

**PENGARUH BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK BIJI SIRSAK
(*Annona muricata* L.) TERHADAP PERKEMBANGAN *Spodoptera litura*
(Lepidoptera, Noctuidae)**

Ketut Srie Marhaeni.J; Boedijono, W.A dan Sri Ervina.H

ABSTRAK

Pengendalian *S. litura* selama ini dilakukan dengan cara kimia, sedangkan penggunaan insektisida kimia diketahui menimbulkan dampak ekologi yang kurang menguntungkan terutama bagi kehidupan organisme berguna lainnya. Permasalahan tersebut yang mendorong upaya pencarian bahan insektisida botanis yang mudah terurai sehingga aman bagi lingkungan dan organisme berguna lainnya.

Tanaman yang digunakan sebagai insektisida nabati yang telah diidentifikasi ada 25 spesies dan sirsak (*Annona muricata* L.) dinilai mempunyai potensi tinggi.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan masing-masing perlakuan di ulang lima kali.

Perlakuan tersebut adalah kontrol (menggunakan aseton), konsentrasi ekstrak biji sirsak 50 ml per liter air, 100 ml per liter air, 150 ml per liter air, dan 200 ml per liter air

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rerata persentase kematian larva *S. litura* paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 200 ml per liter air yaitu 60% dan lama stadia larva yang paling lama yaitu 13,60 hari.

PENDAHULUAN

S. litura merupakan hama penting yang bersifat polifag, antara lain menyerang tanaman kacang tanah, kentang, cabai, kubis, bawang merah, dan kapas. Kerusakan yang diakibatkan serangan *S. litura* di daerah Brebes dan Jombang dapat menimbulkan kerusakan sampai 50%, oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian agar kerusakan akibat serangan hama dapat ditekan (Pracaya, 1993).

Salah satu tujuan dari teknik Pengendalian Hama Terpadu yaitu dengan mengoptimalkan potensi alam yaitu penggunaan pestisida nabati yang dapat dimanfaatkan untuk mengendalikan hama (Anonim, 1996).

Pemanfaatan pestisida nabati perlu dikembangkan sebab tidak mencemari lingkungan, lebih bersifat spesifik, residunya relatif pendek dan kemungkinan hama tidak mudah berkembang menjadi tahan terhadap insektisida nabati (Oka, 1993).

Tanaman yang digunakan sebagai insektisida nabati yang telah diidentifikasi ada 25 spesies dan ternyata sirsak (*Annona muricata* L.) dinilai mempunyai potensi tinggi (Sastrodihardjo, 1992).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi ekstrak biji sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap persentase kematian larva *S. litura*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hama Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih tiga bulan, yaitu mulai bulan November 1998 sampai dengan Januari 1999.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan masing-masing perlakuan di ulang lima kali.

Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

S0 : kontrol (menggunakan aseton)

S1 : konsentrasi ekstrak biji sirsak 50 ml per liter air

S2 : konsentrasi ekstrak biji sirsak 100 ml per liter air

S3 : konsentrasi ekstrak biji sirsak 150 ml per liter air

S4 : konsentrasi ekstrak biji sirsak 200 ml per liter air

Aplikasi dilakukan terhadap larva *S. litura* instar tiga, dengan cara mencelupkan daun kedelai yang masih segar ke dalam larutan uji sesuai perlakuan, kemudian diinfestasikan larva sebanyak 10 larva untuk masing-masing perlakuan. Setelah 24 jam daun kedelai tersebut diganti dengan daun kedelai segar (tanpa perlakuan) setiap hari sampai larva berubah menjadi pupa.

Parameter yang diamati meliputi : persentase kematian serangga uji, lama stadia larva dan pupa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa statistik kematian larva *S. litura* pada pengamatan setiap hari setelah aplikasi sampai larva berubah menjadi pupa menunjukkan berbeda sangat nyata pada masing-masing perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Rerata Persentase Kematian Larva *S. litura*

Perlakuan	Persentase Kematian Larva Hari Ke									
	1		2		3		4		5	
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T
Kontrol	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a
50 ml/l	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a	0,00	0,91 a
100 ml/l	0,00	0,91 a	4,00	6,04 a	12,00	16,00 b	14,00	19,51 b	18,00	24,64 b
150 ml/l	30,00	33,09 b	30,00	33,09 b	32,00	32,24 c	34,00	35,57 c	38,00	37,98 c
200 ml/l	38,00	37,98 c	38,00	37,98 b	46,00	42,69 c	56,00	48,51 d	60,00	50,87 d
BNT 5%	3,94		7,83		9,73		8,38		5,86	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata pada uji BNT 5%

Data ditransformasikan menggunakan Arcsin akar X, $0=1/4 N$ dan $100=100-1/4N$

D : Data asli T : Transformasi

Pengamatan persentase kematian larva *S. litura* pada hari pertama setelah aplikasi pada kontrol, perlakuan ekstrak 50 ml/l dan 100 ml/l menunjukkan rerata persentase kematian larva sebesar 0%, sedangkan konsentrasi 150 ml/l dan 200 ml/l rerata persentase kematian larva 30% dan 38 %. Pengamatan sampai pada hari kelima setelah aplikasi tetap menunjukkan tidak adanya kematian pada kontrol dan konsentrasi ekstrak 50 ml/l air, sedangkan pada perlakuan lainnya rerata persentase kematian larva semakin bertambah terus berturut-turut 18%, 38 % dan 60%. Penghitungan analisa probit pada perlakuan ekstrak biji sirsak diperoleh LC-50 sebesar 77,83 ml per liter air. Hal ini diduga semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, kandungan bahan aktif dalam larutan lebih banyak sehingga daya racun pestisida nabati semakin tinggi dengan demikian kematian larva semakin banyak. Semakin bertambahnya waktu akan bertambah pula kematian larva akibat pestisida nabati. Hal ini sesuai dengan pendapat Priyono (1994), bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka kandungan bahan aktif dalam larutan lebih banyak sehingga daya racun pestisida nabati semakin tinggi. Dengan semakin tinggi daya racun menyebabkan kematian larva semakin banyak. Ditambahkan pula oleh Intan (1983), bahwa semakin bertambah waktu, bertambah pula kematian larva akibat insektisida.

Hasil analisa statistik terhadap rerata lama stadia larva dan pupa pada perlakuan ekstrak biji sirsak pada berbagai konsentrasi menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (Tabel 2 dan 3).

Tabel 2. Rerata Lama Stadia Larva (hari)

Perlakuan	Larva
Kontrol	7,94 a
50 ml/l	9,90 b
100 ml/l	10,68 b
150 ml/l	12,08 c
200 ml/l	13,60 d
BNT 5%	0,89

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata pada uji BNT 5%

Pada perlakuan konsentrasi 200 ml/l menunjukkan lama stadia larva paling lama yaitu 13,6 hari dan pada kontrol rata-rata lama stadia larva paling cepat yaitu 7,94 hari. Hal ini diduga karena daun yang dicelup dalam ekstrak biji sirsak menyebabkan aktivitas larva untuk makan menjadi menurun sehingga dapat menghambat perkembangan larva karena nutrisi yang dibutuhkan kurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Soehardjan (1995), bahwa lama stadia larva 16 sampai 20 hari dengan enam kali pergantian instar. Larva instar I, II, III, IV, V dan VI mengalami pergantian kulit setiap 2-3 hari sekali.

Tabel 3. Rerata Lama Stadia Pupa (hari)

Perlakuan	Pupa	
	D	T
Kontrol	9,28	3,13 b
50 ml/l	9,36	3,14 b
100 ml/l	9,42	3,15 b
150 ml/l	9,44	3,15 b
200 ml/l	0,00	0,71 a
BNT 5%	0,02	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama adalah berbeda nyata pada uji BNT 5%

Data ditransformasikan menggunakan $\sqrt{x + 0,5}$

Pada kontrol rerata lama stadia pupa tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi ekstrak biji sirsak 50 ml/l, 100 ml/l, 150 ml/l dan 200 ml/l. Pada perlakuan 150 ml/l rerata lama stadia larva menjadi pupa paling lama yaitu 9,44 hari, kemudian diikuti perlakuan ekstrak 100 ml/l sebandar 9,42 hari, dan pada kontrol 9,28 hari. Hal ini dikarenakan pada perlakuan konsentrasi 200 ml/l larva tidak dapat bertahan hidup sehingga tidak mampu membentuk pupa. Menurut Prijono (1993), larva yang teracuni oleh senyawa alkaloid pada konsentrasi tinggi dapat hidup sampai 13 hari tanpa ganti kulit dan akhirnya mati sebelum berkepompong.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh beberapa konsentrasi ekstrak biji sirsak terhadap perkembangan *S. litura* dapat diambil kesimpulan bahwa rerata persentase kematian larva *S. litura* paling tinggi terdapat pada perlakuan konsentrasi 200 ml per liter air yaitu 60% dan lama stadia larva yang paling lama yaitu 13,60 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1996. Teknik Pembuatan dan Aplikasi di Lapangan Pestisida Botani. Balai Penelitian Pengendalian Hayati. Mojoagung. 7 halaman
- Intan A. 1983. Potensi Mimba Sebagai Insektisida. Pesona Agro Lestari. PAV. ITB. Bandung. Halaman 19-27
- Oka, I.N. 1993. Penggunaan, Permasalahan serta Prospek Pestisida Nabati dalam Pengendalian Hama Terpadu dalam Prosiding Seminar Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. Halaman 1-10

Prijono, D. 1994. Teknik Pemanfaatan Insektisida Proyek Botanis. Pembangunan Penelitian Pertanian Nasional Fakultas Pertanian LPB. Balihort Lembang. Bogor. 40 halaman

Soehardjan, 1993. Konsep dan Strategi Penelitian dari Pengembangan Pestisida Nabati dalam Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah