

PENAMBAHAN TEPUNG SERANGGA PADA MEDIA PERBANYAKAN UNTUK MENINGKATKAN VIRULENSI *Beauveria bassiana* TERHADAP WALANG SANGIT

Disusun oleh :
Widya Sari**)
Muhammad Latiful Khobir*)

Abstrak

Padi Pandanwangi merupakan padi lokal khas Cianjur yang hanya dapat tumbuh optimal di beberapa Kecamatan di Kabupaten Cianjur. Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) merupakan hama yang paling sering menimbulkan kerusakan berat pada tanaman padi terutama pada saat fase generatif. Pemanfaatan cendawan entomopatogen berpotensi untuk mengendalikan hama walangsangit. Salah satu jenis cendawan entomopatogen yang cukup efektif adalah *B.bassiana*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Mei 2019, menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan dan 5 ulangan, yaitu 1 (Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15%), 2 (Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15%), dan 3 sebagai kontrol (Tepung beras 100 gram). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mortalitas Walang Sangit terbaik yaitu pada perlakuan 1 (Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15%) dengan rata-rata-mortalitas pada 48 jam adalah 60%, pada 72 jam adalah 33%, Hasil analisis LT_{50} menunjukkan bahwa perlakuan 1 dengan jumlah konidia $4,56 \times 10^6$ mempunyai nilai LT_{50} pada 48 jam dan perlakuan 2 dengan jumlah konidia $4,4 \times 10^6$ menunjukkan LT_{50} pada 72 jam, sedangkan perlakuan 3 dengan jumlah konidia $4,24 \times 10^6$ menunjukkan LT_{50} pada 144 jam. Penambahan tepung serangga pada media biakan dapat merangsang cendawan entomopatogen menghasilkan enzim khitinase yang mampu mendegradasi khitin pada kutikula walang sangit.

Kata kunci: Padi Pandanwangi, *B.bassiana* Tepung Jangkrik, Tepung Kroto Mortalitas LT_{50}

Abstract

Pandanwangi Rice is a local rice typical of Cianjur that can only grow optimally in several sub-districts in Cianjur Regency. Stink Bugs (Leptocorisa oratorius) is a pest that most often causes heavy damage to rice plants especially during the generative phase. The use of entomopathogenic fungi has the potential to control the pests. One type of entomopathogenic fungus which is quite effective is B.assiana. This research was conducted in April - May 2019, using a Completely Randomized Design consisting of 3 treatments and 5 replications, namely 1 (100 gram rice flour + 15% cricket flour), 2 (100 gram rice flour + 15% cacao flour), and 3 as controls (100 gram rice flour). The results showed that the best Stink Bugs mortality was in treatment 1 (100 gram + cricket flour 15%) with an average mortality of 48 hours was 60%, at 72 hours was 33% The analysis results of LT_{50} show that treatment 1 with the number of conidia $4,56 \times 10^6$, had a value of LT_{50} at 48 hours and treatment 2 with the amount of conidia $4,4 \times 10^6$, showed LT_{50} at 72 hours, while treatment 3 with the number of conidia $4,24 \times 10^6$, showed LT_{50} at 144 hours. The

addition of insect flour to the culture medium could stimulate the entomopathogenic fungus to produce the enzyme chitinase which was able to degrade chitin in the cuticle of Stink Bugs.

Key word: Pandanwangi Rice, Beauveria bassiana. Cricket Flour, Kroto Flour, Mortality, LT₅₀.

*) Alumni Fakultas Sains Terapan UNSUR

***) Dosen Fakultas Sains Terapan UNSUR

PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan tanaman pangan utama di Indonesia karena lebih dari setengah penduduk Indonesia menjadikan beras sebagai sumber makanan pokok. Padi pandanwangi adalah salah satu jenis varietas padi bulu (*javanica*) yang tumbuh dan berkembang di Cianjur yang juga merupakan salah satu varietas lokal khas Cianjur. Beras Pandanwangi Cianjur (*Aromatic rice*) merupakan salah satu jenis beras kualitas premium dan komoditas unggulan Kabupaten Cianjur. Padi Pandanwangi mulai berkembang di Kabupaten Cianjur pada tahun 1970. Penyebaran padi Pandanwangi di Cianjur mulai berkembang dari Kecamatan Warungkondang ke 6 Kecamatan lain di Wilayah Kabupaten Cianjur, seperti Kecamatan Cugenang, Kecamatan Cianjur, Kecamatan Cilaku, Kecamatan Cibeber, Kecamatan Cempaka dan Kecamatan Gekbrong (MP3C, 2015). Sekarang daerah tersebut menjadi daerah sentra pelestarian dan pengembangan produksi padi Pandanwangi.

Terdapat beberapa jenis hama tanaman padi Pandanwangi, seperti hama wereng hijau yang menyebabkan penyakit tungro, walang sangit, kepinding tanah dan wereng coklat. Wereng coklat sudah menyerang tanaman padi di Indonesia sejak pertengahan tahun 1970-an, selain dari pada wereng coklat (Sembiring, 2013).

Walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) adalah serangga yang menjadi hama penting di tanaman budidaya terutama padi. Serangga ini mudah dikenali dari bentuknya yang memanjang, berukuran sekitar 2 cm, berwarna merah dan hitam. Walang sangit adalah anggota ordo Hemiptera. Walang sangit mengisap cairan tanaman dari tangkai bunga (*paniculae*) sehingga menyebabkan tanaman kekurangan hara dan menguning (klorosis), dan perlahan melemah. Hama ini bukan saja dapat menurunkan hasil tetapi juga menurunkan kualitas gabah

seperti bintik-bintik coklat di gabah akibat isapan cairan dari hama tersebut. Kerusakan tanaman padi oleh hama walang sangit serangannya dapat menurunkan hasil 10-40% tetapi di serangan yang berat akibat populasi yang tinggi dapat menurunkan hasil sampai 100% atau puso (BBPTP, 2015).

Penggunaan insektisida sintetik sebagai pengendali hama telah menimbulkan beberapa masalah seperti munculnya ketahanan hama terhadap insektisida, resurgensi hama, letusan hama kedua, dan berkurangnya musuh alami hama (Untung, 2001). Berdasarkan hal tersebut perlu dicari alternatif untuk pengendalian hama, seperti penggunaan jamur entomopatogen sebagai agens hayati pengendali hama. Ada beberapa alasan mengapa jamur entomopatogen menjadi pilihan untuk pengendalian hama. Alasan tersebut diantaranya adalah jamur entomopatogen mempunyai kapasitas reproduksi yang tinggi, siklus hidup yang pendek, dapat membentuk spora yang dapat bertahan lama di alam, bahkan dalam kondisi yang tidak menguntungkan sekalipun (Soetopo dan Indriyani, 2007). Penggunaan jamur entomopatogen juga relatif aman, bersifat selektif, kompatibel dengan berbagai komponen pengendalian dalam PHT, relatif mudah diproduksi, dan kemungkinan menimbulkan resistensi sangat kecil (Soetopo dan Indriyani, 2007). Salah satu jamur entomopatogen yang sudah teruji memiliki potensi untuk pengendalian hama yaitu *Beauveria bassiana* (Suharto *et al.*, 1998).

Cendawan *B. bassiana* mudah diperbanyak secara *in vitro*, namun ternyata dalam proses perbanyakan secara *in vitro* dapat terjadi penurunan kualitas dan virulensinya. Penurunan kualitas spora jamur entomopatogen dapat disebabkan karena berkurangnya sumber khitin, dan protein di media perbanyakan, oleh karena itu sangat diperlukan teknik perbanyakan dan cara aplikasi yang bisa mempertahankan kualitas, dan patogenisitas cendawan (Herlinda *et al.*, 2006). Hasil penelitian Nuryanti *et al.*,

(2013) menunjukkan bahwa cendawan *B. bassiana* yang ditumbuhkan di media beras dengan penambahan tepung belalang atau tepung dedak, mampu menyebabkan mortalitas walang sangat sebesar 78% dan 71%.

Penelitian tentang penambahan beberapa macam tepung serangga selain tepung belalang dan tepung kulit udang ke dalam media perbanyakan cendawan *B. bassiana* belum pernah dilaporkan sebelumnya, sehingga berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian penambahan beberapa jenis tepung serangga di media perbanyakan. Penelitian ini diharapkan dapat menemukan jenis tepung serangga yang dapat meningkatkan virulensi cendawan *B. bassiana* terhadap hama sasaran.

Penelitian tentang penambahan beberapa macam tepung serangga ke dalam media perbanyakan cendawan *B. bassiana* guna meningkatkan virulensinya belum pernah dilaporkan sebelumnya, sehingga berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian penambahan beberapa jenis tepung serangga pada media perbanyakan. Penelitian ini diharapkan dapat menemukan jenis tepung serangga yang dapat meningkatkan virulensi cendawan *B. bassiana*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung serangga pada media tepung beras untuk perbanyakan cendawan *B. bassiana* terhadap mortalitas dan waktu kematian 50% (LT_{50}) hama walang sangat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Pusat Studi dan Pengembangan Plasma Nutfah Pandanwangi, BALITHI (Balai Penelitian Tanaman Hias) Segunung, dan Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana Cianjur, yang beralamatkan di Kp. Sedong, Kecamatan Cianjur, Kabupaten Cianjur pada bulan Maret-April 2019.

Persiapan Isolat *B. bassiana*

Biakan murni *B. bassiana* diperoleh dari Satuan Pelayanan Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Wilayah I Cianjur. Sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan isolasi dan perbanyakan terhadap cendawan *B. bassiana* pada media PDA di laboratorium. Setelah diperoleh biakan *B. Bassiana*, selanjutnya ditumbuhkan pada media tepung beras.

Proses pembuatan starter yaitu : tepung beras ditimbang, dimasukkan ke dalam kantong plastik tahan panas masing-masing 100 gram. Selanjutnya beras dalam kantong plastik tersebut disterilkan pada autoclave dengan temperatur 121 °C, tekanan 15 psi dan dikonstankan selama ± 2 jam, lalu diangkat dan didinginkan. Pada media tepung beras yang steril tersebut dilakukan inokulasi isolat murni *B. Bassiana* dengan menggunakan jarum ose steril. Selanjutnya plastik dikocok agar spora cendawan dapat tersebar merata pada media beras, kemudian diinkubasikan pada suhu kamar selama ± 2 minggu. **Perbanyakan massal *B. Bassiana* dilakukan dengan proses yang sama seperti pembuatan starter, hanya tidak menggunakan inokulasi isolat murni** melainkan menggunakan starter inokulum dengan perbandingan satu bagian starter untuk 5 bagian media perbanyakan. Media perbanyakan yang digunakan ada 3 macam yaitu: (P1 media perbanyakan tepung beras ditambah 15% tepung jangkrik, (P2) media perbanyakan tepung beras ditambah 15% tepung kroto, (P3) media perbanyakan tepung beras saja.

Persiapan Serangga Uji

Walang sangat sebagai serangga uji diperoleh dari lahan sawah, kemudian dipelihara dan dibiakkan dalam kandang perkembang biakan yang terbuat dari kayu dengan ukuran tinggi 100 cm dan lebar 100 cm yang telah berisi tanaman padi dalam pot.

Persiapan Tanaman Padi

Mempersiapkan bibit padi di bagi menjadi dua yaitu untuk pakan perbanyak walang sangit dimana benih padi di semai dalam nampan yang telah terisi sekam bakar sebagai media dan perbanyak bibit untuk proses aplikasi dimana benih padi di semai dalam gelas plastik sampai padi fase generatif.

Penghitungan Jumlah Konidia

Untuk mengetahui jumlah teknik perbanyak dengan penambahan beberapa bahan terhadap konidia cendawan *Beauveria bassiana*, maka dilakukan penghitungan jumlah konidia. Penghitungan jumlah konidia dilakukan dengan beberapa langkah. Langkah pertama adalah jamur entomopatogen dari masing-masing teknik perbanyak ditimbang sebanyak 1 gram. Lalu cendawan yang telah ditimbang tersebut dicampur aquades sebanyak 10 ml kemudian dihancurkan/dilumatkan, lalu disaring sehingga didapat suspensi konidia cendawan. Langkah selanjutnya yaitu, ruang hitung *Haemocytometer* ditutup dengan kaca obyek dan ditetaskan suspensi sebanyak 1 cc dengan pipet tetes, sehingga suspensi mengalir ke bawah kaca obyek dan ruang hitungpun dapat terisi. Terakhir jumlah konidia dihitung dalam lima kotak besar yang masing-masing dilakukan di bawah mikroskop, penghitungan diulang 2 kali. Jumlah konidia dicatat dan dihitung dengan rumus:

$$v = \frac{j}{nxt}$$

Keterangan:

v = volume

j = jumlah konidia

n = jumlah kotak besar

t = jumlah kotak pengcil

Pembuatan Larutan Insektisida Hayati

Larutan insektisida hayati dibuat dengan cara mengambil 10 gram media biakan yang telah ditumbuhi *Beauveria*

bassiana, dilumatkan lalu campurkan ke dalam 200 ml aquades, kemudian diaduk hingga rata dengan menggunakan *rotamixer*. Selanjutnya campuran tersebut disaring untuk diaplikasikan dalam pengujian.

Aplikasi

Insektisida hayati sebanyak 10 gram cendawan *B.bassiana* dengan kerapatan konidia disetiap perlakuan yaitu:

- Tepung beras + tepung jangkrik : $4,56 \times 10^6$,
- Tepung beras + tepung kroto : $4,4 \times 10^6$,
- Tepung beras : $4,24 \times 10^6$

Dilakukan dalam air dan diaduk rata untuk memperoleh nilai Mortalitas, dan mengetahui tingkat virulensi jamur *B.bassiana* dalam media tepung yang dihitung pada 12 jam selama 8 hari. Teknik aplikasi yang digunakan yaitu metode kontak (pada metode ini serangga uji disemprot berbagai konsentrasi insektisida hayati).

Rancangan Percobaan

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu:

- Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15% (BJ)
- Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15% (BK)
- Tepung beras 100 gram (B)

Semua biakan massal tersebut sudah ditumbuhi oleh jamur *Beauveria bassiana* dan sudah berumur 14 hari. Setiap perlakuan diberikan 5 kali ulangan. Penelitian ini menggunakan metode kontak (serangga uji disemprot berbagai konsentrasi insektisida hayati). Setiap percobaan menggunakan serangga uji walang sangit berjumlah 3 ekor.

Adapun tahap uji penambahan tepung serangga pada media perbanyak terhadap virulensi *B.bassiana*. yaitu sebagai berikut:

1. Menyiapkan botol plastik kemudian menempelkan kertas label yang telah diberikan kode setiap perlakuan dan ulangan ke bagian tengah aqua selanjutnya memasukkan malai padi Pandanwangi. Penggunaan botol dimaksudkan untuk mempermudah pengontrolan setelah pengaplikasian.
2. Membuat larutan insektisida hayati dalam gelas ukur dengan cara mengambil 10 gram media biakan yang telah ditumbuhkan *Beauveria bassiana*. dilumatkan lalu campurkan ke dalam 200 ml aquades, kemudian diaduk hingga rata dengan menggunakan *rotamixer*. Selanjutnya campuran tersebut disaring untuk diaplikasikan dalam pengujian.
3. Mengumpulkan serangga uji dari tempat pemeliharaan dengan menggunakan tangan.
4. Memasukkan serangga uji ke dalam botol plastik yang berisikan malai padi yang matang susu padi Pandanwangi dengan 3 serangga uji perbotol dan setiap botol dilubangi bagian tengahnya menggunakan kawat panas untuk memastikan serangga uji mendapatkan udara untuk bernapas dan setiap lubang berukuran kecil yang berjumlah lebih dari 5 lubang perbotolnya.
5. Melakukan pengamatan terhadap perilaku belalang setelah aplikasi uji biopestisida
6. Mencatat jumlah serangga uji yang mati pada setiap perlakuan pencatatan dilakukan pada 12 jam selama 8 hari.

Teknik Pengumpulan Data

Pengamatan dilakukan setiap 12 jam selama 8 hari setelah aplikasi. Pengamatan meliputi mortalitas serangga uji, waktu kematian (periode letal).

1. Mortalitas

Persentase mortalitas serangga uji dihitung dengan menggunakan rumus (Susilo *et al.*, 1993), yaitu:

$$P = A/B \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase kematian serangga uji
 A = jumlah serangga uji mati selama 8 hari pengamatan
 B = jumlah serangga uji awal per unit percobaan.

2. Waktu kematian 50% (Lethal Time) (LT₅₀)

Penentuan LT₅₀ dilakukan untuk mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengakibatkan kematian hama sebanyak 50% dengan menggunakan *probit analysis*.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan bantuan *software microsoft excel* dan Minitab. Data yang diperoleh dari pengamatan dengan sidik ragam (ANOVA) jika terdapat pengaruh dilakukan uji lanjut TUKEY dengan taraf kepercayaan 95% atau a 5% pada program Minitab dan uji lanjut regresi pada program *software microsoft excel*. Nilai LT₅₀ di analisis dengan menggunakan *probit analysis* pada program *software microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius*) Pada penelitian yang dilakukan diperoleh data kematian walang sangit berupa kematian walang sangit pada rentang waktu 48 jam, 72 jam, dan 144 jam. Dengan menggunakan tiga perlakuan berbagai konsentrasi. dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Mortalitas (%) Walang Sangit.

Perlakuan (jumlah konidia)	% Mortalitas pada waktu pengamatan (jam)		
	48	72	144
I TB 100 gram + TJ 15% ($4,56 \times 10^6$)	60 a	33 a	07 b
II TB 100 gram + TK 15% ($4,4 \times 10^6$)	47 a	47 ab	07 b
III TB 100 gram ($4,24 \times 10^6$)	20 a	07 b	46 a

Angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji TUKEY pada taraf alfa 5%.

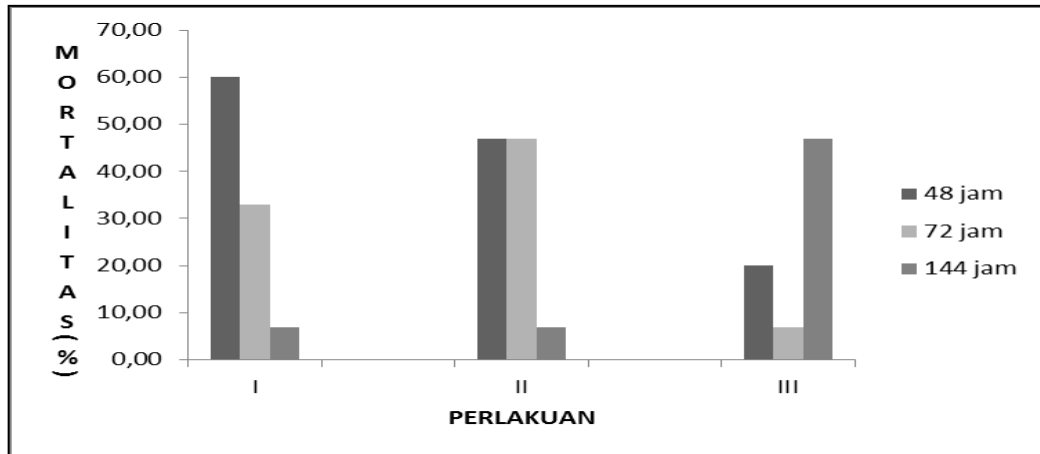
Ket: Tepung Beras (TB), Tepung Jangkrik (TJ), Tepung Kroto (TK).

Tabel 1 menunjukkan aplikasi beberapa konsentrasi larutan insektisida hayati cendawan *B.bassiana*. Memberikan pengaruh terhadap mortalitas Walang sangit hasil pengamatan pada 48 jam setelah aplikasi, bioinsektisida dengan perlakuan 1 (Tepung beras 100 gram + tepung jangkrik 15%) menunjukkan kematian serangga uji 60% (9), perlakuan ke 2 (Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15%) kematian serangga uji 46,6% (7) dan perlakuan ke 3 (Tepung beras 100 gram) kematian serangga uji 20% (3) tidak terlihat memberikan dampak yang lebih banyak terhadap mortalitas walang sangit. Hasil penelitian Herlinda *et al.*, (2006) menunjukkan penambahan bahan yang mengandung khitin dan protein seperti tepung jangkrik pada media biakan dapat merangsang cendawan entomopatogen menghasilkan enzim khitinase. Samsinakova *et al.*, (1971) melaporkan cendawan entomopatogen menghasilkan enzim khitinase yang mampu mendegradasi khitin pada kutikula serangga. Dengan demikian, peningkatan kemampuan *B.bassiana* membunuh walang sangit disebabkan adanya peningkatan enzim khitinase yang mendegradasi kutikula dan kitin serangga uji pada proses infeksi walang sangit.

Pengamatan pada 72 jam setelah aplikasi beberapa konsentrasi larutan

insektisida hayati cendawan *B.bassiana*. didapatkan perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan pertama (Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15%) dengan kematian serangga uji 33,3% (5), perlakuan ke 2 (Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15%) dengan kematian serangga uji 46,6% (7) dan perlakuan ke 3 (Tepung beras 100 gram) dengan kematian serangga uji 33,3% (5) tidak terlihat memberikan dampak terlalu banyak terhadap mortalitas walang sangit hal tersebut dapat disebabkan karena menurunnya kualitas dan virulensinya.

Pengamatan Pada 144 jam setelah aplikasi beberapa konsentrasi larutan insektisida hayati cendawan *B.bassiana*. pada perlakuan pertama (Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15%) dengan kematian serangga uji 6,6% (1), perlakuan ke 2 (Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15%) dengan kematian serangga uji 6,6% (1) dan perlakuan ke 3 (Tepung beras 100 gram) dengan kematian serangga uji 46,6% (7). Tepung serangga terbukti bisa menambahkan protein dalam pertumbuhan cendawan sehingga bisa meningkatkan virulensi cendawan entomopatogen *b.bassiana*. dengan rata-rata persentase kematian Walang Sangit (gambar 1).



Gambar 1. Grafik mortalitas Walang Sangit setelah aplikasi bioinsektisida *B.bassiana* setelah 48, 72, dan 144 jam pengamatan

Selanjutnya dilakukan pengujian lebih lanjut menggunakan analisis regresi untuk melihat pengaruh jenis tepung serangga terhadap kematian Walang Sangit. Hasil pengamatan setelah 48 jam perlakuan didapatkan nilai koefisien determinasi (*R-square*) adalah 0.96, hal ini berarti jenis tepung serangga memberikan pengaruh sebanyak 96% terhadap kematian walang sangit. Hasil pengamatan setelah 72 jam perlakuan didapatkan nilai koefisien determinasi (*R-square*) adalah 0.42, hal ini berarti jenis tepung serangga tidak terlalu memberikan pengaruh dikarenakan kematian hanya 42% terhadap kematian walang sangit. Hasil pengamatan setelah 144 jam perlakuan didapatkan nilai koefisien determinasi (*R-square*) adalah 0.75, hal ini berarti jenis tepung serangga memberikan pengaruh sebanyak 75% terhadap kematian walang sangit.

Menurut Nuryanti *et al.*, (2013), penambahan media tepung serangga sangat berpengaruh terhadap virulensi cendawan *B.bassiana* untuk mematikan walang sangit. Walang sangit yang terinfeksi *B.bassiana*. menunjukkan gejala berkurangnya aktivitas gerak, selanjutnya walang sangit mulai ada tanda dibagian tubuhnya warna putih tetapi belum semuanya warna putih itu tandanya sudah mulai terinfeksi oleh cendawan *B.bassiana*. Beberapa waktu kemudian walang sangit mengalami kematian ditandai dengan tubuhnya yang kaku dan warna tubuhnya menjadi putih diseluruh tubuhnya diselimuti oleh cendawan *B.bassiana*. Untuk memastikan bahwa kematian karena terinfeksi *B.bassiana*., maka seluruh tubuh walang sangit yang telah mati itu dipenuhi dengan warna putih akibat serangan dari cendawan *B.bassiana*



Gambar 1. Walang Sangit yang Terinfeksi *B.bassiana* (Dokumentasi pribadi, 2019).

Pada awalnya pertumbuhan hifa cendawan terutama pada bagian lipatan kutikula antar ruas tubuh, selanjutnya hifa berkembang ke permukaan tubuh walang sanit dan berkembang biak di dalam tubuh walang sangit hingga dapat menyebabkan kematian pada hama walang sangit.

Mekanisme infeksi diawali dengan *B.bassiana* akan mengeluarkan racun yang disebut *beauvericin* yang menyebabkan terjadinya paralisis pada anggota tubuh serangga. Paralisis menyebabkan kehilangan koordinasi sistem gerak, sehingga gerakan serangga tidak teratur dan lama-lama kelamaan melemah,

kemudian berhenti sama sekali. Setelah lebih kurang lima hari terjadi kelumpuhan total dan kematian. Toksin juga menyebabkan kerusakan jaringan, terutama pada saluran pencernaan, otot, sistem syaraf, dan system pernafasan (Tohidin & Machdar, 1993).

Lethal Time 50%

Pengamatan mortalitas walang sangit dilanjutkan pengamatan LT_{50} menggunakan *probit analysis* pada program *microsoft excel*. Hasil analisis LT_{50} di dapat berbagai nilai *estimase* atau nilai rata-rata kematian pada masing-masing perlakuan, maka dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji *probit analysis* efektivitas insektisida hayati *B.bassiana*. terhadap Mortalitas pada LT_{50} .

No.	Perlakuan (Jumlah konidia/ml)	LT_{50} (jam)
I	TB 100 gram + TJ 15% ($4,56 \times 10^6$)	48
II	TB 100 gram + TK 15% ($4,4 \times 10^6$)	72
III	TB 100 gram ($4,24 \times 10^6$)	144

Ket: Perlakuan 1 (I), Perlakuan 2 (II), Perlakuan 3 (III), Tepung Beras (TB), Tepung Jangkrik (TJ), Tepung Kroto (TK).

Berdasarkan hasil uji *probit analysis* tabel 4.2 perlakuan I (Tepung beras 100 gram+tepung jangkrik 15%) berada pada angka 2 yang berarti bahwa kematian 60 % walang sangit berada pada hari ke-2, dan perlakuan II (Tepung beras 100 gram+tepung kroto 15%) berada pada angka 3 yang berarti bahwa kematian 46,6% walang sangit berada pada hari ke-3, sedangkan pada perlakuan ke III (Tepung beras 100) berada pada angka 4 yang berarti bahwa kematian 46,6% walang sangit berada pada hari ke-4. Menurut Juliani (2017), semakin kecil nilai LT maka semakin efektif suatu insektisida yang digunakan. Sehingga semakin singkat pula waktu yang dibutuhkan untuk mengendalikan walang sangit sebanyak 50%. Pada hasil penelitian Herlinda *et al.*, (2008), formulasi b dengan 10^7 spora *Metarhizium* sp. per ml LT_{50} dalam mengendalikan wereng punggung putih diperoleh pada hari ke 2,99.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian uji penambahan tepung serangga pada media perbanyak terhadap virulensi *Beauveria bassiana* pada walang sangit yang telah dilakukan menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Penambahan tepung jangkrik dan tepung kroto pada media tepung beras untuk perbanyak cendawan *B.bassiana* meningkatkan mortalitas walang sangit.
2. Penambahan tepung jangkrik dan tepung kroto pada media tepung beras untuk perbanyak cendawan *B.bassiana* menurunkan nilai LT_{50}

DAFTAR PUSTAKA

BBPTP (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi). 2015. Komulatif Luas Tambah Serangan (LTS) Organisasi Pengganggu Tanaman

- (OPT) di Instansi PPOPT Cianjur. *Arsip*. Cianjur.
- Herlinda S, Muhamad DU, Yulia P & Suwandi. 2006. Kerapatan dan Viabilitas Spora *Beauveria Bassiana* Akibat Subkultur dan Pengayaan Media Serta Virulensinya Terhadap Larva *Plutella Xylostella* (Linn.). *JHPT. Tropika*. 6 (2) : 70-78.
- MP3C *Beras Pandanwangi Cianjur*. Cianjur: Masyarakat Pelestari Padi Pandanwangi Cianjur.
- Nuryanti, N. S. P., Wibowo, L., & Azis, A. 2013. Penambahan Beberapa Jenis Bahan Nutrisi pada Media Perbanyakkan untuk Meningkatkan Virulensi *Beauveria bassiana* terhadap Hama Walang Sangit. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 12(1): 64-70.
- Samsinakova, A., Misikova S & Leopold, J. 1971. Action of Enzymatic System of *Beauveria bassiana* on cuticle of The Greater Way Moth Larvae (*Galleria mellonella*). *J. Invert. Pathol.* 18:322-330
- Suharto, E.B., Trisusilowati, dan Purnomo, H. 1998. Kajian aspek fisiologi *Beauveria bassiana* dan virulensinya terhadap *Helicoverpa armigera*. *J. Perlin. Tan. Indonesia*. 4: 112-119.
- Soetopo, D., dan Indriyani. 2007. Status teknologi dan prospek *Beauveria bassiana* untuk pengendalian serangga hama tanaman perkebunan yang ramah lingkungan. *Perspektif* 6(1): 29-46 <http://perkebunan.litbang.go.id/publikasi/perspektif> . Dakses tanggal 5 Agustus 2009.
- Sembiring. S. A. 2013. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama Tanaman Padi. *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma* (9). STMIK Budi Darma. Medan.
- Susilo FX, Hasibuan R, Nordin GL & Brown GC. 1993. *The Concept of Threshold Density in Insect Pathology: A Theoretical and experimental study on Tetranychus – Neozygites Mycosis*. *Prosiding Makalah Simposium Patologi Serangga I*. Yogyakarta, 12-13 Oktober 1993.
- Tohidin, A., Lisriantu, T. dan Machdar, B.P. 1993. Daya bunuh jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill terhadap *Leptocorisa acuta* di rumah kaca. Dalam *Prosiding Makalah Simposium Patologi Serangga I*. Yogyakarta, 12-13 Oktober 1993.
- Untung K. 2001. *Pengantar Pengolahan Hama Terpadu*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.