repository.ub.ac.id

RINGKASAN

Afin Nashrudin. 0810480115. Peningkatan Ketahanan Tanaman Kedelai *(Glycine max* (L.) Merill) terhadap Penyakit Rebah Semai *(Sclerotium rolfsii* Sacc.*)* dengan Teknik Pengendalian secara Terpadu. Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. H. Ika Rochdjatun S. dan Dr. Ir. H. Syamsuddin Djauhari, MS.

Penyakit rebah semai atau layu dan lebih dikenal sebagai penyakit *dumping-off* yang disebabkan oleh *Sclerotium rolfsii* Sacc. Merupakan masalah serius di Indonesia, khususnya di Jawa karena hampir menyerang berbagai jenis tanaman kacang-kacangan khususnya kedelai dengan kerusakan hamper mencapai 100 % (Djauhari, 2003). Salah satu cara pengendalian yang akhir-akhir ini mendapatkan perhatian utama dari ahli penyakit adalah dengan pemanfaatan musuh – musuh alaminya secara biologis (Liu,*dkk*. 1995).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang bagaimana pengaruh aplikasi agens hayati (*Streptomyces, Mikoriza, Trichoderma,* dan R*hyzobium*), pupuk kandang dan pengaturan jarak tanam terhadap tingkat serangan penyakit rebah semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) dimana teknik tersebut merupakan paket pengendalian secara terpadu.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikologi Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang dan di lokasi lahan persawahan Desa Landungsari, Kec. Dau, Kab. Malang pada bulan September - Desember 2012.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi agens hayati, pupuk kandang, terbukti dapat meningkatkan ketahanan tanaman kedelai terhadap serangan penyakit rebah semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.). Pada intensitas serangan penyakit, perlakuan A1 (agens hayati + pupuk kandang + jarak tanam 20x20 cm) memiliki nilai intensitas serangan terendah yaitu hanya 0,66 %. Sedangkan pada perlakuan C2 (kontrol + jarak tanam 15x15 cm) memiliki nilai puncak intensitas serangan tertinggi yaitu 6,66 %. Selanjutnya, pada laju infeksi penyakit, perlakuan A2 (agens hayati + pupuk kandang + jarak tanam 15x15 cm) memiliki nilai puncak laju infeksi penyakit terendah yaitu hanya 11,73 %. Sedangkan pada perlakuan C2 (kontrol + jarak tanam 15x15 cm) memiliki nilai puncak laju infeksi penyakit tertinggi yaitu 20,23 %.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

SUMMARY

Afin Nashrudin. 0810480115. Increased Resilience of Soybean Plants (*Glycine max* (L.) Merill) Against Disease Dumping-off (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) with Integrated Control Techniques. Supervised by : Prof. Dr. Ir. H. Ika Rochdjatun S. and Dr. Ir. H. Syamsuddin Djauhari, MS.

The disease wither and fall for or better known as *dumping-off* disease caused by *Sclerotium rolfsii* Sacc. is a serious problem in Indonesia, especially in Java as almost attacked various types of plants, especially soy beans with damage to almost reach 100% (Djauhari, 2003). Business overcome them hard to do considering the pathogen attacking roots and are able to survive without a host for decades. One of the ways that control lately to get the attention of an expert disease is by exploiting its natural enemies for biological (Liu, et al. 1995).

This research aims to find out about how to influence the application of biological agens *(Streptomyces, Mycorrhiza, Trichoderma,* and *Rhyzobium)* and manure to the disease attack rate had fallen for (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) where this technique is an integrated control.

This research was carried out in the Laboratorium Mikologi, Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. And in farm fields to the Village of Landungsari, District of Dau, Regency of Malang in September - December 2012.

The results showed that applications for biological agens, manure, proved can improve endurance soybean plants against attacks of diseases fall for (Sclerotium rolfsii Sacc.). On the intensity of the onslaught of disease, treatment of the A1 (biological agens + manure + planting distance 20 x 20 cm) have the lowest value of the intensity of the attacks is just 0.66%. While on treatment C2 (control + planting distance 15 x 15 cm) have the highest peak value of the intensity of the attacks is 6,66%. Furthermore, the rate of infections disease, treatment of the A2 (biological agens + manure + planting distance 15 x 15 cm) has a peak value of the lowest rate of infection disease which only 11,73%. While on treatment C2 (control + planting distance 15 x 15 cm) have the highest rate of infection of the disease tops namely 20,23%.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, karunia dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Peningkatan Ketahanan Tanaman Kedelai *(Glycine max* (L.) Merill) terhadap Penyakit Rebah Semai *(Sclerotium rolfsii* Sacc.*)* dengan Teknik Pengendalian Secara Terpadu".** Terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. H. Ika Rochdjatun Sastrahidayat, yang telah menyertakan penulis dalam penelitian Hibah Bersaing Institusi Universitas Brawijaya.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada : 1.) Dr. Ir. Bambang Trirahardjo, SU. Selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya ; 2.) Prof. Dr. Ir. H. Ika Rochdjatun S. selaku dosen pembimbing utama skripsi ; 3.) Dr. Ir. H. Syamsuddin Djauhari, MS. Selaku dosen pembimbing pendamping ; 4.) Ayah, Ibunda beserta keluarga yang senantiasa memberikan dukungan spiritual dan motivasi ; 5.) Teman - teman HPT yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu per satu yang selalu memberikan bantuan moral dan dorongan semangat.

Mengingat keterbatasan yang ada pada penulis, segala saran dan masukan yang konstruktif sangat diharapkan dari pembaca, terutama semua relasi dan kolega yang ahli di bidang penyakit tanaman.

Akhirnya dengan memohon ridho dari Allah SWT, penulis berharap semoga nantinya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, Agustus 2013

Penulis,

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan pada tanggal 08 Februari 1990 dari ayah yang bernama Hasan dan ibu yang bernama Zaini dan merupakan Anak ke-2 dari 2 bersaudara.

Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di MI Muhammadiyah 07 Takerharjo (1996-2002), kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Tingkat Pertama di MTs Muhammadiyah 07 Takerharjo (2002-2005), dan Sekolah Menengah Atas di MAN Lamongan (2005-2008).

Pada tahun 2008, penulis melanjutkan pendidikan perguruan tinggi (S-1) di Universitas Brawijaya Malang di Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi yang diterima melalui jalur masuk SPMB/SNMPTN. Pada semester 5 penulis memilih dan masuk di minat Jurusan Perlindungan Tanaman. Selanjutnya pada semester 7 penulis melaksanakan kegiatan wajib Magang Kerja selama 3 bulan di PT. Per kebunan Nusantara XII Kebun Kaliselogiri Ketapang - Banyuwangi. Dan menyelesaikan studi pada semester 10 (2012/2013).

Selama masa pendidikan, penulis aktif sebagai Pengurus HIMAPTA (Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman) Departemen Infokom periode 2011/2012. Serta pernah juga menjadi asisten praktikum di beberapa mata perkuliahan seperti MA (Managemen Agroekosistem), PB (PertanianBerlanjut), MHPT (Managemen Hama Penyakit Terpadu), serta HPPT (Hama dan Penyakit Penting Tanaman).

DAFTAR ISI

Isi **Halaman**

RINGKASAN i
SUMMARY ii
KATA PENGANTAR iii
RIWAYAT HIDUP iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR LAMPIRAN ix

BAB I. PENDAHULUAN
1.1. LatarBelakang..... 1
1.2. Tujuan..... 3
1.3. Hipotesis 3
1.4. Manfaat 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA
2.1. Potensi Kedelai 5
2.2. Penyakit Rebah Semai *(Damping Off)* Sebagai Penyakit Penting Tanaman Kedelai 6
2.3. Karakteristik Jamur Patogen *Sclerotium Rolfsii* Sacc. 7
2.4. Pengendalian..... 11
2.5. Jamur Antagonis Sebagai Pengendali Hayati..... 12
2.6. Simbiosis Mutualisme Antara Jamur Mikoriza dan Tanaman 14
2.6.1. Kondisi Ideal Jamur Mikoriza 17
2.6.2. Perandan Berbagai Manfaat Jamur Mikoriza pada Tanaman 18
2.7. Epidemi Penyakit 21

BAB III. METODE PENELITIAN
3.1. Waktu dan Tempat 25
3.2. Alat dan Bahan 26
3.3. Persiapan Penelitian..... 26
3.3.1. Perbanyakan Inokulum Agens Hayati 26
3.3.2.Penyediaan benih..... 27
3.4. Metode Pelaksanaan 27
3.4.1. Pembuatan Plot Percobaan 28
3.4.2.Penanaman 28
3.4.3. Pemeliharaan Tanaman 28
3.4.4. Pengamatan 28
3.5. Analisis Hasil 31

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil …….. 32
4.1.1. Jumlah Tanaman Kedelai yang Tumbuh …… 32
4.1.2. Jumlah Tanaman Kedelai yang Mati 32
4.1.3. Jumlah Tanaman Kedelai yang Layu/Terserang ….. 33
4.1.4. Intensitas Serangan Penyakit Rebah Semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) 35
4.1.5. Tinggi Tanaman Kedelai……..... 37
4.1.6. Jumlah Polong Tanaman Kedelai per Tanaman ……. 38
4.1.7. Berat Brangkasan Tanaman Kedelai per 100 Tanaman……..…... 39
4.1.8. Berat Polong Basah Tanaman Kedelai per 100 Tanaman ……..…… 40
4.1.9. Berat Polong Kering Tanaman Kedelai per 100 Tanaman …….…… 41
4.1.10. Berat Biji Kering Tanaman Kedelai per 100 Tanaman...…….. 41
4.1.11. Berat 100 Biji Tanaman Kedelai……..…….. 42
4.2. Pembahasan Umum……... 43

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan ……..... 50
5.2. Saran ……. 50

DAFTAR PUSTAKA…… 51

LAMPIRAN ……. 61

DAFTAR GAMBAR

Nomor **Teks** **Halaman**

1. Gambar Diagram Alur Kegiatan Penelitian 25
2. Gambar Tanaman kedelai yang Terserang Penyakit Rebah Semai (*Scelrotium rolfsii* Sacc.) 35
3. Grafik Pengaruh Perlakuan Terhadap Intensitas Serangan Penyakit Rebah Semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) ...……..... 36
4. Grafik Pengaruh Perlakuan Terhadap Laju Infeksi Serangan Penyakit Rebah Semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) 47

DAFTAR TABEL

Nomor **Teks** **Halaman**

1. Pengaruh Perlakuan Terhadap PersentaseTanaman Kedelai yang Tumbuh 32
2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Tanaman Kedelai yang Mati 33
3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Tanaman Kedelai yang Layu/Terserang 34
4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Intensitas Serangan Penyakit Rebah Semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) 36
5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tinggi Tanaman Kedelai 38
6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Jumlah Polong Tanaman Kedelai per Tanaman 39
7. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Brangkasan Tanaman Kedelai per 100 Tanaman 40
8. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Polong Basah Tanaman Kedelai per 100 Tanaman 40
9. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Polong Kering Tanaman Kedelai per 100 Tanaman 41
10. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Biji Kering Tanaman Kedelai per 100 Tanaman 42
11. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat 100 Biji Tanaman Kedelai 42
12. Pengaruh Perlakuan Terhadap Laju Infeksi Penyakit Rebah Semai (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) 46

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor **Teks** **Halaman**

1. Analisis Ragam Tinggi Tanaman Kedelai 61
2. Analisis Ragam Jumlah Tanaman Kedelai yang Tumbuh 63
3. Analisis Ragam Jumlah Tanaman Kedelai yang Layu 64
4. Analisis Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai 65
5. Analisis Ragam Berat Brangkasan Tanaman Kedelai 66
6. Analisis Ragam Berat Polong Basah Tanaman Kedelai 67
7. Analisis Ragam Berat Polong Kering Tanaman Kedelai 68
8. Analisis Ragam Berat Biji Kering Tanman Kedelai 69
9. Analisis Ragam Berat 100 Biji Kering Tanaman Kedelai 70
10. Skema Plot Percobaan pada Lahan 71
11. Proses Pencampuran Agens Hayati *(Streptomyces, Rhyzobium, Mikoriza,* dan *Trichoderma)*……..... 72
12. Lahan Percobaan (A. Pratanam dan B. PascaTanam) …..…… 73
13. Proses Penanaman Kedelai(A. Pelubangan B. Penanaman Benih dan C. 3 Biji Kedelai/Lubang Tanam) ……..... 74
14. Salah Satu Proses Pengamatan (A. Data Penyakit dan B. Data Pertumbuhan) ……..... 75
15. Tanaman Kedelai Umur 85 hst yang Akan Segera Siap di Panen ..…. 76
16. Proses Penimbangan Hasil Panen sebagai Data Produksi (A. Berat Brangkasan dan B. Berat Polong Basah) ……..... 77