

**UJI PATOGENISITAS JAMUR ENTOMOPATOGEN  
*Beauveria bassiana* Bals. TERHADAP WALANG SANGIT *Leptocorisa acuta*  
Thunb. PADA TANAMAN PADI**

**ENTOMOPATHOGENIC FUNGUS PATHOGENICITY TEST *Beauveria bassiana*  
Bals. AGAINST RICE EAR BUG *Leptocorisa acuta* Thunb. ON RICE PLANT**

Elhanan B. Kastilong<sup>(1)</sup>, Maxi Lengkong<sup>(2)</sup> Reity Engka<sup>(3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Hama & Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado  
Jalan Kampus Kleak Manado-95115 Telp (0431) 846539

**ABSTRAK**

Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*) pada tanaman padi merupakan hama penting yang dapat menurunkan produksi tanaman padi. Salah satu teknik pengendaliannya adalah dengan pengendalian hayati yang memanfaatkan jamur entomopatogen *B. bassiana*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji patogenesis jamur entomopatogen *B. bassiana* terhadap *L. acuta*. Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei - Juli 2021 bertempat di Laboratorium Agens Hayati Balai Perlindungan dan Pengujian Mutu Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalasey. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 4 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Percobaan perlakuan menggunakan dosis dengan kerapatan konidium *B. bassiana* yaitu kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml (A),  $10^7$  konidium/ml (B),  $10^6$  konidium/ml (C), dan Kontrol (K). Berdasarkan hasil penelitian setelah dilakukan aplikasi jamur *B. bassiana* pada *L. acuta* tingkat patogenesis jamur *B. bassiana* dalam menginfeksi *L. acuta* pada hari yang ke sepuluh memiliki perbedaan dimana perlakuan dengan kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml mampu menyebabkan 72% mortalitas, pada perlakuan dengan kerapatan  $10^7$  konidium/ml mampu menyebabkan 57% mortalitas, dan pada kerapatan  $10^6$  konidium/ml mampu menyebabkan 48% mortalitas. Perbedaan mortalitas ini dapat disebabkan akibat tingginya konsentrasi spora yang di gunakan sehingga mempengaruhi tingkatan mortalitas yang ada. Hasil analisis probit menunjukkan bahwa nilai  $LT_{50}$  pada perlakuan kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml mencapai 6,8 hari;  $10^7$  konidium/ml mencapai 8,9 hari; dan  $10^6$  konidium/ml mencapai 11,9 hari, dengan nilai  $LC_{50}$  yaitu dengan kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah tingkat patogenesis jamur *B. bassiana* menginfeksi *L. acuta* terjadi pada hari pertama setelah aplikasi. Perlakuan kerapatan  $10^8$  konidium/ml mampu menyebabkan kematian tertinggi yaitu 72% mortalitas. Hasil analisis probit menunjukkan nilai  $LT_{50}$  tercepat terdapat pada perlakuan dengan kerapatan  $10^8$  konidium/ml yang mencapai 6,8 hari.  $LC_{50}$  yaitu pada nilai 7,8 atau konsentrasi dengan kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml.

Kata kunci : Padi (*Oryza sativa* L), *Leptocorisa acuta*, *B. bassiana*.

## ABSTRACT

Rice ear bug (*Leptocorisa acuta*) in rice is an important pest that can reduce rice production. One of the control techniques is a biological control technique that utilizes the entomopathogenic fungus *B. bassiana*. This study aimed to examine the pathogenicity of the entomopathogenic fungus *B. bassiana* against *L. acuta*. This research was carried out in May - July 2021 at the Laboratory of Biological Agents of the Kalasey Food and Horticultural Crops Protection and Quality Testing Center. The study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments which were repeated 3 times. The experimental treatment used doses with conidium density *B. bassiana*, namely conidium density 10<sup>8</sup> conidium/ml (A), 10<sup>7</sup> conidium/ml (B), 10<sup>6</sup> conidium/ml (C), and control (K). Based on the results of the study after the application of *B. bassiana* to *L. acuta*, the pathogenicity level of *B. bassiana* in infecting *L. acuta* on the tenth day had a difference where the treatment with conidium density of 10<sup>8</sup> conidium/ml was able to cause 72% mortality, in the treatment with a density of 10<sup>7</sup> conidium/ml can cause 57% mortality, and at a density of 10<sup>6</sup> conidium/ml it can cause 48% mortality. This difference in mortality could be due to the high concentration of spores used, thus affecting the existing mortality rate. The results of probit analysis showed that the LT<sub>50</sub> value in the conidium density treatment of 10<sup>8</sup> conidium/ml reached 6.8 days; 10<sup>7</sup> conidium/ml reached 8.9 days; and 10<sup>6</sup> conidium/ml reached 11.9 days, with an LC<sub>50</sub> value with a conidium density of 10<sup>8</sup> conidium/ml. The conclusion that can be drawn from this study is that the level of pathogenicity of the fungus *B. bassiana* infecting *L. acuta* occurred on the first day after application. Density treatment of 10<sup>8</sup> conidium/ml was able to cause the highest mortality, namely 72% mortality. The results of probit analysis showed that the fastest LT<sub>50</sub> value was found in the treatment with a density of 10<sup>8</sup> conidium/ml which reached 6.8 days. LC<sub>50</sub> is at a value of 7.8 or a concentration with a conidium density of 10<sup>8</sup> conidium/ml.

Keywords : Rice (*Oryza sativa* L), *Leptocorisa acuta*, *B. bassiana*.

## PENDAHULUAN

Padi merupakan tanaman pangan terpenting di Indonesia, karena lebih dari setengah penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada beras yang dihasilkan dari tanaman padi. Sekitar 1,75 miliar dari sekitar tiga miliar penduduk Asia, termasuk 210 juta penduduk Indonesia menggantungkan kebutuhan kalorinya dari beras (Manopo *et al.*, 2013). Dengan demikian beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan karbohidrat. Tanaman padi sebagai sumber makanan pokok sehari-hari dikonsumsi oleh sekitar 90% dari seluruh penduduk Indonesia (Saragih, 2001). Berdasarkan laporan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Utara (2020) luas panen padi di Sulawesi Utara pada tahun 2019 diperkirakan sebesar 62,02 ribu hektar atau mengalami penurunan sebanyak 8,33 ribu hektar atau 11,84 persen dibandingkan tahun 2018, yang diikuti dengan penurunan produksi beras sebanyak 15,03 persen dibandingkan tahun 2018. Salah satu masalah yang dialami petani dalam usaha peningkatan produksi padi adalah dengan adanya serangan hama dan penyakit yang menyebabkan kerusakan dan penurunan produksi padi. Hama dan penyakit sendiri merupakan cekaman biotik yang bisa menyebabkan produksi tidak stabil (Widiarta, 2009). Banyak jenis hama dan penyakit yang merusak tanaman padi, salah satu diantaranya hama walag sangit (*Leptocorisa acuta*). *L. acuta* merupakan hama penting yang menyerang tanaman padi (Asikin dan Thamrin, 2014). *L. acuta* merusak dengan cara mengisap bulir padi pada fase matang susu dengan rostrumnya sehingga bulir menjadi hampa. Serangan berat dapat menurunkan produksi, bahkan tanaman tidak dapat dipanen (Effendy *et al.*, 2010). *L. acuta* dapat menyebabkan kehilangan hasil panen padi hingga 50 %. Berdasarkan hasil penelitian Sihombing *et al.*, (2015) menyatakan bahwa populasi *L. acuta*, lima ekor per 100 rumpun padi akan menurunkan hasil panen sebesar 15%. Kepadatan populasi *L. acuta* memiliki hubungan dengan produksi panen dimana satu ekor *L. acuta* per malai dalam waktu satu minggu dapat menurunkan hasil 27% kualitas gabah.

Pengendalian hama ini lebih banyak menggunakan insektisida sehingga *L. acuta* mengalami resistensi terhadap insektisida berbahan aktif fipronil dengan nisbah resistensi 9,33 (Farid *et al.*, 2018). Berdasarkan hal tersebut perlu dikembangkan teknik pengendalian yang ramah lingkungan. Kini strategi pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan memadukan berbagai komponen pengendalian dalam sistem pengendalian hama terpadu (PHT). Komponen yang terkait dengan sistem PHT tersebut adalah bahan tanam tahan hama, agensia hayati, dan manajemen lingkungan. Pemaduan ketiga komponen tersebut didasarkan dari sisi ekologis, ekonomis, dan sosiologis. Oleh sebab itu perakitan teknologi pengendalian hama pun diarahkan sesuai konsep PHT. Agensia hayati dapat dipergunakan untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman. Keunggulan agensia hayati yaitu mengurangi jumlah inokulum patogen di lingkungan tanaman, mengurangi produksi dan penyebaran propagul (bagian tubuh inokulum patogen) dengan cara menekan pertumbuhan miselium. Agensia hayati mampu mencegah penyebaran sumber infeksi penyakit, ramah lingkungan dan tidak menimbulkan resistensi dan resurgensi pada hama (Athifa *et al.*, 2017). Pengendalian hayati adalah salah satu alternatif pengendalian hama yang memenuhi kriteria tersebut. Pengendalian hayati dengan memanfaatkan jamur patogenik bagi serangga hama (entomopatogen) berpotensi untuk dikembangkan (Effendy *et al.*, 2010). Jamur entomopatogen merupakan salah satu jenis bioinsektisida yang bisa digunakan untuk mengendalikan populasi hama tanaman. Adapun jenis jamur entomopatogen seperti *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, *Nomuraea rileyi*, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Aspergillus parasiticus*, dan *Lecanicillium lecanii* yang sudah diketahui efektif mengendalikan hama penting pada tanaman pertanian (Koswanudin dan Wahyono, 2014). Salah satu jamur entomopatogen yang sangat potensial untuk mengendalikan beberapa spesies serangga hama adalah *Beauveria bassiana*. (Soetopo dan Indrayani, 2007). Beberapa hasil penelitian *B. bassiana* di Indonesia, juga telah banyak dipublikasikan, di antaranya adalah untuk mengendalikan serangga hama *L. acuta* pada padi (Prayogo, 2006). Oleh karena itu *B. bassiana* sendiri merupakan jamur entomopatogen yang mempunyai potensi dan dapat dikembangkan dalam penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji patogenesis jamur entomopatogen *B. bassiana* terhadap *L. acuta*.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei - Juli 2021 bertempat di Laboratorium Agens Hayati Balai Perlindungan dan Pengujian Mutu Tanaman Pangan dan Hortikultura Kalasey.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya : isolat jamur entomopatogen *B. bassiana*, media PDA, kantong plastik, air steril, alkohol 70%, tissue, cloramphenicole, beras, kapas,

alumunium foil, metanol, rumpun tanaman padi sawah, dan serangga walang sangit. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya : cawan petri, lampu bunsen, jarum ose, sendok, korek api, timbangan analitik, erlenmeyer, *haemocytometer*, tabung reaksi, alat fortex, counter, sprayer, karet, mikroskop, alat tulis menulis, handphone, kuas, pinset, pisau, bulu patok, gunting gelas ukur, label, heker, laminar air flow, panci, autoclaf, ember, silinder plastik.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 4 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Percobaan perlakuan menggunakan dosis dengan variasi konsentrasi kerapatan konidium *B. bassiana* yaitu kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml (A),  $10^7$  konidium/ml (B),  $10^6$  konidium/ml (C), dan Kontrol (K).

### Pembuatan Media PDA

*Potato dextrose agar* dibuat dengan menggunakan 39 gr PDA bubuk, 1 sachet chloramphenicol dan 1 liter aquades. PDA bubuk awalnya di timbang kemudian dimasukkan ke dalam panci yang sudah berisi 1 liter aquades dan chloramphenicol, setelah itu dimasak sambil diaduk hingga merata sampai larutan mendidih. Semua larutan dimasukkan ke dalam tabung erlenmeyer, kemudian ditutup menggunakan alumunium foil, selanjutnya larutan PDA disterilkan pada autoclav dengan suhu  $121^\circ\text{C}$  dan tekanan 1 ATM selama 20 menit, setelah itu didiamkan sebentar kemudian media PDA dituangkan ke masing-masing cawan petri dalam laminar air flow.

### Persiapan Jamur *B. bassiana*

Isolat *B. bassiana* diperoleh dari Laboratorium Agens Hayati Kalasey, kemudian di isolasi di dalam media PDA (*potato dextrose agar*) untuk diperbanyak. Proses ini dilakukan pada cawan petri, media PDA dituangkan sebanyak 10 ml dan di diamkan sampai mengeras, setelah itu tanam isolat *B. bassiana* ke dalam media PDA pada cawan petri lalu inkubasikan sampai semua dinding media ditutupi oleh miselium *B. bassiana*.

### Perbanyak *B. bassiana* Pada Media Beras

Perbanyak pada media beras di awali dengan perendaman beras selama sehari penuh lalu beras di cuci kembali sampai baunya hilang, tiriskan beras dan dikering anginkan sampai beras sudah tidak merekat ditangan jika di pegang. Beras kemudian ditimbang sebanyak 200 g dan dimasukkan kedalam kantong plastik, selanjutnya disterilkan beras yang sudah di bungkus ke dalam hclave pada suhu  $121^\circ\text{C}$  tekanan 1 ATM selama 20 menit. Setelah itu media di angkat lalu di dinginkan hingga benar-benar dingin. Setelah itu media beras diinokulasi dengan isolat jamur *B. bassiana* di dalam laminar air flow dengan memotong bentuk dadu pada PDA yang telah ditumbuhi jamur *B. bassiana* menggunakan pisau, potongan tersebut dimasukkan ke dalam plastik yang berisi beras lalu dilipat hingga tidak ada celah dan di heker lalu diinkubasi sampai beras dipenuhi oleh jamur.

### Persiapan Serangga Uji dan Tanaman Padi

*L. acuta* yang digunakan adalah imago yang di dapatkan dari hasil eksplorasi di pertanaman padi sawah di Desa Tempok, Kecamatan Tomposo Timur, Kabupaten Minahasa. Penangkapan serangga dilakukan dengan menggunakan jaring dan di kumpulkan sebanyak 240 ekor serangga dewasa.

### Uji Kerapatan Konidia

Perhitungan kerapatan konidia dilakukan menggunakan *haemocytometer neubauer improve* dengan cara suspensi konidia dari perlakuan perbanyak isolat diambil sebanyak 0,2 ml, suspensi tersebut diteteskan pada *haemocytometer*. Kerapatan konidia dengan perbesaran 400x dan dihitung menggunakan rumus :

$$S = \frac{\bar{X}}{L \times t \times d} \times 10^3 \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

S = kerapatan konidium/ml

$\bar{X}$  = rerata jumlah konidium pada kotak a,b,c,d,e

L = luas kotak hitung  $0,04 \text{ mm}^2$

t = kedalaman bidang hitung 0,1 mm

d = faktor pengenceran

$10^3$  = volume suspensi yang dihitung (1 ml =  $10^3 \text{ mm}^3$ ) (ISO, 2015).

### Aplikasi Jamur *B. bassiana* Terhadap Walang Sangit

Sebelum pengaplikasian dilakukan pengenceran guna mendapatkan kerapatan konidia yang diinginkan. 200 g media beras yang sudah ditumbuhi jamur *B. bassiana* di campurkan dengan 1 liter air

kemudian di aduk hingga merata dan di encerkan lagi pada 900 ml air dan di ambil sebanyak 100 ml dari pengenceran sebelumnya sampai mendapatkan kerapatan konidia yang siap digunakan dalam pengaplikasian. Serangga uji yang ada diaplikasikan dengan suspensi jamur *B. bassiana* dengan cara menyemprotkan suspensi sebanyak 10 kali untuk setiap ulangan dengan menggunakan hand sprayer, kemudian dilakukan pengamatan serangga uji setiap hari selama 10 hari dimulai dari satu hari setelah aplikasi.

**Pengamatan**

- Morfologi *B. bassiana*
- Gejala Infeksi *B. bassiana* pada Walang Sangit *L. Acuta*
- Persentase mortalitas

Serangga yang mati di ambil dan dihitung untuk mengetahui mortalitas serangga uji digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah serangga yang mati}}{\text{Jumlah serangga yang diuji}} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

- *Lethal Time 50 (LT<sub>50</sub>)* dan *Lethal Concentration 50 (LC<sub>50</sub>)* Jamur *B. bassiana* terhadap *L. acuta*

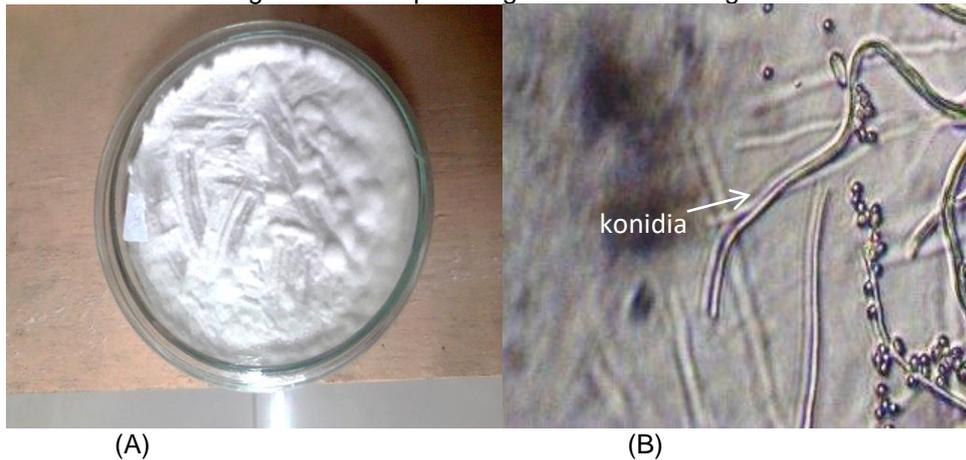
**Analisis Data**

Data mortalitas *L. acuta* terhadap jamur *B. bassiana* dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila ada perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata terkecil) pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Morfologi *B. bassiana***

Hasil isolasi jamur *B. bassiana* diidentifikasi berdasarkan morfologi makroskopis dan mikroskopis. Pada Gambar 1 morfologi makroskopis dilihat melalui pengamatan pada media PDA dengan ciri-ciri morfologi makropis menunjukkan permukaan koloni yang berwarna putih dan miselium yang berbentuk seperti benang-benang halus. Sedangkan untuk pengamatan mikroskopis dilakukan dengan menggunakan mikroskop pada perbesaran 40x dengan ciri-ciri konidia berbentuk bulat dan berwarna bening atau hialin. Hasil penelitian Halwiyah *et al* (2019) menunjukkan miselum dari jamur *B. bassiana* memiliki bentuk seperti benang-benang halus dengan bentuk koloni seperti tepung dan berwarna putih serta memiliki bentuk konidia oval agak bulat sampai dengan bulat telur dengan warna hialin.

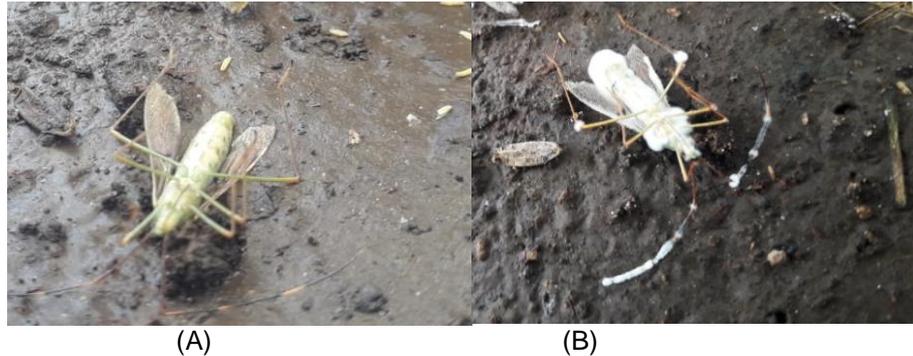


Gambar 1. A).Morfologi makroskopis *B. bassiana*, B). Morfologi mikroskopis *B. bassiana*

**Gejala Infeksi *B. bassiana* terhadap Walang Sangit *L. acuta***

Berdasarkan hasil pengamatan yang di lakukan di Laboratorium Agens Hayati Kalasey setelah pengaplikasian jamur *B. bassiana* terhadap *L. acuta* menunjukkan pada suspensi kerapatan 10<sup>8</sup> konidium/ml, 10<sup>7</sup> konidium/ml dan 10<sup>6</sup> konidium/ml mulai menunjukkan adanya kematian pada serangga uji sehari setelah aplikasi penyemporatan suspensi *B. bassiana* dengan menunjukkan tanda awal kematian dari serangga uji seperti tubuh kaku serta pergerakan yang terlihat sedikit melambat. Setiap suspensi perlakuan baik 10<sup>8</sup> konidium/ml, 10<sup>7</sup> konidium/ml dan bahkan 10<sup>6</sup> konidium/ml menunjukkan gejala awal kematian yang sama. Serangga yang mati akan di tumbuh hifa berwarna putih dari jamur *B. bassiana*, spora jamur bertumbuh hampir di setiap bagian tubuh *L. acuta* dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil penelian dari Mareli *et al.* (2020) menunjukkan spora muncul hampir merata pada seluruh tubuh dari

serangga dengan ciri-ciri spora yang muncul pada bagian tubuh *L. acuta* adalah ditemukannya hifa berwarna putih.



Gambar 2. A) Walang Sangit (*L. acuta*) yang belum ditumbuhi jamur *B. bassiana*, B) Walang Sangit (*L. acuta*) yang sudah ditumbuhi jamur *B. Bassiana*

Pada hari yang ketiga setelah aplikasi miselium dari jamur *B. bassiana* sudah mulai terlihat pada kerapatan spora  $10^8$  konidium/ml dan  $10^7$  konidium/ml, sedangkan untuk kerapatan spora  $10^6$  konidium/ml miselium dari jamur *B. bassiana* dapat terlihat pada hari yang keempat setelah aplikasi. Menurut Ikawati (2016) mekanisme infeksi dari *B. bassiana* yaitu spora maupun inokulum jamur *B. bassiana* akan masuk ke tubuh serangga inang melalui kulit, saluran pencernaan, spirakel dan lubang lainnya. Jamur ini selanjutnya akan mengeluarkan racun beauverin yang membuat kerusakan jaringan tubuh serangga sehingga dalam hitungan hari serangga akan mati.

### Persentase Mortalitas

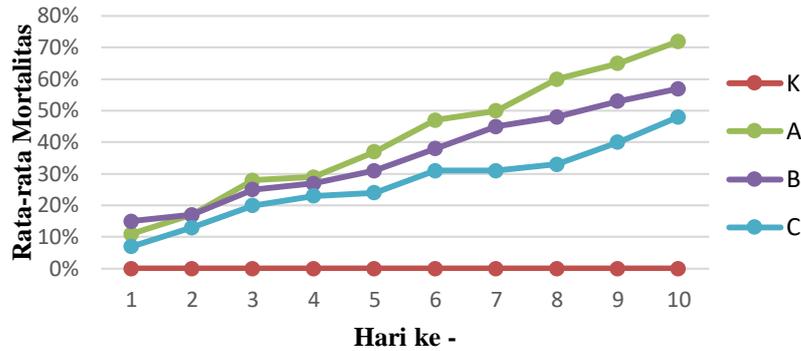
Persentase mortalitas jamur *B. bassiana* terhadap serangga hama *L. acuta* dapat dilihat pada tabel 1 dan Gambar 3. Setelah dilakukan aplikasi menggunakan beberapa perlakuan isolat jamur *B. bassiana*, menunjukkan adanya perbedaan mortalitas di setiap perlakuan dari 1 hari setelah aplikasi (HSA) sampai 10 HSA. Pada 3 HSA perlakuan dengan kerapatan  $10^8$  dan  $10^7$  konidium/ml mampu menyebabkan mortalitas lebih dari 25%, sedangkan perlakuan dengan kerapatan  $10^6$  konidium/ml mampu menyebabkan 25% mortalitas pada 6 HSA. Pada 10 HSA mortalitas tertinggi terdapat pada perlakuan  $10^8$  konidium/ml dengan mortalitas sebesar 72% sedangkan pada perlakuan  $10^7$  konidium/ml mampu menyebabkan mortalitas sebesar 57% dan perlakuan  $10^6$  mampu menyebabkan mortalitas sebesar 48% pada 10 HSA.

Tabel 1. Persentase mortalitas *L.acuta* akibat perlakuan jamur *B. basiana* pada berbagai konsentrasi.

Perlakuan	Mortalitas (%) pada hari ke-									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	11	17	28	29	37	47	50	60	65	72
B	15	17	25	27	31	38	45	48	53	57
C	7	13	20	23	24	31	31	33	40	48

Berdasarkan Tabel 1 diatas, tingkat mortalitas dari *L. acuta* berbeda-beda hal ini dapat disebabkan beberapa faktor seperti kondisi lingkungan dan bahkan sifat resistensi dari inang. Tairas *et al.* (2010) menyatakan bahwa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyebabkan kematian kepada inang ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya virulensi patogen, sifat resistensi inang serta kondisi lingkungan yang membantu infeksi dan pertumbuhan patogen.

Hasil penelitian yang berhubungan dengan rataan mortalitas *L. acuta* setelah aplikasi beberapa perlakuan *B. Bassiana* selama pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4.3. Grafik persentase mortalitas *L. acuta* setelah aplikasi beberapa perlakuan *B. bassiana*.

Pada perlakuan *B. bassiana* dengan kerapatan  $10^8$  konidium/ml mengalami peningkatan tertinggi pada 10 HSA, di ikuti dengan kerapatan  $10^7$  dan kerapatan  $10^6$  konidium/ml. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi spora yang di gunakan maka akan semakin berpengaruh pada tingkatan mortalitas. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Tairas dan Memah (2019), yaitu konsentrasi dari suspensi spora sangat berpengaruh terhadap inang yang akan diinfeksi.

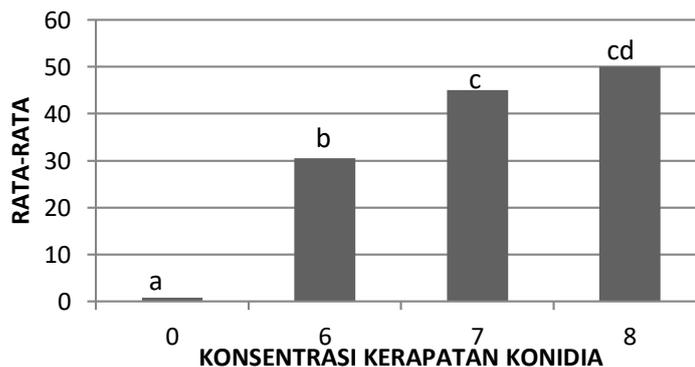
**Lethal Time 50 (LT<sub>50</sub>) dan Lethal Concentration 50 (LC<sub>50</sub>) Jamur *B. bassiana* terhadap *L. acuta***

Perhitungan LT<sub>50</sub> adalah waktu yang dibutuhkan untuk mematikan 50% populasi serangga, dan LC<sub>50</sub> merupakan konsentrasi yang diperlukan untuk mematikan 50% serangga (ISO, 2015). Menunjukkan nilai LT<sub>50</sub> pada setiap perlakuan dengan kerapatan konidium  $10^8$  6,8 hari ;  $10^7$  8,9 hari dan  $10^6$  11,9 hari. Berdasarkan nilai LT<sub>50</sub> yang ada, kematian 50% serangga tercepat terdapat pada perlakuan kerapatan konidium  $10^8$  hanya membutuhkan waktu 6,8 hari. Hal ini persis seperti yang di katakan Effandy *et al.* (2010), yaitu kisaran LT<sub>50</sub> dari *B. bassiana* memerlukan waktu 7,8 hari sampai 11,9 hari. Hasil uji patogenesis jamur *B. bassiana* nilai LT<sub>50</sub> dan LC<sub>50</sub> dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Nilai LT<sub>50</sub> dan LC<sub>50</sub> perlakuan isolat *B. bassiana* terhadap *L. acuta*

Serangga	Konsentrasi	LT <sub>50</sub> (Hari)	LC <sub>50</sub> (Konidium/ml)
<i>L. acuta</i>	$10^6$	11,9	7,8
	$10^7$	8,9	
	$10^8$	6,8	

Berdasarkan hasil analisis probit nilai LC<sub>50</sub> yaitu 7,8 atau dengan menggunakan kerapatan  $10^8$  konidium/ml yang merupakan konsentrasi tertinggi dalam penelitian ini yang dapat dilihat pada tabel 4.2. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilaporkan oleh Geroh *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa LC<sub>50</sub> *B. bassiana* pada imago *Tetranychus urticae* adalah  $10^8$  konidium/ml. Hal ini di dukung dengan pernyataan Koswanudin dan wahyono (2014), tingkat mortalitas lebih tinggi apabila jumlah konsentrasi yang diberikan itu lebih tinggi. Hasil analisa persentase kematian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Uji beda nyata terkecil pada  $\alpha$  5%.

Berdasarkan hasil analisis keragaman persentase mortalitas pada hari ketujuh (Gambar 4) data yang ada kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil yang menunjukkan perbedaan nyata, yang dimana konsentrasi kerapatan konidium  $10^6$  konidium/ml berbeda nyata dengan kontrol dan konsentrasi kerapatan konidia  $10^7$  konidium/ml, dan konsentrasi kerapatan konidia  $10^7$  berbeda nyata juga dengan kontrol, namun konsentrasi kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml tidak berbeda nyata dengan konsentrasi kerapatan konidium  $10^7$  konidium/ml. Tetapi berbeda nyata dengan konsentrasi kerapatan konidium  $10^6$  konidium/ml dan juga konsentrasi kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml memiliki perbedaan yang nyata dengan kontrol. Perbedaan ini dapat disebabkan karena banyak konidia yang melekat pada *L. acuta* dengan perlakuan  $10^8$  konidium/ml dan  $10^7$  konidium/ml sehingga mempengaruhi proses penetrasi dari konidia *B. bassiana*. Menurut Rustama *et al.*, (2008) banyaknya konidia yang melakukan penetrasi pada kutikula serangga dipengaruhi oleh banyak konidia yang melekat pada kutikula serangga.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Patogenisitas jamur *B. bassiana* menginfeksi *L. acuta* terjadi pada hari pertama. Perlakuan kerapatan  $10^8$  konidium/ml mampu menyebabkan kematian tertinggi yaitu 72% mortalitas. Nilai  $LT_{50}$  tercepat pada perlakuan dengan kerapatan  $10^8$  konidium/ml yang mencapai 6,8 hari.  $LC_{50}$  pada konsentrasi dengan kerapatan konidium  $10^8$  konidium/ml.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa jamur entomopatogen *B. bassiana* dapat digunakan untuk mengendalikan *L. acuta* secara hayati maka diharapkan perbanyakan dan aplikasi entomopatogen *B. bassiana* secara mandiri dapat dipraktikkan langsung oleh petani dalam tindakan pengendalian populasi *L. acuta* di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, S., dan M. Thamrin. 2014. Pengendalian Hama Walng Sangit (*Leptocorisa oratorius* F) Di Tingkat Petani Lahan Lebak Kalimantan Selatan. Balai Penelitian Lahan Rawa (Balittra).
- Athifa S., S. Anwar, dan B. A. Kristanto. 2017. Pengaruh keragaman jamur *Metarhizium anisopliae* terhadap mortalitas larva hama *Oryctes rhinoceros* dan *Lepidiota stigma*. PhD Thesis. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip.
- BPS, 2020. Luas panen dan produksi padi di Sulut 2019., Berita resmi Statistik. No. 17/02/71 Tn. XIV., Sulawesi Utara.
- Effendy, T. A., R. Septiadi, A. Salim, dan A Mazid. 2010. Jamur entomopatogen asal tanah lebak di Sumatera Selatan dan potensinya sebagai agensia hayati walang sangit (*Leptocorisa oratorius* (F.)). Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika 10.2 (2010): 154-161.
- Farid, M., F. N. U. Kaidi, dan M Syarief. 2018 . Resistency Status of *Leptocorisa acuta* on Synthetic Insecticides and Its Susceptibility on *Beauveria bassiana* on Rice. Journal of Applied Agricultural Sciences., 2.1: 86-94
- Geroh, M., R. Gulati, dan K. Tehri. 2015. Determination of lethal concentration and lethal time of entomopathogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin against *Tetranychus urticae* Koch." International Journal of Agriculture Sciences 7.5 : 523-528.
- Halwiyah, N., B. Raharjo, dan S. Purwantisari. 2019. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Fusarium solani* Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Cabai dengan Menggunakan *Beauveria bassiana* Secara In Vitro. Jurnal Akademika Biologi 8, no. 2 : 8-17.
- Ikawati, B. 2016. *Beauveria bassiana* sebagai alternatif hayati dalam pengendalian nyamuk. Jurnal Vektor Penyakit 10.1 : 19-24.
- Koswanudin, D., dan E. T. Wahyono. 2014. Keefektifan Bioinsektisida *Beauveria bassiana* terhadap hama wereng batang coklat (*nilaparvata lugens*), walang sangit (*leptocorisa oratorius*), pengisap polong (*nezara viridula*) dan (*riptortus linearis*)." Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik, Bogor. Bogor.
- Manopo, R., C. L. Salaki, J. E. Mamahit, dan E. Senewe. 2013. Padat populasi dan intensitas serangan hama walang sangit (*Leptocorisa acuta* thunb.) pada tanaman padi sawah di Kabupaten Minahasa Tenggara." Cocos. Vol. 2. No. 3.
- Mareli, T., Ristanti, E. R. Amien, A. Haryanto, W. Rahmawati. 2020. Teknik Pengendalian Serangga Hama Walang Sangit (*Leptocorisa Oratorius*) Melalui Penyemprotan Larutan *Beuveria Bassiana* Untuk Tanaman Padi. Teknik Pertanian Lampung Vol 9.4: 374-382.
- Prayogo, Y., 2006. Upaya mempertahankan keefektifan cendawan entomopatogen untuk mengendalikan hama tanaman pangan. Jurnal Litbang Pertanian 25.2: 47-54.
- Rustama, M. M., Melanie, B. Irawan. 2008. Patogenesisitas Jamur Entomopatogen *Metarhizium anisopliae* terhadap *Crocidolomia pavonana* fab. dalam Kegiatan Studi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Kubis dengan Menggunakan Agensia Hayati. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran.
- Saragih B., 2001. Keynote Address Ministers of Agriculture Government of Indonesia. 2nd National Workshop On Strengthening The Development And Use Of Hibrid Rice In Indonesia. 1:10.
- Sihombing M. A. E. M., dan S. Samino. 2015. Daya Repelensi Biopestisida Terhadap Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*, Fabricus) di Laboratorium. Biotropika: Journal of Tropical Biology, 2015, 3.2: 99-103.
- Soetopo D. dan I. Indrayani. 2007. Status Teknologi dan Prospek *Beauveria bassiana* Untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Perkebunan Yang Ramah Lingkungan . Perspektif Volume 6 Nomor 1, Juni 2007: 29-46.
- Tairas, R. W., J. Rimbing, dan B. Assa. 2019. Populasi Dan Pejebaran Cendawan *Beauveria Bassiana* Pada Hama Padi *Leptocorisa Acuta* Di Kabupaten Bolaan Mongondow. Jurnal Lppm Bidang Sains Dan Teknologi 5.2 : 67-74.
- Tairas, R. W., dan V. V. Memah. 2019. Pkm Pemanfaatan Cendawan *Beauveria Bassiana* Pada Hama *Leptocorisa Acuta* Yang Menyerang Tanaman Padi Di Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow. Techno Science Journal 2.1 : 6-13.
- Widiarta, I., Nyoman, dan H. Suharto. 2009. Pengendalian hama dan penyakit tanaman padi secara terpadu." Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian-Balitbangtan (2009): 441-442.