

Dwi Afrian, Wiwin Windriyanti, Sri Wiyatiningsih
Perilaku Polinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera : Curculionidae)
pada Pembungaan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

**PERILAKU POLINATOR *Elaeidobius kamerunicus* Faust (COLEOPTERA :
CURCULIONIDAE) PADA PEMBUNGAAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis* Jacq)**

The Behavior Pollinator *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera : Curculionidae)
in Flower of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq)

Dwi Afrian*, Wiwin Windriyanti, Sri Wiyatiningsih
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur
*)Email : 1625010039@student.upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) adalah tanaman berumah satu (*monocious*) yang proses penyerbukannya memerlukan agen penyerbuk seperti serangga (*entomofily*). Serangga *E. kamerunicus* adalah serangga polinator spesifik kelapa sawit. Keberadaan *E. kamerunicus* bermanfaat bagi *Fruit set* tandan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perilaku polinator *E. kamerunicus* pada pembungaan kelapa sawit, sehingga informasi yang diperoleh bermanfaat untuk mengevaluasi efektivitas *E. kamerunicus* sebagai polinator. Metode *purposive sampling* digunakan untuk menentukan tanaman sampel yang digunakan, sedangkan pengamatan perilaku kunjungan menggunakan metode *focal sampling*. Berdasarkan hasil pengamatan perilaku *E. kamerunicus* diperoleh bahwa durasi kunjungan *E. kamerunicus* yaitu 17,87 detik/bunga, dengan lama aktivitas dibunga jantan hari pertama, kedua dan ketiga masing-masing yaitu 3,29 menit, 1,39 menit dan 0,57 menit, laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan pada bunga betina dan bunga jantan yaitu masing-masing 2,32 bunga/menit dan 3,18 bunga/menit sedangkan laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan *E. kamerunicus* jantan dan *E. kamerunicus* betina pada bunga jantan yaitu 3,53 bunga/ menit dan 2,84 bunga/menit dengan periode waktu kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga betina yaitu jam 09.00-13.00 WIB dan rata-rata jumlah individu *E. kamerunicus* jantan dan betina pada bunga betina kelapa sawit masing-masing yaitu 5 ekor dan 15 ekor.

Kata kunci: bunga kelapa sawit, perilaku, *Elaeidobius kamerunicus*

ABSTRACT

Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) is a monocious plant whose pollination process requires pollinating agents such as insects (*entomofily*). *E. kamerunicus* insects is a palm oil specific pollinator insect. The existence of *E. kamerunicus* can be the value of Fruit set of oil palm bunches. This research aimed to study the behavior of *E. kamerunicus* pollinators on the flowering of oil palms, so that the information obtained was useful to evaluate the effectiveness of *E. kamerunicus* as pollinators. The purposive sampling method used to determine the sample plant, while observed the behavior of visit used the focal sampling method. Based on observation of the *E. kamerunicus* behavior, it was found that the duration of *E. kamerunicus* visited 17.87 seconds / flower, with the length of flowering activity on the first, second and third days each 3.29 minutes, 1.39 minutes and 0.57 minutes, then the visited rate of *E. kamerunicus* was based on female flowers and male flowers, it was 2.32 flowers / minute and 3.18 flowers / minute, while the visited rate of *E. kamerunicus* was based

on male *E. kamerunicus* and female *E. kamerunicus* on male flowers 3.53 flowers / minute and 2.84 flowers / minute with a period of time to visited *E. kamerunicus* on female flowers at 09.00-13.00 WIB and the average number of individuals *E. kamerunicus* male and female on female oil palm flowers respectively 5 tails and 15 tails.

Key words: palm oil flower, behavior, *Elaeidobius kamerunicus*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tanaman komoditas andalan sumber devisa non-migas bagi Indonesia. Perkembangan usaha kelapa sawit di dalam negeri meningkat pesat. Pada tahun 2017 luas areal perkebunan kelapa sawit kembali mengalami peningkatan 9,80 persen dari tahun 2016 menjadi 12,30 juta ha dengan produksi 34,47 juta ton MMS (BPS, 2017).

Kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil berumah satu yang penyerbukannya terjadi secara silang karena bunga jantan dan betina kelapa sawit memiliki waktu matang yang tidak bersamaan. Penyerbukan dengan bantuan manusia (*assisted pollination*) memiliki kendala, yaitu membutuhkan biaya dan tenaga yang sangat besar. Untuk menekan biaya dilakukan polinasi dengan bantuan serangga (*entomofily*).

E. kamerunicus dari ordo Coleoptera merupakan serangga yang mendominasi kunjungan bunga kelapa sawit di Jambi dan Curculionidae sebagai famili dengan kelimpahan tertinggi (58.84 %) (Pratama, 2014). Serangga *E. kamerunicus* merupakan serangga spesifik kelapa sawit yang diintroduksi Indonesia dari Afrika, untuk menangani permasalahan penyerbukan kelapa sawit. Menurut Sunarko (2007) keberadaan serangga penyerbuk kelapa sawit *E. kamerunicus* di perkebunan bermanfaat dalam meningkatkan persentase pembentukan buah sebesar 15-20 %. Secara umum serangga *E. kamerunicus* datang pada bunga kelapa sawit karena adanya senyawa volatil. Pada saat *E. kamerunicus* berada di bunga jantan dan merayap pada spikelet, butiran polen melekat pada tubuhnya. Polen akan jatuh pada stigma saat *E. kamerunicus* mengunjungi bunga betina untuk mengambil nektar sehingga secara langsung membantu proses polinasi.

Evaluasi mengenai efektivitas serangga penyerbuk dapat dikaji melalui perilaku serangga yang berhubungan dengan proses polinasi. Menurut Dafini (1992) efektivitas serangga penyerbuk dapat diukur dari perilaku kunjungan pada bunga. Beberapa perilaku serangga penyerbuk yang dapat diukur adalah laju kunjungan, durasi kunjungan per bunga dan lama aktivitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari perilaku serangga *E. kamerunicus* sebagai polinator sehingga informasi

yang diperoleh bermanfaat untuk mengevaluasi efektivitas *E. kamerunicus* sebagai pollinator.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan januari 2020 sampai bulan maret 2020. Pengamatan keragaman dan perilaku serangga *E. kamerunicus* dilaksanakan di kebun Karya Bakti PT. Surya Agrolika Reksa II (PT. SAR II), Kecamatan Singingi Hilir, Kabupaten Kuantan Singingi, Riau.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *stopwatch*, *counter*, kamera digital, pisau, kantong plastik, wadah, *sticky trap*, gunting, kuas, mikroskop digital, dan *killing bottle*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga jantan dan betina tanaman kelapa sawit umur 7 tahun, kumbang *E. kamerunicus*, lem tikus, dan alkohol 70%.

Metode Sampling

Penentuan tanaman sampel dilakukan secara *purposive sampling* dimana penentuan tanaman sampling dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang dipakai yaitu pembungaan kelapa sawit. Pengamatan perilaku serangga polinator *E. kamerunicus* dilakukan dengan *focal sampling* (Altmann, 1974), yaitu mengamati dan mencatat perilaku satu individu pada setiap kali pengamatan.

Penentuan Durasi Kunjungan Serangga Penyerbuk

Durasi kunjungan polinator dicatat dalam istilah lamanya serangga berkunjung pada bunga per unit waktu (detik) dari serangga hinggap di bunga sampai serangga meninggalkan bunga untuk pindah ke bunga yang lain. Pengamatan durasi kunjungan dilakukan pada tandan bunga betina yang sedang *reseptif* penuh. Pengamatan dilakukan secara simultan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari (pukul 08.00-10.00), siang hari (pukul 11.00-13.00), dan sore hari (pukul 14.00-16.00) (Kahono *et. al.*, 2012). Setiap kurun waktu satu jam dilakukan pengamatan selama 10 menit.

Penentuan Laju Kunjungan Serangga Penyerbuk

Durasi kunjungan polinator dicatat dalam istilah jumlah bunga yang serangga kunjungi per unit waktu pengamatan (menit). Pengamatan laju kunjungan dilakukan pada tandan bunga jantan dan betina yang sedang *anteses* dan *reseptif* penuh. Pengamatan dilakukan secara simultan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari (pukul 08.00-10.00), siang hari (pukul 11.00-13.00), dan sore hari (pukul 14.00-16.00)

(Kahono *et. al.*, 2012). Setiap kurun waktu satu jam dilakukan pengamatan selama 10 menit.

Penentuan Lama Waktu Aktivitas *E. kamerunicus* di Bunga Jantan

E. kamerunicus diamati untuk mencatat waktu yang dihabiskan di bunga jantan dari pertama kali muncul hingga meninggalkan bunga jantan. Pengamatan dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari (pukul 08.00-10.00), siang hari (pukul 11.00-13.00), dan sore hari (pukul 14.00-16.00) (Kahono *et. al.*, 2012). Setiap kurun waktu satu jam dilakukan pengamatan selama 10 menit.

Penentuan Waktu Kunjungan ke Bunga Betina Kelapa Sawit oleh *E. kamerunicus*

Penentuan jam kunjungan spesimen *E. kamerunicus* ke pembungaan betina kelapa sawit, dilakukan pada bunga betina yang sedang *reseptif*. Pengamatan dilakukan pada beberapa periode waktu yaitu jam 07.00-09.00, 09.00-11.00, 11.00-13.00, 13.00-15.00 dan 15.00-17.00. *Sticky trap* diganti setiap dua jam. Pada akhir koleksi, serangga yang terperangkap dihitung.

Kunjungan *E. kamerunicus* Jantan dan Betina ke Pembungaan Betina Kelapa Sawit

Sticky trap ditempatkan di sekitar perbungaan betina. Perangkap dipertukarkan setiap periode waktu pengamatan. Tiga periode waktu, yaitu pagi hari (pukul 08.00-10.00), siang hari (pukul 11.00-13.00), dan sore hari (pukul 14.00-16.00) (Kahono *et. al.*, 2012). Pengamatan dilakukan selama bunga betina mekar sampai layu.

Analisis Data

Data hasil pengamatan perilaku ditampilkan dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan uji-t dan uji Anova. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Durasi Kunjungan Serangga Penyerbuk

Durasi kunjungan per bunga serangga penyerbuk *E. kamerunicus* diamati selama 15 hari pada tiga blok waktu. Rata rata durasi kunjungan *E. kamerunicus* adalah 12,87 detik, dengan kunjungan bunga tersingkat dilakukan oleh *E. kamerunicus* pada siang hari yaitu 11,44 detik. Kunjungan terlama pada satu bunga dilakukan oleh *E. kamerunicus* pada sore hari yaitu 15,11 detik (Tabel 1).

Tabel 1. Durasi kunjungan per bunga *E. kamerunicus* pada bunga betina reseptif

Waktu	N	Durasi kunjungan (detik) /bunga (standar deviasi)
Pagi	75	12,06 ($\pm 6,67$) ^a
Siang	75	11,44 ($\pm 2,88$) ^a
Sore	75	15,11 ($\pm 8,11$) ^b
Rata-rata	75	12,87 ($\pm 6,47$)

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Anova-BNT (selang kepercayaan 95%). N = jumlah bunga yang diamati.

Serangga penyerbuk secara umum mengunjungi bunga karena ada faktor lingkungan seperti suhu dan faktor penarik seperti aroma (Aminah, 2011). Perbedaan durasi kunjungan *E. kamerunicus* pada tiga blok waktu dipengaruhi oleh iklim mikro pada masing-masing blok waktu yang mempengaruhi perilaku aktivitas *E. kamerunicus* pada pembungaan. Suhu rata rata di kebun Karya Bakti pada pagi hari rata-rata suhu adalah 27,6^oC dengan rata rata kelembapan 83,5 %, pada siang hari 31,2^oC dengan rata rata kelembapan 66,5 % dan pada sore hari 29,4^oC dengan rata rata kelembapan 74,5^oC. Solin (2018) dan Aminah (2011) melaporkan bahwa kumbang *E. kamerunicus* ditemukan tinggi pada kisaran kelembapan 70 % - 80%, suhu udara (27,3-36,5^oC) dan kecepatan angin (0,0-0,6 m/s) mempengaruhi populasi *E. kamerunicus* di perkebunan.

Senyawa volatil adalah senyawa yang mudah membentuk uap, proses penguapannya salah satunya ditentukan oleh suhu sekitar. Menurut Sihombing *et. al.* (2018) semakin tinggi suhu maka golongan senyawa volatil semakin beragam dan semakin kuat aroma. Pada tiga blok waktu siang hari memiliki suhu yang lebih tinggi, hal tersebut mempengaruhi penguapan senyawa volatil pada bunga sawit. Suhu tinggi pada siang hari menyebabkan senyawa volatil pada bunga sawit menguap lebih tajam, Meningkatnya senyawa volatil tersebut mempengaruhi kemampuan olfaktori serangga untuk mencium aroma bunga sawit lebih kuat sehingga inilah yang menyebabkan serangga *E. kamerunicus* pada siang hari memiliki durasi kunjungan yang lebih singkat. Durasi kunjungan singkat tersebut dikarenakan *E. kamerunicus* lebih sering berpindah dari satu bunga ke bunga lain pada tandan bunga yang sama atau dari satu bunga ke bunga lain pada tandan yang berbeda untuk mencari aroma senyawa volatil yang memiliki daya tarik yang kuat dari aroma volatil bunga lain.

Laju Kunjungan Serangga Penyerbuk

Rata-rata laju kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga betina adalah 2,32 \pm (1,24) bunga/menit, sedangkan rata-rata laju kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga jantan adalah 3,18 \pm (0,50) bunga/menit (Tabel 2). Sedangkan *E. kamerunicus* jantan memiliki laju kunjungan tertinggi dengan rata-rata laju kunjungan 3,53 \pm (0,65)

bunga/menit sedangkan *E. kamerunicus* betina memiliki laju kunjungan rata-rata 2,89 ±(0,46) bunga/menit (Tabel 2).

Tabel 2. Laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan jenis kelamin bunga.

Waktu	Laju kunjungan/menit (standar deviasi)	
	Bunga jantan	Bunga betina
Pagi	3,42 (± 0,51) ^a	2,19 (± 1,06) ^b
Siang	3,19 (± 0,62) ^a	2,58 (± 0,71) ^b
Sore	2,93 (± 0,39) ^a	2,18 (± 0,95) ^b
Rata-rata	3,18 (± 0,50)	2,32 (± 1,24)

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji-t.

Rata-rata laju kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga jantan lebih tinggi 3,18 (± 0,50) bunga/menit dibandingkan pada bunga betina 2,32 (± 1,24) bunga/menit. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah banyaknya bunga pada masing-masing tandan bunga, serta jarak antar bunga. Jarak dan jumlah bunga akan mempengaruhi cepat lambatnya serangga berpindah tempat dan kuatnya aroma senyawa yang dikeluarkan bunga. Jarak antar bunga pada bunga jantan sekitar 0,5 cm sedangkan jarak bunga pada bunga betina sekitar 1-2 cm, dengan jarak antar bunga yang lebih pendek akan memudahkan serangga *E. kamerunicus* untuk pindah dari satu bunga ke bunga yang lain dengan terbang maupun merayap. Bunga jantan kelapa sawit memiliki bunga lebih banyak dibandingkan bunga betina. Menurut Lubis (2008) tandan bunga jantan memiliki 100-250 spikelet, tiap spikelet berisi 500–1500 bulir bunga sedangkan tandan bunga betina memiliki 100-200 spikelet dan setiap spikelet memiliki hanya 15-20 bunga betina.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa laju kunjungan *E. kamerunicus* dengan periode waktu berbeda pada uji t mempunyai pengaruh nyata pada setiap periode waktu tersebut (Sig- 2 tailed < 0,05) pada uji t., artinya pada setiap periode pagi, siang dan sore mempengaruhi laju kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga jantan.

Tabel 3. Laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan jenis kelamin *E. kamerunicus* pada bunga jantan.

Waktu	Laju kunjungan/menit (standar deviasi)	
	Serangga jantan	Serangga betina
Pagi	3,71 (± 0,56) ^a	3,14 (± 0,62) ^b
Siang	3,63 (± 0,87) ^a	2,77 (± 0,41) ^b
Sore	3,25 (± 0,54) ^a	2,63 (± 0,34) ^b
Rata-rata	3,53 (± 0,65)	2,84 (± 0,46)

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji-t

Berdasarkan Tabel 3 dilihat bahwa *E. kamerunicus* jantan memiliki laju kunjungan tertinggi dengan rata-rata laju kunjungan $3,53 \pm (0,65)$ bunga/menit sedangkan *E. kamerunicus* betina memiliki laju kunjungan rata-rata $2,89 \pm (0,46)$ bunga/menit. Dan laju kunjungan *E. kamerunicus* jantan dan betina tertinggi pada pagi hari yaitu masing-masing $3,71 (\pm 0,56)$ dan $3,14 (\pm 0,62)$. Perbedaan laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan jenis kelamin *E. kamerunicus* dipengaruhi oleh ukuran tubuh *E. kamerunicus* jantan dan *E. kamerunicus* betina. Menurut A'yunin, Rauf dan Harahap (2019) menyatakan bahwa lebah yang bertubuh lebih besar mengunjungi lebih banyak bunga. Rata-rata ukuran *E. kamerunicus* jantan pada kebun Karya Bakti ($\pm 4-5$ mm), sedangkan rata-rata ukuran *E. kamerunicus* betina sekitar ($\pm 3-4$ mm). Semakin besar ukuran serangga akan semakin banyak berkunjung ke bunga untuk mencari nektar yang lebih banyak. Hal ini sejalan dengan pendapat Ayuningsing (2013) yang menyatakan bahwa kumbang *E. kamerunicus* jantan berukuran lebih besar dibandingkan kumbang betina.

Laju kunjungan berdasarkan kelamin bunga dan kelamin serangga pada setiap periode waktu pagi pada bunga jantan memiliki laju kunjungan tertinggi sedangkan pada bunga betina laju kunjungan tertinggi pada siang hari, hal ini disebabkan karena periode pemekaran bunga. Menurut Pusat Penelitain Kepala Sawit (2017) dalam satu hari bunga jantan mekar lebih dahulu dibandingkan bunga betina, bunga jantan mekar sekitar pukul 08.00 sampai 09.30 sedangkan, menurut Lubis, Sudarjat dan Dono (2017) bunga betina *reseptif* antara jam 10.00–14.00.

Lama Waktu Aktivitas *E. kamerunicus* di Bunga Jantan

Lama waktu aktivitas *E. kamerunicus* pada bunga jantan kelapa sawit bervariasi. Aktivitas paling lama dilakukan pada hari pertama dengan rata-rata lama aktivitas 3,29 menit, sedangkan lama aktivitas tercepat pada bunga jantan dilakukan *E. kamerunicus* pada hari ke tiga dengan rata rata aktivitas 0,67 menit (Tabel 4).

Tabel 4. Lama aktivitas *E. kamerunicus* pada pembungaan jantan kelapa sawit

Hari perkembangan bunga	Waktu pengamatan	Lama aktivitas (menit)
hari 1	Pagi	4,53
	Siang	3,29
	Sore	2,06
Rata-rata		3,29
hari 2	Pagi	1,63
	Siang	0,95
	Sore	1,58
Rata-rata		1,39

hari 3	Pagi	0,94
	Siang	0,41
	Sore	0,65
Rata-rata		0,67

Lama aktivitas *E. kamerunicus* pada bunga jantan hingga pergi bervariasi berdasarkan perkembangan bunga dan waktu. Berdasarkan perkembangan bunga semakin bertambah hari perkembangan bunga, lama aktivitas *E. kamerunicus* di bunga jantan hingga pergi semakin singkat. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh tingkat fisiologi pemebaran bunga. Hidayatul (2015) menyatakan bahwa awal *anthesis* bunga jantan akan menyebabkan kumbang-kumbang *E. kamerunicus* yang berasal dari pohon inang terdekat yang baru mencapai fase dewasa atau pun kumbang dewasa lama akan berpindah mencari bunga *anthesis* baru untuk tujuan mencari makan, kawin dan menunjukkan teritorialnya kepada kumbang lain.

Pada hari kedua datang pada pembungaan di sebabkan karena semakin banyaknya bunga yang bermekaran pada permukaan spiklet bunga jantan menyebabkan aroma volatil yang dikeluarkan semakin kuat (Kahono *et. al.*, 2012). Sehingga menyebabkan populasi *E. kamerunicus* pada hari kedua semakin tinggi pada bunga jantan, populasi yang semakin banyak akan menyebabkan kompetisi ruang dan makan semakin tinggi, sehingga beberapa individu *E. kamerunicus* akan meninggalkan bunga jantan. Pada hari ketiga aktivitas di bunga jantan sangatlah singkat dan banyak serangga *E. kamerunicus* meninggalkan pembungaan jantan, hal ini berhubungan dengan ketersediaan makanan. Menurut Hidayatul (2015) ketersediaan nektar pada hari terakhir pembungaan jantan sangat sedikit, hal ini disebabkan karena seluruh nektar bunga dihisap pada hari sebelumnya.

Waktu Kunjungan ke Bunga Betina Kelapa Sawit oleh *E. kamerunicus*

Rata-rata kunjungan *E. kamerunicus* pada lima periode waktu pada bunga betina tertinggi pada jam (09.00–11.00 WIB) yaitu 23,67 ekor dan jam (11.00–13.00 WIB) yaitu 24,92 ekor.

Tabel 5. Jumlah dan rata rata kunjungan *E. kamerunicus* pada lima periode waktu kunjungan pada bunga betina.

Waktu	N	Ekor / 75 tandan	Rata-rata
07.00-09.00	75	282	3,76 ^a
09.00-11.00	75	1775	23,67 ^b
11.00-13.00	75	1869	24,92 ^b
13.00-15.00	75	487	6,49 ^a
15.00-17.00	75	109	1,45 ^a

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Anova-Tukey (selang kepercayaan 95%). N = jumlah bunga yang diamati.

Sedangkan rata-rata kunjungan terendah adalah jam (15.00–17.00 WIB) yaitu 1,45 ekor (Tabel 5).

Jumlah kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga betina tertinggi pada jam 09.00–11.00 WIB dan 11.00–13.00 WIB. Hal ini dipengaruhi oleh perkembangan bunga betina kelapa sawit, jumlah kunjungan tertinggi *E. kamerunicus* pada bunga betina sejalan dengan periode pemekaran bunga betina kelapa sawit. Menurut Lubis *et. al.* (2017) menyatakan bahwa bunga betina *reseptif* terjadi ketika periode mekar antara jam 10.00–14.00, pada periode inilah aroma bunga betina kelapa sawit semakin tajam membuat kumbang *E. kamerunicus* tertarik untuk datang pada bunga betina.

Labarca *et. al.* (2007) dalam penelitiannya yang berlokasi di pulau Maracaibo Venezuela, melaporkan bahwa *E. kamerunicus* memiliki aktivitas tertinggi pada pukul 08.30–14.00. Sedangkan Yue *et. al.* (2015) dalam penelitian di pulau Hainan di Cina mengenai aktivitas *E. kamerunicus* menyatakan bahwa *E. kamerunicus* aktif pada jam 10.00–13.00. Menurut Anggraeni *et. al.* (2013) *E. kamerunicus* awalnya tinggal dilingkungan yang panas di Afrika dengan aktivitas mencari makan puncak pada pukul 10.00-13.00.

Kunjungan *E. kamerunicus* Jantan dan Betina ke Pembungaan Betina Kelapa Sawit

Rata-rata jumlah individu tertinggi mengunjungi bunga betina dilakukan oleh *E. kamerunicus* betina yaitu 14,96 (\pm 4,23) ekor (dibulatkan menjadi 15 ekor), sedangkan rata-rata jumlah individu *E. kamerunicus* jantan yaitu 5,02 (\pm 1,09) ekor (dibulatkan menjadi 5 ekor) (Tabel 6).

Tabel 6. Rata-rata jumlah individu *E. kamerunicus* jantan dan betina pada bunga betina kelapa sawit.

Waktu	Rata-rata jumlah individu/ (standar deviasi)	
	Serangga jantan	Serangga betina
Pagi	6,13 (\pm 1,57) ^a	18,81 (\pm 6,06) ^b
Siang	6,94 (\pm 1,31) ^a	20,21 (\pm 5,13) ^b
Sore	1,97 (\pm 0,41) ^a	5,88 (\pm 1,49) ^b
Rata-rata	5,02 (\pm 1,09)	14,96 (\pm 4,23)

Keterangan : Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata pada uji-t.

Perbedaan jumlah kunjungan individu *E. kamerunicus* jantan dan betina pada bunga betina disebabkan oleh faktor biotik dari serangga *E. kamerunicus* yaitu perbandingan sex rasio. Menurut Rahardjo, Rizali, Utami, dan Karindah (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa perbandingan sex rasio *E. kamerunicus* yaitu rasio jantan : rasio betina antara 1 : 2 hingga 1 : 3.



Gambar 1. Polen yang menempel pada tubuh *E. kamerunicus* jantan (a), *E. kamerunicus* betina (b) (Perbesaran 900x).

Tubuh *E. kamerunicus* polen lebih banyak menempel pada tubuh *E. kamerunicus* jantan dari pada *E. kamerunicus* betina, polen banyak menempel pada bagian rambut yang ada di *elytra* (Gambar 1). Rahardjo *et. al.* (2018) menyatakan bahwa pada bagian abdomen jantan terdapat rambut-rambut halus yang lebih banyak dan memiliki ukuran tubuh lebih besar dari pada kumbang betina. Nabilah (2011), melaporkan bahwa polen yang dibawa oleh kumbang *E. kamerunicus* jantan menempel diseluruh bagian tubuh yaitu pada bagian *elytra* dan antenna.

KESIMPULAN

1. Durasi kunjungan *E. kamerunicus* yaitu 17,87 detik/bunga, dengan lama aktivitas dibunga jantan hari pertama, kedua dan ketiga masing-masing yaitu 3,29 menit, 1,39 menit dan 0,57 menit.
2. Laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan pada bunga betina dan bunga jantan yaitu masing-masing 2,32 bunga/menit dan 3,18 bunga/menit sedangkan laju kunjungan *E. kamerunicus* berdasarkan *E. kamerunicus* jantan dan *E. kamerunicus* betina pada bunga jantan yaitu 3,53 bunga/ menit dan 2,84 bunga/menit.
3. Periode waktu kunjungan *E. kamerunicus* pada bunga betina yaitu jam 09.00-13.00 WIB.
4. Rata-rata jumlah individu *E. kamerunicus* jantan dan betina pada bunga betina kelapa sawit masing-masing yaitu 5 ekor dan 15 ekor.

DAFTAR PUSTAKA

- Altmann, J. 1974. Observation Study of Behavior: Sampling Methods. University of Chicago. U.S.A. 42 Hal.
- Aminah. 2011. Frekuensi Kunjungan Serangga Penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* Faust. Pada Bunga Betina Tanaman Kelapa Sawit Di Perkebunan Ptpn VIII Cikasungka, Bogor. Skripsi. Departemen Biologi IPB. Bogor. 16 Hal.

- Anggraeni, T, S.Rahayu, I. Ahmad, I.Esyandi,dan R. Putra. 2013. Resources partitioning and different foraging behavior is the basic for the coexistence of *Thrips hawaiiensis* (Thysanoptera : Thripidae) and *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera : Curculionidae) on oil palm (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Flower. *Journal of Entomology and Nematology*,5(5): 59-63
- Ayunin, Q, A. Rauf dan I.S. Harahap. 2019. Perilaku Kunjungan dan Efisiensi Penyerbukan *Heterotrigena itama* dan *Tetragonula leavicep* (Hymenoptera: Apidae) pada Labu Siam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 24 (3): 247-157.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2017*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 82 Hal.
- Dafini, A.1992. *Pollination Ecology: A Practical Approach*, Oxford: Oxford University Press. 542 Hal
- Hidayatul, F. 2015. Perilaku Harian *Elaeidobius kamerunicus* di Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VI Unit Usaha Batang Hari. Skripsi. MIPA Universitas Jambi. 46 Hal.
- Kahono, S., P. Lupiyaningdyah, Erniwati, dan H. Nugroho. (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
- Lubis, A. U. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Indonesia*. Edisi 2. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 33 Hal.
- Labarca, M., E. Portillo dan E. Morales. 2009. Reproductive structures and the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) pollination by insects in three commercial fields in Zulia state, Venezuela. *Rev. Fac. Agron. (LUZ)*, 26: 1-22.
- Nabilah, S. 2011. Jumlah polen kelapa sawit dan viabilitasnya pada tubuh kumbang jantan *Elaeidobius kamerunicus* Faust. Skripsi. Departemen Biologi IPB. Bogor. 17 Hal.
- Pratama, D.R. 2014. Keragaman serangga pengunjung bunga kelapa sawit di perkebunan rakyat Batanghari, Jambi. Skripsi. Departemen Proteksi Tanaman.IPB. Bogor. 59 Hal.
- PPKS. 2017. Kemunculan bunga kelapa sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Sumatra Utara. 28 Hal
- Rahardjo, B.T, A. Rizali, I.P. Utami dan S. Karindah. 2018. Populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) pada beberapa umur tanaman kelapa sawit. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 15 (1): 31-39.
- Sunarko. 2007. *Petunjuk Praktis Budi Daya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 70 Hal.
- Sihombing, M, D.Puspita dan M.Y.Sirendan. 2018. Fragrance Formation in the of Cocoa Roasted Process (*Theobroma cacao*) with Roaster Temperature Variation using a Vacuum Drying Ove. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 21(3) :155-16.
- Solin, D.Y, 2018. Kelimpahan Populasi dan Frekuensi Kunjungan serta Efektivitas *Elaeidobius kamerunicus* pada Beberapa Varietas Kelapa Sawit. Skripsi. Fakultas Pertanian Unand. Padang. 53 Hal.