

Efektivitas Insektisida Bisultap Terhadap *Sexava nubila* di Kabupaten Talaud, Sulawesi Utara

Meldy L.A. Hosang¹ dan I Wayan Laba²

¹Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain

²Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor

ABSTRAK

Hama *Sexava* merupakan salah satu hama yang menyebabkan kerusakan yang serius pada tanaman kelapa di Indonesia Timur terutama di Kepulauan Sangehe dan Talaud Sulawesi Utara, Maluku dan Papua. Penggunaan insektisida melalui injeksi batang dapat menekan populasi hama ini di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas insektisida Bisultap terhadap hama *Sexava nubila*. Penelitian dilaksanakan pada populasi hama *S. nubila* di Desa Moronge Kecamatan Moronge, Kabupaten Talaud, Sulawesi Utara sejak bulan Desember 2007 sampai Pebruari 2008. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan enam perlakuan dan lima ulangan. Jenis insektisida yang diuji adalah Bisultap 400 WSC dengan dosis 10, 20, 30, 40 ml/pohon, Bisultap 400 SL dengan dosis 20 ml/pohon sebagai insektisida pembandingan dan kontrol. Insektisida diaplikasikan melalui injeksi batang sedangkan pada kontrol tanaman dibiarkan tanpa aplikasi insektisida. Pengamatan dilakukan setiap hari selama 10 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi insektisida Bisultap 400 WSC efektif mengendalikan hama *S. nubila* di lapangan. Mortalitas imago *S. nubila* mulai terjadi 1 hari setelah perlakuan (hsp) dan meningkat mencapai 100% pada 7-10 hsp. Dosis yang dianjurkan untuk insektisida Bisultap 400 WSC adalah 10 ml/pohon.

Kata kunci : *Sexava*, Insektisida, Bisultap.

ABSTRACT

Effectivity of Bisultap insecticide to Sexava nubila in Talaud District, North Sulawesi

Sexava is one of the pest causing serious damage on coconut palms in Eastern of Indonesia, especially in Sangehe and Talaud islands, North Sulawesi, Maluku and Papua. Using insecticide by trunk injection could suppress the pest population in the field. The objective of this research was to study the effectiveness of Bisultap insecticide on coconut pest, *Sexava nubila*. The research was done on attacked area of *S. nubila* in Moronge Village, Moronge Sub District, Talaud District, North Sulawesi since Desember 2007 to February 2008. The research was done by using Randomized Block Design with six treatments and five replications. The treatments were Bisultap 400 WSC with doses 10, 20, 30, 40 ml/palm, Bisultap 400 SL with dose 20 ml/palm as comparison insecticide, and control (untreated). Insecticides were applied by trunk injection. Observation was done every day for ten days. The results showed that the application of insecticide Bisultap 400 WSC effectively controlled *S. nubila* in the field. Mortality of *S. nubila* adult started 1 day after treatment and the mortality increase up to 100% at 7-10 days after treatment. Recommended dose of insecticide Bisultap 400 WSC is 10 ml/palm.

Keywords : *Sexava*, Insecticide, Bisultap.

PENDAHULUAN

Hama *Sexava nubila* Stal banyak menimbulkan kerusakan pada tanaman kelapa yang ada di Kepulauan Sangihe Talaud, di Maluku terutama di Seram dan beberapa pulau lainnya serta tanaman kelapa di Papua dan Irian Jaya Barat. Dua spesies lainnya yang sudah diketahui merusak tanaman kelapa adalah *S. coriacea* dan *S. karnyi* (Lever, 1969; Kalshoven, 1981)

Kenyataan di lapangan, hanya dua spesies (*S. nubila* dan *S. coriacea*) yang lebih banyak menyebabkan kerusakan pada tanaman kelapa. Hama ini selain menyerang daun dapat juga merusak bunga dan buah muda sehingga secara langsung dapat menurunkan produksi kelapa, pada serangan berat dapat menyebabkan kematian tanaman (Zelazny dan Hosang, 1991).

Hasil penelitian di Kepulauan Sangihe Talaud dan Maluku, memperlihatkan bahwa tingkat kerusakan tanaman dapat mempengaruhi produksi kelapa, makin tinggi kerusakan tanaman, makin rendah produksi kelapa. Pada tingkat kerusakan berat (62.5%) perkiraan produksi/pohon/tahun hanya 5.68 butir, hal ini tentunya sangat merugikan petani atau pengusaha kelapa (Zelazny dan Hosang, 1988).

Tanaman kelapa dengan tingkat serangan berat kondisinya sangat memprihatinkan karena produksinya sangat rendah, dan sebagian besar tidak berproduksi. Serangan hama *Sexava* di Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Maluku, dan Papua pada tahun 2004 sekitar 27.983,97 ha dengan perkiraan kerugian sebesar Rp. 29 miliar (Departemen Pertanian, 2004).

Usaha pengendalian hama *Sexava* sudah dilakukan bertahun-tahun baik

secara mekanis, kultur teknis, hayati dan secara kimia dengan insektisida, tetapi sampai sekarang belum diperoleh hasil yang memuaskan karena diaplikasikan secara parsial. Penggunaan insektisida secara terus menerus tentunya tidak baik karena mempunyai efek samping yang merugikan terhadap lingkungan hidup. Penggunaan insektisida melalui infus akar dan injeksi batang masih lebih aman dibandingkan dengan penyemprotan dari udara. Namun demikian, penggunaan insektisida disarankan sebagai alternatif terakhir dalam pengendalian hama.

Berbeda dengan situasi yang ada di daerah serangan hama *Sexava* di Kepulauan Talaud, petani kelapa sangat tergantung pada penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida sistemik sudah terbukti keampuhannya baik melalui akar maupun batang. Hal ini terbukti dari hasil penelitian pada hama *S. coreacea* di Maluku Utara dan pada *S. nubila* di Sangihe Talaud. Pengendalian hama *Sexava* dengan insektisida sistemik seperti Tamaron, Demicron, dan Diazinon melalui injeksi batang dan infus akar sudah dimulai sejak tahun 1973 (Warouw, 1981). Pada tahun 1989, telah dilakukan injeksi batang dengan menggunakan insektisida Gusadrin sebanyak 15 ml/pohon, ternyata efektif menekan populasi nimfa dan imago *S. coriacea* (Soekarjoto *et al.*, 1990; Hosang dan Zelazny, 1989).

Pada tahun 1996 pemerintah telah melarang beredarnya sejumlah insektisida yang memiliki efek residu yang berbahaya pada manusia dan lingkungan. Sejak saat itu para petani berupaya mencoba sendiri insektisida yang masih beredar untuk digunakan dalam mengendalikan hama *Sexava*.

Pengujian beberapa jenis insektisida sistemik antara lain Bisultap 400 SL dan Montaf, bahan aktif Bisultap 400 SL dengan dosis 10 ml/pohon efektif mengendalikan hama *Sexava nubila* (Sabbatoellah *et al.*, 2006). Insektisida Bisultap 400 WSC dapat digunakan untuk pengendalian hama belalang, wereng coklat *Nilaparvata lugens*, penggerek padi putih, penggerek padi kuning, lalat bibit kedelai *Agromyza* sp., penggulgung daun kedelai *Lamprosema indica*, pengorok daun kentang *Liriomyza* spp., ulat kantong *Mahasena corbetti*. Insektisida ini belum pernah di coba pada tanaman kelapa untuk pengendalian hama *Sexava*, sehingga perlu dilakukan pengujian agar petani mempunyai pilihan insektisida yang efektif untuk hama tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efikasi insektisida Bisultap 400 WSC terhadap hama *S. nubila*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Moronge, Kecamatan Moronge, Kabupaten Talaud, Sulawesi Utara pada bulan Pebruari 2008. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa Dalam Lokal yang sudah berproduksi, imago *Sexava nubila*, insektisida Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL, kerodong, bor tangan, bahan dan alat bantu lainnya.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan enam perlakuan (Tabel 1) dan lima ulangan. Pada setiap pohon ditentukan dua pelepah yang masih hijau yang mengarah ke timur dan barat. Pelepah yang dipilih pada posisi datar hingga 30°. Pelepah daun tersebut dipotong separuh dan yang tersisa dibersihkan dari hama

(nimfa dan imago) *Sexava*, kemudian disungkup dengan kain jaring berukuran 2.5 x 1.2 m. Pada setiap pelepah daun yang sudah disungkup dimasukkan masing-masing 10 imago sehingga dalam satu pohon terdapat 20 imago *S. nubila* yang diuji.

Cara aplikasi insektisida sebagai berikut : (a) batang kelapa pada ketinggian sekitar 75 cm dari permukaan tanah dilubangi dengan bor tangan sedalam 10 cm, (b) lubang dibuat pada bagian batang yang belum pernah ditakik, mengarah kebawah dengan kemiringan 45°. Lubang dibuat mengarah ke pusat batang tidak ke samping. Khusus untuk perlakuan insektisida dengan dosis 30 dan 40 ml dibuat 2 lubang pada 1 pohon, (c) insektisida yang disiapkan sesuai dosis dimasukkan pada lubang yang baru dibor dengan menggunakan syringe, (d) lubang yang telah diisi dengan insektisida ditutup dengan potongan kayu dan (e) aplikasi insektisida dilakukan 1 kali.

Pengamatan dilakukan setiap hari selama 10 hari setelah insektisida diinjeksi. Diamati jumlah imago yang mati pada setiap pelepah daun. Data dianalisis dengan analisis keragaman kemudian dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel 1. Perlakuan dan dosis insektisida sistemik yang diuji.
 Table 1. Treatments and doses of systemic insecticide which tested.

Perlakuan <i>Treatments</i>	Bahan aktif (g/l) <i>Active ingredient</i>	Dosis (ml/pohon) <i>Doses (ml/palm)</i>
Bisultap 400 WSC	Bisultap 400	10
Bisultap 400 WSC	Bisultap 400	20
Bisultap 400 WSC	Bisultap 400	30
Bisultap 400 WSC	Bisultap 400	40
Bisultap 400 SL	Bisultap 400	20
Kontrol (<i>untreated</i>)	-	-

Untuk menentukan efektivitas insektisida, digunakan rumus:

$$EI = x 100\% \frac{Ca - Ta}{Ca}$$

EI = Efikasi insektisida uji (%)

Ta = Populasi hama sasaran pada perlakuan setelah aplikasi insektisida

Ca = Populasi hama sasaran pada kontrol setelah aplikasi insektisida.

Insektisida dinilai efektif apabila ($\frac{1}{2} n + 1$) pengamatan EI \geq 50% (n = jumlah pengamatan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data mortalitas imago *Sexava* 1-10 hari setelah perlakuan (hsp) aplikasi insektisida terlihat bahwa mortalitas imago *S. nubila* lebih tinggi pada perlakuan injeksi batang dengan insektisida Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL dibandingkan dengan kontrol. Hasil analisis keragaman terhadap mortalitas imago *S. nubila* pada 1 hsp menunjukkan bahwa dalam perlakuan terdapat perbedaan yang nyata ($p=0.014$). Pada pengamatan 2 hsp sampai dengan 10 hsp, ternyata dalam perlakuan terdapat perbedaan sangat

nyata ($p=0.00$). Hal ini menunjukkan bahwa insektisida Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL berpengaruh terhadap mortalitas imago *S. nubila*. Dari hasil *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) ternyata mortalitas imago *S. nubila* pada perlakuan insektisida Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL lebih tinggi dari kontrol, bahkan dapat mencapai 100%, sehingga kedua insektisida ini dapat dimanfaatkan untuk pengendalian hama *Sexava* di lapangan.

Pada pengamatan 1 hsp, terlihat bahwa mortalitas imago *S. nubila* pada perlakuan Bisultap 400 WSC dengan dosis 20 dan 30 ml/pohon berbeda nyata dengan kontrol tetapi Bisultap 400 WSC dengan dosis 10 dan 40 ml/pohon serta Bisultap 400 SL dengan dosis 20 ml/pohon tidak berbeda dengan kontrol. Pada pengamatan 2 - 10 hsp, terlihat bahwa mortalitas imago *S. nubila* pada perlakuan Bisultap 400 WSC dengan dosis 10, 20, 30, 40 ml/pohon dan Bisultap 400 SL dengan dosis 20 ml berbeda nyata dengan kontrol. Sedangkan antara jenis dan dosis insektisida yang diuji tidak terdapat perbedaan yang nyata kecuali pada pengamatan 6 hsp, perlakuan Bisultap 400 WSC dosis 30 ml/pohon berbeda dengan Bisultap 400 WSC dosis 10 ml/pohon dan Bisultap 400 SL dosis 20 ml/pohon tetapi tidak berbeda dengan Bisultap 400 WSC dosis 20 dan 40 ml/pohon (Tabel 2).

Mortalitas imago *S. nubila* mulai terjadi 1 hsp dan setiap hari terjadi peningkatan mortalitas. Hal ini ada kaitannya dengan translokasi insektisida sistemik melalui batang sampai ke daun dan aktivitas makan imago *S. nubila*. Pada Perlakuan insektisida Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL, mortalitas imago *S. nubila* mencapai 100% (Tabel 2) pada 7-10 hsp. Hasil DMRT menunjukkan bahwa diantara dosis insektisida yang diuji tidak terdapat perbedaan yang nyata, dengan demikian dosis terendah dari insektisida Bisultap 400 WSC yang dapat menyebabkan mortalitas tertinggi adalah 10 ml/pohon. Hasil ini didukung oleh Sabbatoellah *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa dosis terendah yang dapat menyebabkan mortalitas tertinggi dari insektisida Bisultap 400 SL adalah 10 ml/pohon. Dengan demikian dosis anjuran dari kedua insektisida ini

(Bisultap 400 WSC dan Bisultap 400 SL) adalah 10 ml/pohon.

Insektisida uji dianggap efektif apabila ($\frac{1}{2} n + 1$) pengamatan nilai $EI \geq 50\%$ atau dari 10 kali pengamatan, minimal 6 kali nilai $EI \geq 50\%$. Berdasarkan hasil perhitungan nilai EI (efektivitas insektisida uji), dari 10 kali pengamatan untuk semua dosis insektisida yang diuji ternyata terdapat > 6 kali yang nilai $EI \geq 50\%$. Injeksi batang dengan insektisida sistemik Bisultap 400 WSC dosis 10 ml/pohon dan Bisultap 400 SL dosis 20 ml/pohon, nilai EI 7 kali sedangkan untuk Bisultap 400 WSC dosis 20, 30, dan 40 ml/pohon nilai EI lebih tinggi yaitu 8 kali (Tabel 3). Hal ini membuktikan bahwa injeksi batang insektisida Bisultap 400 WSC dengan dosis 10, 20, 30, 40 ml/pohon dan Bisultap 400 SL dosis 20 ml/pohon efektif untuk mengendalikan hama *S. nubila* di lapangan.

Tabel 2. Persentase mortalitas *S. nubila* pada 1 - 10 hsp untuk masing masing perlakuan.

Table 2. Percentage of mortality *S. nubila* on 1-10 hsp for each treatment.

Pengamatan Observation	Mortalitas pada perlakuan (%) Mortality on treatment (%)					
	A	B	C	D	E	F
1 hsp	19 ab	22 b	24 b	14 ab	16 ab	2 a
2 hsp	34 b	40 b	44 b	36 b	33 b	4 a
3 hsp	52 b	57 b	58 b	55 b	51 b	9 a
4 hsp	62 b	69 b	70 b	69 b	63 b	9 a
5 hsp	70 b	82 b	80 b	76 b	67 b	10 a
6 hsp	79 b	87 bc	94 c	87 bc	79 b	10 a
7 hsp	94 b	95 b	100 b	99 b	89 b	14 a
8 hsp	96 b	98 b	100 b	100 b	93 b	16 a
9 hsp	99 b	100 b	100 b	100 b	99 b	16 a
10 hsp	100 b	100 b	100 b	100 b	100 b	17 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap baris tidak berbeda nyata pada uji DMRT 1 %.

Note : Number followed by same letter is not significantly different at DMRT 1 %.

Hsp = hari setelah perlakuan (day after treatment)

A = Bisultap 400 WSC dengan dosis 10 ml/pohon (Bisultap 400 WCS with dosage 10 ml/palm)

B = Bisultap 400 WSC dengan dosis 20 ml/pohon (Bisultap 400 WCS with dosage 20 ml/palm)

C = Bisultap 400 WSC dengan dosis 30 ml/pohon (Bisultap 400 WCS with dosage 30 ml/palm)

D = Bisultap 400 WSC dengan dosis 40 ml/pohon (Bisultap 400 WCS with dosage 40 ml/palm)

E = Bisultap 400 SL dengan dosis 20 ml/pohon (Bisultap 400 SL with dosage 20 ml/palm)

F = Kontrol (untreated)

Tabel 3. Nilai EI pada pengamatan 1 - 10 hsp untuk masing masing perlakuan insektisida.

Table 3. EI value on 1 - 10 hsp for each insecticide treatment.

Pengamatan Observation	Nilai EI pada masing-masing perlakuan insektisida (%) EI value on each insecticide treatment (%)				
	A	B	C	D	E
1 hsp	17.35	20.41	22.45	12.24	14.29
2 hsp	31.25	37.50	41.67	33.33	30.21
3 hsp	47.25	52.75	53.85	50.55	46.15
4 hsp	58.24	65.93	67.03	65.93	59.34
5 hsp	66.67	80.00	77.78	73.33	63.33
6 hsp	76.67	85.56	93.33	85.56	76.67
7 hsp	93.02	94.19	100.00	98.84	87.21
8 hsp	95.24	97.62	100.00	100.00	91.67
9 hsp	98.81	100.00	100.00	100.00	98.81
10 hsp	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Keterangan: Hsp = hari setelah perlakuan (day after treatment)

Note: A = Bisultap 400 WSC dengan dosis 10 ml/pohon (Bisultap 400 WSC with dosage 10 ml/palm)
 B = Bisultap 400 WSC dengan dosis 20 ml/pohon (Bisultap 400 WSC with dosage 20 ml/palm)
 C = Bisultap 400 WSC dengan dosis 30 ml/pohon (Bisultap 400 WSC with dosage 30 ml/palm)
 D = Bisultap 400 WSC dengan dosis 40 ml/pohon (Bisultap 400 WSC with dosage 40 ml/palm)
 E = Bisultap 400 SL dengan dosis 20 ml/pohon (Bisultap 400 SL with dose 20 ml/palm)

Untuk menekan populasi hama *Sexava* maka sebaiknya aplikasi insektisida ini dilakukan 2 kali dalam 1 tahun dengan interval waktu aplikasi adalah 3 bulan. Aplikasi kedua dimaksudkan untuk membunuh *Sexava* yang tidak terbunuh pada aplikasi pertama dan nimfa yang menetas dari telur diletakkan oleh imago betina sebelum aplikasi pertama (Balitka, 1990; Hosang dan Zelazny, 1989). Setelah 1 tahun diaplikasi maka perlu dilakukan pengamatan, dan aplikasi insektisida dapat diulang kembali jika kerusakan tanaman $\geq 20\%$ (Balitka, 1990).

Anjuran ini hanya berdasarkan kemampuan insektisida membunuh hama *S. nubilata*, padahal FAO (1982) dalam Rejesus dan Rejesus (2001) mengemukakan beberapa syarat yang harus dimiliki oleh suatu pestisida dalam proses seleksi sebagai berikut: (a) harus efektif dan ekonomis dalam penggunaan, (b) harus efektif dalam mengendalikan sejumlah serangga hama, (c) tidak

membahayakan konsumen dan aplikator, (d) harus dapat diterima menurut peraturan-peraturan kesehatan, (e) batas maksimum residu harus ada, (f) tidak meninggalkan residu diluar batas yang ditentukan, (g) tidak mempengaruhi kualitas, rasa dan bau dari produk, (h) harus kompatibel dengan metode pengendalian lain. Disini terlihat bahwa penilaian efektivitas insektisida tidak semata-mata pada kemampuannya membunuh organisme sasaran tetapi hendaknya dapat mempertimbangkan selektivitasnya terhadap musuh alami (Rejesus dan Rejesus, 2001) dan persistensinya di alam termasuk produk-produk yang dikonsumsi oleh manusia dan organisme-organisme berguna. Dengan demikian uji efikasi insektisida ini dapat dilengkapi dengan mempelajari residu insektisida pada buah kelapa dan dampaknya terhadap lingkungan hidup baik manusia maupun organisme berguna lainnya. Selain itu, dapat juga diuji jangka waktu insektisida tersebut

menyebabkan mortalitas setelah diaplikasikan dengan insektisida.

KESIMPULAN

1. Injeksi batang dengan insektisida Bisultap 400 WSC efektif mengendalikan hama *S. nubila* di lapangan dengan mortalitas imago dapat mencapai 100%.
2. Dosis yang dianjurkan untuk insektisida Bisultap 400 WSC adalah 10 ml/pohon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang baik dari sdr. David Sumuru, sdr. Jantje Larumpaa dan Slamet Sabbatoellah, SP. Terima kasih juga disampaikan kepada pemilik kebun yang sudah memberi izin untuk melaksanakan penelitian ini di lahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian, 2004. Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Jakarta.
- Balitka. 1990. Pedoman pengendalian hama dan penyakit kelapa. Badan Litbang, FAO/UNDP, Dirjenbun, Direktorat Perlintan. 100pp.
- Hosang, M.L.A. and B. Zelazny. 1989. Control of *Sexava coriacea* with systemic insecticide. In: UNDP/FAO Integrated Coconut Pest Control Project, Annual Report. Balai Penelitian Kelapa, Manado, North Sulawesi. 128-131.
- Kalshoven, L.G. E. 1981. The pests of crops in Indonesia. Revised and translated by P.A. Van der Laan. PT. Ichtar Baru van Hoeve. Jakarta. 701 pp.
- Lever, R.J.A.W. 1969. Pest of the Coconut Palm. No. 18. FAO. Rome, Italy. 190pp.
- Rejesus, R.B and R.S. Rejesus. 2001. Biology and Management of stored product and posharvest insect pest. Dept. of Entomology, College of Agriculture, UPLB. Philippines. 248pp.
- Sabbatoellah, S., J. Mawikere dan M.L.A. Hosang. 2006. Pengujian insektisida sistemik terhadap hama *Sexava nubila* di Kepulauan Talaud, Sulawesi Utara. Buletin Palma. 32.
- Soekarjoto, J. Mawikere dan M.L.A. Hosang. 1990. Pengujian insektisida sistemik melalui infus akar dan daun untuk mengendalikan *Sexava nubila* di Sangihe Talaud. Buletin Balitka. 12: 101-104.
- Warouw, J. 1981. Dinamika Populasi *Sexava nubila* (Stal) (Orthoptera: Tettigonidae) di Sangihe Talaud dalam Hubungannya Dengan Kerusakan Tanaman Kelapa. Disertasi Doctor. IPB. 152pp.
- Zelazny, B and M.L.A. Hosang, 1988. Ecological studies on *Sexava* spp and discussion on control with pesticides. In: UNDP/FAO Integrated Coconut Pest Control Project, Annual Report. Balai Penelitian Kelapa, Manado, North Sulawesi. 69-78.
- Zelazny, B and M.L.A. Hosang, 1991. Estimating defoliation of coconut palms by insect pest. Tropical Pest Management. 37(1): 63-65.