Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.6.No.2, April 2018 (37): 231- 235

Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Aktif Herbisida Dan Waktu Pemasangan Perangkap Terhadap Populasi Serangga *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera: Curculionidae) Di PPKS Marihat Kebun Kalianta

The Influence of Several of Herbicides and Time of Traps on Population of Weevil Elaeidobius kamerunicus (Coleoptera : Curculionidae) at Oil Palm Plantation Kalianta of Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI) Marihat

Ardi Ansyah*, Maryani Cycuu Tobing, Suzanna Fitriany Sitepu, Agus Eko Prasetyo
Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155
**Corresponding author*: ardiansyah170791@gmail.com

ABSTRACT

The objective of this research was to study the influence of herbicides and time of trapping after application on population of weevil *Elaeidobius kamerunicus*. This research was conducted at Oil Palm Plantation Kalianta, Riau and at Laboratory of Indonesian Oil Palm Research Institute (IOPRI), using method of Factorial Randomized Group Design with 2 factors, the first was herbicides (without herbicide, methyl metsulfuron 100 gr/ha, paracuat 400 cc/ha, glyfosat 400 cc/ha) and the second factor is time of traps (2 hours after applications, 48 hours after application and 72 hours after application) with three replications.The results at field showed that population of weevil *E. kamerunicus*higher in treatment without herbicide compared to treatment using herbicide at male flower was 334 adults/spicelet and female flower was 689 adults/bunch. Treatment 72 hours after applications traping at male flower on population of weevil *E. kamerunicus* was 282 adults/spicelet.

Keywords: *Elaeidobius kamerunicus*, Herbicide, oil palm, population.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dampak dari penggunaan herbisida terhadap populasi kumbang *Elaedobius kamerunicus*. Penelitian ini dilaksanakan di PPKS Marihat kebun Kalianta, Propinsi Riau dan di Laboratorium PPKS Marihat dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor, yaitu faktor 1 adalah jenis herbisida (tanpa herbisida, metil metsulfuron 100 gram/ha, parakuat 400 cc/ha, glifosat 400 cc/ha) dan faktor 2 adalah waktu pemasangan perangkap (2 jam, 48 jam, 72 jam setelah aplikasi) dengan tiga ulangan. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa populasi kumbang *E. kamerunicus* lebih tinggi pada perlakuan tanpa herbisida dibandingkan dengan perlakuan dengan herbisida yaitu jantan sebesar 334 ekor/spikelet dan pada bunga betina sebesar 689 ekor/tandan. Perlakuan 72 jam setelah aplikasi pemasangan perangkap pada bunga jantan terhadap populasi kumbang *E. kamerunicus* yaitu sebanyak 282 ekor/spikelet.

Kata Kunci: *Elaeidobius kamerunicus*, herbisida, kelapa sawit, populasi

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman monoecius, pada tanaman yang sama bunga jantan dan bunga betina terpisah. Bunga betina lebih dahulu mekar (reseptif) dibandingkan bunga jantan sehingga diperlukan penyerbukan silang (Appiah *et al*., 2013). Penyerbukan dapat dikatakan sebagai salah satu penentu keberhasilan produktivitas kelapa sawit

(Prasetyo dan Susanto, 2010). Keberadaan kumbang penyerbuk kelapa sawit (*Elaeidobius kamerunicus*) kelapa sawit di perkebunan sangat diperlukan dalam pembentukan buah (Wibowo, 2010).

Kumbang *E. kamerunicus* merupakan serangga penyerbuk kelapa sawit yang efektif (Kahono *et al.*, 2012). Serangga penyerbuk *E. kamerunicus* memiliki kemampuan menyerbuk lebih baik dibanding dengan serangga penyerbuk kelapa sawit lainnya karena bentuk, struktur dan ukuran tubuhnya sesuai dengan ukuran dan struktur bunga kelapa sawit (Sunarko, 2007).

Gangguan gulma merupakan salah satu kendala produksi. Gulma di perkebunan kelapa sawit harus dikendalikan agar secara ekonomi tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi. Adanya gulma di perkebunan kelapa sawit akan merugikan (Sastrosayono, 2004). Pengaruh gulma pada perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi produksi panen kelapa sawit sehinga diperlukan pengendalian gulma dengan teknik pengendalian menggunakan herbisida (Rambe *et al*., 2010). Teknik pengendalian gulma dengan herbisida mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Valverde, 2003).

Di kebun percobaan PPKS Marihat kebun Kalianta telah dilakukan pengendalian gulma pada areal pertanaman kelapa sawit usia di atas 3 tahun menggunakan herbisida dengan jenis bahan aktif glifosat dan parakuat. Namun demikian, belum diketahui sejauh mana dampaknya terhadap serangga penyerbuk.

Untuk itu peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh dari penggunaan beberapa jenis bahan aktif herbisida dalam mengendalikan gulma di perkebunan kelapa sawit terhadap populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Kalianta, Kecamatan Tandun, Kabupaten Bangkinang, Provinsi Riau dengan luas 18 ha pada bulan Maret-Mei 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu metil metsulfuron, parakuat, glifosat, tandan bunga jantan kelapa sawit yang sedang mekar, bunga betina yang reseptif, perangkap kuning berperekat, air dan etyl asetat.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu pisau, gunting, gelas ukur, kantung kasa, kantung plastik, alat semprot, kuas, botol plastik, karet gelang, mikroskop stereo Olympus SZX10 dan kaca pembesar.

Penelitian di lapangan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas dua faktor dan tiga ulangan. Faktor I: jenis herbisida (tanpa herbisida, metil metsulfuron 100 g/ha, parakuat 400 cc/ha, dan glifosat 400 cc/ha). Faktor II : waktu pemasangan perangkap jam setelah aplikasi (2 jsa, 48 jsa, dan 72 jsa).

Pelaksanaan penelitian, yaitu:

a. Pendataan bunga kelapa sawit

Dilakukan pendataan bunga jantan dan bunga betina yang sedang mekar pada areal kebun yang dijadikan areal penelitian. Bunga jantan didata berdasarkan mekarnya bunga dengan kategori (1=25%, 2=50%, 3=75%, 4=100%). Pendataan ini dilakukan dengan menyusuri kebun dan mencatatnya ke dalam bagan letak bunga yang sedang mekar. Tujuan pencatatan adalah untuk pengambilan spikelet dan pemasangan perangkap kuning berperekat (*yellow sticky trap)*.

b. Aplikasi herbisida

Areal yang diaplikasikan herbisida memiliki luas 0,5 ha untuk tiap perlakuan. Aplikasi

herbisida dilakukan dengan menggunakan alat semprot (*knapsack)* pada bagian piringan kelapa sawit dan pasar pikul.

c. Identifikasi *Elaeidobius kamerunicus*
Imago kumbang *E. kamerunicus* diamati dengan menggunakan bantuan mikroskop. Diidentifikasikan dengan melihat bagian tubuh kumbang yang dilakukan meliputi ukuran,warna, ciri khas serta perbedaan antara kumbang jantan dan betina.

d. Penghitungan aktivitas kunjungan kumbang per spikelet bunga jantan
Untuk menghitung jumlah kunjungan kumbang per spikelet bunga jantan dilakukan dengan cara mengambil bunga jantan anthesis dengan tingkat kemekaran >75 % sebagai sampel. Dipilih 3 spikelet dari bagian atas, tengah dan bawah perbungaan. Pengambilan spikelet dilakukan dengan memasukkan spikelet ke dalam mulut botol, lalu memotong bagian spikelet yang menempel di tandan bunga jantan menggunakan pisau. Pada spikelet yang dipilih, dilakukan penghitungan jumlah kumbang yang terperangkap.

e. Penghitungan populasi *E. kamerunicus* pada bunga betina
Untuk menghitung aktivitas kunjungan kumbang pada bunga betina dilakukan dengan menggunakan perangkap kuning berperekat berukuran 3x30 cm^2. Perangkap kuning berperekat dibentuk melingkari dan dipasang di atas tandan bunga betina selama 24 jam.

Peubah amatan yang diamati yaitu:

a. Morfologi *Elaeidobius kamerunicus* faust.
Morfologi *E. kamerunicus*diamati di laboratorium menggunakan mikroskop berdasarkanwarna, ukuran, ciri khusus kumbang serta perbedaan kumbang jantan dan betina.

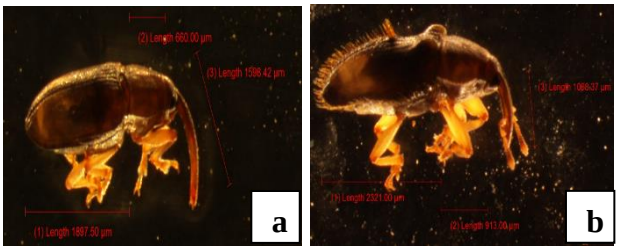
b. Populasi *Elaeidobius kamerunicus* yang terperangkap pada bunga kelapa sawit
Pengamatan terhadap populasi kumbang *E. kamerunicus* diperoleh dari jumlah kumbang yang terperangkap dari masing-masing perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi *Elaeidobius kamerunicus* **faust.**

Hasil pengamatan yang diperoleh kumbang *E. kamerunicus* memiliki tubuh yang berwarna cokelat kehitaman. Pada toraks terdapat dua pasang sayap depan yang tebal (*elytra*) dan sepasang sayap belakang tipis (*membraneus*). Memiliki moncong pada ujung kepalanya. Hal ini sesuai dengan Windhi (2010) yang menyatakan kumbang *E. kamerunicus* memiliki warna coklat kehitaman dengan tiga bagian tubuh terdiri atas kepala, toraks, dan abdomen.

Berdasarkan Gambar 1 a dan b, kumbang betina berukuran lebih kecil (± 4,15mm), tidak memiliki tonjolan pada *elytra* dan sedikit memiliki bulu halus. Harumi (2011) menyatakan kumbang jantan dan betina memiliki beberapa perbedaan, diantaranya betina memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil (2-3 mm), moncong panjang, dan tidak terdapat rambut-rambut halus. Kumbang jantan memiliki tubuh yang lebih panjang (3-4 mm), moncong lebih pendek, terdapat



rambut-rambut halus yang lebih banyak di bagian abdomen dari kumbang betina, dan terdapat tonjolan di pangkal *elytra.*

Gambar 1. a. Kumbang betina.
b. Kumbang jantan

Populasi *Elaidobius kamerunicus* **pada bunga kelapa sawit**

a. Populasi pada bunga jantan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa jenis bahan aktif herbisida yang digunakan dan pemasangan perangkap yang dilakukan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap populasi kumbang *E. kamerunicus* pada bunga jantan (ekor/spikelet) (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah rataan populasi tertinggi (334 ekor/spikelet) kumbang *E. kamerunicus* pada bunga jantan diperoleh pada perlakuan tanpa herbisida. Perlakuan tanpa herbisida memiliki jumlah kumbang yang tertangkap lebih banyak. Hal ini disebabkan areal perlakuan tidak dilakukan penyemprotan herbisida.

Penurunan populasi serangga penyerbuk terjadi pada saat pengaplikasian herbisida yang dilakukan. Terjadinya penurunan populasi kumbang dapat disebabkan oleh racun yang terpapar saat pengaplikasian herbisida. Isaacs *et al.* (2009) menyatakan penggunaan herbisida dapat berpengaruh negatif terhadap serangga penyerbuk, yaitu dapat mengurangi populasi serangga penyerbuk.

Perlakuan glifosat memberikan jumlah populasi kumbang terendah secara signifikan. Hal ini terjadi karena glifosat merupakan herbisida sintetik, dimana herbisida tersebut tidak mudah terurai. Damalas dan Eleftherohorinos (2011) menyatakan herbisida yang paling banyak menyebabkan kerusakan lingkungan adalah herbisida sintetik, yaitu golongan organoklorin. Tingkat kerusakan yang disebabkan oleh senyawa organoklorin lebih tinggi dibandingkan senyawa lain, karenasenyawa ini peka terhadap sinar matahari dan tidak mudah terurai.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa jumlah rataan tertinggi (268 ekor/spikelet) kumbang *E. kamerunicus* pada bunga jantan diperoleh pada perlakuan pemasangan perangkap 72 jam setelah aplikasi (jsa). Hal ini dapat disebabkan karena terjadinya penguapan yang mengurangi kadar racun yang diaplikasikan di areal perlakuan. Assomadi dan Lathif (2010) menyatakan bahwa permukaan yang terbuka, kelembaban udara dan suhu dapat mempengaruhi kecepatan penguapan.

Tabel 1. Pengaruh jenis bahan aktif herbisida dan waktu pemasangan perangkap terhadap jumlah populasi *Elaeidobius kamerunicus* pada bunga jantan/spikelet

Jenis Herbisida	Pemasangan Perangkap			Rataan
	D_1 (2 jsa)	D_2 (48 jsa)	D_3 (72 jsa)	
tanpa herbisida	582	1.160	1.269	334,56 a
metil metsulfuron	424	823	842	232,11 b
Parakuat	341	604	728	185,89 c
Glifosat	212	377	385	108,22 d
Rataan	129,92 c	247,00 b	268,67 a	-

b. Populasi pada bunga betina

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh bahwa jenis bahan aktif herbisida yang digunakan memberikan pengaruh berbeda nyata dan pemasangan perangkap yang dilakukan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap populasi kumbang *E. kamerunicus* (ekor) pada bunga betina (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah rataan populasi tertinggi kumbang *E. kamerunicus* yang terperangkap didapati pada perlakuan tanpa herbisida yaitu sebanyak 689 ekor/tandan dan perlakuan pemasangan perangkap 72 jam setelah aplikasi (jsa) yaitu sebanyak 592 ekor/tandan. Perlakuan tanpa herbisida memiliki jumlah kumbang betina yang tertangkap lebih banyak. Hal ini dikarenakan areal perlakuan tidak dilakukan

penyemprotan herbisida. Penurunan populasi serangga penyerbuk terjadi pada saat pengaplikasian herbisida yang dilakukan. Terjadinya penurunan populasi kumbang dapat disebabkan oleh racun yang terpapar saat pengaplikasian herbisida. Fishel (2011) menyatakan bahwa pestisida yang digunakan berdampak secara langsung terhadap hilangnya serangga penyerbuk.

Tabel 2. Pengaruh jenis bahan aktif herbisida dan waktu pemasangan perangkap terhadap jumlah populasi *Elaeidobius kamerunicus* pada bunga betina

Jenis Herbisida	Pemasangan Perangkap			Rataan
	D_1 (2 jsa)	D_2 (48 jsa)	D_3 (72 jsa)	
tanpa herbisida	1.787	2.060	2.359	689,56 a
metil metsulfuron	1.624	1.866	2.039	614,33 b
Parakuat	1.170	1.516	1.528	468,22 c
Glifosat	742	953	1.183	319,78 d
Rataan	443,58	532,92	592,42	-

SIMPULAN

Aplikasi herbisida di perkebunan kelapa sawit berpengaruh terhadap penurunan populasi kumbang *Elaidobius kamerunicus* Faust. Herbisida berbahan aktif glifosat dapat menurunkan populasi kumbang lebih tinggi dibanding dengan herbisida berbahan aktif parakuat dan metil metsulfuron.

DAFTAR PUSTAKA

Appiah SO., Agyei D & Dwarko. 2013. Studies on entomophil pollination towards sustainable production and increased profitability in the oil palm: a Review. *J. Elixir. Agric*. 55:12878-12883.

Assomadi AF & Lathif FN. 2010. Model Alat Desalinasi dengan Evavorasi dan Kondensasi Menjadi Satu Sistem Ruang. Jurnal. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Damalas CA & Eleftherohorinos IG. 2011. Pesticide Exposure, Safety Issues, Gainesville, USA.

Fishel FM. 2011. Pesticides effect on nontarget organisms. Pesticide information office. University of Florida, Gainesville, USA.

Harumi ER. 2010. Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust. pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq.) di PTPN VIII Cimulang Bogor. Skripsi. IPB, Bogor.

Isaacs R., Tuell J & Fiedler A. 2009. Maximizing Arthropodmediated Ecosystem Services in Agricultural Landscapes: The Role of Native Plants. *J. Environ* 7: 196–203.

Kahono S., Lupiyaningdyah P., Erniwati & Nugoroho H. 2012. Potensi dan Pemanfaatan Serangga Penyerbuk untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit di Perkebunan Kelapa Sawit Desa Api-Api, Kecamatan Waru, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. *Zoo* Indonesia. 21(2):23-34.

Rambe TD., Pane L., Sudharto P & Caliman. 2010. Pengelolaan Gulma pada Perkebunan Kelapa Sawit di PT. Smart Tbk. Jakarta.

Prasetyo AE & Susanto A. 2010. Optimalisasi Peran *Elaeidobius kamerunicus* Faust pada Perkebunan Kelapa Sawit. Laporan Astra Agrolestari Award 2009-2010. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.

Sastrosayono S. 2004. Budidaya Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Sunarko. 2007. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka, Jakarta.

Susanto A., Purba RY & Prasetyo AE. 2007. *Elaeidobius kamerunicus* : Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit. Seri Buku Saku 28. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Valverde BE. 2003. Herbicide resistance management in develoving countries. In Weed Management for Developing Countries. FAO Plant Production and Protection paper 120 Add. 1.

Wibowo ES. 2010. Dinamika Populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* (Curculionidae: Coleoptera) sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) Umur Enam Tahun. *Skripsi*. IPB. Bogor.

Windhi DV. 2010. Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust. (Curculionidae : Coleoptera) pada Bunga Jantan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Institut Pertanian Bogor, Bogor.