

**RESISTENSI DAN TOLERANSI PADI HITAM DAN PADI SRIKITI TERHADAP  
PENYAKIT HAWAR PELEPAH DAUN**

**TESIS**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat magister  
Program Studi Agronomi**



**Oleh :**

**Lucky Laksita Hapsari**

**NIM. S611708008**

**PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2019**



**RESISTENSI DAN TOLERANSI PADI HITAM DAN PADI SRIKITI TERHADAP  
PENYAKIT HAWAR PELEPAH DAUN**

**TESIS**

**Oleh**

**Lucky Laksita Hapsari**

**NIM S611708008**

Komisi	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing			
Pembimbing I	Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. NIP. 196201161990021001		20/9 - 2019
Pembimbing II	Ir. Susilo Hambeg Poromarto, M.Sc., Ph.D NIP. 196108101986031003		20/9 - 2019

**Telah dinyatakan memenuhi syarat  
Pada tanggal 23... September 2019**

Kepala Program Studi Agronomi  
Program Pascasarjana  
Universitas Sebelas Maret,

  
Dr. Ir. Amalia Tetrani Sakya, M.P., M.Phil.  
NIP. 196607181991032003

**RESISTENSI DAN TOLERANSI PADI HITAM DAN PADI SRIKITI TERHADAP  
PENYAKIT HAWAR PELEPAH DAUN**

**TESIS**

**Oleh**

**Lucky Laksita Hapsari**

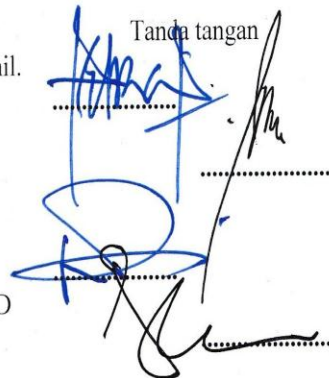
**NIM S611708008**

**Telah dipertahankan di depan penguji  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal ...23 September 2019**

**Tim Penguji :**

Jabatan	Nama
Ketua	Dr. Ir. Amalia Tetrani Sakya, M.P., M.Phil. NIP. 196607181991032003
Sekretaris	Dr. Ir. Pardono, M.S. NIP. 195508061983031003
Anggota Penguji	Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si. NIP. 196201161990021001 Ir. Susilo Hambeg Poromarto, M.Sc., Ph.D NIP. 196108101986031003

Tanda tangan

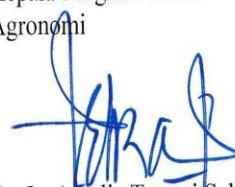


**Mengetahui :**



Prof. Drs. Sutarno, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 196008091986121001

Kepala Program Studi  
Agronomi



Dr. Ir. Amalia Tetrani Sakya, M.P., M.Phil.  
NIP. 196607181991032003

### PERNYATAAN ORISINILITAS DAN PUBLIKASI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: “Resistensi dan Toleransi Padi Hitam dan Padi Srikiti terhadap Hawar Pelepah Daun” ini adalah asli karya penulis, kecuali bagian-bagian yang merupakan acuan dan telah disebutkan sumbernya, baik dalam teks karangan dan daftar pustakakarya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dengan acuan yang disebutkan sumbernya, baik dalam naskah karangan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah proposal tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarasi, maka saya bersedia menerima sanksi, baik disertasi beserta gelar magister saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus menyertakan tim promotor sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, Agustus 2019.  
Mahasiswa,



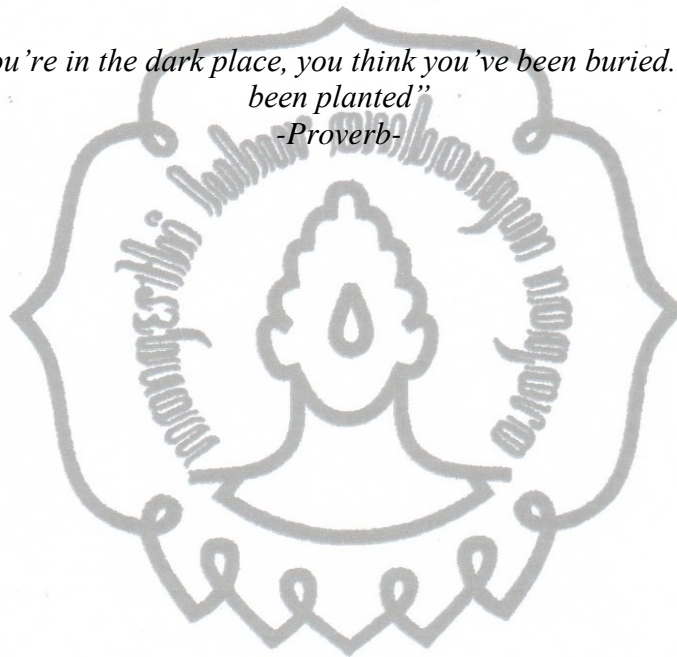
(tanda tangan)

Lucky Laksmi Hapsari  
S611708008

## MOTTO

*“Be grateful to Me and both your parents, only to Me you return”*  
-QS (31:14)-

*“Sometmes when you’re in the dark place, you think you’ve been buried. But actually you’ve been planted”*  
-Proverb-



## PERSEMBAHAN

Tulisan ini saya persembahkan untuk :

**Ibu & Bapak tercinta.** Terima kasih atas doa, kasih sayang dan dukungan yang tak pernah habis.

**Suamiku, Aditya Pradana.** Terima kasih sudah menerima saya apa adanya dan semoga kerjasama kita kelak mengantarkan kita ke jannah-Nya.



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, hidayah, nikmat dan kasih sayang-Nya bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis berjudul “Resistensi dan Toleransi Padi Hitam dan Padi Srikiti terhadap Hawar Pelepah Daun”. Tesis ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pertanian di Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Penyusunan tesis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Jamal Wiwoho, S. H. M.Hum selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh studi di Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Prof. Drs. Sutarno, M.Sc, Ph.D selaku Direktur Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh studi di Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Ir. Amalia Tetrani Sakya, M.P., M.Phil. selaku Ketua Program Studi Agronomi Pascasarjana Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta yang telah memberikan motivasi dalam belajar dan perkuliahan.
4. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan serta motivasi dalam perkuliahan, penelitian dan penyusunan tesis.
5. Ir. Susilo Hambeg Poromarto, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Pendamping atas semangat dan arahan dalam perkuliahan, penelitian maupun penyusunan tesis.
6. Keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, nasihat, dan dukungan.
7. Teman- teman Program Studi Agronomi angkatan 2017, teman-teman KLOROPLAS (Keluarga Agroteknologi 2013) dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang senantiasa memberikan bantuan, semangat, kritik dan saran kepada penulis.

Menyadari bahwa dalam tesis masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan karya. Semoga tesis ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Surakarta, Agustus 2019

Penulis



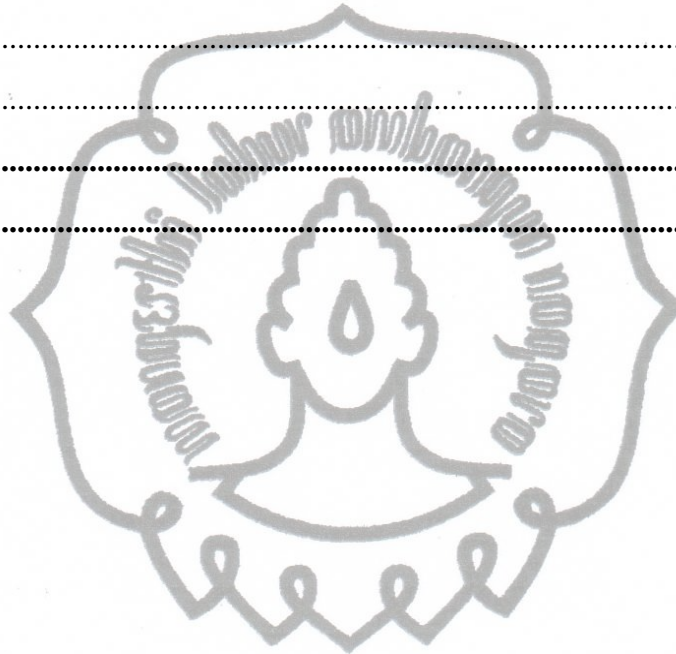
## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	2
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Padi .....	5
a. Arti penting padi.....	5
b. Biologi padi.....	6
c. Budidaya dan kendala produksi padi.....	9
2. Hawar Pelepah Daun (HPD).....	10
a. Arti penting penyakit.....	10
b. Gejala dan tanda penyakit.....	10



<b>DAFTAR ISI</b> <b>(Lanjutan)</b>	<b>Halaman</b>
c. <i>Rhizoctonia Solani</i> .....	12
d. Pengendalian yang telah dilakukan.....	14
3. Padi Varietas Lokal.....	15
a. Potensi varietas lokal.....	15
b. Resistensi pada varietas lokal.....	16
c. Resistensi dan toleransi terhadap penyakit.....	16
B. Kerangka Berpikir.....	19
C. Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
A. Penelitian Pendahuluan .....	21
1. Tempat dan waktu penelitian .....	21
2. Bahan dan alat penelitian.....	21
3. Tatalaksana penelitian.....	21
B. Penanaman dan Evaluasi Penyakit.....	22
1. Tempat dan waktu penelitian.....	22
2. Bahan dan alat penelitian.....	22
3. Perancangan penelitian.....	22
4. Tatalaksana penelitian.....	23
C. Perhitungan Kadar Selulosa, Lignin, Hemiselulosa, dan Kekerasan Relatif Batang.....	28
1. Tempat dan waktu penelitian.....	28
2. Bahan dan alat penelitian	28
3. Tatalaksana penelitian	29
D. Analisis Data.....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Kondisi Umum Lokasi Penelitian .....	31
B. Hasil dan Pembahasan.....	31

<b>DAFTAR ISI</b> <b>(Lanjutan)</b>	<b>Halaman</b>
1. Mekanisme resistensi Padi Hitam dan Srikiti terhadap Penyakit HPD.....	33
2. Mekanisme toleransi padi varietas Padi Hitam dan Srikiti terhadap Penyakit HPD.....	40
3. Hubungan antara luas hawar dan keparahan penyakit terhadap kehilangan hasil akibat penyakit HPD .....	46
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>50</b>
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran .....	50
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>51</b>
<b>Daftar Lampiran.....</b>	<b>61</b>



## DAFTAR TABEL

Nama	Halaman
1. Penentuan keparahan penyakit berdasarkan tinggi hawar secara relatif .....	24
2. Rerata waktu muncu gejala, insidens penyakit, keparahan, dan kategori ketahanan terhadap HPD pada beberapa varietas padi ...	36
3. Rerata laju infeksi dan luas dibawah kurva perkembangan penyakit LBKPP pada 63 – 98 HST pada beberapa varieas padi.....	36
4. Rerata kandungan selulosa, lignin, hemiselulos, dan kekerasan relatif batang pada beberapa varietas padi .....	38
5. Rerata jumlah anakan, jumlah malai, rasio gabah, berat 100 biji dan biomassa padi.....	41
6. Hasil regresi antara variabel pertumbuhan dan kehilangan hasil .....	43
7. Rerata tinggi tanaman pada 98 HST .....	46
Dalam Lampiran	
8. Jadwal kegiatan tahun 2018 .....	62
9. Jadwal kegiatan tahun 2019 .....	62
10. Kondisi Iklim rata- rata Kota Surakarta tahun 2018 .....	65
11. Analisis sidik ragam masa inkubasi HPD pada beberapa varietas padi .....	68
12. Analisis sidik ragam insidens HPD pada beberapa varietas padi .....	68
13. Analisis sidik ragam keparahan HPD pada beberapa varietas padi .....	68
14. Analisis sidik ragam laju infeksi HPD pada beberapa varietas padi .....	69
15. Analisis sidik ragam LBKPP HPD pada beberapa varietas padi .....	69
16. Analisis sidik ragam kandungan selulosa pelepah pada	

## DAFTAR TABEL (Lanjutan)

Nama	Halaman
beberapa varietas padi .....	69
17. Analisis sidik ragam kandungan lignin pelepah pada beberapa varietas padi .....	70
18. Analisis sidik ragam kandungan hemiselulosa pelepah pada beberapa varietas padi .....	70
19. Analisis sidik ragam kekerasan relatif batang pada beberapa varietas padi .....	70
20. Analisis sidik ragam ragam jumlah anakan pada beberapa varietas padi .....	71
21. Analisis sidik ragam jumlah malai pada beberapa varietas padi .....	71
22. Analisis sidik ragam berat 100 biji pada beberapa varietas padi .....	71
23. Analisis sidik ragam biomassa kering pada beberapa varietas padi .....	72
24. Analisis sidik ragam biomassa segar batang pada beberapa varietas padi .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Nama	Halaman
1. <i>Data flow diagram</i> kerangka berpikir .....	19
2. Kategori tinggi tanaman terhadap pelepah untuk menentukan skor penyakit.....	25
3. Gejala HPD.....	26
4. Tanda penyakit HPD.....	27
5. Grafik rata- rata perkembangan insidens penyakit HPD pada beberapa varietas padi.....	33
6. Grafik rata- rata perkembangan keparahan penyakit HPD pada beberapa varietas padi .....	37
7. <i>Data flow diagram</i> mekanisme resistensi Padi Hitam dan Srikiti terhadap penyakit HPD .....	39
8. <i>Data flow diagram</i> mekanisme toleransi Padi Hitam dan Srikiti terhadap penyakit HPD .....	45
9. Kurva regresi antara keparahan penyakit dan kehilangan hasil .....	48
10. Kurva regresi antara luas hawar dan kehilangan hasil .....	49
Dalam Lampiran	
11. Padi varietas Srikiti .....	66
12. Padi varietas IR64 .....	66
13. Padi varietas Inpari13.....	66
14. Padi varietas Padi Hitam .....	66
15. Gejala penyakit HPD .....	67
16. Tanda penyakit HPD .....	67
17. Benih yang digunakan untuk penelitian .....	67
18. Analisis Laboratorium.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Nama	Halaman
1. Jadwal Penelitian .....	61
2. Deskripsi Varietas Padi.....	62
3. Data Iklim .....	64
4. Dokumentasi penelitian.....	65
5. Analisis Sidik Ragam.....	67
6. Publikasi yang telah diterbitkan.....	72

