

KEANEKARAGAMAN DAN POTENSI MUSUH ALAMI DARI KUMBANG *Elaeidobius kamerunicus* FAUST (COLEOPTERA: Curculionidae) DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN PETAJAM PASER UTARA, KALIMANTAN TIMUR

Erniwati dan Sih Kahono

Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi - LIPI
Gedung Widyasatwaloka, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km.46 Cibinong, Bogor
e-mail: erni_erniwati@yahoo.com

ABSTRAK

Erniwati & S. Kahono. 2012. Keaneekaragaman dan potensi musuh alami dari kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) di perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia* 21(2), 9-15. *Elaeidobius kamerunicus* (kumbang sawit) adalah penyerbuk utama dari bunga kelapa sawit. Kondisi populasi kumbang sawit dalam suatu lingkungan perkebunan kelapa sawit sangat menentukan tingkat keberhasilan dari produksi buah. Faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi populasi kumbang sawit, selain dari faktor internal, juga dari varietas tanaman, pola cocok tanam, pemupukan, dan pengendalian hama terpadu serta kondisi lingkungan fisik dan biotik. Lingkungan fisik salah satunya adalah iklim, sedangkan lingkungan biotik adalah musuh alami yaitu predator dan parasitoid. Penelitian tentang peran lingkungan biotik terhadap populasi kumbang sawit dilakukan pada musim hujan dan musim kemarau di perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Ditemukan sebanyak 7 jenis predator yang terdiri dari: 2 jenis burung, 5 jenis serangga (semut *Odontoponera denticulata* (Formicidae), cecopet *Chelisoche morio* (Chelisocheidae), kepik *Velinus nigrigenu* (Reduviidae), dan tawon *Vespa affinis*, *V. bellicosa* (Vespidae)). Sebanyak 10 jenis tawon parasitoid juga ditemukan (Evanidae 1 jenis, Braconidae 2, Scelionidae 2, Eulophidae 2, Chalcididae 1, Mymaridae 1, dan Ormyridae 1). Namun, potensi sebagai musuh alami penyerbuk kelapa sawit masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Dipertelakan ekologi perilaku dari setiap jenis musuh alam dari kumbang sawit sehingga diketahui tingkat potensinya sebagai pengontrol populasi kumbang sawit.

Kata kunci: musuh alami, *Elaeidobius kamerunicus*, kelapa sawit, Penajam Paser Utara

ABSTRACT

Erniwati & S. Kahono. 2012. The diversity and potential natural enemies of weevil *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) in oil palm plantation in Kabupaten Penajam Paser Utara, East Kalimantan. *Zoo Indonesia* 21(2), 9-15. *Elaeidobius kamerunicus* (oil palm weevil) is the primary pollinator for oil palm flower. The population of oil palm weevil in the plantation determines the success level of fruit production. Apart from internal factors of oil palm weevil, other factors which influence the population of oil palm population are plant varieties, plantation system, fertilization, and integrated pest management, thereto physical and biotic environmental conditions. The biotic factor is the natural enemies such as predator and parasitoid. The research of the role of biotic environment to oil palm weevil was done during the rainy and dry seasons in oil palm plantation in Kabupaten Penajam Paser Utara, East Kalimantan. We found 7 predators which are 2 bird species, 5 species of insects (ant *Odontoponera denticulata* (Formicidae), earwig *Chelisoche morio* (Chelisocheidae), assassin bug *Velinus nigrigenu* (Reduviidae), dan wasps *Vespa affinis*, *V. bellicosa* (Vespidae)). Moreover, 10 species of parasitoid wasps were also found (Evanidae 1 species, Braconidae 2, Scelionidae 2, Eulophidae 2, Chalcididae 1, Mymaridae 1, dan Ormyridae 1). However, their potency as natural enemy of oil palm pollinator need further observation. The behavior ecology of all natural enemies are described to know their potency as an oil palm control.

Keywords: natural enemy, *Elaeidobius kamerunicus*, oil palm, Penajam Paser Utara

PENDAHULUAN

Kumbang moncong (weevil) *Elaeidobius kamerunicus* Faust merupakan, penyerbuk utama

pada kelapa sawit. Kumbang yang berukuran kecil (panjang ± 4 mm dan lebar $\pm 1,5$ mm) dan berwarna coklat kehitaman ini termasuk dalam ordo Coleop-

tera dan famili Curculionidae (Syed *et al.* 1982). Proses penyerbukan terjadi karena kumbang ini tertarik dengan aroma bunga betina, kemudian pindah ke bunga betina. Karena kumbang membawa serbuk sari di badannya. Pada saat hinggap di bunga betina yang mekar (reseptif), serbuk sari yang menempel di tubuhnya akan terlepas dan menyerbuki bunga betina. (Risza 1994; Setyamidjaja 2006). Kumbang ini tidak berbahaya dan tidak mengganggu tanaman lain, karena hanya memakan dan bereproduksi pada bunga jantan kelapa sawit (Syed *et al.* 1982).

Elaeidobius kamerunicus berasal dari negara Kamerun (Afrika Barat) didatangkan ke Indonesia pada tahun 1983 dan dilepas pertama kali di kebun percobaan kelapa sawit Sungai Pancur, Sumatera Utara (Lubis 1992). Serangga penyerbuk ini kemudian menyebar dan berperan penting dalam proses penyerbukan tanaman kelapa sawit di seluruh Nusantara.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berasal dari Afrika Barat, dapat tumbuh baik di daerah tropis. Pohon kelapa sawit tumbuh tegak dapat mencapai 15-20 m (Hartley 1977). Kelapa sawit adalah tanaman monoecious, yaitu bunga jantan dan betina ditemukan dalam satu tanaman. Bunga jantan dan betina matang (*anthesis*) pada waktu yang berbeda atau sangat jarang terjadi bersamaan (Hartley 1977). Sehingga dalam hal ini peran penyerbuk sangat penting karena tanaman ini tidak bisa menyerbuk sendiri.

Permintaan akan minyak sawit dari dalam maupun luar negeri mendorong pengusaha perkebunan untuk melakukan pemeliharaan dengan intensifikasi pada pertanaman kelapa sawit (Risza 1994).

Penyerbukan kelapa sawit paling efektif menggunakan *E. kamerunicus*, karena bersifat spesifik, yaitu dapat beradaptasi dengan baik. Bentuk bunga kelapa sawit sesuai dengan ukuran

kumbang yang kecil sehingga kumbang tersebut mudah masuk di sela-sela bunga hingga paling dalam (Setyamidjaja 2006).

Nilai *fruit set* kelapa sawit yang baik atau yang sukses diserbuki dan menjadi buah adalah diatas 75 persen, untuk mencapai nilai tersebut diperlukan jumlah individu *E. kamerunicus* sekitar 20.000 individu/ha (Hutahuruk & Syukur 1985).

Perubahan populasi kumbang *E. kamerunicus* berpengaruh terhadap produksi dan *fruit set* kelapa sawit. Pada saat populasi *E. kamerunicus* tinggi, maka diduga *fruit set* juga tinggi. Sebaliknya, jika populasi *E. kamerunicus* rendah, diduga *fruit set* juga rendah (Harun & Noor 2002). Oleh karenanya, perlu dilakukan pengamatan populasi *E. kamerunicus* di lapangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi naik turunnya ukuran populasi. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi turunnya populasi *E. kamerunicus* adalah musuh alamnya. Belum ditemukan penelitian tentang populasi dan perilaku predator kumbang *E. kamerunicus*.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keragaman dan potensi serta perilaku musuh alami kumbang *E. kamerunicus* di perkebunan kelapa sawit di Penajam Paser Utara (PPU) Kalimantan Timur.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian tentang keragaman serangga musuh alam kumbang sawit dilakukan di perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur pada posisi (116°32'34.0" BT ; 01°25'58.7" LS) dengan ketinggian 10-36 meter dpl. Perkebunan kelapa sawit tempat dilakukan penelitian sudah berumur 3-6 tahun dan sudah berproduksi. Pengamatan dilakukan di antara tanggal 24 Maret sampai dengan 2 April 2012 (musim hujan) dan antara tanggal 11 Juli sampai dengan 18 Juli 2012 (musim kemarau).

Bahan dan cara kerja Lapangan

Pengambilan contoh serangga dilakukan dengan menggunakan beberapa perangkap agar dapat mengetahui serangga yang hidup di habitat perkebunan sawit.

1. Perangkap sumuran (*pitfall trap*) untuk menangkap serangga di permukaan tanah, dengan cara membenamkan gelas aqua ke dalam tanah, dengan permukaan gelas sejajar dengan tanah. Gelas tersebut diisi dengan alkohol 70% , hingga 2/3 bagian dari gelas, dibiarkan selama 2 hari. Serangga yang biasanya terperangkap adalah kelompok semut, kecoak, jangkrik, lalat, dan serangga kecil lainnya. Perangkap ini dipasang pada 5 titik secara acak, setiap satu titik sebanyak 5 buah perangkap, disebar dengan jarak 5 meter pada setiap lokasi (Grootaert, *et al.* 2010).
2. Perangkap dengan pengasapan (*Foging*) untuk menangkap serangga yang terdapat bagian dipermukaan tanaman terutama pada batang. Pengasapan dengan zat pembunuh nyamuk, yang disemprotkan ke permukaan batang 2 meter dari permukaan tanah. dan ditampung dengan plastik yang digelar di pangkal batang. Setelah 5 menit serangga akan bejatuh dan dipilih dikoleksi dimasukkan ke dalam alkohol 70%. (Grootaert *et al.* 2010).
3. Jaring serangga berdiameter mulut net 40 cm, tinggi kerucut kelambu 75 cm, dan panjang tangkai jaring 150 cm dipakai untuk menangkap serangga terbang, dengan cara mengayunkan jaring pada vegetasi yang diduga menjadi habitat serangga. Pengambilan serangga dilakukan antara jam 9.00-16.00 WIB. Serangga yang tertangkap biasanya adalah serangga terbang.
4. Pengamatan langsung terhadap bunga jantan dan betina yang sudah anthesis. Pengamatan siang dimulai jam 8.00 sampai jam 4.00 dan malam jam 19.00 sampai jam 24.00

Laboratorium

Serangga yang terkumpul diproses di Laboratorium Entomologi, Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi (LIPI) dengan acuan Upton (1991). Sedangkan identifikasi serangga dilakukan dengan menggunakan spesimen acuan dan literatur.

Memelihara (*rearing*) cecopet *Chelisoche morio* untuk mengetahui kemampuan mengkonsumsi *E. kamerunicus*. Cecopet dewasa dipelihara di dalam cup ukuran 5x10x2 cm³ diberi makan dengan kumbang sawit setiap pagi (7.00) untuk makan siang dan setiap sore (17.00) untuk makan malam. Dihitung berapa yang dimakan siang dan malam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Musuh alam dari kumbang *E. kamerunicus* diantaranya adalah berupa serangga predator yang dapat memangsa kumbang tersebut. Dari hasil pengamatan langsung secara visual ditemukan sebanyak 7 jenis predator yang terdiri dari: burung 2 jenis, serangga pemangsa 5 jenis (semut *Odontoponera denticulata* Smith (Formicidae), cecopet *Chelisoche morio* (Fabricius) (Chelisocheidae), kepik *Velinus nigrigenu* (Amyot & Serville) (Reduviidae), dan tawon *C* (Vespidae). Selain predator juga ditemukan sebanyak 10 jenis tawon parasitoid ditemukan Evaniidae (1 jenis), Braconidae (2 jenis), Scelionidae (2 jenis), Eulophidae (2 jenis), Chalcididae (1 jenis), Mymaridae (1 jenis), dan Ormyridae (1 jenis) yang diduga dapat memarasit kehidupan (telur maupun larva) kumbang *E. kamerunicus* (Tabel 1)

Cecopet *C. morio* ditemukan memangsa kumbang *E. kamerunicus* yang dewasa yang terdapat pada bunga jantan dan betina kelapa sawit. Cecopet ini sangat aktif memangsa pada siang hari, dibanding malam hari. Cecopet dewasa dipelihara di laboratorium untuk mengetahui seberapa banyak ia dapat mengkonsumsi kumbang *E. kamerunicus*, ternyata rata-rata satu ekor cecopet dapat menghabiskan 11,37 ekor (n=10) kumbang per hari. Sehingga

ga diperkirakan total konsumsi oleh satu ekor cecopet sepanjang hidupnya sebanyak 200 ekor kumbang (Tabel 2). Chomphukhieo *et al.* (2008) melakukan penelitian yang mirip yaitu dengan memberi makan cecopet dengan kumbang *Brontispa longissima*. Jenis cecopet yang digunakan adalah cecopet *C. morio* (Dermaptera: Chelisochidae), karena diketahui bahwa jenis ini merupakan salah satu predator penting dari kumbang hama kelapa, *Brontispa longissima* Gestro (Coleoptera: Hispididae). Dilaporkan pula hasil penelitiannya bahwa satu ekor nimfa *C. morio* ini dapat mengkonsumsi larva *B. longissima* sebanyak 72.40±14.02 sampai mencapai dewasa atau 1.18 larvae per hari.

Cecopet hidup disela-sela pelepah daun sawit yang sudah kering oleh karena itu, untuk menghindari agar populasinya tidak berkembang, maka dilakukan pemotongan dan pembersihan pelepah tersebut.

yang rendah dengan umur sawit 3 dan 4 tahun, karena lebih dekat dengan sarangnya yang berada di tanah. Menurut Yamane (2009) semut ini berukuran panjang 10 mm berwarna hitam yang termasuk dalam famili Formicidae subfamili Ponerinae. Ada dua jenis *Odontoponera* yang terdapat di Kalimantan yaitu *O. denticulata* berwarna hitam dan *O. transversa* berwarna agak kemerahan. perbedaannya *O. transversa* habitatnya di hutan primer, *O. denticulate* hidup di hutan sekunder atau daerah terbuka. membuat sarang di dalam tanah. Oleh karena itu banyak tertangkap dengan perangkap sumuran. Umumnya *Odontoponera* adalah semut predator.

Hingga saat ini diketahui bahwa *O. transversa* tersebar di Borneo, Jawa, Sumatra, Singapor dan Malay Peninsula (termasuk Thailand bagian Selatan). *Odontoponera denticulata*

Tabel 1. Keragaman jenis serangga predator *E. kamerunicus* dan serangga parasitoid di perkebunan sawit

No.	Jenis	Bunga		Jenis	Metode
		Jantan	Betina	Musuh alami	
1	<i>Velinus nigrigenus</i>	✓		Predator	Sweeping,
2	<i>Odontoponera denticulata</i>	✓	✓	Predator	Pit fall Foging
3	<i>Chelisoches morio</i>	✓	✓	Predator	Hand, Foging
4	<i>Vespa affinis</i>	✓		Predator	Sweeping, Pit fall
5	<i>Vespa bellicosa</i>	✓		Predator	Sweeping, Pit fall
6	Evaniidae (1 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
7	Braconidae (2 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
8	Scelionidae (2 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
9	Eulophidae (2 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
10	Chalcididae (1 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
11	Mymaridae (1 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall
12	Ormyridae (1 jenis)			Parasit	Sweeping, Pit fall

Odontoponera denticulata berpotensi sebagai predator *E. kamerunicus*, karena pada saat pengamatan ditemukan aktif memakan kumbang *E. kamerunicus*, pada bunga jantan dan betina kelapa sawit. Semut ini banyak didapatkan pada pohon

tersebar luas mulai dari Philippines sampai Sundaland (Borneo, Jawa, Sumatra) daratan Asia seperti Thailand, Myanmar, Vietnam, Laos, S. China, Bangladesh, India Utara dan Pakistan (Eguchi *et al.* 2005; Hannan 2007; Jaitrong, 2005;

Tabel 2. Jumlah kumbang sawit *E. kamerunicus* yang dikonsumsi oleh cecep *Chelisoche morio* (ekor)

Hari ke	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M
1	8	1	10	14	3	2	0	3	0	0	1	2	5	2	7	7	1	0	2	1
2	7	2	15	14	5	3	11	5	6	11	8	1	12	1	13	1	15	2	6	0
3	14	4	15	15	0	0	1	0	12	4	7	1	4	0	15	9	12	3	7	4
4	10	7	15	16	0	1	0	0	12	4	5	1	3	7	11	9	9	7	7	5
5	7	7	13	16	0	0	0	2	13	7	7	2	3	2	7	12	7	0	8	3
6	13	10	12	13	0	0	1	0	11	7	4	1	5	3	12	13	5	0	20	2
7	10	2	16	2	0	0	1	0	5	2	1	3	3	0	16	3	1	1	14	5
Total	69	33	96	90	8	6	14	10	59	35	33	11	35	15	81	54	50	13	64	20
Rata-rata	9,8	4,7	13,	12,8	1,1	0,8	2	1,4	8,4	5	4,7	1,5	5	2,1	12	7,7	7,1	1,9	9,1	2,9

Yamane *et al.* 2003).

Velinus nigrigenus adalah predator generalis salah satu diantaranya ditemukan memangsa kumbang *E. kamerunicus*. *Velinus nigrigenus* dan *C. morio* berjalan jalan mengawasi dan mencari kumbang yang baru muncul dari spikelet yang sudah melapuk. *Velinus nigrigenus* berada di tanaman sawit dan tumbuhan sekitarnya, karena dia juga memangsa serangga lain seperti lebah lebah. *Velinus nigrigenus* termasuk famili Reduviidae yang memiliki alat mulut menusuk dan menghisap, sehingga cenderung mencari serta memangsa serangga lain yang pergerakannya lamban atau diam.

Velinus affinis dan *V. bellicosa* dijumpai terbang mengelilingi bunga jantan untuk menangkap dan memangsa kumbang dan serangga lain seperti *Trigona* spp. yang terbang disekitar bunga tersebut. Kadang kadang tawon vespa ini mengambil serbuk sari bunga sawit jantan. Dalam hal ini tawon *Vespa* tidak dapat mengambil nektar karena ukuran tubuhnya terlalu besar untuk dapat masuk ke bunga betina sawit. (Kahono *et al.* 2012).

Jenis burung yang diduga memakan kumbang *E. kamerunicus* adalah *Pycnonotus cafer* (Terucuk) dan *Collocalia fuciphaga* (walet). Kedua jenis burung ini menangkap serangga berukuran kecil yang terbang, kemungkinan ketika *E. kamerunicus* terbang pindah dari bunga jantan ke bunga betina dan ke bunga jantan lainnya, ditangkap oleh burung tersebut.

Selain predator juga ditemukan sebanyak 10 jenis tawon parasitoid yaitu, Evaniidae (1 jenis), Braconidae (2 jenis), Scelionidae (2 jenis), Eulophidae (2 jenis), Chalcididae (1 jenis), Mymaridae (1 jenis), dan Ormyridae (1 jenis) yang diduga sebagai parasit kumbang *E. kamerunicus*. Tawon parasitoid tersebut didapatkan dari lingkungan pertanaman kelapa sawit, dari hasil penangkapan dengan “sweeping”, “pitfall trap”, dan

“fogging”. Untuk memastikan peranan parasitoid tersebut terhadap perikehidupan kumbang *E. kamerunicus* perlu penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Chomphukhieo, N. Suksen, K. Uraichuen, S. Suesa-ard, W. 2008. Biology and feeding capacity of *Chelisoches morio* (Fabricius) (Dermaptera: Chelisochidae) against *Brontispa longissima* Gestro (Coleoptera: Hispididae). Proceedings of the 46th Kasetsart University Annual Conference, Kasetsart, 29 January - 1 February, 2008. pp.149-154. <http://www.cabdirect.org/abstracts/20083101572.html;jsessionid=5AADD9A97BBE50C7EE9CE00D7426B0D>. Diakses tanggal 6 September 2012.
- Eguchi, K., T.V. Bui, S.K. Yamane, H. Okido, K. Ogata. 2005. Ant fauna of Ba Vi and Tam Dao, North Vietnam (Insecta, Hymenoptera, Formicidae). Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University, 27 (2004): 77-98.
- Grootaert, P., M. Pollet, W. Dekoninck, Cv. Achterberg. 2010. Sampling insect: general techniques, strategies and remarks. In Eyermann, J. et al. (Ed). Manual on field recording techniques and protocols for all taxa biodiversity inventories and Monitoring. Vol. 8 part 2.
- Hartley, C.W.S. 1977. The oil palm. London: Longmans Group Ltd.
- Harun M.H., M.R.M.D. Noor. 2002. Fruit set and oil palm bunch components. Journal of Oil Palm Res, 14:24-33.
- Hutahuruk C.H., S. Syukur. 1985. Serangga penyerbuk kelapa sawit di Cote d'Ivoire, Benin dan Republic du Cameroun Afrika Barat. Buletin Pusat Penelitian Marihat, 5: 29-42.
- Jaitrong, W. 2005. A list of known ant species of Thailand (Formicidae: Hymenoptera). The Thailand Natural History Museum Journal, 1: 9-54.
- Kahono, S., Giyanto, Erniwati. 2012. Potensi dan pemanfaatan serangga penyerbuk untuk peningkatan produksi sawit di Kalimantan Timur. Makalah seminar Nasional Taksonomi Fauna Indonesia di Purwokerto.
- Lubis, A.U. 1992. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia. Bandar Kuala, Sumatera Utara: Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marihat
- Risza, S. 1994. Kelapa Sawit: Upaya peningkatan produktivitas. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Setyamidjaja D. 2006. Kelapa sawit teknik budi

- daya, panen, dan pengolahan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Syed, R., J.H. Law, R.H.W. Corley. 1982. Insect pollination of oil palm: introduction, establishment and pollinating efficiency of *Elaeidobius kamerunicus*. Malaysia Planter, 58: 547-561.
- Upton, M.S. 1991. Methods for Collecting, Preserving, and Studying Insects and allied forms. 4th Edition. The Australian Entomological Society. Brisbane, Australia.
- Yamane, Sk. 2009. *Odontoponera denticulata* (F. Smith) (Formicidae: Ponerinae), a distinct species inhabiting disturbed areas. Ari No. 32.
- Yamane, Sk., T.V. Bui, K. Ogata, H. Okido, K. Eguchi, 2003. Ant fauna of Cuc Phuong National Park, North Vietnam (Hymenoptera: Formicidae). Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University, 25 (2002): 51-62.

