

RINGKASAN

Yulita Khoirun Ni'mah. 11504020111125. Persistensi Jamur Patogen Serangga *Beauveria Bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Hypocreales: Cordycipitaceae) Di Filoplan Tanaman Sawi (*Brassica Rapa* L.). Dibawah bimbingan Dr. Ir. Aminudin Afandhi, MS., sebagai pembimbing utama dan Fery Abdul Choliq, SP., MP. MSc., sebagai Pembimbing Pendamping.

Beauveria bassiana (Balsamo) Vuillemin (Hypocreales: Cordycipitaceae) merupakan jamur patogen serangga yang dikembangkan di seluruh dunia karena mempunyai potensi besar sebagai agens hayati yang bersifat selektif dan saprofit. Selama ini telah banyak penelitian dilakukan yaitu tentang aplikasi konidia *B. bassiana* di filoplan tanaman sawi untuk meningkatkan pengendalian larva hama *S. litura*, akan tetapi belum dilaporkan kemampuan hidupnya. Kemampuan hidup konidia *B. bassiana* di filoplan tanaman diketahui tidak dapat bertahan aktif dalam waktu yang lama karena dipengaruhi oleh sinar matahari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persistensi konidia *B. bassiana* di filoplan sawi dengan mengukur tingkat viabilitas dan virulensinya setelah dipaparkan sinar matahari.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nematologi dan Green house II, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang mulai bulan Januari sampai dengan Juni 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan masing-masing aplikasi yaitu pemaparan isolat *B. bassiana* di filoplan sawi selama 0 jam (kontrol), pemaparan isolat *B. bassiana* di filoplan sawi selama 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72, 96 jam. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak empat kali. Data dari hasil percobaan dianalisis menggunakan uji F pada taraf kepercayaan 95% dan apabila terdapat pengaruh yang nyata pada perlakuan maka dilakukan uji lanjutan Duncan pada taraf kepercayaan 95%.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa lama pemaparan sinar matahari berpengaruh nyata terhadap persentase viabilitas dan virulensi konidia *B. bassiana*. Pemaparan sinar matahari selama 96 jam mampu menurunkan viabilitas konidia *B. bassiana* yaitu 75,82%. Persentase mortalitas larva *S. litura* pada perlakuan pemaparan 0 jam mencapai 66,25% dan rerata waktu kematian 5,15 hari dengan nilai waktu paruh yaitu 27,88 hari, sedangkan pada perlakuan pemaparan 96 jam menurun menjadi 7,50% dan rerata waktu kematian 9,63 hari dengan nilai waktu paruh yaitu 40,37 hari. Intensitas sinar matahari yang diterima yaitu 1800-12100 lux dengan suhu 23,8-28,8^oC dan kelembaban 70-78%.

SUMMARY

Yulita Khoirun Ni'mah. 115040201111125. Persistence of the Entomopathogenic Fungus, *Beauveria Bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Hypocreales: Cordycipitaceae) on Phylloplane of Mustard Greens (*Brassica Rapa* L.). Supervised by Dr. Ir. Aminudin Afandhi, MS., and Fery Abdul Choliq, SP., MP. MSc.

Beauveria bassiana (Balsamo) Vuillemin (Hypocreales: Cordycipitaceae) is an entomopathogenic fungus which known as a biological control agent. It is selective to several insect pests and also saprophyte. However, there were some reports about the application of *B.bassiana* on phylloplane of mustards, but only few reports related to its viability on phylloplane of mustards. Viability of *B.bassiana* conidia on phylloplane could be effected by sunlight. This research aimed to determine the persistence of *B.bassiana* conidia on phylloplane of mustard by measuring the level of viability and virulence of *B. bassiana* conidia after exposed to sunlight.

This research was conducted in the Laboratory of Nematology and Greenhouse, Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, University of Brawijaya from January to June 2015. Completely randomized design (CRD) was used in this experiment. Treatments were the exposure of *B. bassiana* isolates on phylloplane mustard for 0 (as control), 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72, 96 hours. Each treatment was repeated four times. Data were analyzed by F test at the level of 95%, and continued by Duncan Test.

The result showed that prolonged exposure to sunlight significantly affect the percentage of viability and virulence of *B.bassiana* conidia. Exposure to sunlight for 96 hours was able to decrease the viability of conidia of *B.bassiana* for 75.82%. The mortality of larvae of *S.litura* on exposure treatment 0 hours reached 66.25%, on the average period of death and a half-life value were 5.15 and 27.88 days respectively. In case of 96 hours exposure, it decreased up to 7.50% on the average period of death and a half-life value were 9.63 and 40.37 days respectively. In addition, the intensity of the received sunlight were 1800-12100 lux respectively on 23,8-28,8°C of temperature and 70-78% of humidity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Persistensi Jamur Patogen Serangga *Beauveria Bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Hypocreales: Cordycipitaceae) di Filoplan Tanaman Sawi (*Brassica Rapa* L.)”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini, dan secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Ludji Pantja Astuti, MS., selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
2. Dr. Ir. Aminudin Afandhi, MS., selaku dosen pembimbing utama dan Fery Abdul Choliq, SP., MP. MSc., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan nasihat, arahan, motivasi, dan bimbingannya kepada penulis.
3. Ibunda Siti Ma’rifah dan Ayah Karmadi, atas kasih sayang dan kesabaran dalam memberikan semangat, doa, dan dukungan moral sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman seperjuangan Agroekoteknologi 2011, khususnya Devi, Chusnul, Rima, Nhora, Aluf, Yogi, Yurika, Yosi, Dewi, Vini, Risky, Abi, Yola, Zulva, Nita, Linda, Reza, dan Arif atas segala bantuan, dukungan, dan kebersamaan yang kita jalin selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Malang, November 2015

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lamongan pada tanggal 03 Juli 1993 sebagai putri pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Karmadi dan Ibu Siti Ma'rifah.

Pendidikan dasar sampai menengah atas penulis selesaikan di Kabupaten Lamongan. Pendidikan sekolah dasar ditempuh di MIM 01 Payaman pada tahun 1999-2005. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MtsM 02 Karangasem pada tahun 2005-2008 dan dilanjutkan dengan pendidikan tingkat menengah atas di SMANU 01 MODEL pada tahun 2008-2011. Pada tahun 2011 penulis diterima sebagai mahasiswi Strata 1 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya melalui jalur Seleksi Undangan. Penulis kemudian memilih minat studi Hama dan Penyakit Tumbuhan pada semester genap tahun ajaran 2013-2014.

Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis pernah menjadi pengurus di BURSA FP-UB sebagai sie personalia. Selain itu, penulis pernah menjadi asisten mata kuliah praktikum Teknologi Produksi Tanaman. Penulis juga pernah aktif dalam kepanitiaan Pelatihan Penulisan Proposal Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) sebagai sie acara dan Deklarasi Pemilwa FP-UB sebagai kosie konsumsi pada tahun 2012. Penulis melakukan kegiatan magang kerja dari bulan Agustus hingga Oktober 2014 di Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP), Surabaya.

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Hipotesis	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Persistensi Patogen Serangga	3
2.1.1 Pengertian Persistensi Patogen Serangga	3
2.1.2 <i>B. bassiana</i> sebagai Jamur Patogen Serangga	3
2.1.3 <i>S. litura</i> sebagai Serangga Inang	5
2.1.3.1 Sistematika dan morfologi	5
2.1.3.2 Gejala serangan jamur patogen serangga.....	6
2.2 Sinar Matahari sebagai Faktor Abiotik	8
2.3 Filoplan sebagai Habitat Inang.....	9
2.3.1 Pengertian Filoplan.....	9
2.3.2 Tanaman Sawi	9
2.4 Hubungan Habitat Filoplan dengan Sinar Matahari.....	10
III. METODOLOGI	12
3.1 Tempat dan Waktu.....	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Persiapan Penelitian.....	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian	15
3.6 Pengamatan Percobaan	18
3.7 Analisa Data	19
3.8 Kerangka Penelitian.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Viabilitas konidia <i>B. bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi.....	20
4.2 Virulensi konidia <i>B. bassiana</i> pada Larva <i>S. litura</i>	23
4.3 Persistensi konidia <i>B. bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Perlakuan Isolat Jamur Patogen Serangga <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi yang digunakan untuk Uji Viabilitas dan Uji Virulensi	13
2.	Rerata Viabilitas Konidia <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi ...	20
3.	Virulensi Konidia <i>Beauveria bassiana</i> berdasarkan Mortalitas dan Rerata Waktu Kematian pada Larva <i>Spodoptera litura</i>	23

No.	Lampiran	Halaman
1.	Sidik Ragam Pengaruh Lama Pemaparan Sinar Matahari terhadap Kerapatan Konidia <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi	37
2.	Sidik Ragam Pengaruh Lama Pemaparan Sinar Matahari terhadap Viabilitas Konidia <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi	37
3.	Sidik Ragam Pengaruh Lama Pemaparan Sinar Matahari terhadap Virulensi Konidia <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi	37
4.	Rerata Suhu dan Kelembaban pada saat Pengamatan Virulensi <i>B. bassiana</i> terhadap Larva <i>Spodoptera litura</i>	37
7.	Uji Normalitas Data	38

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Koloni dan Konidia <i>Beauveria bassiana</i>	4
2.	Morfologi <i>Beauveria bassiana</i>	5
3.	Larva <i>Spodoptera litura</i>	7
4.	Tanaman Sawi.....	10
5.	Kotak Contoh Perhitungan dalam Haemocytometer	16
6.	Kerangka Operasional Penelitian.....	19
7.	Kondisi Lingkungan di Filoplan Sawi pada saat Aplikasi.....	21
8.	Jamur Patogen Serangga <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi secara Makroskopis dan Mikroskopis Umur 14 Hari	22
9.	Perbandingan Larva <i>Spodoptera litura</i> (Sehat dan Terinfeksi <i>Beauveria bassiana</i>)	24
10.	Persistensi Konidia <i>Beauveria bassiana</i> di Filoplan Tanaman Sawi dari 0 sampai 96 Jam (11-15 Mei 2015).....	25

No.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Rancangan Penelitian.....	36