

**SKRIPSI**

**APLIKASI BIOINSEKTISIDA CAIR DARI *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILL. UNTUK MENGENDALIKAN BELALANG PEMAKAN DAUN TANAMAN PADI RATUN DAN PADI UTAMA**

***APPLICATION OF LIQUID BIOINSESTICIDE Beauveria bassiana (BALS.) VUILL. TO CONTROLLING GRASSHOPPER OF RATOON AND MAIN PADDY***



**Haryanto P. Saragih  
05101007123**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2015**

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Tanaman Padi.....	4
2.1.1. Sistematika.....	4
2.1.2. Botani.....	4
2.1.3. Syarat Tumbuh.....	6
2.1.3.1. Iklim .....	6
2.1.3.2. Tanah.....	6
2.2. Hama Belalang .....	7
2.2.1.1. Sistematika.....	7
2.2.1.2. Biologi dan Morfologi .....	10
2.2.1.3. Gejala Serangan .....	10
2.3. Cendawan <i>Beauveria bassiana</i> .....	8
2.4.1. Sistematika.....	8
2.4.2. Morfologi dan Daur Hidup .....	8
2.4.3. Mekanisme Infeksi .....	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu .....	10

3.2. Bahan dan Alat.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja .....	10
3.4.1. Persiapan Lahan Penelitian.....	10
3.4.2. Pembuatan Bioinsektisida Cair.....	11
3.4.3. Aplikasi Bioinsektisida.....	11
3.5. Pengambilan Hama Belalang .....	12
3.5.1. Pengamatan Langsung dilapangan.....	12
3.5.2. Pengambilan Pada Tajuk Tanaman.....	12
3.6. Parameter Pengamatan .....	12
3.6.1. Populasi Serangga Hama Belalang.....	12
3.6.2. Persentase Serangga Hama .....	13
3.7. Analisis Data .....	13
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
4.1. Populasi Serangga Hama Belalang Pada Tanaman Padi Ratun.....	17
4.2. Persentase Serangga Hama Belalang Pada Tanaman Padi Ratun.....	19
4.3. Populasi Serangga Hama Belalang Pada Tanaman Padi Utama.....	20
4.4. Persentase Serangga Hama Belalang Pada Tanaman Padi Utama.....	24
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
5.1. Kesimpulan .....	25
5.2. Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi ratun umur 1-4 msp pada pengamatan visual.....	15
Tabel 4.2. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi ratun umur 5-8 msp pada pengamatan visual.....	16
Tabel 4.3. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi ratun umur 1-4 msp pada pengamatan jaring.....	17
Tabel 4.4. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi ratun umur 5-8 msp pada pengamatan jaring.....	18
Tabel 4.5. Tingkat kerusakan tanaman akibat serangan hama belalang pada padi ratun.....	19
Tabel 4.6. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi utama umur 2-6 mst pada pengamatan visual.....	20
Tabel 4.7. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi utama umur 8-10 mst pada pengamatan visual.....	21
Tabel 4.8. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi utama umur 2-6 mst pada pengamatan jaring.....	22
Tabel 4.9. Populasi spesies hama belalang di tanaman padi utama umur 8-10 mst pada pengamatan jaring.....	22
Tabel 4.10. Tingkat kerusakan tanaman akibat serangan hama belalang pada padi utama.....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	30
Lampiran 2. Populasi serangga hama (ekor/25 rumpun) di padi Ratun.....	31
Lampiran 3. Populasi serangga hama (ekor/15ayunan ganda) di padi ratun .....	32
Lampiran 4. Populasi serangga hama (ekor/25 rumpun) di padi Utama.....	33
Lampiran 5. Populasi serangga hama (ekor/15ayunan ganda) di padi Utam .....	34
Lampiran 6. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 1 msp di lahan kontrol.....	35
Lampiran 7. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 2 msp di lahan kontrol.....	36
Lampiran 8. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 3 msp di lahan kontrol.....	37
Lampiran 9. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 4 msp di lahan kontrol.....	38
Lampiran 10. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 5 msp di lahan kontrol.....	39
Lampiran 11. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 6 msp di lahan kontrol.....	40
Lampiran 12. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 7 msp di lahan kontrol.....	41
Lampiran 13. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 8 msp di lahan kontrol.....	42
Lampiran 14. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 1 msp di lahan bioinsektisida.....	43
Lampiran 15. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 2 msp di lahan bioinsektisida.....	44
Lampiran 16. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 3 msp di lahan bioinsektisida.....	45
Lampiran 17. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 4 msp di lahan bioinsektisida.....	46
Lampiran 18. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 5 msp di lahan bioinsektisida.....	47

Lampiran 19. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 6 msp di lahan bioinsektisida.....	48
Lampiran 20. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 7 msp di lahan bioinsektisida.....	49
Lampiran 21. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi ratun umur 8 msp di lahan bioinsektisida.....	50
Lampiran 22. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 2 mst di lahan bioinsektisida.....	51
Lampiran 23. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 4 mst di lahan bioinsektisida.....	52
Lampiran 24. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 6 mst di lahan bioinsektisida.....	53
Lampiran 25. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 8 mst di lahan bioinsektisida.....	54
Lampiran 26. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 10 mst di lahan bioinsektisid.....	55
Lampiran 27. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 2 mst di lahan kontrol.....	56
Lampiran 28. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 4 mst di lahan kontrol.....	57
Lampiran 29. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 6 mst di lahan kontrol.....	58
Lampiran 30. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 8 mst di lahan kontrol.....	59
Lampiran 31. Persentase serangan hama belalang pada tanaman padi utama umur 10 mst di lahan kontrol.....	60

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis sangat berterima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M. Si dan Dr. Ir. Abu Umayah, M. S selaku pembimbing atas kesabaran dan bimbingannya kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan, dan analisis hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisannya ke dalam skripsi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan juga kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak Maritim Simarmata dan Ibu Redia Situmotang yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan dan doa, serta abang saya Andri Surya Simarmata, kakak saya Tanty Dearma Saragih dan adik saya Intan Roulina Saragih yang memberikan saya dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Terimakasih juga penulis ucapkan kepada pacarku dan rekan-rekan riset yaitu mbk Sumini S.P, M.Si, mbk Fila, Septiana Anggraini S.P, Lina Lina Budiarti S.P, Saut P Simanjuntak, Ardani Putra, Johar Yusmari S.P, Riko Dwimunandar S.P, dan Agil Chandra, Barka Dukhan, Hendrik Simagunsong, Andre Caale atas bimbingannya dan dukungan dalam pelaksanaan sampai selesai laporan skripsi ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada warga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan mulai dari dosen, kakak tingkat, teman-teman seperjuangan, adik-adik tingkat, Arsi S.P, M.Si, Pengurus Laboratorium, Pengurus Administrasi dan pegawai-pegawai lainnya yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan ilmu pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2015

Penulis

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Rawa merupakan suatu lahan yang tergenang air, yang penggenangannya dapat bersifat musiman ataupun permanen dan ditumbuhi oleh tumbuhan (vegetasi). Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Selatan (2009), lahan rawa lebak yang sudah dimanfaatkan untuk tanaman padi di Sumatera Selatan baru seluas 368.690 ha, yang terdiri dari 70.908 ha lebak dangkal, 129.103 ha lebak tengahan, dan 168.670 ha lebak dalam. Oleh karena itu produksi padi harus selalu tersedia cukup. Upaya peningkatan produksi padi nasional dihadapkan pada masalah bervariasi antar ekosistem tempat tanaman padi dibudidayakan. Menurut Hairmansis *et al.*, (2012) tanaman padi dapat beradaptasi pada beragam agroekosistem, diantaranya lahan sawah irigasi, lahan sawah tadah hujan, lahan kering (gogo), dan lahan rawa.

Upaya peningkatan produksi padi terus dikembangkan, tidak hanya memanfaatkan lahan suboptimal ataupun peningkatan indeks pertanian tetapi juga dilakukan dengan memanfaatkan batang padi utama yang telah di panen. Batang padi utama atau tunggul tanaman padi yang tumbuh setelah tanaman utama dipanen dikenal sebagai ratun atau Singgang (Jawa) atau Turiang (Sunda). Anakan yang tumbuh dapat dipanen dalam 45 hari setelah panen padi utama. Meskipun cepat, mudah dan hemat input produksi, hasil panen padi ratun di lahan pasang surut Telang II Kabupaten Banyuasin umumnya rendah yaitu di bawah 1 ton/ha. Hasil ini masih jauh di bawah potensi hasil ratun yang dapat mencapai lebih dari 50% dari hasil tanaman utama (Vergara *et al.*, 1988; Susilawati, 2012).

Banyak kendala yang dihadapi dalam upaya peningkatan produksi padi, diantaranya gangguan hama dan penyakit tanaman padi. Menurut Bahagiawati (2001) kerugian produksi padi disebabkan oleh hama di dunia diperkirakan 13%. Banyak hama serangga yang menyerang tanaman padi salah hama tersebut dari ordo orthoptera yaitu belalang hama. Meskipun populasi dan serangan rendah hama ini



perlu diwaspadai karena mengakibatkan penurunan produktivitas bahkan kegagalan panen karena hama tersebut menyebabkan daun menjadi robek yang dapat menyebabkan tanaman menjadi tidak dapat tumbuh secara maksimal. Bila tidak segera dikendalikan maka daun di areal pertanian akan habis (Lembaga Pertanian Sehat 2008).

Seiring dengan perkembangan jaman Petani sering kali menggunakan insektisida sintetis untuk mengendalikan hama. Efek negatif yang timbul menurut Nurawan dan Yati (2010) yaitu resistensi hama, resistensi, terbunuhnya musuh alami dan tercemarnya lingkungan serta kesehatan. Penggunaan agens hayati jamur entomopatogen merupakan suatu upaya untuk mengurangi penggunaan insektisida sintetis yang selama ini diketahui dapat menyebabkan masalah lingkungan (Desyanti *et al.*, 2007) diharapkan dapat menekan populasi hama yang ramah lingkungan. Pengendalian hayati adalah pilihan utama untuk mendukung hal tersebut dalam pengendalian hayati Jamur *Beauveria bassiana* merupakan spesies jamur yang sering digunakan untuk mengendalikan serangga. *B. bassiana* diaplikasikan dalam bentuk konidia yang dapat menginfeksi serangga melalui kulit kutikula, mulut dan ruas-ruas yang terdapat pada tubuh serangga. Jamur ini ternyata memiliki spectrum yang luas dan dapat mengendalikan banyak spesies serangga sebagai hama tanaman. Hasil penelitian menunjukkan, *B. Bassiana* efektif untuk mengendalikan Orthoptera (Thompson 2006), populasi wereng hijau (Widiarta dan Kusdianan 2007). Selain itu, *B. bassiana* dapat membunuh serangga lain seperti dari ordo Coleoptera (Posada *et al.* 2007), Lepidoptera (Herlinda *et al.*, 2006, Hemiptera (Herlinda 2010), Hymenoptera (Mark *et al.*, 2001), Homoptera (Herlinda *et al.*, 2008), dan Diptera (Ihsan dan Octriana 2009).

Dari penjelasan tersebut maka penelitian mengenai aplikasi bioinsektisida cair *Beauveria bassiana* (bals.) viull. Untuk mengendalikan belalang pemakan daun padi ratun dan utama perlu dilakukan di sawah lebak desa Pemulutan kecamatan Pelabuhan Dalam Sumatra Selatan mengingat pentingnya upaya peningkatan produksi padi di lahan rawa lebak provinsi Sumatra Selatan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu ;

1. Bagaimana aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* dapat mempengaruhi populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi ratun di lahan rawa lebak?
2. Bagaimana aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* dapat mempengaruhi populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi utama di lahan rawa lebak?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu ;

1. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* terhadap populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi ratun di lahan rawa lebak.
2. Untuk mengetahui pengaruh aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* terhadap populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi utama di lahan rawa lebak

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini, yaitu;

1. Diduga aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* dapat mempengaruhi populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi ratun di lahan rawa lebak
2. Diduga aplikasi bioinsektisida cair *B. bassiana* dapat mempengaruhi populasi dan serangan hama belalang pada tanaman padi utama di lahan rawa lebak.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam perkembangan IPTEK dengan pemanfaatan entomopatogen jamur *B. bassiana* sebagai pengendalian hayati dalam mengendalikan belalang dan mengurangi

penggunaan insektisida sintetik yang berdampak negatif terhadap lingkungan, musuh alami dan hama itu sendiri serta menerapkan konsep pengendalian hama terpadu (PHT).