

PENGARUH DOSIS *Beauveria bassiana* DAN PESTISIDA NABATI(Mimba) TERHADAP PERSENTASE SERANGAN HAMA PENGGEREKBUAH KOPI (*Hypothenemus hampei*)

THE EFFECT OF DOSES Beauveria bassiana AND ORGANIC PESTICIDE (Azadirachta indica) ON THE PERCENTAGE PEST ATTACK OF BERRIESBORE COFFE (Hypothenemus hampei)

Haryuni¹⁾, Wiyono¹⁾, Sri Handoyo²⁾

yuni_utp@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research to find out the effect of *Beauveria bassiana* dose, organicpesticide dose and interaction of *Beauveria bassiana* with organic pesticide onthe percentage pest attack of berries borer coffee. This study was conducted inCoffee Garden in Kalibening Village of Kebondalem Village of Jambu SubDistrict of Semarang Regency. By using a factorial completely random groupdesign method with two factors. The first factor was the dose of *Beauveriabassiana* organic controlling agent (A), administration consisting of : A₀ =without treatment; A₁ = 1 kg/Ha; A₂ = 2 kg/Ha; A₃ = 3 kg/Ha. The second factorwas the dose of organic pesticide (T) administration consisting of : T₁ = 100ml/Ha; T₂ = 200 ml/Ha; T₃ = 300 ml/Ha.

The result showed that the interaction of*Beauveria bassiana* dose and organic pesticide dose treatments affectedsignificantly, the lowest percentage of attack occurred in the combination of A₃T₂treatment as 0,38 % with the *Beauveria bassiana* dose of 3 kg/ha and the organicpesticide dose of 200 ml/Ha.

Keywords: *Beauveria bassiana*, *Azadirachta indica*.

PENDAHULUAN

Penurunan produksi kopi salah satunya disebabkan adanya serangan hamaPenggerak Buah Kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei*. Pengendalian hama PBKopada kopi dapat dilakukan dengan menggunakan agensia pengendali hayati(APH), salah satunya jamur *Beauveria bassiana* dan pestisida

nabati (mimba).*Beauveria bassiana* merupakan jamur yang membutuhkan lingkungan yang lembab untuk dapat menginfeksi, oleh karena itu epizootik – peristiwa kematiansejumlah besar dari populasi hama – di alam biasanya terbentuk pada saat kondisilingkungan dengan naungan yang lembab (Nugroho, ?).

1) Staf pengajar program Agroteknologi Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

2) Mahasiswa program studi Agroteknologi Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Jamur ini viabilitasnya – kemampuan atau daya hidup – cenderung menurun bahkan mengalami kematian pada saat kondisi udara dan suhu tinggi (Junianto *et al.*, 2000).

Salah satu biopestisida yang mudah diperoleh yaitu tanaman Mimba (*Azadirachta indica*). Beberapa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman mimba adalah *azadirachtin*, *meliantriol* atau *triol*, *salanin*, *nimbin*, dan *nimbidin*. Senyawa-senyawa yang terkandung dalam tanaman mimba dapat menghambat serangan hama. Pestisida ini mampu mengendalikan hama seperti, ulat, kumbang, dan kutu daun secara efektif.

Penelitian ini bertujuan antara lain : (1) Mengetahui pengaruh dosis APH jamur *Beauveria bassiana* terhadap Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo); (2) Mengetahui pengaruh dosis pestisida nabati (mimba) terhadap Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo); (3) Mengetahui pengaruh interaksi dosis APH jamur *Beauveria bassiana* dan pestisida nabati (mimba) terhadap Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (PBKo).

METODE

Bahan dan Alat yang diperlukan antara lain: Lahan pertanaman kopi, APH *Beauveria bassiana*, pestisida nabati, alat tulis, sprayer, masker, kantong plastik, gelas ukur, timbangan, label, air

Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Kebun Kopi dusun Kalibening, desa Kebondalem, Kecamatan Jambu, Kabupaten Semarang, pada bulan Juni 2016 sampai dengan Agustus 2016.

Metodologi Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial, terdiri dari dua faktor yaitu: Faktor pertama, dosis pemberian APH *Beauveria bassiana* (A): A₀=tanpa perlakuan APH; A₁=APH 1 kg/ha; A₂=APH 2 kg/ha; A₃=APH 3 kg/ha. Faktor kedua, dosis pemberian Pestisida Nabati (T), terdiri dari: T₁ = 100 ml/Ha; T₂ = 200 ml/Ha; T₃ = 300 ml/Ha.

Dari kedua faktor tersebut, diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan tersebut diambil 4 sampel sebagai ulangan untuk pengamatan, sehingga diperoleh 48 unit pengamatan:

Tabell. KombinasiPerlakuan

KOMBINASI	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃
T ₁	A ₀ T ₁	A ₁ T ₁	A ₂ T ₁	A ₃ T ₁
T ₂	A ₀ T ₂	A ₁ T ₂	A ₂ T ₂	A ₃ T ₂
T ₃	A ₀ T ₃	A ₁ T ₃	A ₂ T ₃	A ₃ T ₃

Dosis dan Aplikasi APH Beauveria
 assiana meliputi A₀ : dosis 0 kg/Ha
 (tanpa
 perlakuan); A₁: Dosis 1 kg/Ha, diaplikasi
 kandungan
 cara disemprot menggunakan tangki sprayer
 kapasitas 20 lt, dosis 100 gram/tangki; A₂:
 dosis 2 kg/Ha, diaplikasikan dengan cara
 disemprot menggunakan tangki sprayer
 kapasitas 20 lt, dosis 200 gram/tangki; A₃
 : dosis 3 kg/Ha, diaplikasikan dengan cara
 disemprot menggunakan
 tangki sprayer kapasitas 20 lt, dosis 300
 gram/tangki. Aplikasi dilakukan 3 kali
 setiap 2 minggu sekali. Dosis
 dan Aplikasi Pestisida nabati
 (mimba) meliputi T₁
 : Dosis 100 ml/Ha, diaplikasikan dengan cara
 disemprot
 menggunakan tangki sprayer kapasitas 2
 0 lt, dosis 10 ml/tangki; T₂ : Dosis 200
 ml/Ha, diaplikasikan dengan cara
 disemprot menggunakan tangki
 sprayer

kapasitas 20 lt, dosis 20 ml/tangki; T₃
 : Dosis 300 ml/Ha, diaplikasikan dengan
 cara disemprot menggunakan tangki sprayer
 kapasitas 20 lt, dosis 30 ml/tangki.
 Aplikasi dilakukan 3 kali setiap 2
 minggu sekali.

Penentuan sampel tanaman
 dengan menggunakan
 teknik sampling acak sederhana, dengan
 langkah-langkah sebagai berikut: (a)
 Membuat penomoran
 secara urut dari 00-99 pada
 tanaman kopi; (b) Menentukan tanaman
 sampel yang
 akan diambil, yaitu 3 pohon pada masing-
 masing blok, sehingga didapatkan 12
 pohon sampel; (c) Mengambil 3 angka
 dikopyok (acak) diulang 4 kali.

Pengamatan dilakukan dengan
 menghitung : (1) Jumlah buah yang
 diamati, dihitung dan dicatat setiap 7
 hari sekali setelah perlakuan sampai
 minggu ke-6 dari tanaman sampel yang
 sudah ditentukan; (2) Jumlah buah yang
 terserang, dihitung dan dicatat setiap
 7 hari sekali setelah perlakuan sampai

minggu ke-6 dari tanaman sampel yang sudah ditentukan; (3) Persentase serangan hama PBKodihitung 7 hari sekali mulai hari pertama setelah perlakuan sampai minggu ke-6. Persentase Hama PBKo dapat dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{v} \times 100 \%$$

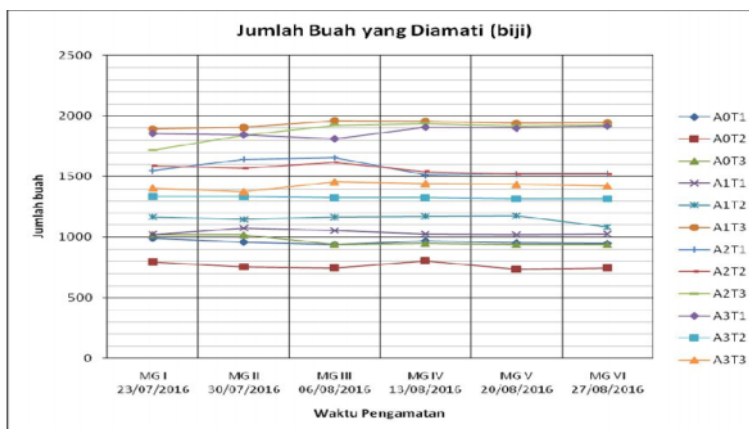
Keterangan:
 P=Persentase serangan; n=jumlah buah yang terserang dari sampel yang diamati; v=jumlah buah dari sampel yang diamati.

Analisis data dilakukan untuk mengolah data hasil pengamatan yang didapatkan, dengan menggunakan sidik ragam (anova), dan beda nyata antar perlakuan menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf beda nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Beauveria bassiana dan pestisida nabati (mimba) terhadap persentase serangan hama penggerak kopi (PBKo), setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil sebagai berikut:

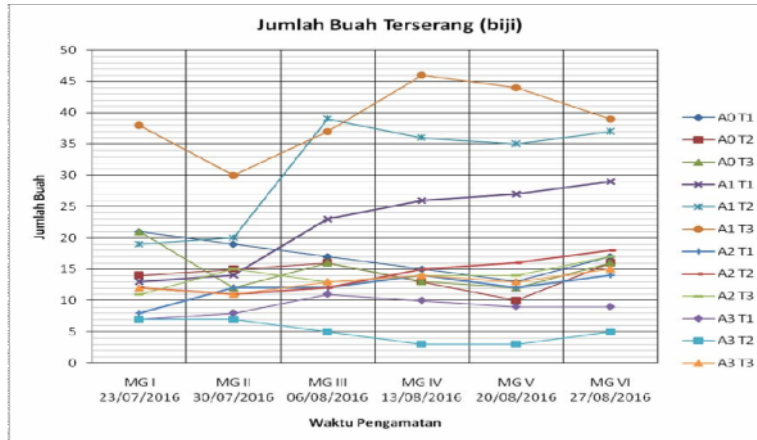
Jumlah Buah yang Diamati (biji)



Gambar 1. Jumlah Buah yang Diamati

Grafik jumlah buah yang diamati, menunjukkan nilai tertinggi dicapai pada waktu pengamatan minggu ke-3 taraf perlakuan A1T3 yaitu 1958 biji dan jumlah buah yang diamati dengan nilai terendah pada waktu pengamatan minggu ke-5 taraf perlakuan A0T2 yaitu 734 biji.

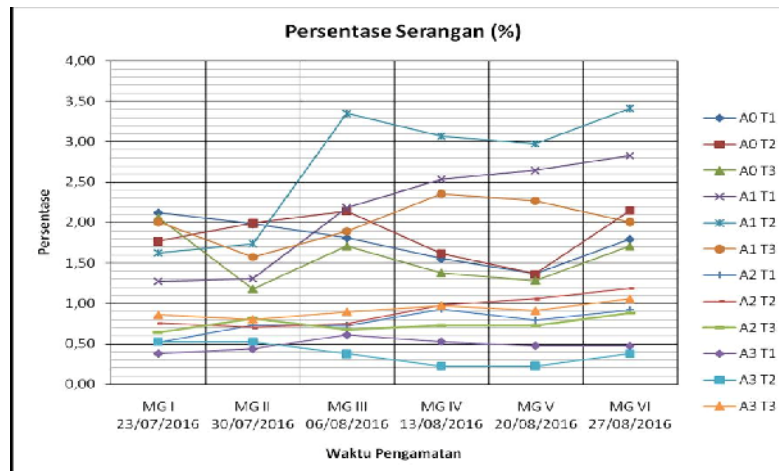
JumlahBuahyangTerserang(biji)



Gambar2. JumlahBuahyangTerserang

Padagrafikparameterjumlahbuahyang terserang,menunjukkannilaitertinggi dicapaipada waktupengamatanmingguke-4tarafperlakuanA1T3yaitu46biji danjumlahbuahterserang dengannilaiterendahpadawaktupengamatanminggu ke-4 dan ke-5 tarafperlakuan A3T2yaitu 3 biji.

PersentaseSeranganhamaPBKo(%)



Gambar3. PersentaseSeranganHamaPBKo

Padagrafikparameterpersentasesserangan, menunjukkannilaitertinggiterdjadi pada waktu pengamatanmingguke-6tarafperlakuanA1T2yaitu3,41% dan

persentase serangan dengan nilai terendah pada waktu pengamatan minggu ke-4 dan ke-5 taraf perlakuan A3T2 yaitu 0,23%.

Tabel 2. Uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh perlakuan APH *Beauveria bassiana* terhadap buah yang diamati, buah yang terserang dan persentase serangan PBKo

Perlakuan	Pengamatan		
	Jumlah buah yang diamati (biji)	Jumlah buah yang terserang (biji)	Persentase serangan PBKo (%)
Dosis APH <i>Beauveria bassiana</i> (A)			
A0	896 d	15 b	1,67 b
A1	1374 c	31 a	2,27 a
A2	1540 b	13 c	0,84 c
A3	1668 a	9 d	0,54 d

Keterangan: Perlakuan yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 1 diketahui bahwa dicapai pada perlakuan APH *Beauveria bassiana* berbeda taraf perlakuan A1 yaitu 31 dan buah yang terserang nilai terendah nyata pada semua taraf perlakuan dicapai pada taraf untuk semua parameter yang diamati. perlakuan A3 yaitu 9. Pemberian APH *Beauveria bassiana* berpengaruh nyata pada parameter buah yang terhadap persentase serangan hama diamati nilai tertinggi dicapai pada taraf PBKo pada semua taraf perlakuan. Persentase serangan tertinggi yaitu 1668 dan jumlah buah yang diamati tertinggi dicapai pada taraf perlakuan A1 yaitu 2,27 % dan persentase terendah dicapai pada taraf perlakuan A3 yaitu 0,54 %.

Tabel 3. Uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh perlakuan pestisida nabati mimba terhadap buah yang diamati, buah yang terserang dan persentase serangan PBKo

Perlakuan	Pengamatan		
	Jumlah buah yang diamati (biji)	Jumlah buah yang terserang (biji)	Persentase serangan PBKo (%)
Dosis Pestisida Nabati Fakultas Pertanian, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta Mimba (T)			
T1	1359 b	15 b	1,10 c
T2	1200 c	16 b	1,33 a

T3	1550 a	20 a	1,29 b
----	--------	------	--------

Keterangan: Perlakuan yang diikutihuruf samapada kolom yang samamenunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa parameter jumlah buah yang diamati di dapatkan pada taraf perlakuan berbeda nyata terhadap taraf perlakuan sertaparameter pengamatan buah yang terserang, demikian juga pada parameter persentase serangan menunjukkan perbedaan nyata pada setiap perlakuan. Nilai tertinggi pada parameter jumlah buah yang diamati di dapatkan pada taraf perlakuan T3 yaitu 1550 dan nilai terendah pada parameter jumlah buah yang terserang di dapatkan pada taraf perlakuan T1 yaitu 1,10%.

Tabel 4. Uji jarak berganda Duncan 5% pengaruh kombinasi perlakuan APH *Beauveria bassiana* dan pestisida nabati mimba terhadap buah yang diamati, buah yang terserang dan persentase serangan PBKo

Perlakuan	Pengamatan		
	Jumlah buah yg diamati (biji)	Jumlah buah yang terserang (biji)	Persentase serangan PBKo (%)
Kombinasi (A x T)			
A0T1	960 k	17 d	1,77 e
A0T2	762 l	14 ef	1,84 d
A0T3	966 j	15 ed	1,55 f
A1T1	1038 i	22 c	2,12 b
A1T2	1152 h	31 b	2,69 a
A1T3	1932 a	39 a	2,02 c
A2T1	1566 d	12 f	0,77 h
A2T2	1560 e	14 ef	0,90 g
A2T3	1878 b	14 ef	0,75 h
A3T1	1872 c	9 g	0,48 i
A3T2	1326 g	5 h	0,38 j
A3T3	1422 f	13 ef	0,91 g

Keterangan: Perlakuan yang diikutihuruf samapadacolomyang samamenunjukan tidakberbeda nyata padaujilanjut duncan padataraf5%.

Tabel 3 diketahui bahwa kombinasi perlakuan antara APH Beauveria bassiana dan pestisida nabati mimba berpengaruh nyata terhadap semua taraf perlakuan dan parameter pengamatan. Pada parameter pengamatan jumlah buah yang diamati nilai tertinggi dicapai pada kombinasi perlakuan A1T3 yaitu 1932 danyang nilai terendah dicapai pada kombinasi perlakuan A0T2 yaitu 762. Pada parameter jumlah buah yang terserang nilai tertinggi dicapai pada kombinasi perlakuan A1T3 yaitu 39 dan nilai terendah dicapai pada taraf perlakuan A3T2 yaitu 5. Pada parameter persentase serangan hama PBKo nilai tertinggi dicapai pada kombinasi perlakuan A1T2 yaitu 2,69% dan nilai terendah dicapai pada kombinasi perlakuan A3T2 yaitu 0,38%. Kombinasi perlakuan A2T1 tidak berbedanya dengan A2T3.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan dan penelitian, Skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis Beauveria bassiana dan Pestisida Nabati (Mimba) Terhadap Persentase Serangan Hama Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei)”

disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan dosis APH Beauveria bassiana menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase serangan hama Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei). Persentase serangan terendah pada taraf perlakuan A3 dosis Beauveria bassiana 3 kg/ha. Persentase serangan tertinggi pada taraf perlakuan A1 dosis Beauveria bassiana 1 kg/ha. Artinya pemberian perlakuan APH Beauveria bassiana efektif dan berpengaruh nyata dalam menekan persentase serangan hama penggerek buah kopi (PBKo). Semakin tinggi konsentrasi/dosis APH Beauveria bassiana menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase serangan PBKo pada kopi.
2. Perlakuan pestisida nabati (mimba) menunjukkan pengaruh nyata terhadap persentase serangan hama Penggerek Buah Kopi (Hypothenemus hampei). Persentase serangan terendah dengan perlakuan dosis pestisida nabati (mimba) dicapai pada taraf perlakuan T1 dosis pestisida

bati(mimba)100ml/Ha.
 Persentase serangan hama
 tertinggidengan
 perlakuan dosis pestisida nabati
 (mimba)dicapai padataraf perlakuan
 nT2 dosis pestisida nabati mimba 200
 ml/Ha.

3.

Interaksi perlakuan kombinasi dosis
 APH Beauveria bassiana
 dan Pestisida Nabati (mimba)
 menunjukkan pengaruh nyata
 terhadap persentase serangan hama
 Penggerek Buah Kopi
 (Hypothenemus hampei).
 Persentase serangan hama
 tertinggi diperoleh pada
 kombinasi perlakuan A1T2 dosis
 APH Beauveria bassiana 1 kg/ha
 dan pestisida nabati (mimba) 200
 ml/Ha. Persentase serangan
 hama terendah
 ditunjukkan pada kombinasi perlakuan
 A3T2 dosis APH
 Beauveria bassiana 3
 kg/ha dan pestisida
 nabati (mimba) 200
 ml/Ha. APH Beauveria bassiana terlihat
 lebih dominan dibandingkan dengan
 pestisida nabati (mimba).

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2002. Direktorat Perlindungan

Perkebunan.
 2002. Musuh Alami Hama dan
 Penyakit Tanaman Kopi.
<http://www.mamud.com>. 53p.

Anonim, 2016. Pestisida Nabati
 Ramah Lingkungan Untuk
 Mengendalikan Hama dan
 Penyakit Tanaman.
<http://disbunhut.probolinggakab.go.id/control/uploads/Psetina%202016.pdf>

Anonim, 2000. Balai Penelitian Tanaman
 Pemanis dan Serat. Bahan Pelatihan
 dan Perbanyakan Agensia Hayati;

Anonim, 2013. Dinas Perkebunan
 Provinsi Jawa Tengah. Pestisida
 Nabati

Embriani & Umiati. 2015. Efektifitas
 Beauveria bassiana terhadap Hama
 PBKo Pada Kondisi Ekstrem.
<http://ditjenbun.pertanian.go.id/>

Junianto, Y.D., Semangun, A.,
 Harsojo, E.S. Rahayu. 2000. Viabilitas
 Dan Virulensi Blastospora Beauveria
 bassiana (Bals). Vuill-kering-
 beku Pada Beberapa Suhu
 Simpan. Pelita Perkebunan.
 16:30-39.

Kardinan A, 1999. Pestisida Nabati: Ramuan
 dan Aplikasi. Jakarta:
 Penebar Swadaya.

Kardinan, Adan
 A. Dhalimi. 2003. Mimba
 (Azadirachta indica A. Juss) Tana
 man Multi Manfaat. Balai
 Penelitian Tanaman Rempah dan
 Obat. Perkembangan Teknologi
 TRO. XV(1)

- Wiryadiputra. 2007.
Pengelolaan Hama Terpadu pada
Hama Penggerek Buah
Kopi, Hypothenemus
hampei (ferr) dengan
Komponen Utama pada
Penggunaan
Perangkap Brocap Trap. Pusat
Penelitian Kopi dan Kakao
Indonesia Jember. Jawa Timur.
p.2-9.
- Hasnah, Susanna, dan
S Husin. 2012. Keefektifan Cenda
wan Beauveria Bassiana
Vuill terhadap Mortalitas Kepik Hi
jau Nezara Viridula L. pada Stadia
Nimfa dan Imago. J. Floratek 7:
13-24.
- Prijono, D dan H. Triwidodo. 1994. Pema
nfaatan Pestisida di Tingkat Petani.
Hlm. 80. Dalam Prosiding Hasil Pe
nelitian dalam rangka Pemanfaata
n Pestisida Nabati. D. Soetopo
(editor). Bogor.
- Taryono, Dkk. 2003. Tanaman
Mimba. Online.
[http://bptsitubondo.
wordpress.com/2008/06/05/mim
ba-azadirachta- indica-ajuss-
bag-i/](http://bptsitubondo.wordpress.com/2008/06/05/mimba-azadirachta-indica-ajuss-bag-i/), diakses (15 Januari 2015).
- Wahyudi P. (2008). Enkapsulasi Propagu
l Jamur
Entomopatogen Beauveria
bassiana
Menggunakan Alginat Dan Pati
Jagung Sebagai Produk
Mikoinsektisida. Pusat
Teknologi Bioindustri-BPPT

ISSN : 0854-2813

AGRINEÇA, VOL. 17 NO. I JANUARI 2017