



**INTENSITAS DAN LAJU INFEKSI PENYAKIT KARAT
DAUN (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) PADA DUA
PULUH SATU GENOTIPE KEDELAI**

SKRIPSI

Oleh

**Agustina Issriyansyah
NIM. 021510401156**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**INTENSITAS DAN LAJU INFEKSI PENYAKIT KARAT
DAUN (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) PADA DUA
PULUH SATU GENOTIPE KEDELAI**

SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan
untuk menyelesaikan Program Sarjana pada
Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Jember**

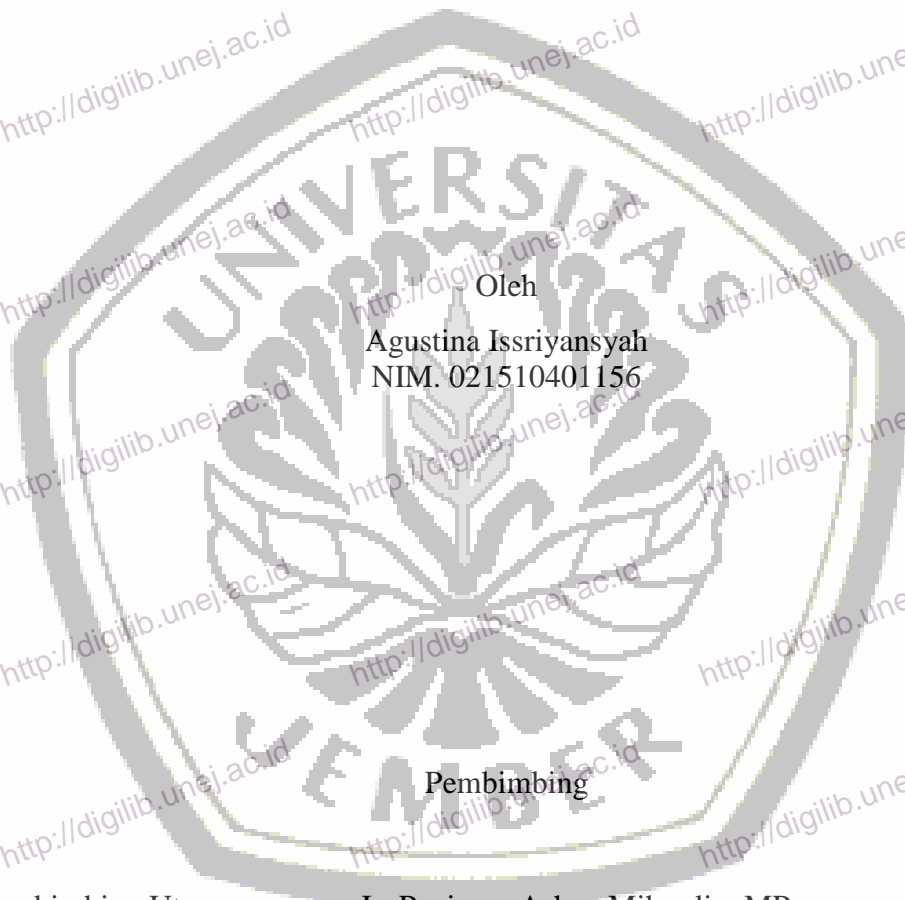
Oleh

**Agustina Issriyansyah
NIM. 021510401156**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

SKRIPSI BERJUDUL

**INTENSITAS DAN LAJU INFEKSI PENYAKIT KARAT
DAUN (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) PADA DUA
PULUH SATU GENOTIPE KEDELAI**



Oleh

Agustina Issriyansyah
NIM. 021510401156

Pembimbing

Pembimbing Utama : Ir. Paniman Ashna Mihardjo, MP

Pembimbing Anggota : Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, M.S

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: **Intensitas Dan Laju Infeksi Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) pada Dua Puluh Satu Genotipe Kedelai**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 19 Pebruari 2010
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji
Ketua,

Ir. Paniman Ashna Miharjo, MP.
NIP.195009031980031001

Anggota I

Anggota II

Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS.
NIP.195507041982031001

Ir. Victoria Supartini, MS.
NIP.194801251974122001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP.
NIP.196111101988021001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agustina Issriyansyah

Nim : 021510401156

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Intensitas Dan Laju Infeksi Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) pada Dua Puluh Satu Genotipe Kedelai”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumber-sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi

demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Pebruari 2010

Yang menyatakan

Agustina Issriyansyah

Nim. 021510401156

RINGKASAN

Intensitas Dan Laju Infeksi Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) pada Dua Puluh Satu Genotipe Kedelai. Agustina Issriyansyah, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Di kawasan benua Asia, Indonesia menempati sebagai negara dengan luas areal pertanaman kedelai ketiga terbesar setelah China. Indonesia juga dikenal sebagai negara penghasil kedelai ke enam terbesar di dunia, namun produktivitasnya masih rendah. Produktivitas kedelai yang rendah di Indonesia salah satunya disebabkan adanya serangan penyebab penyakit diantaranya adalah karat daun, yang disebabkan oleh *Phakopsora pachyrhizi* Sydow. Salah satu usaha pengendalian penyakit karat daun kedelai (*P. Pachyrhizi* Syd.) ialah penggunaan varietas tahan yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh penyakit tersebut.

Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember mulai bulan Juni sampai dengan Agustus 2007. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua puluh satu perlakuan genotipe kedelai (koleksi Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS.) antara lain: Unej-1; Unej-2; Ryoko; Burangrang; Unej-1 X Unej-2; Unej-1 X Ryoko; Unej-1 X Burangrang; Unej-1 X Panderman; Unej-2 X Unej-1; Unej-2 X Ryoko; Unej-2 X Burangrang; Unej-2 X Panderman; Ryoko X Unej-1; Ryoko X Unej-2; Burangrang X Unej-1; Burangrang X Unej-2; Burangrang X Ryoko; Burangrang X Panderman; Panderman X Unej-1; Panderman X Unej-2; Panderman X Burangrang, setiap perlakuan diulang tiga kali. Benih ditanam dalam *polybag*, untuk setiap *polybag* ditanam satu genotipe dengan 2 benih. Selama penanaman dilakukan pemeliharaan tanaman seperti pemupukan dan penyiraman. Untuk benih yang tidak tumbuh dilakukan penyulaman. Tanaman yang telah berumur 32 hari setelah tanam (hst) diinokulasi dengan menyemprotkan suspensi patogen di bawah permukaan daun kedelai dengan kerapatan spora $5,6 \times 10^6$ spora/ml.. Inokulasi dilakukan pada sore hari, setelah itu tanaman disungkup dengan plastik. Parameter

pengamatan meliputi intensitas penyakit, laju infeksi, dan menentukan kriteria ketahanan genotipe kedelai terhadap penyakit karat daun. Pengamatan intensitas penyakit karat daun dilakukan dengan mengamati semua daun pada tiap tanaman. Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 39 sampai dengan 67 hari setelah tanam (hst) dengan interval pengamatan tujuh hari sekali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Intensitas penyakit karat daun kedelai pada umur 67 hst tertinggi tampak pada genotipe Unej-1 X Ryoko (52,640 persen) dan terendah pada genotipe Panderman X Unej-2 (37,580 persen). Dari kategori ketahanan yang telah ditentukan, duapuluh genotipe kedelai menunjukkan kategori ketahanan yang agak tahan terhadap penyakit karat daun, sedangkan pada genotipe Unej-1 X Ryoko memiliki kategori ketahanan yang agak rentan. Laju infeksi tertinggi terdapat pada genotipe Ryoko X Unej-1 (0,0793 unit/hari) dan genotipe Unej-1 X Ryoko 0,0758 (unit/hari). Laju infeksi terendah pada genotipe Unej-2 X Burangrang (0,0141 unit/hari) diikuti Panderman X Unej-2 (0,0147 unit/hari) dan Panderman X Unej-1 (0,0199 unit/hari). Laju infeksi tersebut masih tergolong rendah dan belum berbahaya karena belum melebihi 0,5 unit/hari. Dari hasil uji duncan menunjukkan bahwa laju infeksi pada saat tanaman berumur 53 hst memiliki perbedaan yang sangat nyata antar genotipe.

SUMMARY

The intensity and rate of Leaf Rust Infection Disease (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) in Twenty-One Genotype Soybean, Agustina Issriyansyah, Department of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture University of Jember.

In the region of Asia, Indonesia occupies a total area of the country with the third-largest soybean crop after China. Indonesia is also known as soybean-producing countries to the world's sixth largest, but productivity is still low. Low productivity of soybean in Indonesia caused one of the causes of diseases such attacks are leaf rust, caused by *Phakopsora pachyrhizi* Sydow. One disease control efforts soybean leaf rust (*P. pachyrhizi* Syd.) is the use of resistant varieties are expected to overcome the problems posed by the disease.

Research conducted at the Department of Land Experiment Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture University of Jember starting June until August 2007. This research is compiled by using the Random Design Group (RAK), which consists of twenty-one treatment of soybean genotypes (collections Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, MS.) among others: Unej-1; Unej-2; Ryoko; Burangrang; Unej-1 X Unej-2; Unej-1 X Ryoko; Unej-1 X Burangrang; Unej-1 X Panderman; Unej-2 X Unej-1; Unej-2 X Ryoko; Unej-2 X Burangrang; Unej-2 X Panderman; Ryoko X Unej-1; Ryoko X Unej-2; Burangrang X Unej-1; Burangrang X Unej-2; Burangrang X Ryoko; Burangrang X Panderman; Panderman X Unej-1; Panderman X Unej-2; Panderman X Burangrang, each treatment is repeated three times. The seed planted in polybags, polybags are planted for each genotype with a 2 seed. During the maintenance planting crops such as fertilizing and seed watering. For the seeds that do not grow do embroidery. Plants that have been aged 32 days after planting (hst) inoculated by spraying a suspension of pathogens beneath the surface of soybean leaves with a spore density of $5,6 \times 10^6$ spores / ml. Inoculation in the afternoon, after which the plants in a plastic shield. Parameters include the intensity of disease surveillance, infection rate, and determine the criteria for genotyping of soybean resistance to leaf rust disease. Observation

intensity leaf rust disease carried out by observing all leaves on each plant. Observations were made from plants aged 39 to 67 days after planting (hst) observations with an interval of seven days.

The results showed that the intensity of soybean leaf rust disease at the age of 67 hst was highest the genotype Unej-1 X Ryoko (52,640 percent) and lowest in genotype Panderman X Unej-2 (37,580 percent). From the category of resilience that has been determined, twenty soybean genotypes showed resilience category somewhat resistant to leaf rust disease, whereas in genotype Unej-1 X Ryoko has the resilience category rather vulnerable. The highest infection rate found in the genotype Ryoko X Unej-1 (0,0793 units/day) and genotype Unej-1 X Ryoko (0.0758 units/day). The lowest infection rate in genotypes Unej-2 X Burangrang (0,0141 units/days) followed Panderman X Unej-2 (0,0147 units/days) and Panderman X Unej-1 (0,0199 units/days). Infection rate is still low and not dangerous because it has not exceeded 0,5 units/day. From the results of Duncan test showed that the rate of infection at 53 hst plant has a very real differences between the genotypes.

PRAKATA

Bismillahirrahmaanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmad dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan hasil penelitian dalam bentuk Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi) dengan judul:” Intensitas Dan Laju Infeksi Penyakit Karat Daun (*Phakopsora pachyrhizi* Sydow) pada Dua Puluh Satu Genotipe Kedelai”.

Karya Ilmiah Tertulis ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Paniman Ashna Mihardjo, MP selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) dan Dr. Ir. M. Setyo Poerwoko, M.S selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan bimbingan, dorongan dan saran hingga terselesainya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
2. Ir. V. Supartini, MS selaku Dosen Pembimbing Anggota II yang telah memberikan revisi dan arahan untuk sempurnanya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
3. Orang tuaku, Mamak Sriyani Choiri Alm.dan Ayah Moch. Isyak R., Adikku Oktavina Misriyansyah, serta Masku M. Inayatullah yang senantiasa memberikan doa, semangat dan saran sehingga selesainya penulisan Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Rekan – rekan HPT 2002 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan motivasi kepada penulis.

Harapan penulis semoga Karya Ilmiah Tertulis yang telah tersusun ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 19 Pebruari 2010

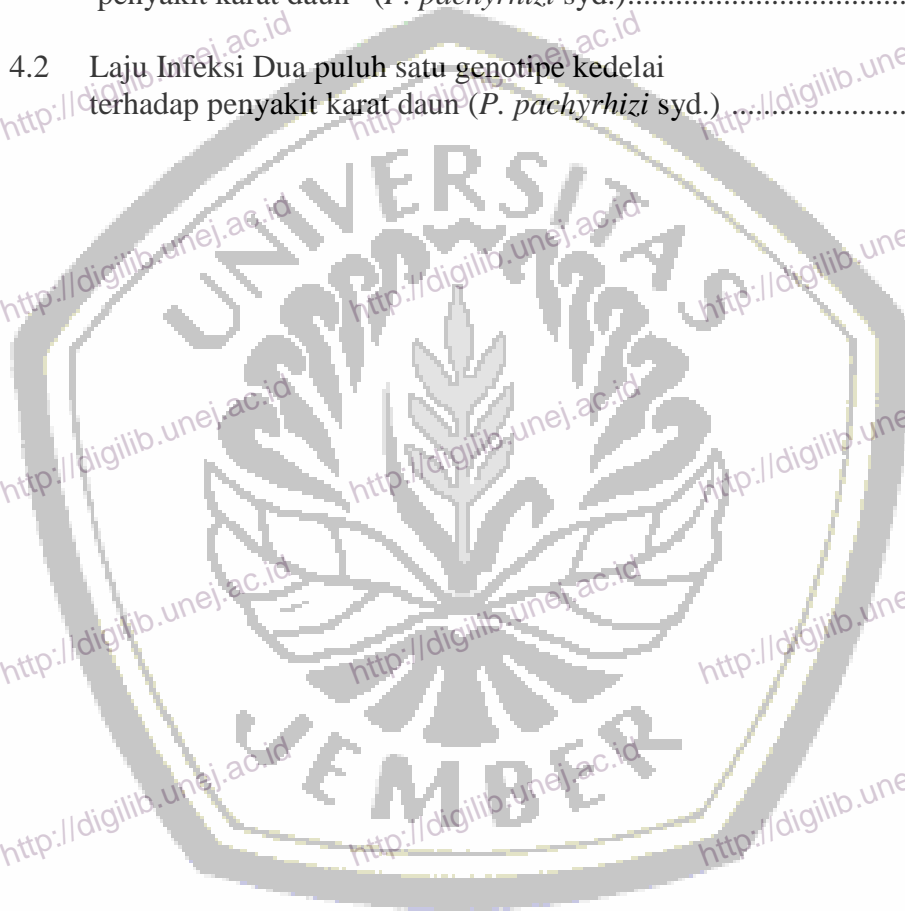
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Kedelai	3
2.2 Penyakit Karat Daun Kedelai	4
2.2.1 Patogen	4
2.2.2 Gejala Penyakit Karat Daun	4
2.3 Ketahanan Tanaman Kedelai Terhadap Penyakit Karat Daun	5
BAB 3. METODE PENELITIAN	6
3.1 Bahan dan Alat	6
3.2 Metode	6
3.2.1 Penanaman Kedelai	6
3.2.2 Suspensi <i>P. Pachyrhizi</i>	7
3.2.3 Pelaksanaan Pengujian	7
3.3 Parameter Pegamatan	7
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
BAB 5. SIMPULAN	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	19

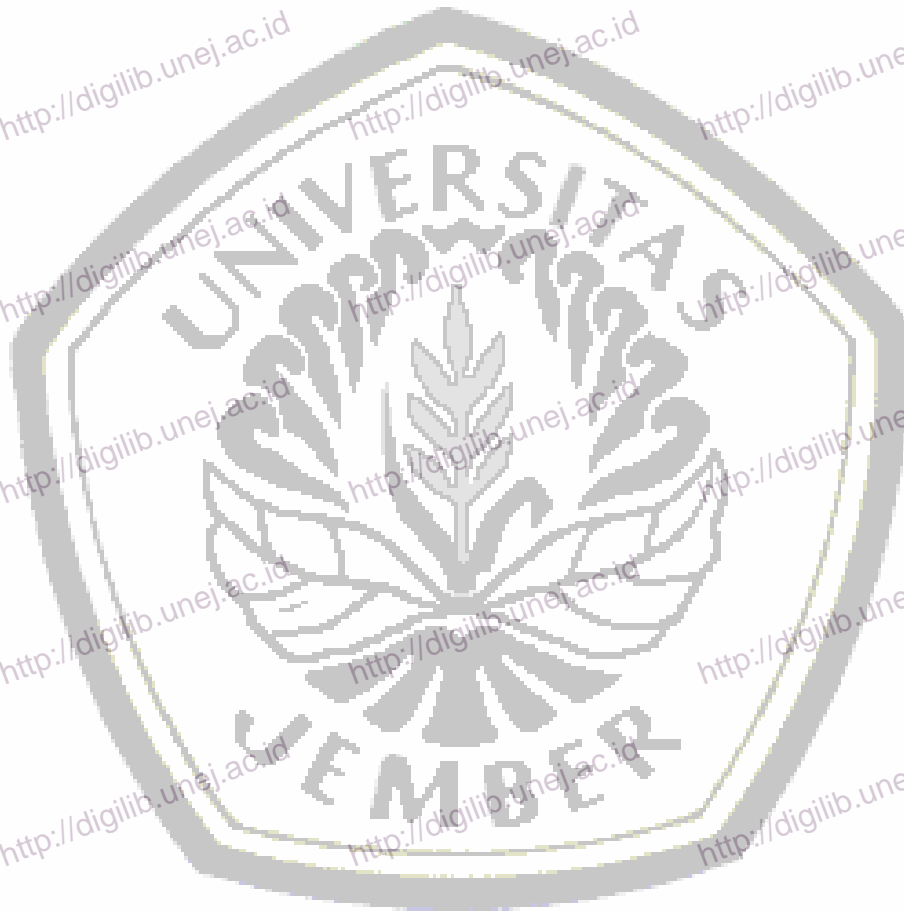
DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
3.1	Dua puluh satu genotipe kedelai yang diuji	6
4.1	Intensitas Penyakit dan kategori ketahanan Dua puluh satu genotipe kedelai terhadap penyakit karat daun (<i>P. pachyrhizi</i> syd.).....	13
4.2	Laju Infeksi Dua puluh satu genotipe kedelai terhadap penyakit karat daun (<i>P. pachyrhizi</i> syd.)	15



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
4.1	Daun kedelai yang terserang <i>P. Pachyrhizi</i>	15
4.2	Uredospora <i>P. Pachyrhizi</i>	16



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Intensitas Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 39 hst.....	19
2.	Intensitas Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 46 hst.....	20
3.	Intensitas Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 53 hst.....	21
4.	Intensitas Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 60 hst.....	22
5.	Intensitas Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 67 hst.....	23
6.	Laju Infeksi Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 39 hst.....	24
7.	Laju Infeksi Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 46 hst.....	26
8.	Laju Infeksi Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 53 hst.....	28
9.	Laju Infeksi Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 60 hst.....	31
10.	Laju Infeksi Penyakit Karat Daun pada Umur Tanaman 67 hst.....	33