

EFEKTIFITAS BIJI MIMBA DAN INSEKTISIDA KIMIA DALAM PENGENDALIAN LALAT KACANG PADA TANAMAN KEDELAI

Sri Wahyuni Indiaty

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli*) adalah salah satu hama penting pada pertanaman kedelai pada stadia awal pertumbuhan. Hasil efikasi tahun 2005 diketahui bahwa insektisida Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) lebih efektif menekan serangan lalat kacang karena tanaman yang mati hanya 3%, disusul oleh SBM-50 g/l (mimba). Efektifitas serbuk biji mimba ditingkatkan dengan pemanasan, sedangkan sipermetrin dan BPMC dengan meningkatkan konsentrasi. Penelitian lapangan dilaksanakan di KP Kendalpayak pada MK 2006, menggunakan rancangan acak kelompok 10 perlakuan dan tiga ulangan. Penggunaan BPMC (Bassa 50 EC) konsentrasi 2-3 ml/l dan Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) konsentrasi 3-4 ml/l efektif menekan serangan lalat kacang, setara dengan konsentrasi rekomendasi yang lebih rendah (1 ml/l dan 2 ml/l). Serbuk biji mimba yang dididihkan, efektif menekan serangan lalat kacang setara serbuk biji mimba dengan pelarut air, Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) 2 ml/l dan BPMC (Bassa 50 EC) 1 ml/l.

Kata kunci: mimba, lalat kacang, kedelai

ABSTRACT

Effectiveness of neem seed extract and chemical insecticide to bean fly on soybean.

The bean fly (*Ophiomyia phaseoli*) is known as one of the important pest at the early stage of soybean growth. Studied on the insecticides efficacy in 2005 showed that Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) was the most effective to reduce bean fly attack (3% death plant) followed by neem seed 50 g/l. A further research to increase the effectiveness of neem seed by boiling, and increasing their concentration of sipermetrin and BPMC was conducted at Kendalpayak Research Station in 2006. The experiment was laid in RBD, 10 treatments and three replications. The results showed that Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) in 3-4 ml/l and BPMC (Bassa 50 EC) in 2-3 ml/l effectively to control the bean fly equally with recommended doses. Boiled neem seed, effectively reduce the bean fly attack as well as neem seed extract in water solution, Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) - 2 ml/l and BPMC (Bassa 50 EC) - 1 ml/l.

Key words: neem, bean fly, soy bean

PENDAHULUAN

Kedelai di Jawa Timur sebagian besar dibudidayakan di lahan sawah dengan areal tanam seluas 246.940 ha (Deptan 2004). Di tingkat petani, produksi rata-rata kedelai masih dibawah 1 t/ha. Produksi tersebut masih dapat ditingkatkan diantaranya melalui pengendalian hama yang efektif dan efisien sehingga kehilangan hasil dapat ditekan serendah mungkin.

Lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli*) adalah salah satu hama penting pada pertanaman kedelai pada stadia awal pertumbuhan. Imago lalat kacang berada di pertanaman sejak tanaman kedelai muncul di permukaan tanah

sampai tanaman berumur 15 hari, dengan puncak populasi pada tanaman berumur 7 hari. Selama kurang lebih 10 hari, imago lalat kacang akan menginfestasi keping biji atau daun tunggal pertama untuk meletakkan telur. Dua hari kemudian, telur menetas, dan larva muda akan menggerek mesofil daun di bawah epidermis, menuju pangkal/tangkai daun dan kemudian masuk ke dalam batang dengan memakan jaringan yang ada di antara kulit batang dan empulur. Pupa terjadi di bawah kulit pangkal batang (Tengkanan *et al.* 2000).

Pada umumnya hama lalat kacang menimbulkan masalah di musim kemarau. Serangan lalat kacang dapat menyebabkan tanaman mati yang terjadi sejak tanaman berumur 2 minggu sampai dengan satu bulan. Pengendalian lalat kacang oleh petani pada umumnya masih mengandalkan insektisida kimia, walaupun alternatif cara pengendalian yang lain seperti cara bercocok tanam juga bisa dilakukan. Jenis insektisida yang digunakan juga hanya bergantung pada jenis insektisida yang dijual di pasaran, sedang tingkat kemanjuran insektisida tidak dipertimbangkan sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap hasil akhir yang dicapai. Berdasarkan rekomendasi PHT pengendalian dengan insektisida sebaiknya dilakukan apabila populasi lalat kacang telah melampaui nilai ambang kendali, yaitu 14 ekor per 500 tanaman pada 7 HST atau lebih dari 2,5% tanaman terserang (Iman dan Tengkanan 2002; Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura 1997).

Hasil penelitian tahun 2005 menunjukkan bahwa Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) dan karbofuran (Petrofur 3 G) paling efektif untuk menekan tingkat serangan lalat kacang (tanaman mati hanya 3%) kemudian disusul SBM-50 g/l (serbuk biji mimba), karbofuran (Curater 3 G), fipronil (Regent 50 EC), dan klorpirifos (Petroban200 EC). Penggunaan BPMC (Bassa 50 EC)-1 ml/l pada 8 HST paling efisien karena harga insektisida lebih murah dan dosis pemakaian yang rendah (Indiati 2005). Gunathhilangaraj *et al.* (1987 dalam Prakash dan Rao 1997) menyatakan bahwa ekstrak biji mimba dengan air mempunyai sifat insektisida terhadap *O. phaseoli* yang diaplikasikan pada 15 hst. Konsentrasi bahan aktif dalam ekstrak air dapat ditingkatkan dengan penambahan deterjen sekitar 1 g/liter air, penambahan sedikit pelarut organik seperti etanol atau metanol maksimal 1%, atau dengan perebusan bahan tanaman (Priyono 1999).

Penelitian dilakukan untuk meningkatkan efektifitas serbuk biji mimba melalui perebusan, sipermetrin dan BPMC ditingkatkan daya racunnya dengan cara meningkatkan konsentrasinya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapangan dilaksanakan di KP Kendalpayak pada MK 2006, dengan rancangan acak kelompok 10 perlakuan (Tabel 1) dan masing-masing diulang tiga kali. Luas petak 4 m x 8 m, jarak tanam 40 cm x 15 cm, dua tanaman per lubang setelah djarangi. Agar penelitian berhasil dengan baik di sekeliling petak percobaan ditanami kedelai 20 hari lebih awal sebagai sumber penularan lalat bibit seluas 500 m² (jarak tanam 40 cm x 15 cm). Aplikasi insek-

Tabel 1. Jenis bahan aktif dan jenis insektisida botani yang diuji untuk menekan serangan hama lalat kacang.

No.	Jenis bahan	Konsentrasi	Cara aplikasi
1	Sipermetrin (Sidametrin 50 EC)	2 ml/l	Semprot
2	Sipermetrin (Sidametrin 50 EC)	3 ml/l	Semprot
3	Sipermetrin (Sidametrin 50 EC)	4 ml/l	Semprot
4	BPMC (Bassa 50 EC)	1 ml/l	Semprot
5	BPMC (Bassa 50 EC)	2 ml/l	Semprot
6	BPMC (Bassa 50 EC)	3 ml/l	Semprot
7	Ekstrak air serbuk biji mimba dipanaskan mendidih	50g/l	Semprot
8	Ekstrak air serbuk biji mimba	50g/l	Semprot
9	Ekstrak etanol serbuk biji mimba	4ml/l=0,25%	Semprot
10	Kontrol (tanpa pengendalian)	-	-

tisida dan bahan nabati uji dilakukan pada umur 8 hari. Aplikasi insektisida lamda sihalotren, dan fipronil untuk pemeliharaan dilakukan mulai umur 28 hst sampai menjelang panen dengan selang waktu 1 minggu.

Pengamatan dilakukan pada:

1. Populasi imago pada 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 hst (petak percobaan);
2. Jumlah tanaman mati pada 14 hst sampai 30 hst dengan selang 2 hari;
3. Populasi telur 6 dan 7 HST pada tanaman contoh;
4. Populasi larva pada tanaman contoh;
5. Hasil biji kering.

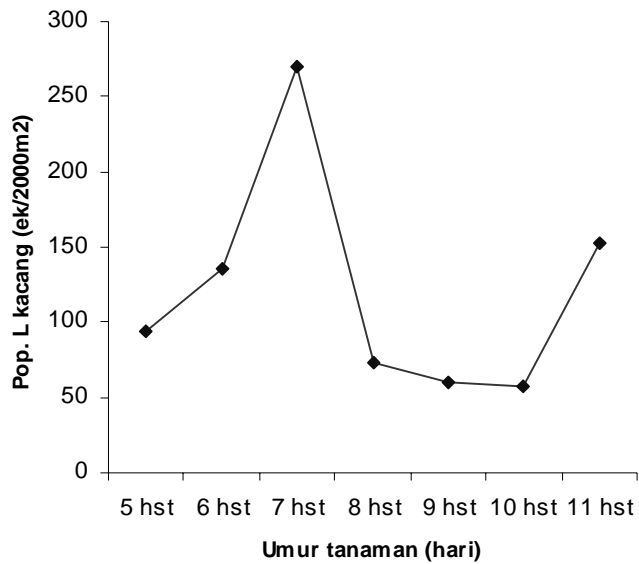
HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Imago Lalat Kacang

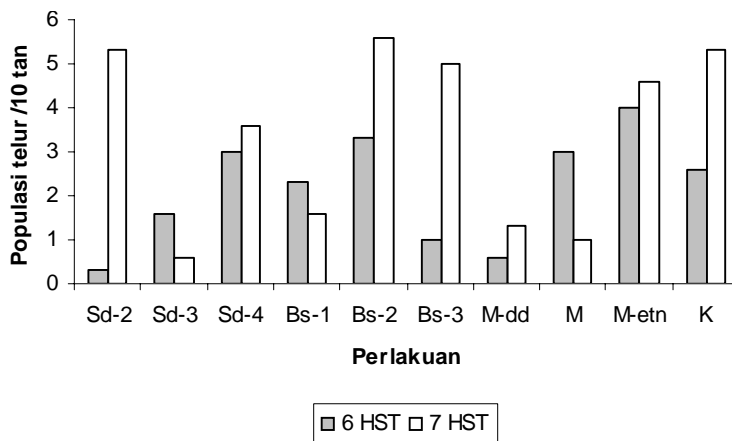
Populasi lalat kacang di KP Kendalpayak relatif rendah, populasi imago hanya mencapai 300 ekor/0,2 ha. Imago lalat kacang mulai ada di pertanaman kedelai sejak tanaman berumur 5 hari, pada saat itu keping biji mulai muncul dan membuka di permukaan tanah. Populasi lalat tersebut meningkat dengan puncak populasi pada tanaman berumur 7 hari, dan setelah itu populasinya menurun, populasi terendah pada umur 10 hari (Gambar 1). Pola fluktuasi populasi lalat kacang tersebut sama dengan pola fluktuasi tahun 2005 baik di KP Kendalpayak maupun di BBI Lawang yaitu puncak populasi yang terjadi pada umur 7 hari. Ini disebabkan karena tanaman kedelai umur 6 dan 7 hari adalah umur tanaman yang paling sesuai untuk peletakan telur lalat kacang.

Populasi Telur dan Larva

Telur diamati pada 10 tanaman contoh umur 6 dan 7 hari. Populasi telur



Gambar 1. Fluktuasi populasi imago lalat kacang di KP Kendalpayak, Malang, MK 2006.



Gambar 2. Fluktuasi populasi telur lalat kacang pada beberapa perlakuan insektisida. KP Kendalpayak-Malang, MK 2006.

tertinggi pada umur 6 hari setelah tanam (HST) rata-rata mencapai 4 butir/10 tanaman, dan pada pengamatan 7 (HST) populasi telur meningkat menjadi 6 butir/10 tanaman (Gambar 2). Tinggi-rendahnya populasi telur pada 6 dan 7 HST tidak berhubungan dengan adanya aplikasi insektisida, karena saat itu insektisida belum diaplikasikan. Hasil analisis ragam juga memperlihatkan bahwa populasi telur pada 6 dan 7 HST tidak berbeda nyata antarper-

lakukan.

Aplikasi insektisida dilakukan pada 7 HST setelah pengamatan. Dua hari setelah telur diletakkan, larva akan muncul dan mulai menggerek daun. Namun pada pengamatan tanaman contoh umur 8 HST, larva belum ditemukan. Aplikasi insektisida pada 7 HST berpengaruh pada penurunan populasi telur dan larva pada 9 HST, sejalan dengan hasil penelitian Tengkanu *et al.* (2000) dan Tengkanu (2003). Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa populasi telur berkisar 0,3–4/10 tanaman. Populasi telur terendah pada perlakuan SBM yang dididihkan dan berbeda nyata dengan kontrol. Populasi larva pada 9 HST berkisar 0,3–11/10 tanaman, terendah terdapat pada perlakuan BPMC 3 ml/l berbeda nyata dengan kontrol tapi tidak berbeda nyata dengan 8 perlakuan yang lain. Hal ini berarti bahwa baik mimba, sipermetrin, maupun BPMC, setara untuk menekan populasi larva atau proses penetasan telur.

Pada pengamatan selanjutnya (11–15 HST), populasi larva sampai akhir pengamatan cenderung meningkat (Gambar 3). Populasi larva antarperlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini mungkin disebabkan karena aplikasi dilakukan satu hari lebih awal, sebelum kotiledon membuka. Tanah di KP Kendalpayak bersifat liat dan berat, sehingga memperlambat munculnya tanaman di permukaan tanah. Pada umumnya saat berumur 5 HST kotiledon kedelai telah membuka sempurna, namun di KP Kendalpayak umur 6 hari kotiledon kedelai baru muncul dipermukaan tanah dan belum membuka sempurna. Bergesernya waktu tersebut diduga berpengaruh pada larva, karena sebagian larva yang berasal dari telur yang diletakkan setelah aplikasi insektisida mungkin terhindar dari perlakuan insektisida.

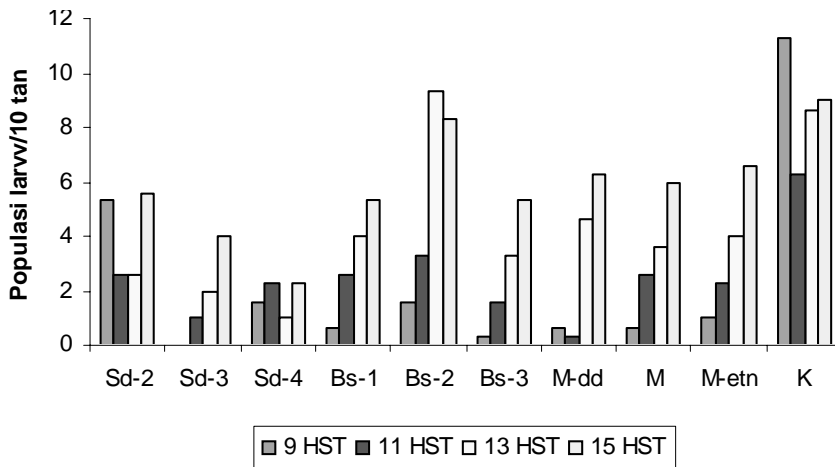
Selain populasi telur dan larva, tanaman mati juga diamati. Pengamatan dilakukan mulai tanaman berumur 14 HST sampai dengan 30 HST, dan

Tabel 2. Rata-rata populasi telur dan larva pada 9 HST (setelah aplikasi insektisida) dan jumlah total tanaman mati akibat serangan lalat kacang. KP Kendalpayak, Malang, MK 2006.

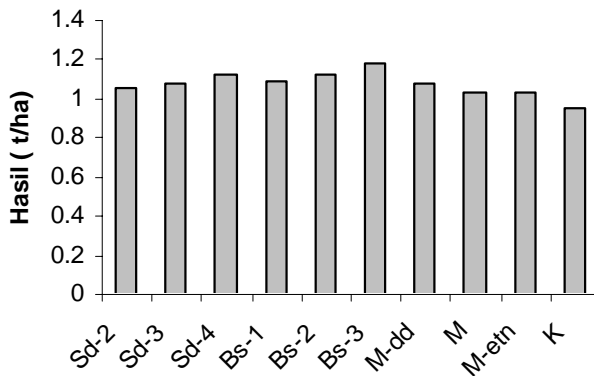
Perlakuan	Jumlah telur/10 tan	Jumlah larva/10 tan	Jumlah tanaman mati/16 m ²
Sipermetrin 2 ml/l	3,0 abc	5,3 b	2,3 c
Sipermetrin 3 ml/l	0,6 de	0,0 b	4,0 c
Sipermetrin 4 ml/l	1,0 cde	1,6 b	5,3 c
BPMC 1 ml/l	2,6 abcd	0,6 b	6,0 c
BPMC 2 ml/l	4,0 a	1,6 b	8,3 bc
BPMC 3 ml/l	1,3 cde	0,3 b	6,0 c
SBM dipanaskan mendidih	0,3 e	0,6 b	8,0 bc
SBM	1,3 cde	0,6 b	8,0 bc
SBM-etanol	1,6 bcde	1,0 b	14,7 b
Kontrol	3,6 ab	11,3 a	26,3 a

dihitung secara kumulatif. Jumlah tanaman mati akibat serangan lalat kacang sampai dengan umur 30 HST mencapai 26 tanaman/16 m² pada petak kontrol dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lain, sedang terendah pada perlakuan Sipermetrin 2 ml/l, yaitu 2 tan/16 m². Penggunaan SBM untuk menekan populasi larva dan jumlah tanaman mati, cukup baik, menurut analisis sidik ragam setara dengan sipermetrin. Perlakuan SBM yang diekstrak dengan pelarut etanol penekanan terhadap jumlah tanaman mati relatif lebih rendah bila dibanding SBM yang di dipanaskan atau yang menggunakan pelarut air (Tabel 2). Hal ini mungkin disebabkan karena rendahnya daya larut yang diakibatkan karena ukuran serbuk terlalu besar sehingga menyebabkan sterer mampu untuk mengaduk secara merata. Menurut Jacobson *et al.* (1983) etanol 95% merupakan pelarut yang paling efektif untuk melarutkan azadiractin dalam biji mimba.

Hasil kedelai yang dipanen setara 0,9–1,18 t/ha. Menurut analisis sidik ragam, perbedaan hanya terjadi antara perlakuan BPMC (Bassa 50 EC)3 ml/l dengan perlakuan kontrol, sedangkan perlakuan pengendalian yang lain tidak berbeda nyata dengan BPMC (Bassa 50 EC)3 ml/l maupun dengan kontrol (Gambar 4). Tidak adanya perbedaan hasil ini disebabkan karena kematian tanaman akibat serangan lalat kacang hanya mencapai 10%, sehingga kurang berdampak pada hasil tanaman. Di samping itu kematian tanaman juga sangat dipengaruhi oleh jumlah larva dalam satu tanaman. Hastuti (1984 *dalam* Tengkanu *et al.* 2000) melaporkan bahwa serangan seekor larva yang berasal dari telur yang diletakkan pada umur 6 HST tidak akan menyebabkan kematian tanaman. Jadi kematian tanaman baru terjadi bila tanaman mengalami serangan minimal oleh 2 larva per batang. Serangan larva yang berasal dari telur yang diletakkan pada daun tunggal dan keping biji pada umur 6 hari dan 8 hari tidak menimbulkan perbedaan tingkat kematian tanaman. Selanjutnya meningkatnya populasi larva per batang pada



Gambar 3. Fluktuasi populasi larva lalat kacang pada beberapa perlakuan



Gambar 4. Rata-rata hasil kedelai pada beberapa perlakuan insektisida. KP Kendalpayak, Malang, MK 2006.

6 dan 8 HST akan meningkatkan tingkat kematian tanaman (Pabbage 1988).

KESIMPULAN

1. Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) dengan konsentrasi 3–4 ml/l dan BPMC (Bassa 50 EC) konsentrasi 2–3 ml/l efektif, namun kurang efisien untuk menekan serangan lalat kacang.
2. Serbuk biji mimba dengan pelarut air yang dipanaskan mendidih efektif menekan lalat kacang setara serbuk biji mimba dengan pelarut air, Sipermetrin (Sidametrin 50 EC) – 2 ml/l dan BPMC (Bassa 50 EC) – 1 ml/l.
3. Serbuk biji mimba dengan pelarut etanol perlu dikaji lebih lanjut.

PUSTAKA

- Deptan 2004. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian.
- Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1997. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dan Palawija. 159 hlm.
- Iman, M dan W. Tengkano. 2002. Hama Hama Kedelai di Indonesia (Buku Pegangan). Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 45 hlm.
- Jacobson, M., J.B. Stokes, J.D. Warthen, R.E. Redfern, D.K. Reed and L. Telek. 1983. Neem research in the U.S. Department of Agriculture: An update. Natural pesticide from the neem tree (*Azadirachta indica* A. Juss) and other tropical plants. Proc. 2nd Int. Nem Conf., Rauischholzhausen. Pp. 31–42.
- Pabbage. M.S. 1988. Pengaruh tata letak dan banyaknya telur pada dua tingkat umur tanaman terhadap daya ketahanan hidup larva *Ophiomyia phaseoli* Tryon (Diptera: Agromyzidae) serta kematian dan hasil tanaman kedelai Orba. Tesis, FPS, IPB: 75 hlm.
- Prakash, A and J. Rao. 1997. Botanical pesticides in agriculture. Lewis publishers.
- Prijono D. 1999. Pemanfaatan insektisida alami di tingkat petani. Bahan pelatihan pengembangan dan pemanfaatan insektisida alami, Bogor, 9-13 Agustus 1999. Pusat Kajian Pengendalian Hama Terpadu IPB. hlm. 82–86.
- S.W. Indiaty. 2005. Efektivitas dan efisiensi beberapa bahan nabati dan insektisida

kimia untuk pengendalian hama lalat kacang pada tanaman kedelai. Laporan Teknis. Tidak dipublikasi.

Tengkano, W, Ruhendi, B. Sugiarto, dan P. Panudju. 2000. Efektivitas dan Efisiensi Beberapa Cara Pengendalian Lalat Kacang *Ophiomyia phaseoli* pada Tanaman Kedelai. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 19(3): 50-58.

Tengkano, W. 2003. Lalat Kacang, *Ophiomyia phaseoli* Tryon (Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Kedelai dan Cara Pengendaliannya. Buletin Palawija No. 5 & 6: 48-56.