

**EFEKTIVITAS APLIKASI *Beauveria bassiana* SEBAGAI UPAYA
PENGENDALIAN WERENG BATANG COKELAT DAN WALANG
SANGIT PADA TANAMAN PADI**

SKRIPSI

Oleh

TRI PURWANINGSIH



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

**EFEKTIVITAS APLIKASI *Beauveria bassiana* SEBAGAI UPAYA
PENGENDALIAN WERENG BATANG COKELAT DAN WALANG
SANGIT PADA TANAMAN PADI**

**Oleh
TRI PURWANINGSIH
NIM: 23030113140053**

**Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang**

**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2017**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tri Purwaningsih
NIM : 23030113140053
Program Studi : S-1 Agroekoteknologi

dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul :
Efektivitas Aplikasi Beauveria bassiana sebagai Upaya Pengendalian Wereng Batang Cokelat dan Walang Sangit pada Tanaman Padi, dan penelitian yang terkait dengan skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing, yaitu : **Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.** dan **Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik, maka penulis bersedia gelar akademik yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Semarang, Juli 2017

Penulis



Tri Purwaningsih

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS APLIKASI *Beauveria bassiana*
SEBAGAI UPAYA PENGENDALIAN
WERENG BATANG COKELAT DAN
WALANG SANGIT PADA TANAMAN PADI

Nama Mahasiswa : TRI PURWANINGSIH

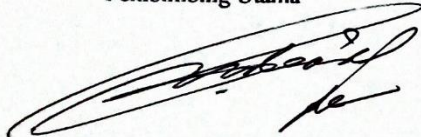
Nomor Induk Mahasiswa : 23030113140053

Program Studi/Departemen : SI AGROKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal... 20 JUL 2017 ..

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S.

Pembimbing Anggota



Ir. Karno, M. Appl.Sc., Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.

Ketua Program Studi

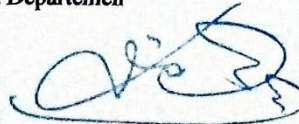


Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res., Ph.D.

RINGKASAN

TRI PURWANINGSIH. 23030113140053. 2017. Efektivitas Aplikasi *Beauveria bassiana* sebagai Upaya Pengendalian Wereng Batang Cokelat dan Walang Sangit pada Tanaman Padi. (Pembimbing : **BUDI ADI KRISTANTO** dan **KARNO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas aplikasi *Beauveria bassiana* dalam menekan populasi wereng batang cokelat maupun walang sangit pada tanaman padi dan untuk mengetahui produksi tanaman padi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2016 di Desa Campursari, Kecamatan Bulu, Kabupaten Temanggung.

Materi penelitian adalah padi varietas ciherang, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk ponska, pupuk ZA dan agensia hayati *Beauveria bassiana*. Alat yang digunakan adalah traktor, ajir, blangko pengamatan, papan nama, meteran, paranet, timbangan dan alat tulis. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 4 x 3 dengan 4 ulangan. Faktor pertama adalah dosis *Beauveria bassiana* (0, 100, 150 dan 200 g/14 liter). Faktor kedua yaitu interval aplikasi *Beauveria bassiana* (7, 10 dan 14 hari). Setiap kombinasi perlakuan diulang 4 kali, sehingga keseluruhan terdapat 48 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah populasi hama wereng batang cokelat, populasi hama walang sangit, tinggi tanaman, jumlah anakan padi yang mati, jumlah anakan produktif, hasil gabah kosong dan produksi tanaman padi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Beauveria bassiana* dengan dosis 200 g/14 liter dengan interval aplikasi 7 hari berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, hasil produksi gabah dan populasi hama wereng batang cokelat maupun walang sangit, yang secara efektif menyebabkan peningkatan mortalitas serta penurunan populasi hama. Peningkatan mortalitas dan penurunan populasi hama menjadi lebih besar dengan adanya peningkatan dosis aplikasi. Tanpa aplikasi *Beauveria bassiana* (kontrol), populasi hama wereng batang cokelat dan walang sangit meningkat. Aplikasi *Beauveria bassiana* memperkecil serangan hama terhadap tanaman padi, yang tercermin pada parameter tinggi tanaman, jumlah anakan yang mati dan hasil gabah kosong yang lebih sedikit.

Kesimpulan penelitian ini, bahwa aplikasi *Beauveria bassiana* dosis 200 g/14 liter dengan interval aplikasi 7 hari efektif untuk menekan atau mengendalikan populasi wereng batang cokelat dan walang sangit, dengan tingkat efektivitas berbeda. Efektifitas aplikasi *Beauveria bassiana* untuk menekan atau mengendalikan populasi wereng batang cokelat lebih tinggi dibandingkan walang sangit. Aplikasi *Beauveria bassiana* dapat menyelamatkan hasil gabah berkisar antara 1,20 sampai 4,47 kg/m² untuk dosis 100 g/14 liter, 1,35 sampai 5,40 kg/m² untuk dosis 150 g/14 liter dan 2,09 sampai 7,02 kg/m² untuk dosis 200 g/14 liter bergantung interval aplikasi.

KATA PENGANTAR

Tingginya tingkat serangan wereng batang coklat dan walang sangit pada tanaman padi menyebabkan ketergantungan petani terhadap penggunaan insektisida yang semakin tinggi. Kondisi ini menyebabkan hilangnya musuh alami dan organisme pengganggu tanaman (OPT) mengalami resurgensi, oleh karena itu beberapa teknologi dikembangkan untuk mengurangi ketergantungan insektisida kimia antara lain adalah pemanfaatan musuh alami, baik berupa parasitoid, predator dan patogen. Patogen yang dikembangkan untuk pengendalian wereng batang coklat dan walang sangit adalah cendawan *Beauveria bassiana*. Aplikasi *Beauveria bassiana* tidak menghasilkan residu yang membahayakan serta tidak menimbulkan resistensi dan resurgensi organisme pengganggu tanaman (OPT).

Penulis panjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S. selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Karno, M.Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota dan selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, saran, nasehat, pengarahan serta wawasan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih pula kepada Ir. Retno Dyah Rahmawati, Kepala laboratorium pengamatan hama penyakit Temanggung beserta staf, atas bantuan berupa kesempatan, fasilitas, tenaga dan pikiran. Kepada Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ketua Departemen Pertanian, Ketua Program Studi S1 Agroekoteknologi Universitas Diponegoro, Dosen di Departemen Pertanian, Tim

Penguji (Prof. Dr. Ir. Sumarsono, M.S. dan Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si.) yang telah menguji hasil penelitian ini, Koordinator Laboratorium beserta staf. Penulis ucapkan terima kasih atas bimbingan dan kesempatan yang telah penulis terima selama belajar di perguruan tinggi ini.

Terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Agus Surono Mukhtar dan Alm. Ibu Kasripah, yang selalu memberikan dukungan baik berupa materil maupun moril serta atas limpahan doa, kesabaran, kasih sayang, pengorbanan dan segala bentuk motivasi serta adik ku tercinta (Heru Suprastio) dan (Dhour Rohman) yang slalu memberikan semangat setiap hari. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman yang slalu mendukung, memberikan semangat dan memotivasi saya (Aditya Jati Istanto, Betty Perdana Sari, Hendra Pratomo, Ika Fatika, Nurul Anisa, Agus Priyatno, Ria Safitri, Eirene Brugman, Nyoman Aditya Putra Dewangga, Muhammad Wizda Pratama) serta semua teman-teman kelas B Agroekoteknologi 2013 dan teman- teman Bidik Misi Undip 2013 yang slalu memberikan kebahagiaan selama penulis belajar di perguruan tinggi. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih atas bantuan kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian sampai skripsi ini selesai. Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi kalangan akademik, penentu kebijakan yang terkait dengan laboratorium pengamatan hama penyakit tanaman dan praktisi di lapang.

Semarang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR ILUSTRASI..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Tanaman Padi..... | 4 |
| 2.2. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman | 6 |
| 2.3. Teknologi Perbanyakkan Cendawan <i>Beauveria bassiana</i> | 13 |
| 2.4. Keamanan Hayati | 14 |
| BAB III. MATERI DAN METODE..... | 16 |
| 3.1. Materi Penelitian..... | 16 |
| 3.2. Metode Penelitian | 16 |
| 3.3. Analisis Data..... | 21 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 22 |
| 4.1. Populasi Wereng Batang Cokelat | 22 |
| 4.2. Populasi Walang Sangit | 25 |
| 4.3. Tinggi Tanaman..... | 28 |
| 4.4. Jumlah Anakan yang Mati | 30 |
| 4.5. Jumlah Anakan Produktif | 32 |
| 4.6. Hasil Gabah (Gabah Kosong)..... | 34 |
| 4.7. Produksi Tanaman Padi | 36 |
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN | 39 |
| 5.1. Simpulan..... | 39 |
| 5.2. Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN..... | 45 |

| | |
|--------------------|-----|
| RIWAYAT HIDUP..... | 105 |
|--------------------|-----|

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Populasi Hama Wereng Batang Cokelat dengan Aplikasi <i>Beauveria Bassiana</i> pada Dosis dan Interval Aplikasi Berbeda..... | 22 |
| 2. Populasi Hama Walang Sangit pada Tanaman Padi | 25 |
| 3. Tinggi Tanaman Padi | 28 |
| 4. Jumlah Anakan yang Mati..... | 30 |
| 5. Jumlah Anakan Produktif | 32 |
| 6. Hasil Gabah yang Kosong | 34 |
| 7. Hasil Produksi Padi | 36 |

DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Grafik Tinggi Tanaman Padi..... | 28 |
| 2. Grafik Jumlah Anakan yang Mati | 30 |
| 3. Grafik Jumlah Anakan Produktif | 32 |
| 4. Grafik Gabah Kosong..... | 34 |
| 5. Grafik Hasil Produksi Padi..... | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| 1. Perhitungan populasi Hama Wereng Batang Cokelat pada Tanaman Padi..... | 44 |
| 2. Perhitungan opulasi Hama Walang Sangit pada Tanaman Padi | 53 |
| 3. Perhitungan Tinggi Tanaman Padi | 61 |
| 4. Perhitungan Jumlah Anakan yang Mati | 69 |
| 5. Perhitungan Jumlah Anakan Produktif..... | 77 |
| 6. Perhitungan Hasil Gabah yang Kosong..... | 85 |
| 7. Perhitungan Hasil Produksi Padi | 93 |
| 8. Gambar Populasi Walang Sangit..... | 101 |
| 9. Gambar Populasi Wereng Batang Cokelat..... | 102 |
| 10. Gambar Pembuatan <i>Beauveria bassiana</i> | 103 |
| 11. Gambar Hasil Produksi Tanaman Padi | 104 |