

Dinamika Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sebagai Polinator Utama pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya

Wulan Kumala Sari^{1*} dan Riza Emmi²

¹Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Kampus 3 Universitas Andalas

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Kampus 3 Universitas Andalas
Jl. Lintas Sumatera Km 4, Dharmasraya, Sumatera Barat 27573

*Alamat korespondensi: wulanks@agr.unand.ac.id

INFO ARTIKEL

ABSTRACT/ABSTRAK

Diterima: 18-07-2023

Direvisi: 27-09-2023

Dipublikasi: 31-12-2023

Population dynamics of the beetle *Elaeidobius kamerunicus* Faust as the main pollinator on oil palm crops (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Sitiung District, Dharmasraya Regency

Keywords:
Fertilization,
Pollination, Pollinator,
Population abundance,
Visiting frequency

Naturally, oil palm is a cross-pollinated crop. Therefore, the *Elaeidobius kamerunicus* Faust beetle plays a very important role and is the most effective as the main pollinator insect for oil palm crops because it is directly related to the pollination and fertilization processes which greatly affect the crop yields. The objective of this study was to determine the population dynamics of the beetle *E. kamerunicus* as the main pollinator on oil palm crops in Sitiung District, Dharmasraya Regency, West Sumatera. This research was carried out in Sitiung District in three different Villages, namely Siguntur, Sitiung and Sungai Duo. Scan sampling was used on the methodology for observing and the stages in the present research were determination of location, determination of the female and male oil palm flowers, observation of the visiting frequency and the population abundance of *E. kamerunicus* beetle. Based on the research results, it was found that the population of *E. kamerunicus* beetles was more than 20.000 individuals per hectare, meaning that the role of this insect has been effective in the research area/location. The highest visiting frequency of *E. kamerunicus* (432 beetles/plant/hour) was found in the morning at 09.00-10.00 and the lowest (96 beetles/plant/hour) was in the afternoon at 16.00-18.00 in Siguntur Village. Meanwhile, the largest population abundance of *E. kamerunicus* (23.144 individuals/bunch) was found in Sungai Duo in the morning around 08.30-10.00.

Kata Kunci:
Fertilisasi, Frekuensi
kunjungan,
Kelimpahan populasi,
Polinasi, Polinator

Secara alami, kelapa sawit adalah tanaman menyerbuk silang. Oleh karena itu, kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sangat berperan dan paling efektif sebagai serangga penyerbuk utama pada tanaman kelapa sawit karena berkaitan langsung dengan proses polinasi dan fertilisasi yang sangat berpengaruh terhadap hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika populasi kumbang *E. kamerunicus* sebagai polinator utama pada tanaman kelapa sawit di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Sitiung pada tiga Nagari (Desa/Kelurahan) yang berbeda yaitu di Siguntur, Sitiung dan Sungai Duo. Metode *scan sampling* digunakan dalam pengamatan dan tahapan dalam penelitian meliputi penentuan lokasi, penentuan bunga kelapa sawit betina dan jantan, serta pengamatan frekuensi kunjungan dan kelimpahan populasi

kumbang *E. kamerunicus*. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jumlah populasi kumbang *E. kamerunicus* lebih dari 20.000 ekor per hektar artinya peran serangga ini sudah cukup efektif di lahan/lokasi penelitian. Frekuensi kunjungan *E. kamerunicus* tertinggi (432 kumbang/tanaman/jam) ditemukan pada pagi hari pukul 09.00-10.00 WIB dan terendah (96 kumbang/tanaman/jam) pada sore hari pukul 16.00-18.00 WIB di Siguntur. Kelimpahan populasi *E. kamerunicus* terbesar (23.144 individu/tandan) ditemukan di Sungai Duo pada pagi hari sekitar pukul 08.30-10.00 WIB.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu komoditi sub-sektor perkebunan sebagai penghasil devisa non migas bagi Indonesia. Tanaman tropis ini merupakan tanaman perkebunan dengan luas areal tanam terbesar mencapai 16,38 juta ha dengan produksi *crude palm oil* (CPO) sekitar 46,9 juta ton pada tahun 2021. Salah satu sentra produksi kelapa sawit Indonesia adalah Kabupaten Dharmasraya di Sumatera Barat, dengan produksi tahun 2020 mencapai 104.987 ton dan luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 32.595 ha (Ditjenbun, 2022).

Produktivitas kelapa sawit salah satunya dipengaruhi oleh proses penyerbukan bunga yang berkaitan langsung dengan produksi tandan buah segar (TBS). Kelapa sawit termasuk tanaman menyerbuk silang karena waktu mekar bunga betina dan jantan yang berbeda satu sama lain sehingga serangga polinator berperan penting dalam mendukung peningkatan kualitas dan kuantitas hasil produksi kelapa sawit (Prasetyo & Susanto, 2012; Lubis dkk., 2017; Situmeang dkk., 2017). *Elaeidobius kamerunicus* (Coleoptera: Curculionidae) merupakan salah satu serangga yang berperan penting dalam proses penyerbukan kelapa sawit, pelepasan kumbang *E. kamerunicus* di Indonesia pada tahun 1982 secara signifikan meningkatkan produktivitas kelapa sawit dari 40% ke 60% (Buletin Entomologi, 2015). Kurniawan (2010) melaporkan bahwa aplikasi kumbang *E. kamerunicus* dapat meningkatkan kualitas (nilai *fruit set*) tandan sawit dari 36,9% menjadi 78,3% dan kuantitas (produksi minyak sawit) juga meningkat sebesar 20%.

Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* merupakan agen penyerbuk kelapa sawit yang paling efektif karena beradaptasi sangat baik dan merupakan *host specific* bunga kelapa sawit. Selain itu, nilai tambah kumbang polinator ini adalah memiliki pergerakan yang lincah, daya jelajah yang kuat dan luas, serta mampu berkembang biak dengan cepat

(Kahono dkk., 2012; Huri dkk., 2022). Kumbang *E. kamerunicus* hidup pada bunga jantan dan mengunjungi bunga betina untuk melakukan penyerbukan karena ketertarikan terhadap senyawa volatil yang dikeluarkan dan kuantitas *fruit set* kelapa sawit yang dihasilkan berhubungan dengan populasi *E. kamerunicus* pada suatu lahan (Rahardjo dkk., 2018). Serangga *E. kamerunicus* bersifat monofag dan dapat berkembangbiak dengan baik pada bunga jantan kelapa sawit sehingga tidak memerlukan penyebaran ulang. Selain itu, keefektifan penyerbukan oleh serangga ini dapat mencapai bunga betina pada tandan bagian dalam sehingga pembuahan terjadi lebih sempurna (Solin dkk., 2019). Purnama dkk. (2010) melaporkan bahwa penyerbukan kelapa sawit oleh *E. kamerunicus* mampu meningkatkan berat TBS sebesar 15-20%, produksi minyak inti sawit meningkat hingga 25% dan CPO mencapai 15%.

Peningkatan hasil produksi kelapa sawit yang signifikan karena peranan kumbang *E. kamerunicus* tentu berkaitan dengan dinamika populasi serangga ini, seperti kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungannya ke bunga kelapa sawit. Seperti dilaporkan oleh Lubis dkk. (2017) bahwa nilai *fruit set* kelapa sawit (58,9%) pada tanah berliat (di daerah Kalimantan Tengah) dipengaruhi oleh kelimpahan populasi *E. kamerunicus* per hektar walaupun tidak dipengaruhi oleh frekuensi kunjungan *E. kamerunicus* ke bunga betina reseptif. Sementara itu, Asmawati (2019) melaporkan bahwa populasi serangga *E. kamerunicus* pada pertanaman kelapa sawit dipengaruhi oleh umur tanaman, jumlah spikelet, dan periode masaknya bunga jantan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengungkapkan dinamika populasi kumbang *E. kamerunicus* sebagai serangga penyerbuk utama pada tanaman kelapa sawit di daerah Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya yang merupakan kabupaten ke-2 penghasil kelapa sawit terbesar di Sumatera Barat, karena diduga lokasi penelitian yang berbeda akan

menghasilkan dinamika populasi serangga yang berbeda pula.

Kelimpahan Populasi per Hektar = \sum Kelimpahan Kumbang per Tandan $\times \sum$ Tandan Bunga Mekar

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan dari bulan Oktober hingga Desember 2020. Kegiatan koleksi serangga sampel *E. kamerunicus* dilakukan satu kali per bulan di tiga Nagari (Desa/Kelurahan) yaitu Siguntur, Sitiung dan Sungai Duo di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat. Sementara itu, Pengamatan dan perhitungan kelimpahan populasi kumbang sampel dilakukan di Laboratorium Kampus 3 Universitas Andalas, Dharmasraya.

Metode *scan sampling* (Martin & Bateson, 1986) digunakan dalam pengamatan dan penentuan lokasi penelitian secara *purposive sampling* dengan kriteria masing-masing satu kebun kelapa sawit (luas \pm 1 ha) yang sudah berproduksi (umur tanaman 4–10 tahun) untuk setiap Nagari, sehingga total kebun sawit untuk pengamatan adalah tiga kebun. Selanjutnya, dilakukan penentuan tanaman kelapa sawit yang mempunyai bunga betina reseptif dan bunga jantan anthesis. Pengamatan frekuensi kunjungan kumbang penyerbuk *E. kamerunicus* dilakukan pada empat tandan bunga betina reseptif yang telah digantungkan *yellow sticky trap* (ukuran 15 cm \times 30 cm) sebanyak satu lembar selama satu jam. Sebanyak tiga spikelet bunga jantan anthesis per tandan masing-masing disungkup dengan plastik bening untuk pengamatan kelimpahan populasi serangga *E. kamerunicus*.

Pengambilan sampel serangga *E. kamerunicus* dilakukan secara manual dengan cara memotong spikelet bunga jantan kelapa sawit pada bagian pangkal, tengah, dan ujung menggunakan gunting ranting dan *E. kamerunicus* yang didapatkan dihitung berdasarkan waktu kunjungan yaitu pada pagi hari (pukul 07.00-10.00 WIB) dan sore hari (pukul 16.00-18.00 WIB). Di samping itu, juga dilakukan pengamatan iklim mikro berupa suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya menggunakan *thermohygrometer* dan lux meter yang diletakkan pada pohon dimana bunga kelapa sawit mekar. Analisis data yang dilakukan merujuk pada Huri dkk. (2022), yaitu sebagai berikut:

- Kelimpahan Populasi Kumbang *E. kamerunicus* per tandan, dihitung menggunakan rumus:
Jumlah Kumbang per Tandan = \sum Kumbang per Spikelet $\times \sum$ Spikelet per Tandan
- Kelimpahan Populasi Kumbang *E. kamerunicus* per hektar, dihitung menggunakan rumus:

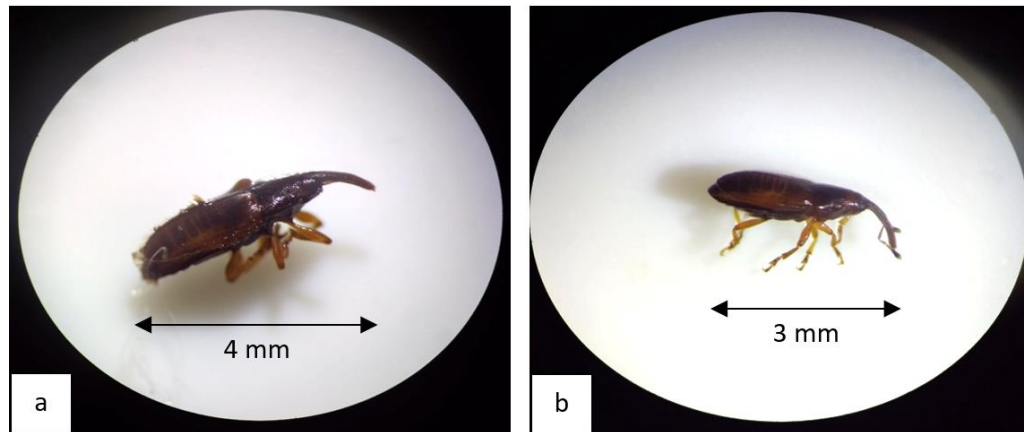
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kumbang *Elaeidobius kamerunicus*

Kumbang *E. kamerunicus* mempunyai morfologi dan bentuk mulut yang khas sehingga sering disebut kumbang moncong. Tubuhnya berbentuk lonjong yang berwarna coklat kehitaman dan terdiri dari tiga bagian yaitu perut (*abdomen*), dada (*toraks*) dan kepala. Moncong terdapat di bagian kepala, tiga pasang tungkai serta sepasang sayap belakang yang tipis (*membraneus*) dan sepasang sayap depan (*elytra*) yang tebal terdapat pada bagian *toraks* (Huri dkk., 2022). Perbedaan morfologi kumbang jantan dan betina antara lain kumbang jantan memiliki moncong yang lebih pendek dengan ukuran tubuh yang lebih panjang (\pm 3–4 mm), adanya tonjolan pada pangkal *elytra* dan terdapat rambut-rambut halus pada *abdomen* dan *elytra*. Kumbang betina memiliki moncong yang lebih panjang dengan ukuran tubuh yang lebih kecil (\pm 2–3 mm), tidak terdapat tonjolan pada bagian *elytra* dan tidak adanya rambut-rambut halus pada bagian *abdomen*. Perbedaan kedua kumbang tersebut secara visual disajikan pada Gambar 1.

Elaeidobius kamerunicus merupakan ordo Coleoptera dan menurut Susanto dkk. (2007), kumbang ini aktif pada pagi hari (pukul 09.00-11.00), tubuh berwarna coklat kehitam-hitaman dengan panjang \pm 4 mm dan lebar tubuh 1,5 mm. Ukuran tubuh serangga jantan lebih besar daripada betina. Tubuhnya berbulu-bulu halus pada bagian punggung yang berfungsi sebagai tempat menempelnya serbuk sari sehingga penyerbukan dapat terjadi ketika kumbang tersebut hinggap pada bunga betina reseptif.

Fitraini dkk. (2018) menyatakan bahwa tipe metamorfosis kumbang *E. kamerunicus* adalah metamorfosis sempurna. Bentuk serangga pra-dewasa (pupa dan larva) sangat berbeda dengan imago (serangga dewasa). Fase yang sangat aktif makan yaitu larva, selanjutnya fase pupa (fase peralihan) tidak memiliki kokon (tipe pupa eksarata) sehingga dapat dilihat langsung dengan jelas bagian-bagian tubuh seperti moncong, tungkai dan sayap yang mulai terbentuk. Lama hidup imago jantan yaitu 35–46 hari, lebih pendek dibanding dengan imago betina yang memiliki kisaran 55–65 hari.



Gambar 1. Morfologi *Elaeidobius kamerunicus*, (a) jantan, (b) betina.

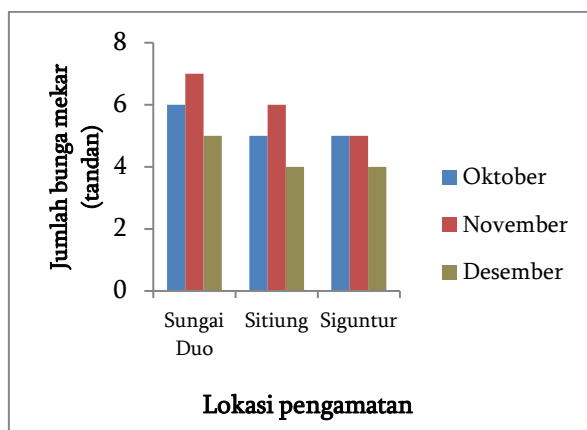
Kelimpahan Populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust

Kelimpahan populasi kumbang *E. kamerunicus* dipengaruhi oleh jumlah bunga mekar. Serangga penyerbuk ini tidak ditemukan pada bunga jantan yang belum anthesis. Sedikit kumbang *E. kamerunicus* yang ditemukan pada awal (hari pertama) anthesis, kemudian meningkat pada hari ke-2 dan ke-3, hingga mencapai maksimum saat anthesis sempurna pada hari ke-4. Pada akhir anthesis yaitu pada hari ke-5 dan ke-6 kumbang yang ditemukan pada tandan bunga jantan kembali berkurang/sedikit. Jumlah bunga mekar pada setiap Nagari yang menjadi lokasi penelitian terlihat fluktuatif (Gambar 2). Keberadaan jumlah bunga mekar memengaruhi tingginya jumlah populasi kumbang *E. kamerunicus*. Semakin banyak jumlah bunga mekar, maka semakin banyak pula populasi kumbang pada bunga kelapa sawit tersebut karena saat bunga mekar mengeluarkan senyawa volatil yang menarik serangga penyerbuk mengunjungi bunga (Prasetyo & Susanto, 2012; Lubis dkk., 2017; Rahardjo dkk., 2018).

Jumlah bunga mekar pada tanaman kelapa sawit sangat dipengaruhi oleh iklim mikro (cuaca) di lokasi setempat, seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan curah hujan. Rata-rata suhu di lokasi saat penelitian dilakukan berkisar antara 26–29°C, kelembaban 60,5–67,5%, dan intensitas cahaya 548–675 lux. Kondisi tersebut relatif cocok untuk hidup dan berkembang bagi *E. kamerunicus*. Selain itu, jumlah bunga mekar terbanyak terdapat di Nagari Sungai Duo pada bulan November karena curah hujan saat itu mencapai 460 mm. Dilaporkan bahwa kemunculan bunga jantan kelapa sawit dipengaruhi oleh curah hujan sedangkan bunga betina dipengaruhi oleh radiasi matahari (Hartley, 1977 dalam Saripudin dkk., 2015). Fernando dkk. (2022) menyebutkan bahwa kunjungan *E. kamerunicus* ke bunga betina mekar banyak terjadi pada kisaran suhu 31–32°C dengan kelembapan relatif antara 68–75%.

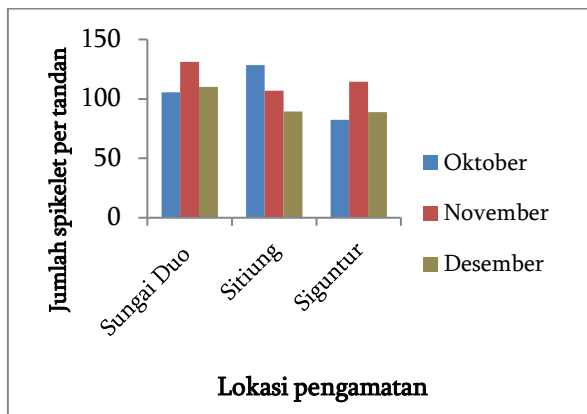
Bunga jantan yang sedang mekar mengeluarkan senyawa dengan bau khas selama sekitar 2-3 hari, sedangkan pada bunga betina berlangsung lebih lama yaitu ± 5 hari. Serangga yang menyukai bau tersebut akan tertarik, hinggap dan mengitari bagian bunga sehingga serbuk sari menempel di permukaan tubuhnya. Selanjutnya, serangga tersebut terbang dan hinggap pada bunga lain sehingga berperan sebagai polinator pada saat yang tepat terjadinya penyerbukan. Tandon *et al.* (2001) menyatakan bahwa ketepatan waktu penyebaran polen adalah sangat penting, karena periode reseptif bunga betina yang singkat yaitu selama 3 hari.

Selain jumlah bunga mekar, jumlah spikelet per tandan adalah karakteristik lainnya yang memengaruhi kelimpahan populasi *E. kamerunicus*. Kelimpahan populasi kumbang ini berbanding lurus



Gambar 2. Jumlah bunga mekar di lokasi penelitian.

dengan jumlah spikelet, semakin panjang dan banyak jumlah spikelet bunga jantan maka semakin banyak *E. kamerunicus* yang hinggap pada spikelet tersebut karena serbuk sari (polen) yang dihasilkan spikelet bunga. Jumlah spikelet per tandan yang didapatkan di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 3.



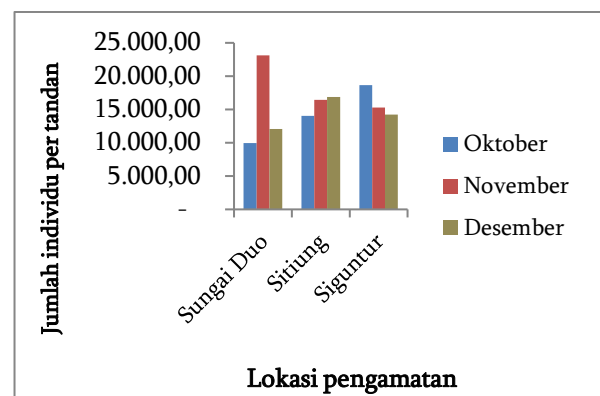
Gambar 3. Jumlah spikelet per tandan di lokasi penelitian.

Spikelet bunga jantan terbanyak (131 spikelet/tandan) diperoleh di Nagari Sungai Duo pada bulan November dan terendah (83 spikelet/tandan) pada bulan Oktober di Siguntur (Gambar 3). Secara umum, rata-rata jumlah spikelet per tandan adalah berbeda yang disebabkan oleh faktor lingkungan dan umur tanaman. Kondisi lingkungan yang terlalu lembab kurang baik untuk spikelet karena menyebabkan spikelet terserang jamur dan mudah rontok. Selain itu, tanaman kelapa sawit yang menjadi objek penelitian adalah termasuk kriteria tanaman produktif dan muda (umur 4–10 tahun), sehingga mempunyai jumlah spikelet yang lebih banyak dan otomatis semakin banyak pula kelimpahan populasi kumbang disana. Spikelet bunga jantan kelapa sawit berukuran 12–20 cm, terdiri dari 400–1500 bulir bunga yang dapat menghasilkan rata-rata serbuk sari atau polen sekitar 40 g per tandan. Spikelet bunga jantan yang anthesis (mekar) dimulai dari bagian pangkal hingga ujung tandan dan berwarna kuning muda. Masa anthesis bunga jantan berlangsung selama 4–5 hari dengan periode pelepasan serbuk sari selama 2–3 hari. Bau serbuk sari bunga jantan seperti adas yang sangat kuat dan jauh lebih kuat dari bau yang dihasilkan bunga betina (Purnama dkk., 2010).

Kelimpahan populasi kumbang *E. kamerunicus* salah satunya dipengaruhi oleh laju reproduksi bersih kumbang tersebut. Laju reproduksi bersih adalah jumlah keturunan betina yang mampu

dihasilkan oleh rata-rata individu induk tiap generasi (Price, 1997 dalam Anjas dkk., 2021). Karakteristik reproduksi *E. Kamerunicus* menghasilkan keturunan betina yang lebih banyak daripada jantan sehingga Banyaknya jumlah kumbang betina dibandingkan kumbang jantan akan meningkatkan populasi pada keturunan berikutnya (Solin dkk., 2019). Masa setiap generasi *E. kamerunicus* pada bunga jantan sawit sejak telur diletakkan sampai menjadi imago betina dan kembali menghasilkan separuh keturunannya adalah 19 hari sehingga bunga jantan kelapa sawit sesuai untuk perkembangan populasi *E. kamerunicus* (Lumentut & Hosang, 2016). Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata populasi kumbang *E. kamerunicus* setiap bulannya yang terlihat fluktuatif. Populasi kumbang *E. kamerunicus* terbanyak (23.144 individu) terdapat di Nagari Sungai Duo pada bulan November, sedangkan yang paling sedikit (9.952 individu) juga terdapat pada lahan/lokasi yang sama di bulan Oktober.

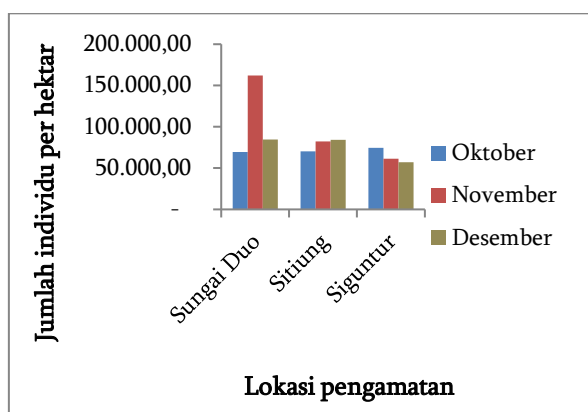
Adanya hubungan faktor lingkungan dengan populasi serangga *E. kamerunicus* pada tanaman kelapa sawit terlihat pada penelitian ini. Curah hujan dan temperatur yang cocok yaitu 26–29°C mendukung kumbang lebih aktif terbang untuk hinggap di bunga jantan anthesis dalam rangka mencari sumber makanan (serbuk sari). Di samping itu, faktor lain yang menyebabkan perbedaan jumlah populasi kumbang pada lahan yang sama adalah karena jumlah bunga mekar (Gambar 2) dan jumlah spikelet per tandan (Gambar 3) yang didapatkan juga berbeda, yang secara langsung berpengaruh terhadap kelimpahan jumlah populasi serangga per tandan.



Gambar 4. Populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* per tandan.

Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya perbedaan populasi kumbang pada lahan yang sama (Sungai Duo), tetapi pada waktu yang berbeda (pagi

dan sore hari). Populasi *E. kamerunicus* tertinggi terjadi pada bulan November di pagi hari pukul 07.00-10.00 WIB, sedangkan terendah ditemukan pada bulan Oktober pukul 16.00-17.00 WIB. Hasil ini sejalan dengan Huri dkk. (2022) bahwa kelimpahan populasi *E. kamerunicus* yang tertinggi adalah terjadi pada pagi hari. Kahono dkk. (2012) mengungkapkan bahwa populasi kumbang yang tinggi pada pagi hari hingga menjelang siang disebabkan karena pada waktu tersebut banyak bunga jantan anthesis pada spikelet yang bermekaran sehingga mengeluarkan aroma yang kuat akibat senyawa volatil yang dihasilkan dan menarik kumbang penyerbuk untuk hinggap. Rata-rata kelimpahan populasi *E. kamerunicus* per hektar di masing-masing lokasi penelitian disajikan pada Gambar 5. Populasi *E. kamerunicus* terbanyak (162.006 individu) ada di Nagari Sungai Duo pada bulan November dan terkecil (57.071 individu) ditemukan pada bulan Desember di Siguntur.



Gambar 5. Populasi kumbang *Elaeidobius kamerunicus* per hektar.

Menurut Susanto dkk. (2007), dibutuhkan sebanyak ± 20.000 ekor *E. kamerunicus* per hektar untuk penyerbukan tanaman kelapa sawit yang optimal. Dengan demikian, populasi kumbang per hektar yang didapatkan pada penelitian ini sudah memenuhi kebutuhan penyerbukan bunga kelapa sawit yang optimal, karena rata-rata populasi yang didapatkan ≥ 20.000 ekor per hektar. Jika dikaitkan dengan faktor cuaca saat penelitian dilaksanakan, kelimpahan populasi kumbang tertinggi per hektarnya terjadi pada suhu 27°C dan kelembaban relatif 65,25% pada bulan November di pagi hari. Selain itu, curah hujan yang tinggi pada bulan Desember (576 mm selama 16 hari hujan) menyebabkan spikelet bunga rontok dan kumbang tidak begitu aktif untuk terbang dan hinggap pada bunga kelapa sawit.

Frekuensi Kunjungan *Elaeidobius kamerunicus* Faust

Pengamatan frekuensi kunjungan kumbang *E. kamerunicus* pada tandan bunga betina reseptif dilakukan pada pagi dan sore hari, hasilnya tampak bervariasi pada setiap kali pengamatan. Rata-rata kunjungan tertinggi (432 kumbang/tanaman/jam) terdapat di Nagari Sungai Duo pada bulan November di pagi hari, sedangkan kunjungan terendah (96 kumbang/tanaman/jam) pada sore hari bulan Desember di Siguntur (Tabel 1). Hasil penelitian ini sejalan dengan Huri dkk. (2022) bahwa jumlah tertinggi polinator *E. kamerunicus* yang berkunjung ke bunga betina kelapa sawit adalah pada pagi hari pukul 08.00-09.00 WIB.

Tabel 1. Frekuensi kunjungan *Elaeidobius kamerunicus* (kumbang/tanaman/jam)

Waktu pengamatan	Sungai Duo			Sitiung			Siguntur		
	Pagi	Sore	Rerata/hari	Pagi	Sore	Rerata/hari	Pagi	Sore	Rerata/hari
Oktober	200	195	297,5	205	120	162,5	235	200	217
November	432	306	369	369	260	314,5	322	178	250
Desember	180	250	215	120	311	210	179	96	137,5

Susanto dkk. (2007) menyatakan bahwa kunjungan serangga ke bunga adalah karena tertarik akan senyawa *volatile estragole* yang disekresikan bunga betina saat reseptif di pagi hari, kumbang dapat mengetahui keberadaan dan arah bunga betina reseptif yang menghasilkan senyawa volatil tersebut karena adanya kemoreseptor yaitu bagian antena. Sebaliknya, saat sore hari aroma senyawa tersebut sudah melemah dan produksi nektarpun tidak

sebanyak saat bunga mekar di pagi hari. Di samping itu, menurut Kurniawan (2010) adanya korelasi positif antara populasi kumbang pada bunga jantan anthesis dengan frekuensi kunjungan kumbang pada bunga betina reseptif sehingga dengan tingginya populasi *E. kamerunicus* pada bunga jantan di pagi hari memungkinkan untuk terjadinya kunjungan ke bunga betina yang lebih tinggi juga di pagi hari. Di sisi lain, faktor lingkungan seperti suhu dan

kelembaban yang lebih mendukung di pagi hari sehingga kumbang lebih menyukai beraktivitas pada waktu tersebut.

Tandon *et al.* (2001) menyatakan bahwa kumbang penyerbuk *E. kamerunicus* aktif melakukan penyerbukan 8 jam/hari. Dalam satu tandan bunga betina terdiri atas \pm 900 bunga betina, sehingga untuk mencapai tingkat polinasi minimum atau sekitar 50% hasil buah dibutuhkan sekitar 1500 individu *E. kamerunicus* dewasa yang menyerbuki bunga betina. Sesuai dengan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa jumlah kumbang *E. kamerunicus* yang didapatkan pada penelitian ini sudah mencapai tingkat polinasi minimum karena frekuensi kunjungannya ke bunga betina dengan rerata 241 kumbang/jam.

Pergerakan kumbang polinator ini dalam mencari sumber makanan salah satunya dipengaruhi oleh faktor lingkungan (faktor abiotik), seperti suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya. Berdasarkan data sekunder didapatkan bahwa rata-rata suhu pada pagi hari saat kunjungan tertinggi kumbang *E. kamerunicus* adalah 27–28°C. Hal tersebut sejalan dengan laporan Susanto (2007) bahwa kunjungan tertinggi *E. kamerunicus* terjadi pada suhu 26,5–31°C. Selain itu, kunjungan kumbang tertinggi terjadi pada kisaran kelembaban relatif 64,25–65,25%. Suhu udara berpengaruh signifikan terhadap jumlah kunjungan kumbang dan kelembaban udara berkorelasi positif dengan populasi kumbang pada bunga (Pernando dkk., 2022).

Secara umum, Kabupaten Dharmasraya terletak di ujung tenggara Sumatera Barat dan letak geografis Kecamatan Sitiung yaitu 101°36'30" BT dan 00°58'59"LS dengan luas wilayah 124,57 km² dan suhu tahunan berkisar antara 22–32°C. Perbedaan jumlah curah hujan pada Oktober (319 mm selama 15 hari), November (460 mm selama 19 hari) dan Desember (576 mm selama 16 hari) sangat berpengaruh terhadap kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan serangga penyerbuk kelapa sawit. Keadaan kebun yang lembab akibat curah hujan yang tinggi menyebabkan tandan buah mudah rontok dan busuk sehingga menghambat pergerakan dan perkembangan populasi *E. kamerunicus* pada tanaman kelapa sawit.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa dinamika populasi kumbang *E. kamerunicus* sebagai penyerbuk utama tanaman

kelapa sawit, berupa kelimpahan populasi kumbang tertinggi (23.144 individu/tandan) terdapat di Nagari Sungai Duo pada pagi hari di bulan November. Sementara itu, frekuensi kunjungan kumbang *E. kamerunicus* tertinggi (432 kumbang/tanaman/jam) juga terjadi di Nagari Sungai Duo pada pagi hari (pukul 09.00-10.00 WIB) di bulan November, sedangkan frekuensi kunjungan kumbang terendah (96 kumbang/tanaman/jam) terjadi pada sore hari pukul 16.00-18.00 WIB di Nagari Siguntur.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjas, NSR, S Santoso, dan A Nurmansyah. 2021. Statistik demografi kumbang predator *Stethorus punctillum* Weise (Coleoptera: Coccinellidae) pada *Tetranychus kanzawai* Kishida (Acari: Tetranychidae). Jurnal Entomologi Indonesia. 18(1): 33–42.
- Asmawati, Ahmad dan Kafrawi. 2019. Populasi kumbang penyerbuk *Elaeidobius kamerunicus* Faust. pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Agroplantae. 8(2): 33–41.
- [Buletin Entomologi]. 2015. *Elaeidobius kamerunicus*: Penyerbukan dan fruitset. Kampus IPB Dramaga. Bogor. Hlm. 5–7.
- [Ditjenbun] Direktorat Jenderal Perkebunan. 2022. Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020–2022. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Fitraini, AA, D Bakti, Hasanuddin, AE Prasetyo, dan TAP Rozziansha. 2018. Biologi serangga penyerbuk (*Elaeidobius kamerunicus* Faust) (Coleoptera: Curculionidae) pada tanaman kelapa sawit di daerah dataran tinggi. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. 6(4): 885–891.
- Huri, VT, Yaherwandi, dan S Efendi. 2022. Dinamika populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) pada kelapa sawit aksesori Kamerun dan Angola. Agrisaintifika Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 6(1): 5–12.
- 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.
- Kurniawan, Y. 2010. Demografi dan Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sebagai Penyerbuk Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Lubis, FI, Sudarjat, dan D Dono. 2017. Populasi serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust dan pengaruhnya terhadap nilai *fruit set* pada tanah berliat, berpasir dan gambut di Kalimantan Tengah, Indonesia. *Jurnal Agrikultura*. 28(1): 39–46.
- Lumentut, N dan MLA Hosang. 2016. Demografi kumbang *Elaeidobius Kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) sebagai serangga polinator pada tanaman kelapa sawit. *Buletin Palma*. 17(1): 89–95.
- Martin, P, and P Bateson. 1986. *Measuring Behavior: An Introductory Guide*. Cambridge University Press. Cambridge. 200 p.
- Pernando, RD, D Susilastuti, FD Rahmayanti, dan FI Lubis. 2022. Pengaruh cuaca, musuh alami, dan persentase kerusakan buah terhadap populasi serangga penyerbuk kelapa sawit di tanah sulfat masam. *Jurnal Kultivasi*. 21(1): 69–74.
- Prasetyo, AE, dan A Susanto. 2012. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust: Agresifitas dan dinamika populasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 20(3):103–113.
- Purnama, RY, IY Harahap, Y Pangaribuan, dan Susanto. 2010. Menjelang 30 tahun keberadaan serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust di Indonesia. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. 18(2): 73–85.
- Rahardjo, BT, A Rizali, IP Utami, S Karindah, RD Puspitarini, dan B Sahar. 2018. Populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Curculionidae) pada beberapa umur tanaman kelapa sawit. 15(1): 31–39.
- Saripudin, E, dan ETS Putra. 2015. Fenologi kemunculan pelepah dan bunga dari dua genotipe kelapa sawit di Sumatera dan Kalimantan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(3): 621–628.
- Situmeang, A, MC Tobing, AZ Siregar, dan AE Prasetyo. 2017. Penggunaan berbagai plasma nutfah kelapa sawit koleksi PPKS Riau terhadap populasi serangga penyerbuk kelapa sawit (*Elaeidobius Kamerunicus* Faust.). *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(2): 114–121.
- Solin, DY, L Maira, dan S Efendi. 2019. Kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan serta efektivitas *Elaeidobius kamerunicus* Faust pada beberapa varietas kelapa sawit. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*. 4(2): 160–172.
- Susanto, A, RY Purba, dan AE Prasetyo. 2007. *Elaeidobius kamerunicus* Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit. Seri Buku Saku 28. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Tandon, R, TN Manohara, BHM Nijalingappa, and K Shivanna. 2001. Pollination and pollen-pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*. *Annals of Botany*. 87(6): 831–838.