

**PENGARUH JENIS INSEKTISIDA TERHADAP LALAT BIBIT (*Ophiomyia phaseoli* Try.)
PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

Effect of insecticides to control bean fly (*Ophiomyia phaseoli* Try.) on soybean (*Glycine max* L.)

Yuan Cynthia Br. Simanjuntak*, Yuswani Pangestiningih, Lisnawita

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

*Corresponding author : E-mail : yuancynthia@ymail.com

ABSTRACT

Research on title effect of insecticides to control bean fly (*Ophiomyia phaseoli* Try.) on soybean (*Glycine max* L.). Using chemical insecticide to control bean fly unwisely caused pest resistance. For that purpose in this research used biology, botany, and chemical insecticide to determine their effectiveness. This research was conducted at Kelurahan Bergam, Kecamatan Binjai Kota, Kotamadya Binjai from June to July 2013 using factorial randomized block design. The result showed used soursop leaf 200 gr/l of water (P₁) and *Bacillus thuringiensis* 1 ml/l of water (P₅) were effective to control population of bean fly with percentage of attack (0.00%) and number of larvae (0.00 larvae). Using soursop leaf 200 gr/l of water (P₁) also effective to control number of bean fly was (0.00 bean fly). Time symtomp in P₁ (soursop leaf 200 gram/l of water) also lower than the other treatments was six days after planted.

Keywords: insecticide, *Glycine max*, *Ophiomyia phaseoli*

ABSTRAK

Penelitian berjudul Pengaruh jenis insektisida terhadap lalat bibit (*Ophiomyia phaseoli* Try.) pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.). Penggunaan insektisida kimia secara tidak bijaksana untuk mengendalikan lalat bibit dapat menyebabkan resistensi hama. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan insektisida biologi, nabati, dan kimia yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari pestisida tersebut. Penelitian dilaksanakan di kelurahan Bergam, Kecamatan Binjai Kota, Kotamadya Binjai dari Juni sampai Juli 2013 dengan menggunakan rancangan acak kelompok. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan daun sirsak 200 gr/l air (P₁) dan *Bacillus thuringiensis* 1 ml/l air (P₅) efektif mengendalikan populasi lalat bibit dengan persentase serangan (0,00%) dan jumlah larva (0,00 ekor). Penggunaan daun sirsak 200 gr/l air (P₁) juga efektif menekan jumlah imago dengan jumlah imago (0,00 ekor). Waktu munculnya gejala pada penggunaan daun sirsak 200 gr/l air (P₁) juga lebih lama yaitu 6 hari setelah tanam dibanding dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci: insektisida, *Glycine max*, *Ophiomyia phaseoli*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan sumber makanan berprotein nabati tinggi. Meirina *et al.* (2008) menyatakan kebutuhan terhadap kedelai semakin meningkat sejalan dengan bertambahnya penduduk. BPS (2012) menyatakan produksi kedelai tahun 2011 di Indonesia sebesar 851,29 ribu ton biji kering,

menurun sebanyak 55,74 ribu ton (6,15%) dibandingkan tahun 2010. Penurunan produksi tersebut terjadi di Jawa sebesar 59,09 ribu ton, tetapi di luar Jawa mengalami peningkatan sebesar 3,35 ribu ton.

Penurunan produksi biji kering kedelai dipengaruhi oleh berbagai faktor biotik maupun abiotik. Salah satu faktor biotik maupun abiotik adalah serangan organisme

pengganggu tanaman, salah satunya serangan hama lalat bibit (*Ophiomyia phaseoli* Try.) (Kartasapoetra, 1990). Sedangkan menurut hasil penelitian Ginting (2009) menunjukkan bahwa pada umur 10 hari setelah tanam (hst) tingkat serangan lalat bibit mencapai 29,29% dan meningkat menjadi 65,00% pada umur 13 hst. Serangan berat oleh *O. phaseoli* pada stadia awal pertumbuhan tanaman kedelai dapat menurunkan hasil lebih dari 50% bahkan kematian tanaman.

Pengendalian hama dengan insektisida kimia telah menimbulkan banyak masalah lingkungan oleh karena itu diperlukan alternatif pengendalian yang aman dan efisien. Salah satu alternatif pengendalian yang cukup potensial adalah penggunaan patogen serangga seperti *Beauveria bassiana* dan *Bacillus thuringiensis* (Soetopo dan Indrayani, 2007).

Penulis meneliti insektisida botani dan entomopatogenik. Menurut Untung (2000) insektisida biologi termasuk jenis insektisida yang memiliki selektivitas tinggi dibandingkan dengan insektisida konvensional. Sedangkan Rachmawati dan Korlina (2009) menyatakan pestisida nabati adalah pestisida yang berbahan aktif dari senyawa tumbuhan. Penggunaan pestisida nabati mulai banyak diminati oleh petani karena mahalnya pestisida kimiawi dan cara kerja yang spesifik yaitu merusak perkembangan telur, larva, pupa, penolak makan, dan menghambat reproduksi serangga betina.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektifitas antara insektisida kimia, nabati, dan biologi terhadap persentase serangan lalat bibit pada tanaman kedelai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Berngam, Kecamatan Binjai Kota, Kotamadya Binjai dengan ketinggian tempat ± 25 m dpl. Penelitian dilaksanakan sejak Juni sampai Juli 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman kedelai varietas Grobogan (Balai Benih Biogen, Bogor), pupuk urea, pupuk TSP, pupuk KCL, daun sirih, daun sirsak, insektisida monokrotofus, insektisida

sipermetrin, insektisida biologi *Bacillus thuringiensis*, insektisida biologi *Beauveria bassiana*. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, blender, timbangan, kain saring, handsprayer, gelas ukur, kamera digital, mikroskop, pisau lipat, alat tulis dan alat-alat lain yang diperlukan dalam pelaksanaan percobaan.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) non-faktorial dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah P₀ (kontrol), P₁ (daun sirsak 200 gram/liter air), P₂ (daun sirih 200 gram/liter air), P₃ (insektisida berbahan aktif Monokrotofus 3 ml/liter air), P₄ (insektisida berbahan aktif Sipermetrin 1 ml/liter air), P₅ (*Bacillus thuringiensis* 1 ml/liter air (10^9)), P₆ (*Beauveria bassiana* 10 gram/liter air (10^7)). Dilanjutkan analisis lanjutan dengan menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan lahan yang diawali dengan membabat gulma dan mencangkul lahan untuk memperoleh tekstur tanah yang lebih gembur. Plot percobaan berukuran 2 m x 2 m dengan jarak antar plot 0,5 m. Selanjutnya dilakukan penanaman benih kedelai dengan sistem tugal, dengan jarak tanam 20 x 25 cm. Pembuatan pestisida nabati daun sirsak dilakukan dengan mengambil daun tanaman sirsak sebanyak 200 gram kemudian dicuci, dihaluskan menggunakan blender dengan 1 liter air. Pembuatan pestisida nabati daun sirih dilakukan dengan mengambil daun tanaman sirih sebanyak 200 gram kemudian dicuci, dihaluskan menggunakan blender dengan 1 liter air.

Insektisida kimia yang digunakan berbahan aktif monokrotofus dengan dosis anjuran 3 ml/liter air dan insektisida berbahan aktif sipermetrin dengan dosis anjuran 1 ml/liter air. Sedangkan insektisida biologi yang digunakan yaitu *B. thuringiensis* dan *B. bassiana*. Dosis yang digunakan adalah 1 ml/liter air untuk *B. thuringiensis* (10^9) dan 10 gr/liter air untuk *B. bassiana* (10^7). Pengaplikasian insektisida dilakukan sebanyak dua kali. Aplikasi pertama pada saat tanaman berumur 4 hari setelah tanam (hst)

dan aplikasi kedua pada saat tanaman berumur 10 hst.

Peubah amatan adalah persentase serangan, pengamatan dimulai setelah satu hari setelah aplikasi (hsa), persentase serangan dihitung dengan menggunakan rumus : $PS = A/B \times 100\%$ dimana PS = persentase serangan, A = jumlah tanaman sampel yang terserang, B = jumlah keseluruhan tanaman sampel (Ginting, 2009). Jumlah larva hama lalat bibit, perhitungan dilakukan dengan cara membelah batang dan kulit batang kedelai lalu diamati di bawah mikroskop. Jumlah imago hama lalat bibit, perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah lalat bibit pada tiap plot tanaman, pengamatan dilakukan pada pukul 07.00 pagi. Perhitungan persentase serangan, jumlah larva

dan jumlah imago dilakukan dengan interval 5 hari yaitu pada 5 hst, 10 hst, 15 hst, dan 20 hst. Waktu munculnya gejala, pengamatan dilakukan dengan mengamati waktu pertama kali munculnya gejala visual pada sampel tanaman kedelai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Serangan Lalat Bibit *O. phaseoli* (%)

Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian beberapa jenis insektisida pada tanaman kedelai berpengaruh nyata terhadap persentase serangan pada 10 hst. Persentase serangan 5-20 hst dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan persentase serangan lalat bibit *O. phaseoli*

Perlakuan Insektisida	Persentase Serangan (%)			
	5 hst	10 hst	15 hst	20 hst
P ₀ (kontrol)	13,33 (19,06)	40,00 (39,23) a	26,76 (27,13)	6,67 (11,56)
P ₁ (daun sirsak 200 gr/l air)	0,00 (4,05)	0,00 (4,05) c	20,00 (23,28)	6,67 (11,56)
P ₂ (daun sirih 200 gr/l air)	13,33 (19,06)	20,00 (23,28) abc	33,33 (31,35)	0,00 (4,05)
P ₃ (monokrotofos 3 ml/l air)	6,67 (11,56)	20,00 (23,28) abc	26,67 (30,79)	6,67 (11,56)
P ₄ (sipermetrin 1 ml/l air)	6,67 (11,56)	33,33 (35,01) ab	33,33 (35,01)	0,33 (4,62)
P ₅ (<i>B. thuringiensis</i> 1 ml/l air)	6,67 (11,56)	0,00 (4,05) c	20,00 (23,28)	13,33 (15,78)
P ₆ (<i>B. bassiana</i> 10 gr/l air)	0,00 (4,05)	13,33 (19,06) c	26,67 (30,79)	0,00 (4,05)

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut Uji Jarak Duncan. Angka di dalam kurung merupakan hasil transformasi $\sqrt{\arcsin + 0,5}$.

Persentase serangan lalat bibit *O. phaseoli* diamati dengan memperhatikan gejala yang timbul pada tanaman kedelai. Pada penelitian ini persentase serangan lalat bibit pada 5, 15 dan 20 hst tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan. Sedangkan pada 10 hst persentase serangan tertinggi (40,00%) terdapat pada perlakuan P₀ (kontrol) tidak berbeda nyata dengan P₂ (daun sirih 200 gr/l air), P₃ (monokrotofos 3 ml/l air), dan P₄ (sipermetrin 1 ml/l air) tetapi berbeda nyata dengan P₁ (daun sirsak 200 gr/l air, 0,00%), P₅ (*B. thuringiensis* 1 ml/l air, 0,00%), dan P₆ (*B. bassiana* 10 gr/l air, 13,33%). Hasil ini menunjukkan daun sirsak (P₁), *B. thuringiensis* (P₅), dan *B. bassiana* (P₆) efektif dalam mengendalikan *O. phaseoli* dibanding perlakuan lainnya. Kemampuan daun sirsak dalam mengendalikan *O. phaseoli* disebabkan oleh bau yang sangat tajam dari daun sirsak,

yang berfungsi sebagai bahan *repellent* (penolak) serangga. Hal ini sesuai dengan literatur Riyanto (2009) yang menyatakan bahwa ekstrak daun sirsak terbukti efektif

untuk dijadikan bahan penolak serangga. Sedangkan *B. thuringiensis* menghasilkan kristal protein yang bersifat toksik terhadap serangga (Salaki dan Sembiring, 2006), sementara itu Decianto dan Indriyanto (2009) menyatakan jamur entomopatogen *B. bassiana* memproduksi beauvericin yang mengakibatkan gangguan pada fungsi hemolimfa dan inti sel serangga inang dan menginfeksi serangga inang.

Dari hasil pengamatan di lapangan diketahui gejala serangan lalat bibit *O. phaseoli* berupa adanya lubang tusukan pada kotiledon yang merupakan bekas tusukan ovipositor lalat bibit betina pada saat meletakkan telur. Selain itu juga terdapat

gerakan pada kotiledon yang merupakan aktivitas dari jalur makan larva yang baru menetas pada kotiledon (Gambar 1 a.) sebelum akhirnya turun ke batang dan berdiam di pangkal batang dekat leher akar sampai menjadi pupa, yang dapat menyebabkan terbelahnya kulit batang di dekat leher akar (Gambar 1 b). Pada serangan berat dapat menyebabkan kematian tanaman yang biasanya diikuti dengan pangkal batang yang patah dan tanaman mengering (Gambar

1 c). Djuwarso *et al.* (1992) menyatakan bahwa tanaman terserang lalat bibit ditunjukkan dari adanya bintik-bintik yang merupakan luka bekas tusukan ovipositor lalat bibit, selain itu gejala serangan ditunjukkan dari alur-alur coklat pada keping biji dan kulit batang yang merupakan bekas gerakan larva, tanaman yang tidak tahan dengan serangan larva keping biji akan cepat gugur, tanaman layu dan akhirnya mati.



Gambar 1. Gejala serangan *O. phaseoli* (a) bekas gerakan larva pada kotiledon, (b) luka pada kulit pangkal batang dekat leher akar, (c) tanaman (15 hst) yang mati akibat serangan hama lalat bibit.

Jumlah Larva Lalat Bibit *O. phaseoli* (Ekor)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian beberapa jenis insektisida berpengaruh nyata terhadap jumlah larva *O. phaseoli* pada 10 hst. Dimana rata-rata tertinggi terdapat pada

perlakuan P₄ (Sipermetrin 1 ml/l air) yaitu 1,00 larva. Sedangkan rata-rata terendah (0,00 ekor) terdapat pada perlakuan P₁ (daun sirih 200 gr/l air) dan P₅ (*B. thuringiensis* 1 ml/l air). Rataan jumlah larva lalat bibit *O. phaseoli* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan jumlah larva lalat bibit *O. phaseoli*

Perlakuan Insektisida	Rataan Jumlah Larva <i>O. phaseoli</i> (ekor)			
	5 hst	10 hst	15 hst	20 hst
P ₀ (kontrol)	0,00 (0,71)	0,67 (1,00) ab	0,67 (1,05)	0,00 (0,71)
P ₁ (daun sirih 200 gr/l air)	0,00 (0,71)	0,00 (0,71) b	0,00 (0,71)	0,33 (0,88)
P ₂ (daun sirih 200 gr/l air)	0,00 (0,71)	0,33 (0,88) ab	1,33 (1,27)	0,00 (0,71)
P ₃ (monokrotofos 3 ml/l air)	0,00 (0,71)	0,33 (0,88) ab	0,67 (1,00)	0,00 (0,71)
P ₄ (sipermetrin 1 ml/l air)	0,00 (0,71)	1,00 (1,17) a	1,33 (1,29)	0,00 (0,71)
P ₅ (<i>B. thuringiensis</i> 1 ml/l air)	0,00 (0,71)	0,00 (0,71) b	0,33 (0,88)	0,33 (0,88)
P ₆ (<i>B. bassiana</i> 10 gr/l air)	0,00 (0,71)	0,67 (1,05) ab	0,67 (1,00)	0,00 (0,71)

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut Uji Jarak Duncan. Angka di dalam kurung merupakan angka hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$.

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa jumlah larva pada 5, 15, dan 20 hst tidak berbeda nyata pada semua perlakuan, sedangkan pada pengamatan 10 hst jumlah larva tertinggi (1,00 ekor) terdapat pada perlakuan P₄ (Insektisida Sipermetrin 1 ml/liter air) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (kontrol), P₂ (daun sirih 200 gr/l

air), P₃ (*B. thuringiensis* 1 ml/l air), dan P₆ (*B. bassiana* 10 gr/l air), tetapi berbeda nyata dengan P₁ (daun sirih 200 gr/l air) dan P₅ (*B. thuringiensis* 1 ml/l air). Hal ini dikarenakan insektisida sipermetrin yang digunakan dalam penelitian ini termasuk insektisida racun kontak dan perut, sedangkan larva *O. phaseoli* terdapat di dalam kotiledon

dan di bawah permukaan kulit batang, jadi tidak memungkinkan untuk mengenai larva secara langsung (kontak langsung) oleh karena itu efektifitasnya menjadi kurang maksimal. Untung (2000) menyatakan insektisida kontak memasuki tubuh serangga apabila serangga mengadakan kontak langsung dengan insektisida atau serangga berjalan di atas permukaan tanaman yang telah mengandung insektisida.

Dari hasil pengamatan diketahui bahwa jumlah rata-rata keseluruhan larva terkecil adalah 0,71 ekor larva yaitu pada saat tanaman berumur 5 hst. Hal ini dikarenakan pada saat tanaman berumur 5 hst tanaman kedelai baru mulai tumbuh dan membuka kotiledonnya. Lalat *O. phaseoli* baru mulai meletakkan telurnya pada saat kotiledon telah membuka. Djuwarso (1988) menyatakan

dilapangan telur mulai ditemukan pada saat tanaman berumur 5-7 hari, dan puncaknya pada saat umur 6 hari.

Berdasarkan hasil pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 10 x 40 diketahui bahwa larva yang diperoleh pada 5 hst, 10 hst, 15 hst, dan 20 hst adalah larva *O. phaseoli* (Gambar 2). Larva ini terletak di bawah epidermis batang. Dari Gambar 2 (a) ini dapat dilihat bahwa larva memiliki sepasang tanduk pada bagian anterior dan ujung posteriornya. Ukuran rata-rata larva yaitu panjang 3 mm dan lebarnya 0,95 mm. Kalshoven (1981) menyatakan larva dan pupa *O. phaseoli* terletak pada jaringan kulit batang tanaman muda, memiliki sepasang tanduk di bagian apikal dan ujung posteriornya (proses dari pembentukan tanduk pada toraks dan spirakel pada abdomen).



Gambar 2. (a) larva *O. phaseoli*,
 Jumlah pupa lalat bibit *O. phaseoli* (ekor)

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian beberapa jenis insektisida berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah larva *O. phaseoli* pada 15 dan 20 hst. Dimana rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P₄

(Sipermetrin 1 ml/l air) yaitu 1,00 pupa. Sedangkan rata-rata terendah (0,00 ekor) terdapat pada perlakuan P₁ (daun sirsak 200 gr/l air) dan P₅ (*B. thuringiensis* 1 ml/l air). Rataan jumlah pupa lalat bibit *O. phaseoli* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah pupa lalat bibit *O. phaseoli*

Perlakuan insektisida	Jumlah pupa <i>O. phaseoli</i> (ekor)	
	15 hst	20 hst
P ₀ (kontrol)	0,00 (0,71)	0,67 (1,05)
P ₁ (daun sirsak 200 gr/l air)	0,00 (0,71)	0,00 (0,71)
P ₂ (daun sirih 200 gr/l air)	0,33 (0,88)	0,33 (0,88)
P ₃ (insektisida monokrotofos 3 ml/l air)	0,33 (0,88)	0,33 (0,88)
P ₄ (insektisida sipermetrin 3 ml/l air)	0,00 (0,71)	1,00 (1,17)
P ₅ (<i>Bacillus thuringiensis</i> 1 ml/l air)	0,00 (0,71)	0,00 (0,71)
P ₆ (<i>Beauveria bassiana</i> 10 gr/l air)	0,00 (0,71)	0,33 (0,88)

Keterangan: Angka di dalam kurung merupakan angka hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa jumlah pupa pada 15 dan 20 hst tidak

berbeda nyata pada semua perlakuan. Pada perlakuan P₀ (kontrol), P₁ (daun sirsak 200

gr/l air), P₄ (insektisida sipermetrin 3 ml/l air), P₅ (*Bacillus thuringiensis* 1 ml/l air), dan P₆ (*Beauveria bassiana* 10 gr/l air) pada 15 hari tidak terdapat pupa, padahal pada pengamatan jumlah larva sebelumnya terdapat larva. Tidak terdapatnya pupa dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya larva belum berubah menjadi pupa karena siklus hidup dari telur sampai menjadi pupa berlangsung antara 11-14 hari. Sedangkan lalat bibit meletakkan telur pada saat tanaman berumur 4-5 hari. Selain itu faktor lingkungan dan cuaca juga mempengaruhi siklus hidup lalat bibit. Pada saat tanaman berumur 7 hari, curah hujan mulai tinggi sehingga keberhasilan pertumbuhan larva menjadi pupa menjadi rendah. Djuwarso (1988) menyatakan lama stadium telur *O. phaseoli* berkisar antara 2-4 hari, dan stadia larva pada dataran rendah rata-rata 10 hari dan di daerah yang temperaturnya lebih rendah, stadia larva berlangsung lebih lama antara 17-22 hari.

Kelembaban dan curah hujan merupakan faktor cuaca yang berperan dalam kelimpahan imago, telur dan pupa lalat bibit. Semakin rendah kelembaban, populasi imago dan telur semakin meningkat, dan semakin rendah curah hujan pupa yang terbentuk semakin meningkat.

Dari hasil pengamatan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 x 10 terbukti bahwa pupa yang terletak di bawah permukaan kulit tanaman kedelai di dekat leher akar (Gambar 3 b) adalah pupa *O. phaseoli*. Dengan ciri pupa berwarna kuning kecoklatan, ukuran rata-rata panjang 3 mm dan lebar 0,9 mm (Gambar 3 a). Pupa memiliki kulit yang keras dan sepasang tanduk yang terpisah. Rusamsi (1982) menyatakan pupa terbentuk di bawah epidermis kulit pada pangkal batang atau pangkal akar. Pupa yang terbentuk berwarna kuning kecoklatan, berukuran panjang 3 mm dengan stadia pupa berkisar antara 7-13 hari



(a)



(b)

→ Pupa

Gambar 3. (a) Pupa *O. phaseoli* dibawah mikroskop perbesaran 4 x 10, (b) kulit batang tanaman kedelai yang sudah dikelupas dan terdapat pupa *O. phaseoli*

Jumlah Imago lalat Bibit *O. phaseoli* (Ekor)

Dari hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian

beberapa jenis insektisida berpengaruh nyata terhadap jumlah imago lalat bibit *O. phaseoli* pada 20 hst. Rataan jumlah imago lalat bibit *O. phaseoli* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Imago Lalat Bibit *O. phaseoli*

Perlakuan Insektisida	Rataan Jumlah Imago <i>O. phaseoli</i> (ekor)			
	5 HST	10 HST	15 HST	20 HST
P ₀ (kontrol)	1,67 (1,46)	4,33 (2,20)	1,67 (1,35)	1,33 (1,29) ab
P ₁ (daun sirisak 200 gr/l air)	1,33 (1,34)	2,67 (1,76)	1,00 (1,10)	0,00 (0,71) b
P ₂ (daun sirih 200 gr/l air)	2,33 (1,68)	3,33 (1,95)	1,00 (1,17)	1,00 (1,17) ab
P ₃ (monokrotofos 3 ml/l air)	2,00 (1,58)	4,00 (2,12)	1,33 (1,27)	0,67 (1,05) ab
P ₄ (sipermetrin 1 ml/l air)	1,67 (1,46)	2,76 (1,74)	1,00 (1,17)	1,33 (1,34) a
P ₅ (<i>B. thuringiensis</i> 1 ml/l air)	2,00 (1,56)	3,33 (1,95)	1,00 (1,17)	1,33 (1,29) ab
P ₆ (<i>B. bassiana</i> 10 gr/l air)	1,33 (1,34)	3,67 (2,04)	1,00 (1,22)	1,00 (1,17) ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut Uji Jarak Duncan. Angka di dalam kurung merupakan angka hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa pada jumlah imago tertinggi terdapat pada 10 hari setelah tanam (hst) yaitu 4,33 ekor dan menurun pada 20 hst, walaupun pada 20 hst berbeda nyata tetapi keberadaan imago lalat bibit tidak dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman pada 20 hst. Pada 20 hst perlakuan P₄ (sipermetrin 1 ml/l air, jumlah imago 1,33 ekor) berbeda nyata dengan P₁ (daun sirsak 200 gr/l air, jumlah imago 0,00 ekor). Hal ini menunjukkan daun sirsak efektif untuk mengusir hama lalat bibit *O. phaseoli* karena daun sirsak memiliki kandungan senyawa kimia annonain yang dapat berperan sebagai insektisida, larvasida dan *anti-feedant* dengan cara kerja sebagai racun kontak dan racun perut. Tohir (2010) menyatakan daun sirsak mengandung senyawa kimia annonain yang dapat berperan

sebagai insektisida, larvasida, penolak serangga dan bekerja sebagai racun kontak dan racun perut. Selain itu acetogenin antara lain, *asimisin*, *bulatacin*, dan *squamosin*.

Mendukung hasil pengamatan dan identifikasi pada larva sebelumnya, dari hasil pengamatan dan identifikasi terdapat lalat bibit yang menyerang tanaman kedelai di penelitian ini adalah spesies *O. phaseoli* (Gambar 4 a dan b). Hal ini ditandai dengan ukuran rata-rata panjang tubuh lalat bibit yang diperoleh yaitu 1,9 mm dan lebarnya 0,7 mm. Dari hasil pengamatan rata-rata panjang tubuh lalat apabila sayap dikembangkan adalah 3,2 mm dan lalat ini berwarna hitam (Gambar 4 a). Ginting (2009) menyatakan imago *O. phaseoli* berukuran 1,9-2,2 mm, lalat dewasa berwarna hitam.



(a)

(b)

Gambar 4. (a) imago *O. phaseoli* di lapangan, (b) imago *O. phaseoli* di bawah mikroskop perbesaran 4 x 10.

Waktu Munculnya Gejala (hst)

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan gejala awal yang diperoleh pada tanaman kedelai akibat serangan lalat bibit *O. phaseoli* adalah adanya lubang bekas tusukan

ovipositor *O. phaseoli* betina. Waktu munculnya gejala pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Waktu munculnya gejala serangan lalat bibit *O. phaseoli*

Perlakuan	Waktu Muncul Gejala (hst)
P ₀ (Kontrol)	5
P ₁ (Daun Sirsak 200 gr/l air)	6
P ₂ (Daun Sirih 200 gr/l air)	5
P ₃ (Insektisida Monokrotofos 3 ml/l air)	5
P ₄ (Insektisida Sipermetrin 3 ml/l air)	5
P ₅ (<i>Bacillus thuringiensis</i> 1 ml/l air)	5
P ₆ (<i>Beauveria bassiana</i> 10 gr/l air)	6

Gejala serangan mulai nampak pada 5-6 hst (Gambar 5 a). Gejala awal yang terlihat adalah adanya bekas tusukan ovipositor hama

lalat bibit betina yang akan meletakkan telurnya pada kotiledon tanaman kedelai yang sudah membuka pada umur 5 hst (Gambar 5

b). Hal ini sesuai dengan Djuwarso (1988) yang menyatakan di lapangan telur mulai ditemukan pada tanaman berumur 5-7



(a)

hari. Puncak populasi telur pada keping biji terjadi pada tanaman berumur enam hari.



(b)

Gambar 5. (a) tanaman kedelai 5 hst, (b) bekas tusukan ovipositor lalat bibit pada kotiledon

SIMPULAN

Insektisida yang efektif terhadap lalat bibit *O. phaseoli* adalah P₁ (daunsirsak 200 gr/l air, 0,00 ekor) dan P₅ (*Bacillus thuringiensis* 1 ml/l air, 0,00 ekor) dengan persentase serangan (0,00%) dan jumlah larva (0,00 larva). Perlakuan P₁ (daunsirsak 200 gr/l air, 0,00 ekor) juga efektif dalam menekan jumlah imago lalat bibit (0,00 ekor). Pada 10 hst adalah fase kritis tanaman kedelai

terhadap lalat bibit *O. phaseoli*, jumlah imago lalat bibit *O. phaseoli* dan persentase serangan mencapai puncaknya pada saat tanaman berumur 10 hst. Waktu munculnya gejala serangan pertama kali antara 5-6 hst.

DAFTAR PUSTAKA

[BPS] Badan Resmi Statistik. 2012. Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai. 15(7):1-10. Diunduh dari <http://www.bps.go.id> pada tanggal 20 Februari 2013.

Djuwarso T; D M Arsyad; & I B G Suryawan. 1992. Uji Lapangan Varietas Kedelai Terhadap Hama Lalat Kacang *Ophiomyia phaseoli* (Tryon) (Diptera: Agromyzidae) Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor.

Ginting Y F. 2009. Perkembangan Lalat Bibit *Ophiomyia phaseoli* Try. (Diptera: Agromyzidae) Pada Tanaman Kedelai. *Skripsi* Institut Pertanian Bogor, Bogor. Halaman 6-17.

Kalshoven L G E. 1981. *The Pest of Crops in Indonesia*. Revised by van der Laan. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve. Jakarta.

_____. 2008. Lebih Dekat Mengetahui Lalat Kacang (*Agromyza phaseoli*) Hama Pada Tanaman Kedelai. Diunduh dari <http://deptan.go.id/penyuluhan>. pada tanggal 25 Maret 2013.

Djuwarso T. 1988. Bioekologi, Serangan, dan Pengendalian Lalat Kacang. *Balai Kartasapoetra A G*. 1990. Hama tanaman Pangan dan Perkebunan. Bumi Aksara. Jakarta.

Meirina T; S Darmanti; & S Haryanti. 2008. Produktivitas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill var. *Lokon*) Yang Diperlakukan Dengan Pupuk Organik Cair Lengkap Pada Dosis Dan Waktu Pemupukan Yang Berbeda.

Oka I N. 1999. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

- Rachmawati D & E Korlina. 2009. Pemanfaatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Organisme Pengganggu Tanaman. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Timur. Diunduh dari <http://jatim.litbang.deptan.go.id>, pada tanggal 20 Februari 2013.
- Riyanto. 2009. Potensi Lengkuas (*Languas galangal* L.), Beluntas (*Pluchea indica* L.), dan Sirsak (*Annona muricata* L.) sebagai Insektisida Nabati Kumbang Kacang Hijau *Callosobruchus chinensis* L. (Coleoptera : Bruchidae). 6(2):58-66.
- Rusamsi E K. 1982. Sebaran dan Penarikan Contoh Telur dan Larva *Agromyza phaseoli* Coq. Pada Kedelai. Tesis Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soetopo D & I G A A Indriyani. 2007. Status Teknologi dan Prospek *Beauveria bassiana* Untuk Pengendalian Serangga Hama Tanaman Perkebunan yang Ramah Lingkungan. *Perspektif* 6(1):29-46.
- Tohir A M. 2010. Teknik Ekstraksi dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati untuk Menurunkan Palatabilitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabr.) di *Laboratorium*. *Buletin Teknik Pertanian* 15(1):37-40.
- Untung K. 2000. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.