

PENGARUH CASHEW NUT SHELL LIQUID (CNSL) TERHADAP MORTALITAS *HELOPELTIS ANTONII* SIGN PADA BIBIT JAMBU METE

Warsi Rahmat Atmadja dan Tri Eko Wahyono

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

ABSTRAK

Pengaruh CNSL terhadap *Helopeltis antonii* Sign. pada bibit jambu mete dilakukan di laboratorium dan rumah kaca kelompok peneliti hama dan penyakit, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor pada bulan Juni sampai September 2004. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh CNSL terhadap *H. antonii* pada bibit jambu mete. Perlakuan CNSL dilakukan dengan dua cara yaitu aplikasi pada serangga dan aplikasi pada bibit jambu mete. Konsentrasi yang digunakan adalah CNSL 0,625; 1,25; 2,50; 5% dan kontrol. Serangga uji menggunakan *H. antonii* dewasa masing-masing perlakuan diinfestasi 10 ekor. Aplikasi pada bibit jambu mete menggunakan konsentrasi 1,25; 2,50; 5; 10 dan 20% ditambah kontrol. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung tingkat kematian *H. antonii*. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan (aplikasi serangga), 6 perlakuan dan 4 ulangan (aplikasi bibit jambu mete). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematian *H. antonii* tertinggi terjadi pada metode aplikasi serangga pada perlakuan CNSL dengan konsentrasi 5% yaitu sebesar 100% pada hari ke enam setelah aplikasi, sedangkan aplikasi pada bibit jambu mete pada konsentrasi 20% pada pengamatan 4, 5, dan 6 hari setelah aplikasi tingkat kematian *H. antonii* pada masing-masing perlakuan terlihat tinggi 52,50, 62,50 dan 97,50%.

Kata kunci : Cashew Nut Shell Liquid, *Helopeltis antonii*, jambu mete

ABSTRACT

Effect of Cashew Nut Shell Liquid (CNSL) to Mortality of Helopeltis antonii Sign on Cashew Seedling

The effects of CNSL to Helopeltis antonii Sign. on cashew seedling were done in laboratory and greenhouse of pest and diseases division at Research Institute for Spice and Medicinal crops on June until September 2004. The research aimed to study of CNSL influence to H. antonii on cashew seedling. This experiment were used two methods, they are topical spray and foliar spray methods. The CNSL treatment that applications to insects with 0.625; 1.25; 2.50 and 5% concentrations and control. The total number of insect were used 10 insects for each treatment of H. antonii adult respectively. The application of cashew seedling used 1.25; 2.50; 5; 10 and 20% concentrations and control. Observation was carried out every day by counting H. antonii mortality level. The research was made with use of Randomized Block Design (RBD) with 5 treatments and 5 replications for topical spray method and 6 treatments and 4 replications for foliar spray method. The research results showed that mortality level of insects highest was applied directly to H. antonii in CNSL treatment with 5% concentration was 100% on the 6th days after application, while the application to cashew seedling with 20% concentration on 4, 5, and 6th days after application, the mortality level of H. antonii were 52.50, 62.50 and 97.50% respectively.

Key words : Cashew Nut Shell Liquid, *Helopeltis antonii*, cashew nut

PENDAHULUAN

Komoditas jambu mete merupakan komoditas andalan untuk pengembangan ekonomi rakyat, khususnya untuk wilayah kering dengan curah hujan yang rendah. Hal ini disebabkan oleh : (1) prospek pasar cukup baik, karena pangsa pasar kacang mete baru mencapai 7% dari total perdagangan makanan kecil, (2) harga kacang mete yang relatif mahal dibandingkan dengan komoditi lain dalam volume yang sama, sehingga pada wilayah terpencil hasil komoditas tersebut masih mampu menanggung biaya transportasi yang cukup mahal, (3) tanaman mete merupakan tanaman keras yang dapat memberikan nilai tambah dan dapat menahan air sehingga meningkatkan kesuburan tanah, (4) syarat tumbuh jambu mete menghendaki ketebalan solum lebih dari 90 cm dengan kebutuhan musim kering sekurang-kurangnya empat bulan (Karmawati *et al.*, 1999).

Menurut Nogoseno (1996), pengembangan tanaman jambu mete di Indonesia dimulai sejak Pelita I dengan program penghijauan lahan kritis. Pengembangan secara luas baru dilaksanakan pada tahun 1990/1991 melalui pengembangan perkebunan wilayah khusus (P₂WK) dengan lokasi di kawasan timur Indonesia, wilayah terisolir dan kantong-kantong kemiskinan. Pada tahun 1994 luasnya mencapai 418,80 ha dan tahun 1996 menjadi 466 ha. Pada tahun 1996, produktivitas jambu mete hanya 300 kg gelondong/ha, jauh dibawah India yang mencapai 600 kg gelondong/ha.

Rendahnya produktivitas tanaman jambu mete disebabkan (1) pengembangannya dilakukan dengan biji, (2) pe-

ngelolaan kebun sangat terbatas, (3) pemeliharaan lokasi atau wilayah pengembangan yang kurang memenuhi persyaratan teknis, dan (4) adanya gangguan hama dan penyakit (Anonim, 1999). Berdasarkan hasil penelitian Wikardi *et al.*, 1996 apabila tingkat serangan *H. antonii* pada tanaman jambu mete sudah dianggap membahayakan yaitu dengan ditemukan banyak daun-daun mete yang terserang maka perlu segera dilakukan pengendalian. Apabila tidak segera dilakukan pengendalian maka hama akan berkembang biak, akibatnya pada periode serangan berikutnya kerugian semakin besar.

Usaha untuk menanggulangi serangan *H. antonii* dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu : penjarangan, naungan di pembibitan dan insektisida. Penggunaan insektisida sintetis merupakan salah satu cara yang paling cepat, namun penggunaan insektisida tersebut apabila kurang bijaksana akan mengakibatkan pencemaran lingkungan dan kurang aman bagi konsumen (Anonim, 1996). Kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan semakin meningkat, maka perlu dicari alternatif pengendalian yang aman bagi manusia dan lingkungan. Penggunaan insektisida nabati yang berasal dari limbah buangan kulit biji mete yang diekstrak sehingga menghasilkan cairan yang dikenal dengan Cashew Nut Shell Liquid (CNSL). Kandungan CNSL di dalam kulit biji mete terdiri dari 90% asam anakardat dan 10% kardol. Cairan ini dapat digunakan sebagai insektisida, bakterisida dan fungisida (Murthy and Sivasamban, 1984).

Pengujian CNSL sebagai insektisida nabati telah dilakukan terhadap beberapa hama diantaranya : *Cricula*

tri-fenestrata, *Sitophilus* sp. dan *Tribolium castaneum*. Hasil pengujian menunjuk-kan bahwa CNSL mampu mematikan larva dan imago *Sitophilus* sp. antara 22,50 – 55% dengan konsentrasi 6,25 – 50%. Larutan CNSL juga dapat meng-hambat perkembangan larva hama terse-but menjadi pupa antara 37,50 – 60% dan pupa menjadi imago antara 12,50 – 25%.

Hasil pengujian terhadap larva dan imago *T. castaneum* menunjukkan tingkat kematian antara 17,50 – 55% dan 14 – 42,50%, sedangkan terhadap *C. Trifestrata* menunjukkan tingkat kematian larva antara 37,50 – 87,50% dengan cara semprot serangga dan semprot pakan (daun) (Iskandar, 2002). Tulisan ini merujuk hasil penelitian CNSL terhadap tingkat kematian *H. antonii* pada bibit jambu mete.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium dan rumah kaca kelompok peneliti hama dan penyakit Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor, sejak bulan Juni sampai dengan September 2004. Aplikasi larutan CNSL dilakukan dengan dua cara yaitu semprot pada serangga dan semprot bibit jambu mete. Semprot serangga : serangga *H. antonii* dewasa hasil perbanyakan di laboratorium dimasukkan kedalam tabung plastik nylon yang ujungnya diberi kain kasa berdiameter 9 cm, tinggi 20 cm masing-masing sebanyak 10 ekor, kemudian serangga tersebut disemprot dengan larutan CNSL sampai merata. Selanjutnya serangga tersebut disungkup pada bibit jambu mete dengan kurungan kain kasa dan diikat dibawah pangkal batang dengan tali nilon. Perlakuan larutan

CNSL terdiri dari 4 konsentrasi yaitu 0,62; 1,25; 2,50 dan 5% serta perlakuan kontrol (0%).

Metode semprot tanaman yaitu : bibit jambu mete yang digunakan untuk percobaan ini adalah tanaman yang berumur 6 bulan dengan cara menyemprotkan larutan CNSL sampai merata sebanyak 2 ml larutan semprot, kemudian diinfestasi dengan serangga *H. antonii* masing-masing perlakuan sebanyak 10 ekor. Selanjutnya tanaman dan serangga di kurung dengan kain kasa dan diikat dengan tali nilon pada pangkal batang. Konsentrasi CNSL yang digunakan adalah : 1,25; 2,50; 5; 10 dan 20% serta kontrol. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung tingkat kematian *H. antonii* dimulai pada satu hari setelah aplikasi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok, masing-masing terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, untuk metode semprot serangga dan 6 perlakuan dan 4 ulangan untuk metode semprot tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode semprot serangga

Berdasarkan data hasil pengamatan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, satu hari setelah aplikasi (hsa) dan 2 hsa tingkat kematian *H. antonii* tertinggi terjadi pada perlakuan CNSL 5% yaitu 90 dan 100%, kemudian diikuti oleh konsentrasi yang lebih rendah. Semakin tinggi konsentrasi CNSL yang digunakan tingkat kematian serangga meningkat. Pada pengamatan 2 hsa persentase kematian serangga meningkat. Pada pengamatan 3 dan 4 hsa perlakuan CNSL 5% dan 2,50% menimbulkan tingkat kematian serangga konstan, masing-masing 100% dan 88%, kedua

perlakuan tersebut tidak berbeda dengan perlakuan CNSL 1,25% baik pada 3 hsa maupun pada 4 hsa, tetapi berbeda dengan perlakuan CNSL 0,625% dan kontrol. Tingkat kematian *H. antonii* 5 hsa dan 6 hsa kelihatan meningkat pada semua perlakuan CNSL yang diuji. Kematian *H. antonii* pada perlakuan CNSL 5% pada 5 dan 6 hsa masing-masing sebesar 100%, perlakuan CNSL 2,50% pada 5 dan 6 hsa masing-masing 88 dan 90%. Kedua perlakuan tersebut tidak berbeda dengan perlakuan CNSL 0,625% (6 hsa) tetapi berbeda nyata dengan kontrol.

Perlakuan CNSL 0,625% pada 5 hsa berbeda nyata dengan perlakuan CNSL 1,25%, 2,50% dan 5% serta kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa CNSL cenderung bersifat kontak terhadap serangga uji *H. antonii*, hal ini terbukti dari hasil pengamatan pada Tabel 2.

Metode semprot tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak terjadi kematian serangga pada perlakuan kontrol sampai pengamatan terakhir (keenam), dengan demikian dapat diasumsikan bahwa ting-

Tabel 1. Mortalitas *Helopeltis antonii* setelah aplikasi CNSL pada bibit jambu mete.

Table 1. Mortality of *Helopeltis antonii* after CNSL application on cashew seedling

No	Perlakuan (%) Konsentrasi (%)	Hari ke ... setelah aplikasi/Day after application					
		1	2	3	4	5	6
No	Treatment (%) Concentration (%)						
1	5,0	90 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
2	2,5	86 a	88 a	88 ab	88 ab	88 a	90 ab
3	1,25	44 b	52 b	78 b	84 b	88 a	88 ab
4	0,625	30 b	38 b	44 c	52 c	56 b	70 b
5	Kontrol (0)	0 c	0 c	0 d	0 d	0 c	0 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Note : Numbers followed by the same letters in same column, are not significantly different at 5% level of DMRT

Tabel 2. Mortalitas *H. antonii* setelah aplikasi CNSL pada bibit jambu mete.

Table 2. The mortality of *H. antonii* after CNSL application on cashew seedling.

Perlakuan/ Treatments	Hari ke ... Setelah aplikasi (%)/Day after application (%)					
	1	2	3	4	5	6
20 %	35 a	40 a	40,5 a	52,5 a	62,5 a	97,5 a
10 %	25 a	27,5 a	40 a	47,5 a	57,5 a	72,5 a
5 %	0 b	0 b	37,5 a	27,5 a	57,5 a	70 a
2,5 %	0 b	0 b	0 b	42,5 a	52,5 a	65 a
1,25 %	0 b	0 b	0 b	37,5 a	50 a	65 a
Kontrol	0 b	0 b	0 b	0 b	0 b	0 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT.

Note : Numbers followed by the same letters in same column, are not significantly different at 5% level of DMRT.

kat kematian pada perlakuan disebabkan oleh pengaruh CNSL yang diuji. Pada perlakuan CNSL 20 dan 10% pada satu dan dua hsa terjadi kematian masing-masing 35 dan 25% serta 40 dan 37,50%. Kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan CNSL 5,00; 2,50 dan 1,25% belum terjadi kematian serangga. Hasil penelitian Iskandar (2002) menyatakan bahwa tingkat kematian larva *Sitophilus* sp. terjadi pada hari kesatu setelah aplikasi pada perlakuan CNSL 6,25; 12,50 dan 25% masing-masing 5; 10 dan 32,50%, sedangkan pada larva dan imago *T. castaneum* dengan konsentrasi yang sama masing-masing 10; 32,50; 40% dan 12,50; 22,50 dan 40%. Hal ini mengindikasikan bahwa kepekaan *Helopeltis* sp. berbeda dengan *T. Castaneum*. Pada perlakuan 5; 10 dan 20% pada 3 hsa kematian *H. antonii* meningkat masing-masing 37,50; 40 dan 40,50%, walaupun demikian tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hasil penelitian Rumini *et al.* (2004), tingkat kematian *H. antonii* pada 1; 2 dan 3 hari setelah aplikasi pada perlakuan CNSL yang diuji dengan konsentrasi 1,25 dan 20% yang disemprot pada buah ketimun menunjukkan tingkat kematian masing-masing 2 - 58%, 4 - 76% dan 4 - 78% sedangkan menurut Iskandar dan Kardinan (1999) perlakuan CNSL 10% pada hari pertama dapat mematikan larva *Cricula trifenestrata* sebesar 82,50% dan pada hari kedua mencapai 87,50%. Larva yang mati menunjukkan gejala pada kulit terlihat hangus seperti terbakar bahkan sebagian ada yang mengeluarkan cairan dari mulut dan anus.

Pada pengamatan 4, 5, dan 6 hsa kematian *H. antonii* pada masing-masing perlakuan meningkat kecuali kontrol. Perlakuan CNSL dengan konsentrasi 20% menunjukkan tingkat kematian tertinggi sebesar 97,50%. Menurut penelitian Rumini *et al.* (2004), kematian *H. antonii* pada hari keempat dan kelima setelah aplikasi dengan konsentrasi CNSL 1,25 - 20% mencapai 6 - 78% dan 8 - 80%. Penelitian ini menunjukkan hasil yang relatif sama, walaupun media serangga yang digunakan berbeda. Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian pada tingkat lapangan, mengingat bahan yang digunakan berasal dari limbah mete, sehingga dapat dikatakan efek samping dari CNSL sangat rendah.

KESIMPULAN

Larutan CNSL dapat digunakan sebagai insektisida nabati, karena pengaruhnya mulai terlihat dari hari pertama setelah aplikasi dan dapat menyebabkan kematian *H. antonii*. Larutan CNSL pada konsentrasi 1,25; 2,50 dan 5% yang disemprotkan langsung pada serangga efektif pada 4 hsa dengan tingkat kematian *H. antonii* masing-masing sebesar 84, 88 dan 100%, sedangkan pada perlakuan CNSL semprot bibit (semprot tanaman) dengan konsentrasi 20% menunjukkan tingkat kematian tertinggi sebesar 97,50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Balittro Bogor, 1999. Program penelitian tanaman jambu mete. Penyusunan Prioritas dan Design Program Penelitian Tanaman Industri, 10 - 4 Maret 1999. 11 hal.

- Dinas Perkebunan Propinsi Dati I. NTT, 1996. Pengenalan dan pengamatan hama *Helopeltis* spp. pada tanaman jambu mete. Proyek pengembangan sumber daya sarana dan prasarana perkebunan. Daerah Nusa Tenggara Timur. 6 hal.
- Iskandar, M. dan Agus Kardinan, 1999. Potensi insektisida nabati CNSL terhadap larva *Cricula trifenestrata* dan *Doleschalia polibete* pada tanaman industri. Prosiding Seminar Nasional PEI. Peranan Entomologi dalam Pengendalian Hama Ramah Lingkungan dan Ekonomis. hal. 282 - 292.
- Iskandar, M., 2002. Prospek CNSL (Cashew Nut Shell Liquid) sebagai bahan baku industri insektisida nabati. Hasil-hasil Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Mendukung Otonomi Daerah. Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. Vol XIV No. 2. 2002. Puslitbang-bun. hal. 35 - 42.
- Karmawati, E., T.E. Wahyono, T.H. Savitri dan I.W. Laba, 1999. Dinamika populasi *Helopeltis antonii* SIGN. pada jambu mete. Jurnal Litri IV(6) : 163 - 167.
- Murty, B.G.K. and Sivasamban, 1984. Recent trend in CNSL utilization cashew. E.V. Bhsakara Rao and H.M. Khan (Eds) Indians Society for Plantation Crops Karala, India. pp. 82 - 92.
- Nogoseno, 1996. Pengembangan jambu mete di Indonesia. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mete. Bogor, 5 - 6 Maret 1996. Balitro. 9 hal.
- Rumini, W., W.R. Atmaja, S. Suriati dan M. Iskandar, 2004. Pengaruh cashew nut shell liquid (CNSL) terhadap *Helopeltis antonii* Sign. pada inang alternatif. Seminar Nasional IV Entomologi dalam Perubahan Lingkungan dan Sosial Bogor, 5 Oktober 2004. 6 hal.
- Wikardi, EA., Wiratno dan Siswanto, 1996. Beberapa hama utama tanaman jambu mete dan usaha pengendaliannya. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mete. Balitro Bogor. hal. 36 - 42.