

EFIKASI BEBERAPA INSEKTISIDA TERHADAP ULAT KENARI. *Cricula trifenestrata* HELF.

AMRI MUNAAN

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

ABSTRACT

Efficacy of some insecticides on Cricula trifenestrata Helf.

Nine insecticides comprising the groups of organophosphate, pyrethroid and a mixture of carbamate (carbaryl) and organophosphate (endosulfan) were tested against the larvae of *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae). The insecticides were sprayed to the larvae for contact treatment and to the leaves of avocado for feeding treatment, using a laboratory manual hand sprayer of 1 litre capacity. The treated larvae were reared in bottles, 10 larvae/bottle and fed with fresh, untreated avocado leaves every day for 1 week. The trial was arranged in a randomized block design with 3 replications each representing a block.

Results based on larval mortality, showed that monocrotophos (Azodrin 15 WSC), dicrotophos (Bidrin 24 WSC), fenitrothion (Sumithion 50 EC, Karbathion 50 EC), cypermethrin (Cymbush 5 EC, Ripcord 5 EC), fenvalerate (Sumicidin 5 EC) and the mixture of carbaryl and endosulfan (Sevidan 75 WP) were effective against 3rd and 4th instar *C. trifenestrata*.

RINGKASAN

Sembilan macam insektisida dari golongan fosfat organik, piretroid dan campuran karbamat (karbaril) dengan fosfat organik (endosulfan) telah dicoba terhadap ulat kenari, *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae). Insektisida disemprotkan ke larva pada perlakuan kontak atau disemprotkan ke daun alpokat pada perlakuan melalui makanan (perut), menggunakan semprotan tangan dengan kapasitas tangki 1 liter. Ulat yang diperlakukan, dipelihara di dalam botol, sebanyak 10 ekor ulat/botol, diberi makan tiap hari dengan daun alpokat segar (tanpa perlakuan) selama 1 minggu. Percobaan disusun dalam rancangan acak kelompok, dengan 3 ulangan yang masing-masingnya merupakan 1 kelompok. Hasil percobaan berdasarkan kematian ulat menunjukkan bahwa monokrotofos (Azodrin 15 WSC), dikrotofos (Bidrin 24 WSC), fenitrothion (Sumithion 50 EC, Karbathion 50 EC), sipermetrin (Cymbush 5 EC, Ripcord 5 EC), fenvalerat (Sumicidin 5 EC) dan campuran karbaril dengan endosulfan (Sevidan 75 WP) efektif terhadap ulat kenari instar 3 dan 4.

PENDAHULUAN

Daerah serangan ulat kenari, *Cricula trifenestrata* Helf. (Lepidoptera: Saturniidae) terutama adalah di Kabupaten Wonogiri dan Jepara, Jawa Tengah. Serangga ini bersifat polifag, sebagai contoh di samping merusak tanaman mente, juga dapat menggunduli alpokat dan kedondong. Walaupun demikian, petani belum tentu bersedia mengendalikan hama ini, karena ada anggapan bahwa tanaman yang habis digunduli ulat kenari akan pulih segera dan akan berbuah

lebat. Akan tetapi, percobaan terhadap jambu mente, dengan jalan membuang daun secara sistimatis, dalam beberapa tingkat penjarangan, tidak menyokong anggapan tersebut, malah yang terjadi sebaliknya (MUNAAN, 1986a). Lebih lanjut, tanaman mente yang digunduli walaupun 1½ tahun kemudian, tajuknya masih belum pulih dan produksinya praktis belum ada (Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, 1987). Oleh sebab itu, serangan ulat kenari, walaupun tidak selalu terjadi, bisa berakibat fatal, karena kemampuannya menggunduli tanaman.

Melonjaknya populasi ulat kenari pada waktu-waktu tertentu, dapat diartikan sebagai hilangnya keseimbangan antara populasi ulat ini dengan musuh-musuh alami. Untuk mengoreksi kembali keseimbangan tersebut dapat ditempuh dengan jalan pengendalian kimiawi yang diterapkan secara selektif terhadap pohon-pohon atau lokasi-lokasi yang memang tinggi populasi ulatnya. Melalui penelitian ini akan dicoba memilih insektisida-insektisida yang efektif dan sedapat mungkin yang cukup aman dalam rangka pengendalian hama ini.

BAHAN DAN METODA

Ulat kenari yang digunakan pada percobaan ini adalah instar 3 dan 4 yang dikumpulkan dari pohon alpokat. Perlakuan penyemprotan terdiri dari penyemprotan langsung terhadap ulat (kontak) dan penyemprotan terhadap daun mente (perut).

Setelah mendapat perlakuan secara kontak, ulat dipelihara di dalam botol, 10 ekor per botol, diberi makanan daun alpokat segar tiap hari. Pada perlakuan melalui perut, ulat diberi makan selama 24 jam pertama dengan daun alpokat yang sudah disemprotkan dengan insektisida. Kemudian makanan diganti setiap hari dengan daun-daun alpokat segar (tanpa insektisida) dan dengan pemeliharaan yang sama dengan kelompok ulat pada perlakuan kontak dan ditempatkan di rumah kaca. Insektisida yang dicoba tertera pada daftar 1. Percobaan disusun secara acak kelompok, dengan 3 ulangan dan perlakuan kontak dan perut dilaksanakan terpisah satu sama lain.

Sprayer yang digunakan terbuat dari bahan plastik (tanpa merk) dengan volume 1 liter, diisi dengan emulsi insektisida sebanyak 500 ml setiap perlakuan dan dipompa 50 x setiap penyemprotan. Dari kalibrasi yang dilakukan didapatkan bahwa pengeluaran (discharge) lewat nozzle (50 x pompa) sebanyak 7,5 ml setiap 3 detik pertama. Volume ini dianggap cukup merata meliputi areal penyemprotan seluas 1 m² dengan jumlah butir semprotan rata-rata 58,7 butir/cm² (Lampiran 1).

Uji pendahuluan penyemprotan terhadap anakan alpokat dengan intensitas tersebut di atas menghasilkan distribusi butiran yang cukup merata, basah tetapi tidak menimbulkan tetesan (run off). Pengamatan dilakukan tiap hari selama 7

Tabel 1. Jenis insektisida yang dicoba.
Table 1. Insecticides tested.

No.	Formulasi (Formulation)	Bahan aktif (Active ingredient)	Takaran formulasi (ml/l atau g/l) (Rate of formulation) (cc/l or g/l)	Keterangan (Remarks)
1.	Kontrol	—	—	Tidak disemprot <i>Untreated</i>
2.	Azodrin 15 WSC	Monokrotofos <i>Monocrotophos</i>	1,5	Fosfat organik <i>Organophosphate</i>
3.	Bidrin 24 WSC	Dikrotofos <i>Dicrotophos</i>	1,5	Fosfat organik <i>Organophosphate</i>
4.	Orthene 75 SP	Asefat <i>Acephate</i>	1,0	Fosfat organik <i>Organophosphate</i>
5.	Sumithion 50 EC	Fenitrothion <i>Fenitrothion</i>	1,5	Fosfat organik <i>Organophosphate</i>
6.	Karbathion 50 EC	Fenitrothion <i>Fenitrothion</i>	1,5	Fosfat organik <i>Organophosphate</i>
7.	Ripcord 5 EC	Sipermetrin <i>Cypermethrin</i>	1,5	Piretroid <i>Pyrethroid</i>
8.	Cymbush 5 EC	Sipermetrin <i>Cypermethrin</i>	1,5	Piretroid <i>Pyrethroid</i>
9.	Sumicidin 5 EC	Fenvalerat <i>Fenvalerate</i>	1,0	Piretroid <i>Pyrethroid</i>
10.	Sevidan 75 WP	Karbaril + endosulfan <i>Carbaryl + endosulfan</i>	1,5	Fosfat organik + Karbamat <i>Organophosphate + Carbamate</i>

hari terhadap mortalitas ulat dan uji posteriori dilaksanakan menurut prosedur Student-Newman-Keuls (SOKAL and ROHLF 1969).

HASIL

Mortalitas umumnya terjadi sampai dengan hari ke-3. Oleh sebab itu hanya hasil pengamatan sampai dengan hari ke-3 yang diuraikan dibawah ini. Hasil perlakuan secara kontak dapat dilihat pada Tabel 2 (Perbedaan nyata, taraf 5%). Tiga hari setelah perlakuan, mulai dari Azodrin sampai dengan Sumicidin berbeda nyata sekali terhadap pembanding (taraf 1%).

Tabel 2. Mortalitas ulat kenari, 24 jam dan 3 hari setelah aplikasi kontak (%).
 Table 2. Larval mortality, 24 hours and 3 days after contact application.

Perlakuan (Treatment)	Mortalitas 24 jam (Mortality 24 hours)	Mortalitas 3 hari (Mortality 3 days)
Pembanding	3,3 a	26,7 a
Orthene 75 SP, 1,0 gr/l	46,7 b	53,3 ab
Azodrin 15 WSC, 1,5 cc/l	36,7 b	80,0 bc
Bidrin 24 WSC, 1,5 cc/l	56,7	93,3 cd
Sumithion 50 EC, 1,5 cc/l	66,7 bc	100 d
Sevidan 75 WP, 1,5 gr/l	83,3 bc	100 d
Karbathion 50 EC, 1,5 cc/l	66,7 bc	100 d
Ripcord 5 EC, 1,5 cc/l	100 c	100 d
Cymbush 5 EC, 1,5 cc/l	100 c	100 d
Sumicidin 5 EC, 1,0 cc/l	100 c	100 d

*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak nyata berbeda pada taraf 5% (berdasarkan analisis data yang ditransformasikan ke arc sin Vp).

*) Figures followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5% level (based on the analysis of transformed data to arc sin Vp).

Hasil perlakuan melalui makanan (perut) dapat dilihat pada Tabel 3 (perbedaan nyata, taraf 5%). Tiga hari setelah pemberian perlakuan, Ripcord, Sumicidin dan Cymbush berbeda nyata sekali terhadap pembanding (taraf 1%).

Tabel 3. Mortalitas ulat kenari, 24 jam dan 3 hari semenjak mendapat perlakuan melalui makanan (%).

Table 3. Larval mortality, 24 hours and 3 days since the first feeding with treated leaves (%).

Perlakuan (Treatment)	Mortalitas 24 jam (Mortality 24 hours)	Mortalitas 3 hari (Mortality 3 days)
Pembanding/chek	13,3 a	20,0 a
Sumithion 50 EC, 1,5 cc/l	6,7 a	33,3 a
Orthene 75 SP, 1,0 g/l	6,7 a	46,7 ab
Sevidan 75 WP, 1,5 g/l	6,7 a	50,0 ab
Azodrin 15 WSC, 1,5 cc/l	13,3 a	53,3 ab
Karbathion 50 EC, 1,5 cc/l	53,3 b	63,3 ab
Bidrin 24 WSC, 1,5 cc/l	63,3 b	86,7 ab
Ripcord 5 EC, 1,5 cc/l	76,7 b	93,3 b
Sumicidin 5 EC, 1,0 cc/l	63,3 b	93,3 b
Cymbush 5 EC, 1,5 cc/l	80,0 b	93,3 b

*) Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak nyata berbeda pada taraf 5% (berdasarkan analisis data yang ditransformasikan ke arc sin Vp).

*) Figures followed by the same letter in the same column are not significantly different at 5% level (based on the analysis of transformed data to arc sin Vp).

PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

Pada percobaan di laboratorium umumnya insektisida hanya diuji dalam hal pengaruhnya secara kontak ataupun melalui makanan saja, masing-masing dengan perlakuan yang terpisah. Sebaliknya, pada waktu pengendalian hama di lapangan ke-2 pengaruh tersebut berlangsung bersamaan, yang berarti meningkatkan mortalitas dari serangga yang disemprot. Sebaliknya pada waktu pelaksanaan penyemprotan di lapangan ditemui beberapa kendala, antara lain masalah kurang meratanya penyemprotan. Kendala ini dapat dikurangi dengan jalan menggunakan insektisida yang sistemik di dalam jaringan tanaman, beberapa diantaranya terdapat dalam percobaan ini. Umumnya insektisida sistemik adalah dari golongan fosfat organik dan karbamat (WAKABAYASHI, 1982; SAKAI, 1978).

Di samping itu, insektisida yang relatif aman terhadap lingkungan adalah dari golongan piretroid. Dua diantaranya, yaitu fenvalerat dan sipermetrin efektif terhadap ulat kenari instar terakhir dan aplikasinya dapat dilakukan dengan jalan menyemprot tanaman mente langsung dari tanah dengan sprayer bermotor (MUNAAN, 1986b). Lebih lanjut, ulat kenari hidup secara mengelompok (WIKARDI dan RIZAL, 1986) yang berarti memudahkan pelaksanaan pengendalian kimiawi di lapangan karena objek mudah terlihat.

Mengenai volume penyemprotan pada percobaan ini hanya $7,5 \text{ ml/m}^2$ bidang sasaran yang rata atau 75 l/ha , jauh lebih rendah dari kebiasaannya di lapangan yaitu $500-1000 \text{ l/ha}$ baik untuk tanaman ataupun gulma. Penyemprotan pohon pinus setinggi $6-15 \text{ m}$ sedemikian rupa sampai terjadi "run off" memerlukan volume $20-40 \text{ l/pohon}$, dilakukan pada penelitian pengendalian ulat perusak "cone" pinus, *Diocryta* spp. yang antara lain menggunakan fenvalerat $0,05\%$ b.a. (berat/volume) (NORD, J.C. *et al.*, 1984). Penyemprotan jambu mente setinggi $\pm 5 \text{ m}$ cukup dengan volume 5 l/pohon dan dengan volume ini ternyata sipermetrin ($0,0075\%$ b.a volume/volume) dan fenvalerat ($0,005\%$ b.a volume/volume) efektif terhadap ulat kenari yang diuji melalui makanan (MUNAAN, 1986b).

Berdasarkan data yang diperoleh melalui percobaan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa Azodrin (monokrotofos), Bidrin (dikrotofos), Sumithion (fenitretion), Cymbush, Ripcord (sipermetrin) dan Sumicidin (fenvalerat) serta Sevidan (campuran karbaril dan endosulfan) efektif terhadap ulat kenari instar 3 dan 4.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Sdr. Syafruddin Bulhasan dan Sdr. Nurdin yang telah berpartisipasi dalam melaksanakan percobaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 1987. Penelitian Hama jambu mente. Laporan tahunan Balittro 1986/1987.
- MUNAAN, A. 1986a. Toleransi jambu mente terhadap kehilangan daun. Seminar bulanan Balittro, Maret 1986.
- MUNAAN, A. 1986b. Penyemprotan tanaman mente untuk mengendalikan *Cricula trifenestrata* Helf. Seminar bulanan Balittro, Februari 1987.
- NORD, J.C., G.L. DEBARR, N.A. OVERGAARD, W.W. NEEL, R.S. CAMERON, and J.F. GODBEE. 1984. High-volume applications of azinphosmethyl, fenvalerate, permethrin and phosmet for control of coneworms (Lepidoptera: pyralidae) and seed bugs (Hemiptera: Coreidae and Pentatomidae) in Southern Pine Seed Orchard. J. Econ. Entomol. 77: 1589-1595.
- SAKAI, M. 1978. Modes of action of insecticides developed in Japan. Jap. Pesticide Inform. 34: 5-13.
- SOKAL, R.R. and F.J. AOHLF. Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. Freeman & Co. pp 776.
- WIKARDI, E.A. dan M. RIZAL. 1986. Biologi *Cricula trifenestrata* Helfer (Lepidoptera: Saturniidae) di laboratorium. Seminar bulanan Balittro 1986.

Lampiran 1. Jumlah butir/cm² hasil semprotan terhadap 1 m² permukaan horizontal.
Appendix 1. Droplet numbers/cm² produced by spraying 1 m² horizontal surface.

Ulangan (Replication)	Bagian bidang target yang diamati (1 cm ²) (Spots observed over test surface (1 cm ² each))					Jumlah t (Total)	Rata-rata (Mean)	SD (STD.Devn.)
	KIA	KIB	KAA	KAB	TENG			
I	39	83	67	82	56	327	65.9	18.5
II	48	39	34	65	45	231	46.9	11.8
III	62	65	60	85	51	323	64.6	12.5
Jumlah (Total)	149	187	161	232	152	881	—	—
Rata-rata (Mean)	49.7	62.3	53.7	77.3	50.7	—	58.7	—
SD (Std.devn.)	11.6	22.1	17.4	10.8	5.5	—	—	16.3

Keterangan : KIA = kiri atas bidang sasaran; KIB = kiri bawah; KAA = kanan atas; KAB = kanan bawah; TENG = tengah; SD = simpangan baku. Kapasitas sprayer = 1 liter, diisi dengan emulsi insektisida 500 ml, dipompa 50 x, waktu semprot 3 detik/m² (= 7,5 ml), jarak nozel ke bidang sasaran = 80 cm dengan sudut $\pm 45^\circ$.

Legenot : KIA = distal left spot on test surface; KIB = proximal left; KAA = distal right, KAB = proximal right; TENG = centre; SD = standard deviation. Sprayer capacity = 1 litre, half filled with insecticide emulsion; pumping = 50x; spraying time = 3 seconds/m² (= 7.5 cc discharge); distance from nozzle to test surface = 80 cm with 45° angle.