

APLIKASI BEBERAPA STRAIN *Beauveria bassiana* TERHADAP *Helopeltis antonii* Sign PADA BIBIT JAMBU METE

Warsi Rahmat Atmaja¹⁾, Tri Eko Wahyono¹⁾, dan Azmi Dhalimi²⁾

¹⁾ Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

²⁾ Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian

(terima tgl. 15/04/2008 – disetujui tgl. 18/06/2008)

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di Laboratorium dan Rumah Kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), mulai Mei sampai Agustus 2005. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh strain dan konsentrasi *B. bassiana* yang efektif terhadap *H. antonii* pada bibit jambu mete. Sebagai perlakuan, *B. Bassiana* terdiri dari strain *Leptocorisa*, *Lophobaris*, dan *Hypothenemus*, dan konsentrasi masing-masing strain adalah 10^4 , 10^6 , dan 10^8 serta kontrol. Aplikasi dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan *B. bassiana* sesuai dengan konsentrasi masing-masing perlakuan yang diuji. Infestasi masing-masing 10 ekor serangga dewasa *H. antonii* pada setiap perlakuan dilakukan sesaat setelah aplikasi. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung tingkat kematian *H. antonii*. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *B. bassiana* strain *Lophobaris* konsentrasi 10^6 dan 10^8 , strain *Leptocorisa* 10^4 , 10^6 , dan 10^8 , strain *Hypothenemus* 10^6 dan 10^8 efektif terhadap *H. antonii*. Tingkat kematian tertinggi *H. antonii* pada masing-masing strain *B. bassiana* berturut-turut 100; 96,66; dan 100%.

Kata kunci : Aplikasi, *Beauveria bassiana*, strain *Lophobaris*, strain *Leptocorisa*, strain *Hypothenemus*, *Helopeltis antonii*, jambu mete

ABSTRACT

Application of Several Beauveria bassiana Strains against Helopeltis antonii Sign on Cashew Seedling

A research on the application of Beauveria bassiana strains against Helopeltis antonii on cashew was done in Laboratory and Green House of Balitro from May until August 2005. The research aimed to know the effect of strain and concentration of B. bassiana effective against H. antonii on cashew seedling. As treatment, B. bassiana consisted of Leptocorisa, Lophobaris, and Hypothenemus strains with concentrations of 10^4 , 10^6 , and 10^8 as well as the control. The application was carried out by means of spraying the B. bassiana solution in accordance with their respective concentration of the treatment tested. Infestation of 10 adult insects of H. antonii in each respective treatment was done soon after application. Observation was carried out everyday by counting the mortality rate of H. antonii. The research was arranged using completely randomized design (CRD) with 10 treatments and 3 replicates. Results showed that B. bassiana strains : Lophobaris (concentrations of 10^6 and 10^8), Leptocorisa (10^4 , 10^6 , and 10^8), and Hypothenemus (10^6 and 10^8) were effective against H. antonii. The highest H. antonii mortality rates on each strain were 100, 96.66, and 100%.

Key words : Application, *Beauveria bassiana*, strains, *Leptocorisa*, *Lophobaris*, *Hypothenemus*, *Helopeltis antonii*, cashew

PENDAHULUAN

Helopeltis antonii Sign (Hemiptera; Miridae) merupakan salah satu hama utama tanaman teh dan kakao. Pengaruh toksik dari bekas isapan hama tersebut pada daun muda dapat menyebabkan kematian dan juga apabila terjadi pada titik tumbuh (Kalshoven, 1981). Selain pada kedua tanaman tersebut, serangga ini juga termasuk salah satu hama yang penting pada tanaman jambu mete. Baik pada stadium nimfa maupun pada serangga dewasa (imago), hama tersebut mengisap cairan pada daun muda, tunas, tangkai muda, bunga, buah, serta biji muda. Pada waktu menusuk, serangga *H. antonii* mengeluarkan ludah yang beracun dan pada bekas tusukan akan keluar getah dari tanaman yang berwarna bening atau agak keruh. Pada bagian jaringan yang tertusuk akan menyebabkan jaringan menjadi rapuh. Bekas serangan seringkali diikuti oleh serangan patogen sekunder (jamur dan bakteri), yang dapat mengakibatkan pucuk menjadi mati. Apabila serangan terjadi pada pucuk yang sedang berbunga atau berbuah maka produksi buah akan gagal. Biasanya pada batas kematian, pada tangkai muncul pucuk baru dengan tangkai pendek. Pucuk tersebut akan menjadi rimbun tapi roset. Apabila diikuti dengan serangan cendawan, kematian akan berlanjut sampai cabang sehingga tanaman tampak merana karena banyaknya daun yang gugur (Wiratno *et al.*, 1996). Dalam mengatasi masalah serangan *H. antonii*, ada beberapa cara pengendalian yang telah dilakukan, namun pada umumnya masih menggunakan insektisida, karena hasilnya dapat langsung diamati

beberapa saat setelah aplikasi (Sudarmadji, 1996). Penggunaan insektisida ini perlu ditekan semaksimal mungkin, karena selain menimbulkan polusi lingkungan, juga membunuh serangga yang bukan sasaran, termasuk serangga penyerbuk (Wikardi *et al.*, 1996).

Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kesehatan, kelestarian lingkungan, dan untuk mengkonsumsi makanan yang bebas dari residu pestisida, maka perlu dicari jalan alternatif pengendalian dengan cara yang aman, baik terhadap manusia maupun lingkungan (Sudarmadji, 1996). Usaha pengendalian secara biologis sudah mulai dirilis dengan menggunakan semut hitam dan usaha pengendalian secara biologis yang lain yaitu dengan menggunakan jamur patogen terhadap *H. antonii*, tetapi belum banyak dilakukan (Atmadja, 2000). Salah satu jenis jamur patogen yang digunakan adalah *B. bassiana* yang dikenal dapat dimanfaatkan dalam pengendalian hama *H. antonii* secara biologis. Jamur *B. bassiana* diharapkan dapat digunakan untuk pengendalian *H. antonii* (Sudarmadji, 1996). Berdasarkan informasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strain dan konsentrasi konidia *B. bassiana* yang efektif terhadap mortalitas *H. antonii* pada bibit jambu mete.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium dan rumah kaca Kelompok Peneliti Hama dan Penyakit Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor sejak Mei sampai Agustus 2005. Aplikasi *B. bassiana* dilakukan

dengan cara menyemprotkan pada tanaman jambu mete. *B. bassiana* terdiri dari strain *Lopobaris*, *Leptocorisa*, dan *Hipothenemous* sp., dan konsentrasi masing-masing strain adalah : 10^4 , 10^6 , dan 10^8 , serta perlakuan kontrol. Infestasi 10 ekor serangga *H. antonii* dewasa umur 3 hari dilakukan sesaat setelah aplikasi *B. bassiana* pada masing-masing perlakuan. Selanjutnya disungkup dengan kain kasa dan diikat dengan tali nilon pada pangkal batang bibit jambu mete. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung mortalitas *H. antonii*. Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Bibit jambu mete yang digunakan adalah varietas Pacangaan umur 6 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan 1 hari setelah aplikasi (1 HSA), tingkat kematian *Helopeltis antonii* tertinggi pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 mencapai sebesar 33,33%. Perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^4 , 10^6 , dan 10^8 , strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^4 dan 10^6 , dan strain *Hipothenemous* konsentrasi 10^6 dan 10^8 , akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan strain *Hipothenemous* konsentrasi 10^4 dan perlakuan kontrol.

Pengamatan pada 2 HSA, kematian *H. antonii* tertinggi terjadi pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 . Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan strain *Hipothenemous* konsentrasi 10^4 dan perlakuan kontrol, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^4 ,

10^6 , dan 10^8 , strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^4 dan 10^6 , dan strain *Hipothenemous* konsentrasi 10^6 dan 10^8 (Tabel 1).

Hasil pengamatan pada 3 HSA, tingkat kematian *H. antonii* semakin meningkat. Tingkat kematian tertinggi masih pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 yaitu mencapai 40%. Namun perlakuan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan strain lainnya yang diuji kecuali dengan perlakuan kontrol. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ferron (1981), bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak spora yang dikandungnya sehingga semakin banyak spora yang menempel pada tubuh serangga, selanjutnya akan mematikan serangga tersebut.

Pengamatan pada 4 HSA, tingkat kematian *H. antonii* tertinggi masih terjadi pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 yaitu sebesar 60%. Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^4 dan perlakuan kontrol, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^6 dan 10^8 , strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^4 dan 10^6 , dan strain *Hipothenemus* konsentrasi 10^4 , 10^6 , dan 10^8 .

Hasil pengamatan semua perlakuan *B. bassiana* pada 5 dan 6 HSA, tingkat kematian *H. antonii* semakin naik terus. Tingkat kematian tertinggi terjadi pada perlakuan strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 masing-masing sebesar 76,66 dan 83,33% (5 dan 6 HSA), dan pada perlakuan konsentrasi 10^6 , tingkat kematian masing-masing sebesar 80,0 dan 83,33 % (5

Tabel 1. Mortalitas imago *Helopeltis antonii* Sign 10 hari setelah aplikasi *Beauveria bassiana*
 Table 1. Mortality of *Helopeltis antonii* Sign imago at 10 days after *Beauveria bassiana* application

Perlakuan (strain)/ Treatments (strain)	Mortalitas (%) hari setelah aplikasi/Mortality (%) day after application									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lophobaris 10 ⁸	6,66 ab	13,33 a	13,33 a	23,33 abc	43,33 abc	66,66 ab	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
Lophobaris 10 ⁶	23,33 ab	23,33 a	26,66 a	40,00 abc	63,33 ab	70,00 ab	80,00 ab	90,00 a	100,00 a	100,00 a
Lophobaris 10 ⁴	13,33 ab	13,33 a	16,66 a	16,66 bc	23,33 bc	26,66 bc	53,33 b	66,66 a	73,33 a	73,33 a
Leptocorisa 10 ⁸	33,33 a	40,00 a	40,00 a	60,00 a	76,66 a	83,33 a	96,66 a	96,66 a	96,66 a	96,66 a
Leptocorisa 10 ⁶	13,33 ab	13,33 a	13,33 a	30,00 abc	80,00 a	83,33 a	80,00 ab	90,00 a	96,66 a	96,66 a
Leptocorisa 10 ⁴	13,33 ab	6,66 a	23,33 a	23,33 abc	40,00 abc	73,33 a	53,33 b	73,33 a	83,33 a	86,66 a
Hipotenemous 10 ⁸	13,33 ab	20,00 a	30,00 a	43,33 ab	76,66 a	80,00 a	93,33 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
Hipotenemous 10 ⁶	13,33 ab	16,66 a	16,66 a	26,66 abc	46,66 abc	56,66 ab	73,33 ab	86,66 a	93,33 a	96,66 a
Hipotenemous 10 ⁴	0,00 b	0,00 b	20,00 a	30,00 abc	46,66 abc	53,33 ab	63,33 ab	70,00 a	76,66 a	76,66 a
Kontrol	0,00 b	0,00 b	0,00 b	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 b	0,00 b	0,00 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% level of DMRT

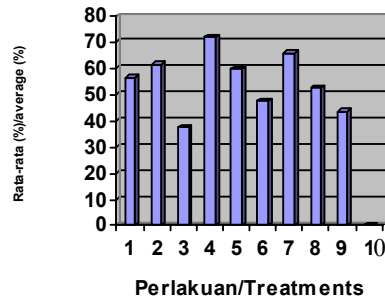
dan 6 HSA). Kedua perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^4 dan perlakuan kontrol (Tabel 1).

Pada pengamatan 7 HSA, tingkat kematian *H. antonii* pada prinsipnya masih tetap naik terus. Kematian tertinggi terjadi pada perlakuan *B. bassiana* strain *Lopobaris* konsentrasi 10^8 mencapai sebesar 100%. Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan *B. bassiana* strain *Lopobaris* konsentrasi 10^6 dan perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocoris* konsentrasi 10^4 serta perlakuan kontrol.

Hasil penelitian Wahyono (2004) bahwa pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocoris* konsentrasi 10^8 dengan ditambah perekat perata bahan aktif alkil aril alkoksilat dan asam oleat, tingkat kematian *H. antonii* pada 5, 6, dan 7 HSA masing-masing mencapai 36, 40, dan 100%. Sedangkan *B. bassiana* strain *Leptocoris* ditambah perekat perata bahan aktif gliserol ftalat, tingkat kematian *H. antonii* masing-masing sebesar 40, 48, dan 58%. Pada pengamatan 8, 9, dan 10 HSA pada *B. bassiana* strain yang sama seperti tersebut di atas, tingkat kematian *H. antonii* berturut-turut 62, 78, 90 dan 60, 80, dan 88%.

Pada pengamatan 8, 9, dan 10 HSA, tingkat kematian *H. antonii* pada semua perlakuan *B. bassiana* relatif sama dan semakin naik. Kematian *H. antonii* pada perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^8 dan strain *Hipothernemos* konsentrasi 10^8 masing-masing mencapai 100%, sedangkan strain *Leptocoris* konsentrasi 10^8 sebesar 96,66%. Dari ketiga pengamatan ini, tingkat kematian *H. antonii* pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun berbeda nyata dengan perlakuan

kontrol (Tabel 1).



Keterangan / note :

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Lophobaris 10^8 | 6. Leptocoris 10^4 |
| 2. Lophobaris 10^6 | 7. Hipothernemos 10^8 |
| 3. Lophobaris 10^4 | 8. Hipothernemos 10^6 |
| 4. Leptocoris 10^8 | 9. Hipothernemos 10^4 |
| 5. Leptocoris 10^6 | 10. Kontrol |

Gambar 1. Persentase kematian *H. antonii* setelah aplikasi
 Figure 1. Percentage of *H. antonii* mortality after application

Hasil pengamatan tingkat kematian *H. antonii* (Gambar 1) menunjukkan bahwa rata-rata kematian *H. antonii* tertinggi terjadi pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocoris* konsentrasi 10^8 yaitu mencapai 72,0%, dan selanjutnya pada perlakuan strain *Hipothernemos* konsentrasi 10^8 mencapai 65,96%. Tingkat kematian *H. antonii* pada perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^8 , 10^4 , dan 10^6 masing-masing mencapai 56,66; 37,66; dan 61,66%. Tingkat kematian *H. antonii* pada perlakuan strain *Leptocoris* konsentrasi 10^6 dan 10^4 masing-masing mencapai 59,66 dan 47,66%. Tingkat kematian *H. antonii* pada perlakuan strain *Hipothernemos* konsentrasi 10^6 dan 10^4 masing-masing sebesar 52,66 dan 43,66%. Pada perlakuan kontrol tidak terjadi kematian *H. antonii*. Dari semua perlakuan *B. bassiana*, tingkat

kematian tertinggi ditemukan pada perlakuan strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 yaitu mencapai 72,0%, sedangkan tingkat kematian terendah (37,66%) terlihat pada perlakuan strain *Lopobaris* konsentrasi 10^4 .

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *B. bassiana* strain *lophobaris* konsentrasi 10^8 dan 10^6 , strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 , 10^6 , dan 10^4 , dan strain *Hypothenemus* konsentrasi 10^8 dan 10^6 efektif terhadap mortalitas *H. antonii*. Tingkat kematian tertinggi *H. antonii* pada masing-masing strain *B. bassiana* tersebut berturut-turut 100; 96,66; dan 100%. Dari semua perlakuan *B. bassiana* tingkat kematian rata-rata tertinggi terlihat pada perlakuan *B. bassiana* strain *Leptocorisa* konsentrasi 10^8 yaitu mencapai 72,0%, sedangkan tingkat kematian terendah terlihat pada perlakuan *B. bassiana* strain *Lopobaris* konsentrasi 10^4 sebesar 37,66%.

DAFTAR PUSTAKA

Atmaja, W.R. 2000. Potensi *Helopeltis antonii* Sign dalam merusak pucuk tanaman jambu mete. Prosiding seminar Biologi menuju Milenium III, Yogyakarta. hal. 20-28.

Ferron, P. 1981. Pest control by the fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium*. In H. D. Burges (Ed), Microbial control of pest and plant diseases. New York, Academi Press London. pp. 465-482.

Kalshoven, L.G.E. 1981. The pest of crops in Indonesia; revised and translated by P.A. Van der Laan. PT. Ichtiar Baru van Hoeve. Jakarta. 701 p.

Sudarmadji. 1996. Pemanfaatan jamur *Beauveria bassiana* untuk pengendalian *Helopeltis antonii*. Warta Puslit Biotek Perkebunan II (1) hal. 36-42.

Wikardi, E.A., Wiratno, dan Siswanto. 1996. Beberapa hama tanaman jambu mete dan usaha pengendaliannya. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Jambu Mete. Bogor 5-6 Maret 1996. Balitro. hal. 124-132.

Wiratno, E.A. Wikardi, I.M. Trisawa, dan Siswanto. 1996. Biologi *Helopeltis antonii* (Hemiptera; Miridae) pada tanaman jambu mete. Balitro. Jurnal Littri II (1). hal. 36-42.

Wahyono, T.E. 2004. Efektifitas dua strain jamur *Beauveria bassiana* Vuill. dan dua jenis perekat perata terhadap *Helopeltis antonii* Sign. pada bibit jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). hal. 4-36.