

EFEKTIVITAS SERAI WANGI TERHADAP HAMA PENGISAP BUAH KAKAO *HELOPELTIS ANTONII*

Nurmansyah

Kebun Percobaan Laing Solok - Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
KP. Laing - Po. Box. 1 Solok - Sumatera Barat
E-mail : nurmansyah70@yahoo.com

(terima tgl. 15/03/2011 – disetujui tgl. 28/10/2011)

ABSTRAK

Efektifitas serai wangi (*Cymbopogon nardus*) terhadap hama pengisap buah kakao *Helopeltis antonii* (Hemiptera; Miridae), telah dilakukan di Laboratorium KP. Laing Solok Sumatera Barat, sejak Juni sampai Desember 2008. Percobaan bertujuan untuk melihat pengaruh rajangan daun, senyawa volatile minyak serai wangi dan fraksi minyak serai wangi (*Sitronella*) terhadap hama pengisap buah kakao. Percobaan disusun dalam bentuk rancangan acak lengkap 12 perlakuan dengan 3 ulangan, perlakuan tersebut adalah rajangan daun serai wangi (15, 25, dan 50 g)/tabung, minyak serai wangi dan fraksi sitronellal (0,10, 0,20, 0,30, dan 0,50 ml)/tabung. Selain itu efektifitas minyak serai wangi dan fraksi sitronellal juga diuji terhadap hama *H. antonii* dengan cara semprot. Percobaan disusun dalam bentuk acak lengkap 9 perlakuan dengan 3 ulangan, konsentrasi yang diuji adalah (500, 1.000, 2.000 dan 4.000 ppm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rajangan daun serai wangi 50 g/tabung memperlihatkan sifat menolak (*repelen*) terhadap serangga *H. antonii* dengan persentase rendah yaitu 53,33%, demikian juga pengaruh dari minyak serai wangi dan fraksi sitronellal pada dosis 0,1 ml/tabung, dengan persentase penolakan berkisar antara 53,33-73,33%. Pada dosis 0,30 ml/tabung pestisida nabati serai wangi bersifat membunuh (insektisida), dengan persentase kematian serangga *H. antonii* 76,67% (minyak serai wangi) dan 80% (fraksi sitronella). Penyemprotan minyak serai wangi

dan fraksi sitronellal pada konsentrasi 2.000 ppm mampu membunuh serangga *H. antonii* 91,62%, sedangkan pada konsentrasi 4.000 ppm mencapai 100%.

Kata kunci : Serai wangi, minyak essensial, *Cymbopogon nardus*, *Helopeltis antonii*

ABSTRACT

Effectivity of Citronella to Sucker Pest of Cocoa Fruit Helopeltis antonii

Effectivity of citronella (Cymbopogon nardus) to sucker pest of cocoa fruit, H. antonii (Hemiptera; Miridae) have been conducted at laboratory of experiment garden of IMACRI in Laing Solok West Sumatera, from June to December 2008. The experiment was aimed to evaluate effectivity of leaves cutting, compound of volatile oil and fractions (citronellal) of C. nardus to sucker pest of cocoa fruit. The treatments were arranged in Completely Randomized Design with 12 treatments and three replications. The treatments tested were thin slice of citronella leaves (15, 25, and 50 g/tube, citronella oil and fraction dose (0.10, 0.20, 0.30, and 0.50 ml/tube). Apart of the effectivity of citronella oil compound and citronellal fraction were also tested to the sucker pest H. antonii by spraying method. The treatments were arranged in Completely Randomized Design with 9 treatments and three replications, with some level of concentrations (500, 1,000, 2,000 and 4,000 ppm). The results showed that 50 g/tube of leaves cutting of citronella had

repellent effects to *H. antonii* 53.33% that lower than citronella oil and citronellal fraction at dose 0.1 ml/tube, with percentage average from 53.33 to 73.33%. Dose 0.3 ml/tube of citronella oil and citronellal fraction caused mortality of *H. antonii* 76.67% and 80.0% respectively. Spraying 2.000 ppm of citronella oil and citronellal fraction killed 91.62% of *H. antonii*, and the mortality reached 100% when 4.000 ppm was applied.

Key words : Citronellal, essential oil, *Cymbopogon nardus*, *Helopeltis antonii*

PENDAHULUAN

Salah satu kendala utama dalam budidaya kakao di Indonesia adalah serangan hama pengisap buah *Helopeltis antonii* (Hemiptera; Miridae). Selain menyerang tanaman kakao hama ini juga merupakan hama utama pada perkebunan teh dan jambu mete (Atmadja 2003). Hama *H. antonii* menimbulkan kerusakan dengan cara menusuk dan mengisap cairan buah maupun tunas-tunas muda. Serangan pada buah muda menyebabkan matinya buah tersebut, sedangkan pada buah berumur sedang menyebabkan bentuk buah abnormal, akibatnya daya hasil dan mutu kakao menurun. Serangan berat *H. antonii* dalam satu musim dapat menurunkan daya hasil rata-rata 42% selama 3 tahun berturut-turut (Wardoyo 1998). Serangan *H. antonii* dan *Helopeltis theivora* pada tanaman kakao dapat menurunkan produksi hingga 50% dan meningkatkan biaya produksi 40% (Indriani 2004).

Pengendalian hama *H. antonii* pada umumnya dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik seperti BPMC dan piretroid (Wiryadiputra 1998), atau insektisida dengan bahan

aktif suflutrin, tiodicarb, aseptat, supermetrin, dekametrin, klorpirofos, karbamat, metomil dan formation (Sulistiyowati dan Sardjono 1988).

Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.), termasuk famili gramineae. Produk tanaman ini umumnya digunakan sebagai penghasil minyak atsiri (parfum, kosmetik, dan lain-lain). Kandungan utama dari minyak atsiri serai wangi adalah sitronellal, geraniol dan metil heptanon yang bersifat repelen terhadap serangga (Soetrisno 1972). Minyak serai wangi juga bersifat insektisida terhadap lalat rumah *Musca domestica* (Samarasekera *et al.* 2006), dan juga berpotensi untuk mengontrol serangga hama Aphids (Abramson *et al.* 2006). Komponen 2-heptanone dan sitronellal dari serai wangi bersifat repelen terhadap lebah pada bunga *Ocimum sellowii* (Sauza dan Couto 2004).

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat penggunaan pestisida kimia secara terus menerus akan menimbulkan dampak yang kurang baik terhadap lingkungan, seperti terjadi residu dalam tanah, air, udara dan hasil tanaman, maka pemanfaatan pestisida nabati serai wangi yang ramah lingkungan merupakan alternatif pengendalian hama kakao yang sangat bijak pada saat ini. Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh rancangan daun serai wangi, minyak serai wangi dan fraksi sitronellal terhadap hama pengisap buah kakao *H. antonii*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kebun Percobaan Laing Solok sejak Juni sampai Desember 2008.

Minyak serai wangi dan sitronellal

Minyak serai wangi diperoleh dengan cara menyuling daun serai wangi setelah terlebih dahulu dilayukan 1 hari, menggunakan alat suling prototip Balittro kapasitas 2 kg. Fraksinasi sitronellal dilakukan dengan metoda destilasi vacum pada suhu dan tekanan tertentu di laboratorium kimia sintesis organik jurusan kimia FMIPA Universitas Andalas Padang.

Koleksi serangga *H. antonii*

Serangga hama *H. antonii* dikoleksi dari kebun kakao PT. Inang Sari dan kebun kakao petani di kabupaten Agam Sumatera Barat. Serangga imago dan nimfa dari serangga ini diambil dengan menggunakan kantong plastik khusus serangga, kemudian dimasukkan ke dalam box serangga. Serangga hama yang terkumpul dibawa ke KP. Laing untuk dipelihara dan diperbanyak dalam kurungan besar Laing (KBL).

Pemeliharaan dan perbanyakkan serangga *H. antonii* dilakukan dalam kurungan besar Laing (KBL), berukuran 2 m x 2 m x 2,25 m yang di dalamnya sudah tersedia tanaman kakao sudah berbuah dan bibit kakao yang relatif besar dengan ketinggian ± 1 m sebanyak 4 batang yang ditanam mengelilingi pohon. Serangga *H. antonii* yang diperoleh dari lapangan dilepas dalam kurungan tersebut dengan harapan setelah dewasa dapat melakukan penetrasi pada buah kakao yang ada dan berkembang memperbanyak diri.

Bahan lain yang digunakan dalam penelitian yaitu bahan pelarut, bahan pengemulsi, kurungan, kapas, kain kassa (untuk pembungkus kapas), lup, tabung, plastik penutup tabung, se-

lang plastik, dan hand sprayer.

Pengujian daya anti hama

Pengaruh senyawa volatile dari daun serai wangi, minyak serai wangi dan sitronellal

Pengujian dilakukan terhadap hama *H. antonii* secara *in vitro* di Laboratorium Hama dan Penyakit dengan menggunakan 2 buah tabung volume 5,25 liter, yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan menggunakan slang plastik ukuran 2 inc panjang 50 cm. Pada kedua tabung (I dan II) dimasukan makanan serangga yaitu buah kakao yang muda, umur 2-3 bulan, selanjutnya pada tabung I dimasukan imago *H. antonii* masing-masing 10 ekor (5 pasang umur 7-9 hari), adaptasikan selama 1 jam. Setelah itu pada tabung I ditambahkan perlakuan yang akan diuji yaitu minyak serai wangi dan fraksi minyak serai wangi (*sitronella*) sesuai konsentrasi uji, diberikan dengan menggunakan kapas yang dibungkus kain kassa ukuran 2 cm x 1,5 cm, untuk rajangan daun ukurannya 1 cm panjang. Penelitian disusun dalam bentuk rancangan acak lengkap dengan 12 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah

- A. Rajangan daun serai wangi 15 g/tabung
- B. Rajangan daun serai wangi 25 g/tabung
- C. Rajangan daun serai wangi 50 g/tabung
- D. Minyak serai wangi 0,10 ml/tabung
- E. Minyak serai wangi 0,20 ml/tabung
- F. Minyak serai wangi 0,30 ml/tabung

- G. Minyak serai wangi 0,50 ml/tabung
- H. Komponen sitronella 0,10 ml/tabung
- I. Komponen sitronella 0,20 ml/tabung
- J. Komponen sitronella 0,30 ml/tabung
- K. Komponen sitronella 0,50 ml/tabung
- L. Kontrol (tidak diberi apa-apa)

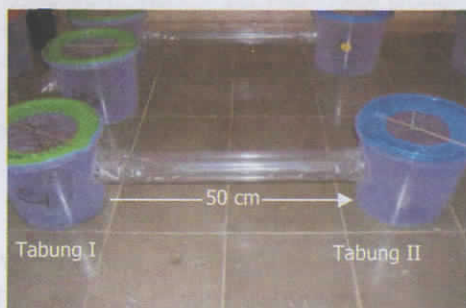
Pengaruh konsentrasi minyak serai wangi dan sitronella

Penelitian disusun dalam rancangan acak lengkap dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan tersebut adalah :

- A. minyak serai wangi 500 ppm
- B. Minyak serai wangi 1.000 ppm
- C. Minyak serai wangi 2.000 ppm
- D. Minyak serai wangi 4.000 ppm
- E. Sitronella 500 ppm
- F. Sitronella 1.000 ppm
- G. Sitronella 2.000 ppm
- H. Sitronella 4.000 ppm
- I. Kontrol dengan aquadest

Pada percobaan ini imago *H. antonii* dimasukkan ke dalam tabung uji dan diberi makan buah kakao muda, masing-masing tabung dimasukkan 8 ekor serangga (4 pasang umur 7-9 hari) pada tabung I, biarkan serangga mengisap selama 2 jam, setelah itu baru disemprot dengan menggunakan hand sprayer dengan cara mengangkat tutup tabung yang mana dibawahnya bergantung buah kakao dan serangga yang sedang mengisap, volume semprot ± 15 ml agar tidak menggenang dalam tabung. Konsentrasi sesuai perlakuan. Sisa obat yang menggenang pada alas tabung dihisap dengan kapas kemudian tabung ditutup kembali.

Pengamatan dilakukan terhadap jumlah serangga yang pindah ke tabung II (serangga yang menolak) dan serangga yang mati dan hidup pada kedua tabung pada 6 jam setelah pemberian perlakuan.



Gambar 1. Alat yang digunakan untuk pengujian efek menolak dan insektisidal pestisida nabati serai wangi. Tabung I berisi perlakuan dan pakan serangga buah kakao muda, tabung II berisi pakan serangga

Picture 1. Equipment used for the examination of repellent and insecticidal effects of citronella. Tube I containing insect food of young cocoa pods and treatment, tube II containing insect food

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh senyawa volatile

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rajangan daun, minyak serai wangi dan fraksi minyak serai wangi (*sitronella*) bersifat repelen dan insektisida terhadap serangga pengisap buah kakao *H. antonii*. Rajangan daun serai wangi pada dosis rendah 15 dan 25 g/tabung memperlihatkan pengaruh yang masih rendah sebagai insek repelen. Pengaruhnya baru terlihat

nyata pada dosis lebih tinggi yaitu 50 g/tabung. Minyak serai wangi maupun fraksi sitronella pada dosis rendah 0,1 ml/tabung senyawa volatile yang dihasilkannya sudah memperlihatkan sifat sebagai insek repelen/menolak serangga dan insektisida/membunuh serangga terhadap serangga uji *H. antonii* (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa rajangan daun serai wangi pada dosis 50 g hanya mampu bersifat sebagai insek repelen terhadap serangga pengisap buah kakao, dengan persentase yang masih rendah yaitu 53,33%

(4 HSA), dari hasil pengamatan pada 1 HSA sampai 4 HSA penolakan serangga meningkat hal ini berkemungkinan disebabkan makin meningkatnya pelepasan senyawa minyak atsiri dari daun, sejalan dengan itu kemungkinan makanan serangga sudah mulai kurang disukai karena sudah banyak bekas tusukan serangga pada buah (makanan), hal ini juga dapat dilihat pada perlakuan kontrol (tanpa pestisida) jumlah serangga pindah dari hari ke hari juga bertambah namun tidak banyak yaitu baru 23,33% (4 HSA), namun pada 5 HSA jumlah se-

Tabel 1. Pengaruh senyawa volatile minyak serai wangi dan fraksi sitronella terhadap penolakan serangga *H. antonii*

Table 1. Influence of volatile compound of citronella oil and its fraction to *H. antonii* (repellent effect)

Perlakuan/ Treatmens (dosis)	Rataan jumlah serangga menolak (HSA)/ Mean of amount of insect repellent(days after applications)				Persentase serangga menolak (HSA)/ Percentage of insect repellent(days after applications)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Rajangan daun 15 g/ Leaves cutting 15 g	1,33 d	2,00 de	2,67 cd	3,33 cd	13,33	20,00	26,67	33,33
B. Rajangan daun 25 g/ Leaves cutting 25 g	1,00 d	2,33 d	2,33 cd	3,67 cd	10,00	23,33	23,33	36,67
C. Rajangan daun 50 g/ Leaves cutting 50 g	3,33 bc	4,00 c	4,33 b	5,33 b	33,33	40,00	43,33	53,33
D. Minyak serai 0,10 ml/ Citronella oil 0.10 ml	7,33 a	7,33 a	7,33 a	7,33 a	73,33	73,33	73,33	73,33
E. Minyak serai 0,20 ml/ Citronella oil 0.20 ml	3,67 bc	3,67 c	3,67 c	3,67 cd	36,67	36,67	36,67	36,67
F. Minyak serai 0,30 ml/ Citronella oil 0.30 ml	2,33 cd	2,33 d	2,33 cd	2,33 d	23,33	23,33	23,33	23,33
G. Minyak serai 0,50 ml/ Citronella oil 0.50 ml	2,67 c	2,67 cd	2,67 cd	2,67 d	26,67	26,67	26,67	26,67
H. Sitronella 0,10 ml/ Citronella 0.10 ml	5,33 b	5,33 b	5,33 b	5,33 b	53,33	53,33	53,33	53,33
I. Sitronella 0,20 ml/ Citronella 0.20 ml	2,67 c	2,67 cd	2,67 cd	2,67 d	26,67	26,67	26,67	26,67
J. Sitronella 0,30 ml/ Citronella 0.30 ml	2,00 cd	2,00 cd	2,00 cd	2,00 d	20,00	20,00	20,00	20,00
K. Sitronella 0,50 ml/ Citronella 0.50 ml	4,67 b	4,67 b	4,67 b	4,67 b	46,67	46,67	46,67	46,67
L. Kontrol/ Control	1,00 d	1,33 e	1,67 d	2,33 d	10,00	13,33	16,67	23,33
KK/ CV (%)	15,64	13,58	12,35	12,32	-	-	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT. Data diolah setelah ditranformasi $\sqrt{x+1}$

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% level DMRT. Data processed after transformed $\sqrt{x+1}$

rangga yang pindah pada kontrol meningkat jauh yaitu mencapai 66,67% dan tidak berbeda dengan perlakuan rajangan daun serai wangi.

Minyak serai wangi pada dosis 0,1 ml/tabung memperlihatkan sifat menolak (repelen) yang lebih tinggi dibanding efek membunuh (insektisidal) yaitu 73,33 (repelen) dan 26,67 % (insektisidal), berbeda nyata dengan sitronella pada dosis yang sama dimana jumlah serangga yang menolak hampir sama dengan yang mati yaitu 53,33% menolak dan 47,67% mati.

Untuk dosis yang lebih tinggi sifat menolak berubah menjadi sifat membunuh, dimana pada dosis 0,2 ml/tabung minyak serai wangi, jumlah serangga mati lebih banyak dari yang hidup yaitu 63,33% mati dan 36,67% menolak, demikian juga dengan sitronella pada dosis yang sama yaitu 73,33% mati dan 26,67% menolak pada 1 HSA (Tabel 1 dan 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan rajang daun serai wangi tidak dapat membunuh serangga *H. antonii*, meskipun jumlah daun yang

Tabel 2. Pengaruh senyawa volatile minyak serai wangi dan fraksi sitronella terhadap kematian serangga *H. antonii* (efek insektisidal)

Table 2. Influence of volatile compound of citronella oil and its fraction to death of *H. antonii* (insecticidal effect)

Perlakuan/ Treatments (dosis)	Rataan jumlah serangga mati (HSA)/ Mean of amount of death insect (days after applications)				Persentase serangga mati HSA/ Percentage of death insect (days after aplications)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
A. Rajangan daun 15 g/ Leaves cutting 15 g	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00	0,00	0,00	0,00
B. Rajangan daun 25 g/ Leaves cutting 25 g	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00	0,00	0,00	0,00
C. Rajangan daun 50 g/ Leaves cutting 50 g	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00	0,00	0,00	0,00
D. Minyak serai 0,10 ml/ Citronella oil 0.10 ml	2,67 d	2,67 d	2,67 d	2,67 d	26,67	26,67	26,67	26,67
E. Minyak serai 0,20 ml/ Citronella oil 0.20 ml	6,33 b	6,33 b	6,33 b	6,33 b	63,33	63,33	63,33	63,33
F. Minyak serai 0,30 ml/ Citronella oil 0.30 ml	7,67 a	7,67 a	7,67 a	7,67 a	76,67	76,67	76,67	76,67
G. Minyak serai 0,50 ml/ Citronella oil 0.50 ml	8,00 a	8,00 a	8,00 a	8,00 a	80,00	80,00	80,00	80,00
H. Sitronella 0,10 ml/ Citronella 0.10 ml	4,67 c	4,67 c	4,67 c	4,67 c	47,67	47,67	47,67	47,67
I. Sitronella 0,20 ml/ Citronella 0.20 ml	7,33 a	7,33 a	7,33 a	7,33 a	73,33	73,33	73,33	73,33
J. Sitronella 0,30 ml/ Citronella 0.30 ml	8,00 a	8,00 a	8,00 a	8,00 a	80,00	80,00	80,00	80,00
K. Sitronella 0,50 ml/ Citronella 0.50 ml	8,33 a	8,33 a	8,33 a	8,33 a	83,33	83,33	83,33	83,33
L. Kontrol/ Control	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00 e	0,00	0,00	0,00	0,00
KK/ CV (%)	7,49	7,49	7,49	7,49	-	-	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT. Data diolah setelah ditranformasi $\sqrt{x+1}$

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% level DMRT. Data processed after transformed $\sqrt{x+1}$

diberikan cukup tinggi yaitu 50 g/tabung karena sampai hari ke 4 aplikasi tidak satupun serangga uji yang mati. Pada pemberian minyak serai wangi dan fraksi minyak serai wangi (fraksi sitronella) 0,1 ml/tabung sudah memperlihatkan daya insektisidal terhadap serangga uji meskipun persentasenya masih rendah, sedangkan pada dosis lebih tinggi daya insektisidanya lebih tinggi. Pada dosis 0,50 ml/tabung menunjukkan persentase serangga mati paling tinggi yaitu mencapai 80-83,33 % (1 HSA), hasil ini tidak berbeda nyata dengan tingkat dosis minyak serai wangi 0,3 ml/tabung dan fraksi sitronella 0,2 ml/tabung. Tingginya jumlah

serangga yang mati pada perlakuan ini disebabkan serangga menolak yang sudah lari ke tabung II juga ada yang ikut mati, hal ini di duga karena sebelum serangga pindah konsentrasi gas/senyawa volatile yang bersifat toksik dari minyak serai dan sitronella sudah masuk saluran pernapasan serangga *Helopeltis antonii* dan konsentrasinya cukup untuk membunuh serangga uji ini.

Minyak serai wangi dan sitronella pada konsentrasi 2.000 ppm mampu membunuh serangga pengisap buah *H. antonii* 91,62% setelah 6 jam penyemprotan (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh tingkat konsentrasi minyak serai wangi dan fraksi sitronella terhadap kematian serangga pengisap buah kakao *H. antonii* 6 jam setelah perlakuan

Tables 3. Influence concentrations level of Citronella oil and its fractions to death of insect sucker of fruit of cocoa *H. antonii* 6 hours after application

Perlakuan/ <i>Treatmens</i>	Rataan jumlah serangga/ <i>Mean of amount of insect</i>		Persentase serangga/ <i>Percentage of insect</i>	
	Serangga hidup/ <i>Alive</i>	Serangga mati/ <i>Dead</i>	Serangga hidup/ <i>Alive</i>	Serangga mati/ <i>Dead</i>
A. Minyak serai wangi 500 ppm/ <i>Citronella oil 500 ppm</i>	7,33	0,67 b	91,62	8,38
C. Minyak serai wangi 1.000 ppm/ <i>Citronella oil 1,000 ppm</i>	7,00	1,00 b	87,50	12,50
E. Minyak serai wangi 2.000 ppm/ <i>Citronella oil 2,000 ppm</i>	0,67	7,33 a	8,38	91,62
G. Minyak serai wangi 4.000 ppm/ <i>Citronella oil 4,000 ppm</i>	0,00	8,00 a	0,00	100,00
B. Fraksi sitronella 500 ppm/ <i>Fraction 500 ppm</i>	7,00	1,00 b	87,50	12,50
D. Fraksi sitronella 1.000 ppm/ <i>Fraction 1,000 ppm</i>	7,00	1,00 b	87,50	12,50
F. Fraksi sitronella 2.000 ppm/ <i>Fraction 2,000 ppm</i>	0,67	7,33 a	8,38	91,62
H. Fraksi sitronella 4.000 ppm/ <i>Fraction 4,000 ppm</i>	0,00	8,00 a	0,00	100,00
I. Kontrol/ <i>Control</i>	8,00	0,00 c	100,00	0,00
KK/CV (%)	-	7,14	-	-

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada masing-masing kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% DMRT. Data diolah setelah ditranformasi $\sqrt{x+1}$

Note : Numbers followed by the same letters in the same column are not significantly different at 5% level DMRT . Data processed after transformed $\sqrt{x+1}$

Tabel 3 menunjukkan bahwa minyak serai wangi dan fraksi sitronella pengaruhnya sudah mulai terlihat pada konsentrasi 500 ppm, namun daya insektisidalnya masih sangat rendah. Pengaruh nyata terlihat pada konsentrasi 2.000 ppm atau lebih, dimana pada konsentrasi 2.000 ppm tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 4.000 ppm.

Tabel 1, 2, dan 3 di atas menunjukkan bahwa fraksi minyak serai wangi (*sitronella*) lebih toksik dibanding minyak serai wangi. Adapun kandungan utama dari minyak serai wangi adalah sitronellal 32-45%, geraniol 10-12%, sitronellol 11-15%, geraniol asetat 3-8% dan sedikit mengandung seskuiterpen serta senyawa lainnya (Masada 1976 dalam Daswir dan Kusuma 2006). *Sitronella* dan geraniol keduanya termasuk kelompok terpenoid yang tergolong monoterpen (Djamal 1985), selain itu dalam minyak serai wangi juga terdapat komponen methyl heptanon yang bersifat insek repelen (Soetrisno 1972). Hasil penelitian terdahulu yang dilaporkan oleh Souza and Couto (2004) bahwa komponen 2-heptanone dan *Sitronella* repelen terhadap lebah bunga *Ocimum sellowii*. (Abramson *et al.* 2006) melaporkan minyak serai wangi berpotensi untuk mengontrol serangga hama Aphids, pada konsentrasi 1% mampu membunuh serangga Aphid (*Hyadalphis foeniculi*) 81,15%. Minyak serai wangi dengan kandungan utamanya geraniol dan sitronellal juga bersifat insectisida terhadap lalat rumah *Musca domestica* (Samarasekera *et al.* 2006).

KESIMPULAN

Rajangan daun serai wangi 50 g/tabung memperlihatkan sifat meno-

lak (insek repelen) serangga *H. antonii* dengan persentase masih rendah yaitu 53,33%, demikian juga pengaruh dari minyak serai wangi dan sitronellal pada dosis 0,1 ml/tabung, dengan persentase penolakan berkisar antara 53,33-73,33%. Pada dosis di atas 0,30 ml/tabung minyak serai wangi dan senyawa sitronella bersifat membunuh (insektisida), dengan persentase kematian serangga *H. antonii* 76,67% (minyak serai wangi) dan 80 % (sitronellal). Penyemprotan minyak serai wangi dan sitronella pada konsentrasi 2.000 ppm mampu membunuh serangga *H. antonii* 91,62%, sedangkan pada konsentrasi 4.000 ppm pengendalian mencapai 100%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas serai wangi sebagai pestisida nabati terhadap *H. antonii* sangat ditentukan oleh kadar sitronellanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abramson, C.I., Paulo, A., Wanderley, M.J.K., Mina, A.J.S. dan O.B. de Souza. 2006. Effect of Essential oil from Citronella and Alfazema on Fennel Aphids *Hyadalphis foeniculi* Passerini (Hemiptera:Aphididae) and Its Predator *Cycloneda sanguinea* L (Coleoptera:Coccinellidae). American Journal of Environmental. Sciences. 3 : 9-10.
- Atmadja, W.R. 2003. Status *Helopeltis antonii* sebagai hama pada beberapa tanaman Perkebunan dan pengendaliannya. Jurnal Litbang Pertanian. 22 : 57-63.
- Daswir dan I. Kusuma. 2006. Pengembangan tanaman serai wangi di Sawah Lunto Sumatera Barat (*Andropogon nardus* Java de Jone). Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. Pusat Penelitian

- dan Pengembangan Perkebunan. 18 : 12-22.
- Djamal, R. 1985. Fitokimia. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi. Universitas Andalas Padang. 36 hlm.
- Indriani, D.P. 2004. Pengelolaan perkebunan kakao dalam mengatasi serangan *Helopeltis antonii* dan *H. theivora* menuju agroekosistem kakao berkelanjutan di Afdeling Rajaman-dala PTPN VIII Jawa Barat. Kumpul-an Abstrak Tesis-Disertasi. ITB Central Library. Bandung. Indonesia. <http://hub.indonesiadl.net/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptitbpgdl-s2-2005-dwipuspain-1815>. 4 Oktober 2009.
- Samarasekara, R., Kalhari, K.S. dan I.S. Weerasinghe. 2006. Insecticidal activity of essential oil of Ceylon Cinnamon and Cymbopogon species against *Musca domestica* L. Essent oil research. Vol. 18 Allowed Publis-hing Corp. pp. 352-354.
- Soetrisno, R. 1972. Ichtsar Farmakog-nosi. Edisi III. Tunas Harapan Djakarta. 186 hlm.
- Souza, D.T.M. dan R.H.N. Couto. 2004. Efficiency of n-octyl acetat, 2-hep-tanone and citronellal in repelling Bees from Basil (*Ocimum sellowii-labiatae*). Brazilian Archives of Bio-logy and Technology. 47 : 121-125.
- Sulistyowati, E. dan Sardjono. 1988. pe-ngendalian kimia hama pengisap bu-ah (*Holopeltis antonii* Signoret) dan ulat kilan (*Hyposidra talaca* Wahl) pada kakao. Prosiding Komunikasi Teknis Kakao. hlm. 212-222.
- Wardoyo, S. 1988. Strategi penanggu-langan hama kakao. Prosiding Komu-nikasi Teknis Kakao. hlm. 176-187.
- Wiryadiputra, S. 1998. Percobaan pen-dahuluan pengaruh minyak mamba dan ekstrak biji srikaya terhadap mortalitas *Helopeltis* sp (Heterop-tera). Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. 4 : 97-105.