

Efektivitas *Beauveria bassiana* vuill. dengan Berbagai Media Pembiakan Massal untuk Mengendalikan Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* stal.)

Rosita*, Samharinto, Noor Aidawati

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: rositatiara10@gmail.com

Received: 16 Juni 2022; Accepted: 20 Agustus 2022; Published: 01 Oktober 2022

ABSTRACT

Oryza sativa L. can be called an important commodity because it is used as a staple food. Farmers in cultivating rice expect high yields, but there are obstacles that cause yields to decline, namely the attack of the Brown Stem Planthopper (BSP) (*Nilaparvata lugens* Stal.) which can lead to crop failure. Farmers controlling *N. lugens* still use insecticides. Control by using insecticides is known to have a negative impact on users and the environment and can cause resistance, resurgence and residue. One of the safe controls is the use of *Beauveria bassiana* as an entomopathogenic fungus. This study was conducted to determine the effectiveness of *B. bassiana* cultured on various media in controlling WBC attacks. The design used was a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments, namely control treatment without *B. bassiana*, control with *B. bassiana* grown on PDA media, *B. bassiana* grown on corn media, and *B. bassiana* growing on media. grown on rice media, given *B. bassiana* grown on bran media, given *B. bassiana* grown on husk ash and repeated 4 times. Observations were made after one application by observing mortality (mortality) every 24 hours for 7 days. The results of the observation that the highest mortality percentage was found in the corn media treatment reaching 47.50%, rice media 40%, bran media 18.75% while the lowest was found in the husk media, namely 15%.

Keywords: Rice, *Beauveria bassiana*, Brown planthopper

ABSTRAK

Oryza sativa L. dapat disebut sebagai komoditas penting sebab digunakan sebagai bahan pokok. Petani dalam membudidayakan padi mengharapkan hasil yang tinggi, namun terdapat kendala yang membuat hasil menurun yaitu adanya serangan Wereng Batang Coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stal.) yang dapat mengakibatkan gagal panen. Petani mengendalikan *N. lugens* masih menggunakan insektisida. Pengendalian dengan menggunakan insektisida diketahui memiliki dampak negatif bagi pengguna dan lingkungan serta dapat menimbulkan resistensi, resurgensi dan residu. Salah satu pengendalian yang aman adalah penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai cendawan entomopatogen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas *B. bassiana* yang dibiakkan pada berbagai media dalam mengendalikan serangan WBC. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan, yaitu perlakuan kontrol tanpa pemberian *B. bassiana*, kontrol dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media PDA, pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media jagung, pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media beras, pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media dedak, pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada abu sekam dan diulang sebanyak 4 kali. Pengamatan dilakukan setelah satu kali aplikasi dengan mengamati kematian (mortalitas) setiap 24 jam sekali selama 7 hari. Hasil pengamatan persentase mortalitas tertinggi terdapat pada perlakuan media jagung mencapai 47,50 %, media beras 40%, media dedak 18,75% sedangkan terendah terdapat pada media sekam yaitu 15 %.

Kata kunci: Padi, Wereng batang coklat, *Beauveria bassiana*

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas penting yang dijadikan sebagai bahan pokok makanan. Selain itu padi (*O. sativa* L.) juga menempati urutan pertama di Indonesia, yang merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani (Kastanja, 2011).

Produksi yang tinggi merupakan harapan yang diinginkan oleh petani dalam membudidayakan padi. Namun masalah yang dihadapi dalam budidaya padi adalah serangan hama Wereng Batang Coklat (WBC) (*N. lugens*) yang menjadi hama penting (Koswanudin dan Wahyono, 2014). Serangan sering mengakibatkan gagal panen (Ningsih *et al.*, 2016).

Menurut Iswanto *et al.*, (2016) hama ini sebagai salah satu masalah untuk produksi padi. Pilihan utama para petani dalam menghalau serangan yaitu menggunakan varietas tahan, tetapi tidak bisa bertahan dari wereng coklat (*N. lugens*) dikarenakan munculnya biotipe baru. Konsep pengendalian berdasarkan PHT, salah satunya termasuk tanam serempak, waktu semai/tanam berdasarkan hasil monitoring serangga hama dengan memasang lampu perangkap serta rotasi tanam. Dengan pengendalian tersebut lebih efektif dalam mengurangi hama tanaman, akan tetapi penggunaan insektisida lebih sering digunakan dalam pengendalian (*N. lugens*) secara berlebihan. Hal ini dapat mengganggu ekosistem yang berada di sekitarnya. Dukungan pemerintah sangat diperlukan dalam mengendalikan serangan wereng coklat (*N. lugens*).

Cara pengendalian hama wereng coklat (*N. lugens*) tanpa harus menggunakan insektisida kimia yang mengandung bahan kimia berbahaya sangat banyak, salah satunya dengan penggunaan cendawan entomopatogen yaitu cendawan *Beauveria bassiana*. Menurut Irwan (2016) pengendalian menggunakan cendawan *B. bassiana* dapat menekan serangan hama wereng coklat (*N. lugens*) di padi.

Beauveria bassiana merupakan cendawan yang memparasit serangga sebagai inangnya. Sistem memparasitnya dengan mengeluarkan toksin yang mampu merusak jaringan tubuh

serangga yang dapat menyebabkan kematian dalam hitungan hari. Menurut Ikawati (2016) toksin yang dihasilkan *B. bassiana* tidak berbahaya terhadap manusia dan lingkungan.

Media yang sering digunakan untuk perbanyak *B. bassiana* adalah beras dan jagung, akan tetapi penggunaan beras dan jagung ini memerlukan biaya yang cukup besar (Kansrini, 2015). Menurut Herlinda *et al.*, (2012) media dedak dan abu sekam dapat digunakan sebagai media perbanyak *B. bassiana*. Penggunaan *B. bassiana* untuk mengendalikan WBC belum banyak dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian efektivitas *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media lain dalam mengendalikan WBC. Dalam penelitian ini selain beras dan jagung juga digunakan dedak dan abu sekam.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 6 perlakuan (termasuk satu perlakuan kontrol) dan diulang sebanyak 4 kali sehingga berjumlah 24 satuan percobaan. Untuk setiap perlakuan diujikan masing-masing sebanyak 20 ekor nimfa wereng coklat. Perlakuan yang diberikan berupa berbagai macam bahan pembiakan *B. bassiana*.

KN : Kontrol tanpa pemberian *B. bassiana*.

KP : Kontrol dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media PDA.

MJ : Perlakuan dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media jagung.

MB : Perlakuan dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media beras.

MD : Perlakuan dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada media dedak.

MS : Perlakuan dengan pemberian *B. bassiana* yang ditumbuhkan pada abu sekam.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Perbanyak Wereng Coklat (*N. lugens* Stal.)

Wereng coklat (*N. lugens*) yang digunakan adalah hasil pemeliharaan di rumah kaca dengan jumlah wereng coklat (*N. lugens*) yang dibutuhkan

sebanyak 480 ekor. Perbanyak dilakukan pada tanaman padi yang ditanam di dalam ember plastik.

Sterilisasi Alat

Sterilisasi dilakukan terhadap cawan petri dengan cara cawan petri dibersihkan dengan air hingga bersih, kemudian dikeringkan. Cawan petri yang telah kering dibungkus dengan kertas, selanjutnya dimasukkan kedalam oven untuk disterilisasi selama 1 jam dengan suhu 170°C.

Pembuatan Media PDA

Kentang dikupas dan dicuci hingga bersih kemudian potong dan ditimbang sebanyak 200 gr. Kentang direbus dengan air destilata sebanyak 1000 ml sampai masak. Ekstrak kentang disaring kemudian ditambah dengan dextrose 20 gr dan agar 20 gr diaduk sampai semua bahan terlarut. Larutan tersebut ditambah dengan air destilata hingga mencapai volume 1000 ml. Setelah itu larutan dimasukkan kedalam botol kaca tutup dengan aluminium foil lalu balut dengan *cling wrap* kemudian media disterilkan dengan autoklaf selama 15-20 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 15 psi.

Isolasi *Beauveria bassiana*

Beauveria bassiana diisolasi dari tanah yang diambil di sekitar rizosfer tanaman pisang. Isolasi *B. bassiana* menggunakan metode umpan serangga (pancing). Tanah diambil dengan kedalaman 10-15 cm di sekitar rizosfer tanaman, ayak tanah yang diambil kemudian ulat Hongkong (*T. molitor*) di masukkan ke dalam wadah yang berisi tanah tersebut (Permadi *et al.*, 2019). Setelah itu wadah ditutup dengan potongan kain puring hitam. Ulat Hongkong (*T. molitor*) yang diduga terserang cendawan diambil dan disterilisasikan terlebih dahulu dengan Natrium hipoklorit 1% selama 3 menit dan setelah itu dibilas lagi dengan air destilata sebanyak 3 kali selama 3 menit. Selanjutnya Ulat Hongkong (*T. molitor*) tersebut di masukkan ke dalam cawan petri yang berisi tissue lembab steril (*moist chamber*) dan diinkubasi untuk merangsang pertumbuhan cendawan *B. bassiana*. Spora yang tumbuh dibiakan dan diinkubasi (Malau, 2009).

Pemurnian *Beauveria bassiana* dan Pengamatan Secara Mikroskopis

Pemurnian *B. bassiana* dilakukan pada media PDA dengan cara memisahkan hifa yang diduga *B. bassiana* sampai diperoleh isolat murni. Menurut Norhikmah (2019) pengamatan secara mikroskopis dapat dilakukan dengan membuat media kubus, media kubus dibuat dengan cara memasukkan tissue kedalam cawan petri kemudian letakkan tusuk gigi steril di atas tissue samping kiri dan kanan, kemudian letakkan *slide glass* di atas tusuk gigi, selanjutnya media PDA dipotong berbentuk kubus diletakkan di atas preparat kemudian ambil isolat cendawan *B. bassiana* menggunakan jarum *ent* steril dan letakkan diatas media kubus, kemudian tutup dengan menggunakan *cover glass*, tetesi juga kertas tisu dengan menggunakan air steril agar lembab. Diamkan sampai isolat tumbuh kemudian amati menggunakan mikroskop.

Pembuatan Media Biakan Jagung

Jagung yang digunakan yaitu jagung yang sudah digiling kemudian rendam dengan air selama 1 jam setelah itu tiriskan dan kukus selama 30 menit (Andika, 2018). Setelah itu timbang jagung sebanyak 250 g lalu masukkan ke dalam kantong plastik untuk dilakukan sterilisasi basah selama 15 menit dengan suhu 121°C. Masukkan *B. bassiana* yang ada di dalam media PDA ke dalam media jagung yang sudah steril, lakukan inkubasi selama kurang lebih 2 minggu (Pekerti, 2014).

Pembuatan Media Biakan Beras

Media biakan beras menggunakan bahan 1 liter beras, 2 sendok makan gula pasir dan 1 sendok makan cuka. Beras direndam, selanjutnya kukus selama 30 menit. Yang sudah dikukus dikering anginkan sampai hangat, masukkan 2 sendok makan gula pasir dan 1 sendok makan cuka kemudian aduk sampai rata, setelah itu kukus kembali beras selama 15 menit, kemudian ditunggu hingga hangat. Masukkan beras ke plastik tahan panas sebanyak 250 gr, semua beras sudah siap masukkan ke autoklaf untuk disterilisasi basah selama 15 menit dengan suhu 121°C, kemudian dinginkan media biakan beras, jika sudah dingin

masukkan *B. bassiana* yang ada di dalam media PDA ke dalam media beras yang sudah disterilkan, lalu inkubasi selama kurang lebih 2 minggu (Malau, 2009).

Pembuatan Media Biakan Dedak

Media dedak ditimbang sebanyak 250 gr lalu masukkan ke dalam kantong plastik tahan panas untuk dilakukan sterilisasi basah. Dinginkan biakan dedak, lalu masukkan *B. bassiana* yang ada di dalam media PDA ke dalam media dedak, kemudian lakukan inkubasi selama kurang lebih 2 minggu (Pekerti, 2014).

Pembuatan Media Biakan Abu Sekam

Sekam padi dibakar selama 30 menit hingga menjadi abu. Abu sekam yang diperoleh diberi air dan diaduk rata hingga menjadi lengket, kemudian timbang abu sekam sebanyak 250 g lalu masukkan ke dalam kantong plastik tahan panas untuk dilakukan sterilisasi. Jika sudah dingin masukkan *B. bassiana* yang ada di dalam media PDA ke dalam media abu sekam, setelah itu inkubasi selama kurang lebih 2 minggu (Pekerti, 2014).

Menyiapkan Media Tanam

2 minggu sebelum tanam masukkan tanah ke dalam ember kemudian siram dengan air agar lembab.

Pelaksanaan

Penanaman Bibit

Semaian di bak yang telah berumur 30 hari setelah tanam dipindah ke dalam ember yang sudah berisi media tanam.

Infestasi Wereng Batang Coklat

Sebelum diaplikasikan *B. bassiana* terlebih dahulu dilakukan infestasi WBC pada tanaman padi sebanyak 20 ekor perunit percobaan. Serangga uji didiamkan selama 3 hari sebelum aplikasi untuk menghindari stress pada serangga uji.

Aplikasi *Beauveria bassiana*

Aplikasi *B. bassiana* dilakukan pada 20 ekor nimfa wereng coklat pada ember yang ditanami tanaman padi (sebagai satuan percobaan). Aplikasi *B. bassiana* sesuai perlakuan yang telah diencerkan dengan air destilata dengan konsentrasi 10^9 lalu

ambil untuk diaplikasikan. Tanaman padi yang telah diaplikasikan *B. bassiana* diberi sungkup untuk menghindari agar WBC tidak keluar.

Pengamatan

Setelah satu kali aplikasi dilakukan pengamatan kematian (mortalitas) setiap 24 jam sekali selama 7 hari. Mortalitas wereng coklat dihitung dalam satuan persen (%) dengan menggunakan rumus menurut Darmadi dan Alawiyah (2018).

$$M = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana:

M = mortalitas kematian wereng coklat (%)

a = jumlah wereng coklat yang mati

b = jumlah wereng coklat yang di amati

Analisis data

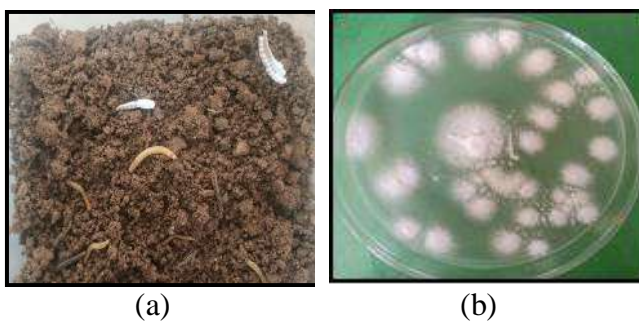
Data hasil pengamatan diuji kehomogenannya dengan uji Barlett, apabila data homogen dilanjutkan dengan (ANOVA). Dan lanjut (BNT) taraf $\alpha = 5\%$.

Hasil dan Pembahasan

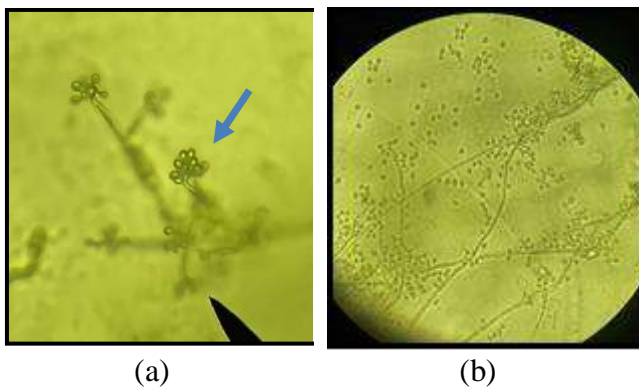
Ulat Hongkong (*Tenebrio molitor* L.) yang digunakan untuk memancing *B. bassiana* terlihat tubuhnya kering dan bagian permukaan tubuh ulat Hongkong tumbuh hifa berwarna putih (Gambar 1a). Hal ini sesuai dengan pernyataan Oktaviani dan Fitri (2021). Hasil isolasi cendawan yang menginfeksi ulat Hongkong, pada media PDA menunjukkan koloni jamur yang tumbuh berwarna putih dan miselium memiliki bentuk seperti benang-benang halus (Gambar 1b). Hal ini sesuai dengan pernyataan Kastilong *et al.*, (2021) yang menyebutkan bahwa morfologi makroskopis *B. bassiana* menunjukkan permukaan koloni berwarna putih dan miselium yang berbentuk seperti benang-benang halus.

Pengamatan secara mikroskopis dengan menggunakan media kubus, terlihat konidia berbentuk bulat berwarna bening dan memiliki hifa yang bercabang (Gambar 2a dan 2b). Hal ini

sesuai dengan pernyataan Halwiyah *et al.*, (2019) menyebutkan miselium jamur *B.bassiana* memiliki konidia berbentuk oval agak bulat sampai dengan bulat telur dengan warna hialin dan Tantawizal *et al.*, (2016) menyebutkan *B.bassiana* memiliki hifa berukuran lebar 1-2 μm dan berkelompok dalam sekelompok sel-sel konidiofor berukuran 3-6 μm x 3 μm . Hifa bercabang-cabang menghasilkan sel-sel konidiofor berbentuk seperti botol dengan leher kecil dan panjang cabang hifa dapat mencapai lebih dari 20 μm dan lebar 1 μm .



Gambar 1. (a) Ulat Hongkong yang terinfeksi cendawan, (b) Koloni *Beauveria bassiana*

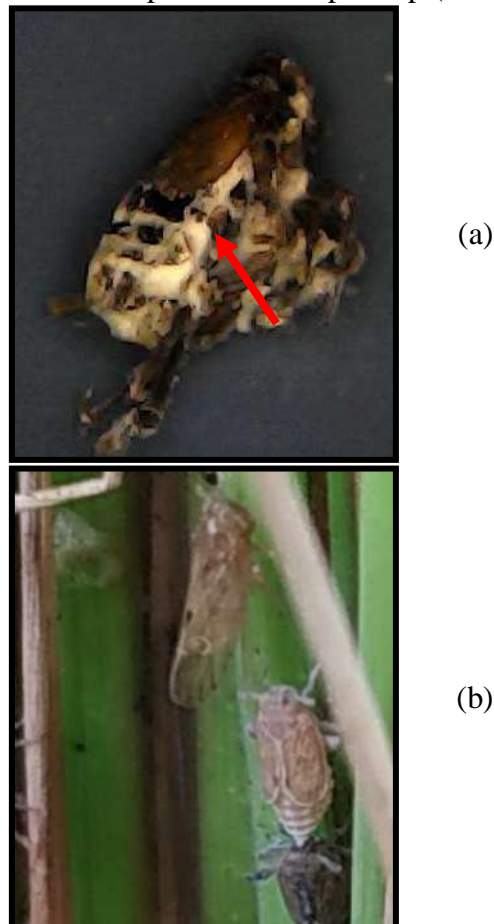


Gambar 2. Morfologi *B.bassiana*. (a) konidia, (b) hifa

Hasil perhitungan konsentrasi spora yang tumbuh pada masing-masing media tumbuh dengan berat 10 gram menunjukkan jumlah spora yang berbeda-beda. *Beauveria bassiana* yang

ditumbuhkan pada PDA (KP) memiliki kerapatan spora $6,02 \times 10^9$, media jagung (MJ) memiliki kerapatan spora $1,4 \times 10^{10}$, media beras (MB) 8×10^9 , media dedak (MD) 4×10^9 , sedangkan media abu sekam (MS) 3×10^9 .

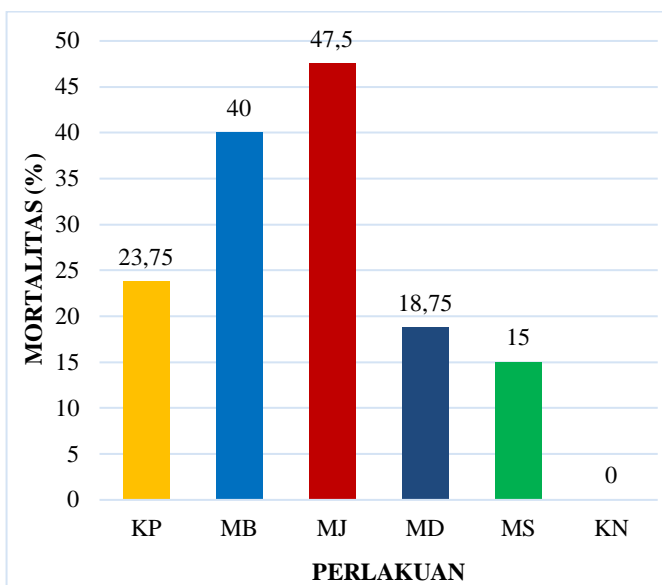
Hasil penelitian menunjukkan *B.bassiana* yang ditumbuhkan pada media yang berbeda mampu mengendalikan WBC dengan tingkat efektivitas yang berbeda-beda. *Beauveria bassiana* yang diaplikasikan pada tanaman padi mulai menginfeksi WBC pada hari ketiga setelah aplikasi, dengan gejala WBC mati dengan tubuh mengeras dan 7 hari setelah aplikasi akan muncul hifa pada tubuh WBC (Gambar 3a), sedangkan WBC yang tidak diberi perlakuan tetap hidup (Gambar 3b).



Gambar 3. (a) Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) yang terinfeksi *Beauveria*

bassiana, (b) Wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) yang sehat

Persentase mortalitas WBC yang diberi *B.bassiana* pada tiap perlakuan dengan media tumbuh yang berbeda-beda memiliki persentase tertinggi terdapat pada perlakuan media jagung (MJ), sedangkan untuk persentase mortalitas terendah terdapat pada media abu sekam (MS). Tanaman padi yang hanya diberikan kontrol tanpa *B.bassiana* yang disemprot dengan air menunjukkan WBC tidak mengalami kematian (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik persentase mortalitas wereng coklat yang diberi *Beuveria bassiana* dengan berbagai media.

Tabel 1. Uji BNT 5% mortalitas wereng coklat yang diberi *Beuveria bassiana* dengan berbagai media

Perlakuan	Mortalitas (%)
Kontrol dengan <i>B.bassiana</i> pada media PDA	23,75 ^c
Media Beras	40 ^d
Media Jagung	47,50 ^e
Media Dedak	18,75 ^b

Media Sekam

15^a

Keterangan: Angka yang diikuti dengan yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata (5%)

Uji kehomogenan data menunjukkan data homogen. Analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata. Berdasarkan uji nilai tengah BNT menunjukkan semua perlakuan berbeda sangat nyata (Tabel 1).

Beauveria bassiana mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mematikan WBC, *B.bassiana* yang ditumbuhkan pada media jagung memiliki persentase serangan tertinggi terhadap WBC dibandingkan yang lain, sedangkan pada abu sekam memiliki persentase serangan paling kecil. Hasyim *et al.*, (2005) menyatakan cendawan *B.bassiana* pada biakkan substrat jagung relatif lebih cepat mematikan hama penggerek bonggol pisang (*Cosmopolites sordidus*) dibandingkan substrat lainnya dan lebih cepat kemampuannya dalam menginfeksi.

Pada perlakuan yang diberikan *B. bassiana* dengan media abu sekam dan dedak memiliki persentase serangan yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Herlinda *et al.*, (2012) mortalitas nimfa *Paracoccus marginatus* (kutu putih pepaya) terendah terjadi pada formulasi abu sekam mencapai 73,48% serta Hasyim *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa mortalitas hama penggerek bonggol pisang *Cosmopolites sordidus* paling tinggi setelah di aplikasi hasil biakan *B. bassiana* pada media jagung dan beras yaitu sebesar 86,67% dan 76,67% sedangkan untuk media dedak 31,67%. Andika (2018) menyatakan bahwa mortalitas larva *Spodoptera litura* terendah terdapat pada media dedak mencapai 56,25%, untuk media jagung 82,50%. Dari hasil yang didapat setiap perlakuan memiliki kemampuan menginfeksi yang berbeda. Andika (2018) tingkat mortalitas larva yang terjadi berbeda disebabkan jumlah dari konidia pada setiap media, karena kandungan dari setiap media berbeda.

Kondisi yang terjadi terhadap wereng coklat yang diaplikasikan *B. bassiana* pada hari pertama belum terlihat adanya perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa wereng coklat tersebut terserang *B. bassiana*. Untuk pengamatan hari kedua terlihat wereng tersebut tidak banyak bergerak dan di hari ketiga wereng coklat mati. Menurut Sianturi *et al.*, (2014) gejala yang ditimbulkan *B. bassiana* terhadap *Chilo sacchariphagus* yang diinfeksi berawal dari gerakan yang lambat, tubuhnya mengalami perubahan yang ditutupi oleh hifa berwarna putih (Gambar 3 a), sedangkan wereng coklat yang sehat tidak terlihat gejala (Gambar 3 b). Wardati *et al.*, (2019), juga menyatakan bahwa *B. bassiana* mengeluarkan racun yang disebut *beuvericin* dapat menyebabkan serangga mengalami kehilangan koordinasi sistem gerak saraf serta pencernaan.

Penggunaan *B. bassiana* berpotensi dalam pengendalian hama tumbuhan dan dapat menekan kerusakan tanaman. Menurut Soetopo dan Indrayani (2009) mortalitas tungau yang mampu diturunkan *B. bassiana* mencapai 80-100%. Penggunaan dengan konsentrasi 10^9 bisa mengendalikan populasi nimfa wereng coklat (*N. lugens*) mencapai 100%, serta semakin tinggi konsentrasi cendawan semakin cepat mematikan nimfa wereng coklat (Irwan, 2016).

Media jagung dan beras memiliki persentase mortalitas WBC yang tinggi, sedangkan media dedak dan abu sekam memiliki persentase terendah, karena kualitas yang baik dimiliki media jagung dan beras, sehingga kandungan dari jagung dan beras dapat mencukupi kebutuhan dari *B. bassiana*. menurut Hasyim *et al.*, (2005) tercukupinya kandungan karbohidrat dan protein yang dimiliki oleh jagung dan beras yang di butuhkan *B. bassiana* sehingga pertumbuhannya lebih baik dan jumlah konidia serta daya kecambah tinggi. Sedangkan menurut Herlinda *et al.*, (2012) kualitas dari substrat akan mempengaruhi cendawan berbeda halnya dengan abu sekam yang kurang mampu mempertahankan persistensi konidia *B. bassiana*, karena bersifat menyerap air sehingga

menyebabkan konidia cendawan kering, apabila terlalu kering dapat menyebabkan konidia cendawan menurun viabilitasnya.

Memiliki protein yang tinggi dibutuhkan cendawan entomopatogen untuk tumbuh, sehingga keefektifan cendawan entomopatogen akan semakin meningkat apabila kebutuhan akan protein tercukupi (Heriyanto dan Suharno, 2008). Perbedaan mortalitas antar media lain disebabkan karena unsur kandungan yang berbeda membuat perkembangan jamur juga berbeda, sehingga tingkat kematian WBC berbeda tiap perlakuan, jagung dan beras lebih bagus untuk biakan dari pada dedak serta abu sekam, pernyataan Syatrawati (2008) menyebutkan substrat organik berpengaruh pada hasil cendawan khususnya bentuk konidia, zat kimia cendawan.

Kesimpulan

Beauveria bassiana dibiakkan pada media jagung menunjukkan efektivitas mortalitas terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens*) tertinggi yaitu sebesar 47,5% dibandingkan media beras (40%), dedak (18,75%) dan abu sekam (15%).

Daftar Pustaka

- Andika. 2018. Uji Efektifitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* dan *Aspergillus* sp. Pada Berbagai Media Substrat untuk Mengendalikan Larva *Spodoptera litura* F. Di Laboratorium. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Darmadi, D. dan T. Alawiyah. 2018. Respons beberapa varietas padi (*Oryza sativa* L.) terhadap wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) koloni Karawang. *Jurnal Agrikultura* 29(2): 73-81.
- Halwiyah, N., R.S. Ferniah, B. Raharjo, S. Purwantisari. 2019. Uji antagonisme jamur patogen *Fusarium solani* penyebab penyakit layu pada tanaman cabai dengan menggunakan *Beauveria bassiana* secara *In Vitro*. *Jurnal Akademik Biologi*. 8(2): 8-17.

- Hasyim, A., H. Yasir dan Azwana. 2005. Seleksi substrat untuk perbanyak *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuill-lemin dan ifektivitasnya terhadap hama penggerek bonggol pisang *Cosmopolites sordidus* GERMAR. Balai Penelitian Tanaman Buah. *J. Hort* 15(2): 116-123.
- Heriyanto dan Suharno, 2008. Studi patogenitas *Metarhizium anisopliae* (metch.) Sor hasil perbanyak medium cair alami terhadap larva *Oryctes rhinoceros*. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian* 4(1): 47-54.
- Herlinda, S., K.A.Darmawan, Firmansyah, T. Adam., C. Irsan dan S. Thalib. 2012. Bioesai bioinsektisida *Beauveria bassiana* dari Sumatera Selatan terhadap kutu putih pepaya, *Paracoccus marginatus* Williams & Granara De Willink (Hemiptera: Pseudococcidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*. 9(2): 81-87.
- Ikawati, B. 2016. *Beauveria bassiana* sebagai alternatif hayati dalam pengendalian nyamuk. *Jurnal Vektor Penyakit* 10(1): 19–24.
- Irwan. 2016. Potensi bioinsektisida formulasi cair berbahan aktif *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill dan *Metarhizium* Sp. untuk mengendalikan wereng coklat pada tanaman padi. *Jurnal Sains dan Teknologi* 5(3): 25-30.
- Iswanto, E.H., Rahmini, B. Nuryanto dan Y. Baliadi. 2016. Antisipasi Ledakan Hama Wereng Cokelat. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. *Iptek Tanaman Pangan* 11(1): 9-18.
- Kansrini, Y. 2015. Uji Berbagai Jenis Media Perbanyak terhadap Perkembangan Jamur *Beauveria bassiana* di Laboratorium. *Agrica Ekstensia* 9(1): 34-39.
- Kastanja, A.Y. 2011. Kajian penerapan teknik budidaya padi gogo varietas lokal. *Jurnal Agroforestri* 6(2): 121-128.
- Kastilong, E.B., M. Lengkong dan R. Engka. 2021. Uji Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Bals. terhadap Walang Sangit *Leptocorisa acuta* Thunb. pada Tanaman Padi. Mahasiswa Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Koswanudin, D. dan T.E. Wahyono. 2014. Keefektifan bioinsektisida *Beauveria bassiana* terhadap hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*), walang sangit (*Leptocorisa oratorius*), pengisap polong (*Nezara viridula*) dan (*Riptortus linearis*). Makalah Seminar. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian, 18-19 Juni 2014. Bogor. Hlm. 415-420.
- Malau, M. 2009. Patogenisitas *Beauveria bassiana* Isolat Asal Banjarbaru terhadap Kematian Hama-hama Tanaman. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Ningsih, N.F., E. Ratnasari dan U. Faizah. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) Terhadap Mortalitas Hama Wereng Coklat (*Nilaparvata Lugens*). *LenteraBio* 9(1): 14-19.
- Norhikmah. 2019. Inventarisasi Cendawan yang Menyerang Pertanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Di Banjarbaru. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Oktaviani, F.I.N dan I. Fitri. 2021. Exploration and identification of the entomopathogenic flow of *Beauveria bassiana* using the baiting meethod. *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*. 1(2): 49-58.
- Pekerti, I.M.S. 2014. Efektivitas Jamur Entomopatogen, *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuill. dengan Berbagai Bahan Carrier terhadap Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tomat. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.

- Permadi, M.A., R.A. Lubis dan I.K. Siregar. 2019. Studi keragaman cendawan entomopatogen dari berbagai rizosfer tanaman hortikultura di kota Padangsidempuan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA* 4(1): 1-9.
- Sianturi, N.B., Y. Pangestiningih dan L. Lubis. 2014. Uji efektivitas jamur patogen *Beauveria bassiana* (Bals.) dan *Metarizium anisopliae* (Metch) terhadap *Chilo sacchariphagus* Boj. (Lepidoptera: Pyralidae) di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4): 1607-1613.
- Soetopo, D. dan I.G.A.A. Indrayani. 2009. Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana*. Potensi dan Prospeknya dalam Pengendalian Hama Tungau. *Perspektif* 8(2): 65-73.
- Syatrawati. 2008. Produksi senyawa biofungisida berbahan aktif *Gliocladium* sp. pada berbagai medium limbah organik. *Jurnal Agrisistem* 4(2): 121-125.
- Tantawizal., A. Inayati dan Y. Prayogo. 2015. Potensi Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin untuk Mengendalikan Hama Boleng *Cylas formicarius* F. Pada Tanaman Ubi Jalar. *Buletin Palawija*. (29): 46-53.
- Wardati, I., D.N. Erawati dan A. Salim. 2019. Perbanyak Agens Hayati Cendawan *Beauveria bassiana* Sebagai Pengendali Hama Penggerek Buah Kopi (PBKO) di Desa Durjo Karangpring Kecamatan Sukorambi Kabupaten Jember. Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember.