WARTA PPKS 1996. Vol. 4(3) : 143 - 148

DAMPAK BERBAGAI INSEKTISIDA PENGENDALI HAMA ULAT API TERHADAP KUMBANG PENYERBUK *Elaeidobius kamerunicus* PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Dj. Pardede, C.U. Ginting dan H. Wibowo

PENDAHULUAN

Ulat pemakan daun kelapa sawit *Setothosea asigna* adalah salah satu hama penting pada kelapa sawit karena pada serangan berat dapat menghilangkan sebagian besar perdaunan kelapa sawit dan mengakibatkan turunnya produksi. Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* adalah serangga penyerbuk yang paling penting pada kelapa sawit dan perlu dijaga kelestariannya di areal pertanaman kelapa sawit. Untuk mengendalikan hama *S. asigna* para pekebun lebih banyak menggunakan insektisida kimia sintetik daripada insektisida biologis (hayati). Agar dapat memilih jenis insektisida yang tepat maka dilaksanakan penelitian dampak berbagai jenis insektisida pengendali *S. asigna* terhadap serangga berguna kumbang penyerbuk *E. kamerunicus.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa insektisida biologis seperti Thuricide HP yang bahan aktifnya *Bacillus thuringiensis* dan Virus *ß. Nudaurelia* lebih aman terhadap *E. kamerunicus* dibandingkan dengan insektisida kimia sintetik (Monitor 200 LC, Sevin 85 S dan Cymbush 50 EC). Namun dampak insektisida kimia sintetik dan insektisida biologis terhadap keturunan *E. kamerunicus* tidak nyata.

Kelapa sawit penting artinya bagi perekonomian Indonesia sebagai komoditi ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani pekebun serta transmigran Indonesia. Kelapa sawit bukan lagi hanya diusahakan sebagai Perkebunan Besar Negara atau Perkebunan Besar Swata tetapi juga telah diusahakan oleh petani dalam bentuk Perusahaan Inti Rakyat (PIR) (1). Pertanaman bukan lagi hanya di daerah tradisional Sumatera Bagian Utara, tetapi sudah sampai ke daerah-daerah Indonesia lainnya termasuk Indonesia Bagian Timur. Luas pertanaman kelapa sawit pada tahun 1994 telah mencapai 1.792.413 ha dengan produksi 4.187.000 ton minyak sawit (3).

Syed mengatakan bahwa kumbang *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera : Curculionidae) adalah penyerbuk utama bunga kelapa sawit di Afrika Barat dan Kamerun, daerah asal kelapa sawit. Penyerbukan bantuan tidak dilakukan di Kamerun tetapi buah yang terbentuk pada tandan buah segar di negara tersebut dapat mencapai sekitar 65% (3). Untuk memperbaiki penyerbukan kelapa sawit di Indonesia maka *E. kamerunicus* dimasukkan ke Indonesia dan pada tanggal 28 Maret 1983 kumbang *E. kamerunicus* diizinkan pemerintah dilepas di pertanaman kelapa sawit di Indonesia (8).

Kumbang *E. kamerunicus* adalah penyerbuk yang perlu dilestarikan di areal pertanaman kelapa sawit agar dapat terjadi penyerbukan yang baik. Hal ini semakin penting terutama di daerah pengembangan pertanaman kelapa sawit muda pada areal yang sangat luas karena jumlah perbungaan jantan sedikit, sedangkan untuk kehidupan *E. kamerunicus* yang dibutuhkan adalah bunga jantan (4, 9).

Ulat api *Setothosea asigna* merupakan hama pemakan daun yang terpenting di perkebunan kelapa sawit, khususnya di Sumatera Utara karena paling rakus dan paling sering menimbulkan kerugian di perkebunan kelapa sawit, baik pada tanaman muda maupun tanaman tua. Masalah hama tersebut biasanya ditanggulangi dengan menggunakan insektisida kimia sintetik yang dapat dengan cepat mematikan hama, tetapi membutuhkan biaya yang tinggi serta dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan, terutama menimbulkan kematian terhadap serangga berguna seperti musuh alami hama (6).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis insektisida pengendali hama ulat api *S. asigna* (2) yang paling aman terhadap populasi kumbang penyerbuk kelapa sawit *E. kamerunicus.*

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Kelti Hama dan di lapangan yaitu di Blok 10 kebun Marihat PTP VII, pada kelapa sawit persilangan D x P yang ditanam tahun 1990. Insektisida yang digunakan adalah insektisida kimia sintetik yang sudah terdaftar sebagai pengendali ulat api di Komisi Pestisida (2) dan pengendali hayati adalah bakteri *Bacillus thuringiensis* dan virus *β Nudaurelia*. Insektisida kimia sintetik yang diuji adalah : metamidofos (fosfat), karbaril (karbamat) dan sipermetrin (piretroit sintetik). Percobaan di laboratorium menggunakan konsentrasi sebagai berikut : 1,25 ml Monitor 200 LC/l air, 6,25 g Sevin 85 S/l air, 1,5 ml Cymbush 50 EC/l air, 3,75 g Thuricide HP/l air dan 2 ml larutan biang virus *β Nudaurelia* /l air.

Sedangkan percobaan lapangan menggunakan dosis sebagai berikut : 1,87 ml Monitor 200 LC dalam 1,5 l air/pohon, 9,6 g Sevin 85 S dalam 1,5 l air/pohon, 2,3 ml Cymbush 50 EC dalam 1,5 l air/pohon, 5,76 g Thuricide HP dalam 1,5 l air/pohon dan 3,08 ml larutan biang virus *β Nudaurelia* dalam 1,5 l air/pohon. Kontrol adalah tanpa perlakuan dengan insektisida. Penggunaan insektisida tersebut adalah sesuai dengan konsentrasi dan dosis anjuran. Percobaan dilaksanakan dari bulan April s/d Desember 1995.

Pada percobaan di laboratorium, insektisida tersebut disemprotkan dengan alat semprot tangan ke kumbang penyerbuk *E. kamerunicus* pada bulir bunga jantan mekar 60%. Pada percobaan di lapangan insektisida tersebut disemprotkan pada pohon yang mempunyai perbungaan jantan mekar 60% dengan alat semprot punggung bermesin (*mistblower*) ke perdaunan kelapa sawit (seperti penyemprotan hama ulat api).

Pada percobaan di laboratorium dihitung jumlah kumbang *E. kamerunicus* yang mati, sedangkan pada percobaan di lapangan dihitung jumlah kumbang yang mengunjungi perbungaan jantan mekar dan jumlah anakannya sebelum dan sesudah aplikasi insektisida.

Rancangan percobaan di laboratorium adalah rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Sedangkan rancangan percobaan di lapangan adalah rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diambil di laboratorium adalah jumlah kumbang *E. kamerunicus* yang mati. Sedangkan di lapangan diambil parameter jumlah kumbang *E. kamerunicus* yang mengunjungi bunga jantan mekar dan jumlah anakannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Persentase mortalitas kumbang *E. kamerunicus* di laboratorium

Hasil penelitian di laboratorium mengenai mortalitas kumbang *E. kamerunicus* sesudah aplikasi tercantum pada Tabel 1.

Dari insektisida yang diuji ternyata bioinsektisida yaitu bakteri *B. thuringiensis* (Thuricide) dan Virus *ß Nudaurelia* jauh lebih aman dari insektisida kimia sintetik yaitu Monitor 200 LC, Sevin 85 S dan Cymbush 50 EC. Karena mortalitas kumbang *E. kamerunicus* yang diakibatkan oleh insektisida kimia sintetik 24 jam sesudah aplikasi adalah sekitar 80,6 - 96,3% sedangkan yang ditimbulkan oleh bioinsektisida hanya 5,0 - 5,6%.

b. Dampak terhadap populasi kumbang *E. kamerunicus* di lapangan.

Agar lebih jelas maka untuk membandingkan pengaruh aplikasi insektisida terhadap kontrol digunakan rumus Abbott yaitu :

$$CRI = \frac{\text{Control pre x Treatment post}}{\text{Control post x Treatment pre}} \times 100\ \%$$

C R I = Corrected relative infestation

Control pre = Jumlah populasi di plot kontrol sebelum aplikasi

Control post = Jumlah populasi di plot kontrol sesudah aplikasi

Treatment pre = Jumlah populasi di plot perlakuan sebelum aplikasi

Treatment post = Jumlah populasi di plot perlakuan sesudah aplikasi

Tabel 1. Rerata persentase mortalitas kumbang *E. kamerunicus* beberapa jam sesudah aplikasi insektisida

No.	Perlakuan	Waktu pengamatan sesudah aplikasi		
		3 jam	15 jam	24 jam
1.	Monitor 200 LC	5,6 b	44,4 b	85,0 b
2.	Sevin 85 S	19,4 c	64,4 c	96,3 c
3.	Cymbush 50 EC	15,6 c	55,0 bc	80,6 b
4.	Thuricide HP	0 a	3,8 a	5,6 a
5.	Virus *ß Nudaurelia*	0 a	4,4 a	5,0 a
6.	Kontrol	0 a	0,6 a	2,5 a

Angka rerata dalam kolom yang sama disertai huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2. Rerata CRI populasi kumbang *E. kamerunicus* per spiklet pada pengamatan 1, 3, dan 5 hari sesudah aplikasi insektisida

No.	Perlakuan	Rerata CRI populasi kumbang sesudah aplikasi (hari)		
		1	3	5
1.	Monitor 200 LC	22,38 a	1,76 a	1,63 a
2.	Sevin 85 S	23,92 a	1,47 a	0,90 a
3.	Cymbush 50 EC	18,84 a	1,36 a	0,00 a
4.	Thuricide HP	91,94 b	9,57 a	5,96 ab
5.	Virus *ß Nudaurelia*	99,94 b	21,46 a	20,29 b
6.	Kontrol	100,00 b	100,00 b	100,00 c

Angka rerata dalam kolom yang sama disertai huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil pengujian di lapangan tercantum pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah kumbang *E. kamerunicus* per spiklet pada pengamatan 1 hari sesudah aplikasi lebih besar dan berbeda nyata di plot perlakuan insektisida biologis yaitu Virus *ß Nudaurelia* dan Thuricide HP dibandingkan dengan di plot insektisida kimia sintetik yaitu Sevin 85 S, Monitor 200 LC dan Cymbush 50 EC. Sedangkan pada pengamatan 3 dan 5 hari sesudah aplikasi perbedaan tersebut menjadi kurang jelas karena jumlah bunga jantan yang mekar itu sudah sedikit dan akibatnya jumlah kumbang yang tertarik menjadi sedikit sekali. Hal ini sesuai dengan rekomendasi PPKS yang menyatakan agar dalam sistem pengendalian hama ulat api digunakan insektisida biologis (5, 7).

c. Dampak terhadap populasi anakan *E. kamerunicus*

Agar lebih jelas mengenai dampak perlakuan terhadap populasi anakan *E. kamerunicus* maka terlebih dahulu dibandingkan pengaruh aplikasi insektisida terhadap kontrol dengan menggunakan rumus Abbott seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Hasil perhitungan dengan rumus tersebut tercantum pada Tabel 3.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa populasi anakan *E. kamerunicus* per spiklet pada semua perlakuan tidak ada yang berbeda nyata. Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa efek insektisida baik insektisida biologis maupun insektisida kimia sintetik tidak nyata terhadap populasi anakan *E. kamerunicus* walaupun dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan anakan *E. kamerunicus* mulai dari stadium telur, larva sampai stadium kepompong berada di dalam filamen bunga jantan (4, 8) yang ditutupi oleh 6 kotak sari yang telah terbuka dan 6 kelopak bunga yang saling menutupi. Di samping itu bunga jantan pada spiklet tersusun rapat karena pada spiklet yang berukuran panjang 12 - 20 cm terdapat ratusan bunga jantan, setiap spiklet mengandung 600 -

Tabel 3. Rerata CRI populasi anakan *E. kamerunicus* per spiklet pada pengamatan 1, 3, 5 dan 7 hari setelah aplikasi insektisida

No.	Perlakuan	Rerata CRI populasi per spiklet pada beberapa hari sesudah aplikasi.			
		1	3	5	7
1.	Monitor 200 LC	140,49 a	80,89 a	105,11 a	67,93 a
2.	Sevin 85 S	121,76 a	75,27 a	148,41 a	88,21 a
3.	Cymbush 50 EC	434,77 a	264,55 a	444,52 a	502,13 a
4.	Thuricide HP	155,86 a	90,72 a	190,66 a	149,82 a
5.	Virus *ß Nudaurelia*	366,63 a	163,89 a	339,34 a	165,48 a
6.	Kontrol	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a

1200 bunga (10). Di samping itu insektisida yang bersifat sistemikpun seperti Monitor 200 LC tidak dapat masuk kedalam filamen, karena setelah bunga jantan mekar dan tepung sari rontok tidak ada lagi metabolisme pada bunga jantan tersebut. Hal ini berarti insektisida sistemik tidak dapat ditranslokasikan ke filamen bunga jantan itu.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Insektisida pengendali hama ulat api golongan insektisida biologis (Thuricide HP dan Virus ß Nudaurelia) menimbulkan persentase mortalitas kumbang *E. kamerunicus* yang jauh lebih rendah dari pada golongan insektisida kimia sintetik (Monitor 200 LC, Sevin 85 S dan Cymbush 50 EC).

2. Populasi kumbang *E. kamerunicus* pada spiklet bunga jantan yang diberi perlakuan insektisida biologis (Thuricide HP dan Virus *ß Nudaurelia*) lebih tinggi dari pada insektisida kimia sintetik (Monitor 200 LC, Sevin 85 S dan Cymbush 50 EC).

3. Efek berbagai insektisida pengendali ulat api (Monitor 200 LC, Sevin 85 S, Cymbus 50 EC, Thuricide HP dan Virus *ß Nudaurelia*) tidak nyata terhadap populasi anakan *E. kamerunicus*.

4. Dalam sistem pengendalian hama ulat api pada pertanaman di daerah pengembangan agar menggunakan insektisida biologis sebagai komponen insektisida supaya aman terhadap serangga penyerbuk *E. kamerunicus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direksi dan staf PTPN IV, Administratur, Staf dan Karyawan kebun Marihat atas bantuan yang diberikan sehingga penelitian ini terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN. 1989. Statistik perkebunan Indonesia tahun 1984-1989. Koperasi Direktorat Jenderal Perkebunan, Jakarta.

2. KOMISI PESTISIDA. 1993. Pestisida untuk pertanian dan kehutanan. Koperasi daya Guna, Departemen Pertanian, Jakarta. 166 hal.

3. LUBIS, A. U. dan LALANG BUANA. 1995. Peluang pasar dan strategi pengembangan minyak sawit. Warta PPKS 3(1): 1-8.

4. PARDEDE, DJ. 1990. Bioekologi Elaeidobius kamerunicus Faust (Coleoptera : Curculionidae) dalam hubungan dengan penyerbukan bunga kelapa sawit. Disertasi S_3, Fakultas Pasca Sarjana IPB, Bogor. 107 hal.

5. PARDEDE, DJ. 1992. Kajian pengendalian hama terpadu Darna trima Moore (Lepidoptera : Limacodidae) pada tanaman kelapa sawit. Bul. Perk. 23 (2): 103-114.

6. PRAWIROSUKARTO, S. dan DJ. PARDEDE. 1995. Pengendalian hayati ulat api Setothosea asigna V. Eeck di perkebunan kelapa sawit : Pemanfaatan Virus ß Nudaurelia. Balai Penelitian Marihat, hal. 1-2.

7. SIPAYUNG, A. SUDHARTO P. dan T. PANGGABEAN. 1984. Pengaruh beberapa jenis insektisida terhadap Elaeidobius kamerunicus Faust. Pusat Penelitian Marihat.

8. SYED, R. A. 1980. Pollinating insect of oil palm. Commonwealth Institute of Biological Control 1977-1980. Report.

9. SYED, R. A. 1982. Insect pollination of oil palm, feasibility of introducing Elaeidobius spp. into Malaysia. In E. Pusparajah and Chew Poh Soon (Eds.). The Oil Palm in Agriculture in Eighties. ISP. p. 263-289.

10. TURNER, P. D. 1978. Some aspects of natural pollination in oil palm (Elaeis guineensis). Planter 54. p. 310-328.