar 53.	Makroskopis Tangkai Tnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	80
Gambar 54.	Makroskopis Daun Dp.2 pada Lahan Pupuk Organik	80
Gambar 55.	Makroskopis Daun Dp.5 pada Lahan Pupuk Organik	80

Gambar 56.	Makroskopis Daun Dp.6 pada Lahan Pupuk Organik	80
Gambar 57.	Makroskopis Daun P.6 pada Lahan Pupuk Organik	80
Gambar 58.	Makroskopis Daun Dnp.1 pada Lahan Tanpa Pupuk	81
Gambar 59.	Makroskopis Daun Dnp.2 pada Lahan Tanpa Pupuk	81
Gambar 60.	Mikroskopis Isolat Akar Ap.1 (Perbesaran 400x)	82
Gambar 61.	Mikroskopis Isolat Akar Ap.2 (Perbesaran 400x)	82
Gambar 62.	Mikroskopis Isolat Akar Apk. 4 (Perbesaran 400x)	82
Gambar 63.	Mikroskopis Isolat Akar Anp. 1 (Perbesaran 400x)	82
Gambar 64.	Mikroskopis Isolat Batang Bp (Perbesaran 400x)	82
Gambar 65.	Mikroskopis Isolat Batang Bnp (Perbesaran 400x)	82
Gambar 66.	Mikroskopis Isolat Tangkai Tp (Perbesaran 400x)	83
Gambar 67.	Mikroskopis Isolat Tangkai Tnp (Perbesaran 400x)	83
Gambar 68.	Mikroskopis Isolat Daun Dp. 5 (Perbesaran 400x)	83
Gambar 69.	Mikroskopis Isolat Daun Dp. 6 (Perbesaran 400x)	83
Gambar 70.	Mikroskopis Isolat Daun Dp. 1 (Perbesaran 400x)	83
Gambar 71.	Mikroskopis Isolat Daun Dnp (Perbesaran 400x)	83