

KAJIAN POPULASI SERANGGA *Elaeidobius kamerunicus* PADA UMUR TANAMAN YANG BERBEDA

Agus Tri Atmojo¹, Neny Andayani.², Herry Wirianta²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email Korespondensi : agusbae1558@gmail.com

ABSTRAK

Elaeidobius kamerunicus adalah salah satu agensi penyerbuk tanaman atau polinator pada tanaman kelapa sawit. *E. kamerunicus* menjadikan bunga jantan dan bunga betina sebagai tempat tinggalnya. Salah satu yang mempengaruhi ketersediaan bunga jantan dan betina pada tanaman kelapa sawit adalah umur tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi serangga *Elaeidobius kamerunicus* pada bunga jantan dan bunga betina pada variasi umur tanaman yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Kelapa Sawit PT SMART tbk tepatnya berlokasi di Desa Tanjung Miring, Kecamatan Rambang Kuang, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, mulai bulan April 2022 hingga Mei 2022. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif dengan cara melakukan survey pengambilan sampel populasi pada bunga jantan dan aktivitas pada bunga betina. Sampel yang diambil dari kategori umur tanaman yang berbeda yaitu umur 11 tahun, 12 tahun dan 14 tahun. Diambil 10 sampel tanaman dari 1 blok per umur tanaman. Tiap blok dihitung sex ratio pada luasan 1 ha. Data dianalisis menggunakan uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah populasi serangga *E. kamerunicus* pada umur tanaman 14 tahun memiliki nilai populasi yang tinggi dibandingkan dengan umur tanaman 11 tahun dan 12 tahun. Pada jumlah aktivitas serangga *E. kamerunicus* di bunga betina juga menunjukkan bahwa nilai aktivitas pada umur tanaman 14 tahun menunjukkan nilai aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai aktivitas pada umur tanaman 11 tahun dan 12 tahun.

Kata Kunci: kelapa sawit., *E. kamerunicus*., populasi., umur.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*E. guineensis* Jacq.) adalah salah satu tanaman palma yang menghasilkan minyak nabati tertinggi di dunia, dengan produksi 2.000-3.000 kg/ha. Kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil dengan tinggi pohon mencapai 24 m dan dengan periode regenerasi yang panjang hingga sekitar 20 tahun. Data Statistik Perkebunan Kementerian Pertanian (Kementan) menunjukkan, estimasi produksi kelapa sawit dalam bentuk minyak sawit/*Crude Palm Oil* (CPO) mencapai 49,7 juta ton pada 2021. Jumlahnya meningkat

2,92% dibandingkan pada 2020 yang sebesar 48,3 juta ton (Ditjenbun, 2020). Berdasarkan status perusahaan, produksi minyak sawit terbesar berasal dari perusahaan besar swasta, yakni 30,72 juta ton pada 2021. Produksinya naik 3,07% dibandingkan 29,8 juta ton pada 2020. Sementara yang berasal dari perkebunan rakyat tercatat sebesar 16,75 juta ton, naik 2,72%. Lalu, produksi minyak sawit yang berasal dari perusahaan besar negara sebesar 2,2 juta ton, naik 2,36%. Hal ini sejalan dengan luas arealnya. Sebagian besar kelapa sawit di Indonesia diusahakan oleh perusahaan besar

swasta dengan estimasi luas 30,7 juta hektare pada 2021. Sementara perkebunan kelapa sawit yang diusahakan Perkebunan rakyat seluas 16,75 juta hektare. Sedangkan luas areal perkebunan besar negara tercatat sebesar 579,6 ribu hektare.

Produksi kelapa sawit ditentukan antara lain oleh sukses tidaknya proses penyerbukan. Penyerbukan bunga atau yang sering disebut dengan istilah polinasi merupakan proses pemindahan polen (serbuk sari) dari bunga jantan ke bunga betina. Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu. Walaupun bunga jantan dan bunga betina tumbuh dalam satu pohon, namun pembuahan terjadi secara silang antara pohon satu dengan pohon yang lainnya (Hakim, 2013). Peningkatan produktivitas kelapa sawit di Indonesia tidak terlepas dari peran serangga penyerbuk kelapa sawit *Elaeodobius kamerunicus* yang dilepas pada Maret 1983.

Produksi kelapa sawit ditentukan antara lain oleh : a) jumlah bunga betina dan bunga jantan, b) agen penyerbuk, c) umur tanaman. Ada banyak faktor yang menentukan produksi, yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor internal seperti genetic dan fitohormon serta faktor luar seperti iklim dan unsur hara akan

mempengaruhi proses pembungaan kelapa sawit. Perbandingan bunga betina dibandingkan jumlah bunga keseluruhan disebut dengan sex ratio. Sex ratio dipengaruhi oleh umur tanaman. Pada tanaman muda sex ratio tinggi artinya jumlah bunga betina lebih banyak dibanding bunga jantan, semakin bertambah umur sex ratio semakin turun , artinya terjadi peningkatan jumlah bunga jantan. Sex ratio ini perlu diketahui untuk menaksir produksi, polinasi buatan, hingga pelepasan serangga penyerbuk *Elaeodobius kamerunicus*. Bunga jantan merupakan sumber makanan dan tempat berkembang biak bagi serangga *E. kamerunicus*.

Kajian tentang populasi serangga penyerbuk *E. kamerunicus* dibutuhkan untuk mengetahui apakah pada umur tanaman yang berbeda akan mempengaruhi perkembangan populasi *E.kamerunicus*. Apakah pada umur tanaman yang lebih tua akan memiliki populasi serangga yang lebih banyak atau sebaliknya akan lebih sedikit dibandingkan pada tanaman yang memiliki umur yang lebih muda. Dan penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mempelajari populasi serangga *E. kamerunicus* pada bunga jantan dan juga aktivitasnya pada bunga betina.

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Perkebunan Kelapa Sawit milik PT. Bumi Sawit Permai yang merupakan anak perusahaan dari PT. SMART. Tbk, tepatnya di Perkebunan Bumi Sawit Estate, Region Sumatera Selatan, PSM 2 yang berada di Desa Tanjung Miring, Kecamatan Rambang Kuang, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini dilakukan pada April 2022 sampai dengan Mei 2022.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini yaitu yellow sticky trap, plastik, gunting, alat tulis, hand counter, kapas, tangga.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah alkohol, spikelet bunga jantan dan serangga *E.kamerunicus*.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif dengan cara survey, yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung pada umur tanam 11 tahun, 12 tahun dan 14 tahun. Pada setiap umur tanaman ditentukan pokok sampel sebanyak 10 sampel pada setiap blok. Blok yang diambil adalah blok yang memiliki kondisi terbaik. Kemudian dilakukan kegiatan sensus bunga jantan dan bunga betina pada setiap pokok sampel.

Sensus dilakukan dengan menyusuri setiap pasar pikul pada setiap blok. Kemudian dicatat dan ditandai pada form sensus pokok yang memiliki bunga jantan ataupun bunga betina yang anthesis dan kemudian dihitung sex ratio dari jumlah bunga betina dan jantan. Penentuan pokok sampel dengan cara pokok sampel diambil dalam luasan 1 ha, sehingga dipilih pokok sampel dari luasan 1 ha yang memiliki kerapatan bunga jantan dan betina yang tinggi. Dalam luasan 1 ha ditentukan 10 pokok sampel bunga jantan dan 10 pokok sampel bunga betina yang sedang dalam masa anthesis.

Pada bunga jantan sampel diambil dengan cara mengambil 3 sampel tiap

bagian spikelet bunga jantan yaitu spikelet bagian atas tengah dan bawah. Serangga dari spikelet dihitung jumlahnya dan dirata-rata tiap per spikeletnya. Untuk mengetahui jumlah serangga pertandan dihitung dengan mengkalikan rata-rata jumlah serangga per spikelet dengan jumlah spikelet pertandanya.

Pengambilan sampel pada bunga betina dilakukan dengan cara memilih bunga betina yang anthesis kemudian menggunakan *yellow sticky trap*. Serangga yang terperangkap kemudian dihitung jumlah pertandannya, dihitung rata-rata pertandannya. Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah bunga jantan dan bunga betina untuk mengetahui sex ratio pada setiap blok penelitian. Data populasi dan aktivitas yang didapat akan dianalisis menggunakan uji analisis uji t.

D. Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang diamati pada penelitian ini adalah

1. Jumlah populasi serangga pada bunga jantan anthesis.
2. Jumlah aktivitas serangga pada bunga betina anthesis
3. Perbandingan sex ratio pada tiap blok sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Populasi dilakukan pada setiap sampel pokok yang sudah ditentukan dari sampel tersebut diamati rata-rata serangga per spikelet, rata-rata jumlah spikelet dan jumlah populasi serangga per tandannya, serta jumlah kunjungannya ke bunga betina. Data jumlah serangga per spikelet, jumlah spikelet

per tandan, jumlah populasi serangga per tandan dan jumlah aktivitas serangga pada bunga betina yang terkumpul di analisis dengan uji t untuk membandingkan pada umur tanaman yang berbeda yaitu umur 11 tahun, 12 tahun, dan 14 tahun. Hasil analisis disajikan pada beberapa tabel berikut.

A. Hasil Jumlah Serangga per Spiklet

Hasil analisis serangga per spikelet pada umur tanaman yang berbeda menunjukkan tidak adanya

perbedaan yang nyata pada tiap umur tanaman.

Tabel 1. Jumlah Serangga per Spiklet Tiap Umur Tanaman

No. Sampel	Jumlah Serangga per spikelet		
	11 Tahun	12 Tahun	14 Tahun
1	51	51	57
2	35	84	46
3	21	47	86
4	58	57	88
5	48	35	31
6	40	38	60
7	68	53	44
8	87	64	71
9	59	50	46
10	51	49	78
Rata-rata	51,8a	52,8a	60,7a

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada α 5%.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa populasi serangga per spikelet bervariasi. Populasi serangga per spikelet pada setiap umur tanaman berkisar 40-90, dengan nilai rerata <100 jumlah tersebut termasuk kategori rendah. Pada umur tanaman 14 tahun, rerata jumlah populasi serangga per spikelet adalah 60.7 ekor, diikuti umur tanaman 12 tahun

dengan rerata jumlah serangga per spikelet adalah 52.8 ekor dan kemudian umur tanaman 11 tahun dengan jumlah 51.8 ekor. Terlihat bahwa tidak memiliki perbedaan yang signifikan, hal tersebut karena jumlah serangga dipengaruhi oleh ketersediaan polen pada spikelet bunga jantan, dimana hal tersebut berkaitan dengan jumlah spikelet.

C. Hasil Jumlah Spikelet per Tandan

Hasil dari perbandingan analisis jumlah spikelet per tandan pada umur tanaman yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang

nyata pada umur tanaman 14 tahun, dibandingkan dengan umur tanaman lainnya.

Tabel 2. Jumlah Spikelet per tandan pada tiap umur tanaman

No. Sampel	Jumlah Spikelet per Tandan		
	11 tahun	12 tahun	14 tahun
1	84	84	118
2	74	78	121
3	63	79	113
4	80	94	112
5	73	54	115
6	68	87	123
7	82	89	118
8	84	84	116
9	83	77	124
10	76	78	104
Rata-rata	76,7a	80,a	116,4b

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada α 5%.

Pada Tabel 2, jumlah spikelet per tandan pada umur tanaman 14 tahun memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah spikelet pada umur tanaman 12 tahun dan 11 tahun, jumlah tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan umur tanaman yang lain. Pada umur tanaman 14 tahun memiliki jumlah spikelet sebanyak 1.164 dari 10 sampel atau sebanyak 116,4 spikelet per tandanya. Umur tanaman 12 tahun memiliki jumlah spikelet sebanyak 804 spikelet dari 10 tandan atau sebanyak 80,4 spikelet per tandannya. Sedangkan pada umur

tanaman 11 tahun terdapat sebanyak 767 spikelet dari 10 tandan sampel atau sebanyak 76,7 spikelet pertandan. Perbedaan umur tanaman akan mempengaruhi ukuran dan juga jumlah spikelet bunga jantan, jumlah spikelet tandan bunga jantan akan semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman (Tandon *et al.*,2001). Hal itu juga didukung oleh penelitian Bambang (2018) yang menyatakan bahwa semakin tua umur tanaman kelapa sawit maka jumlah spikelet cenderung meningkat, selain itu juga semakin banyak jumlah spikelet maka populasi serangga juga akan semakin

banyak. Ukuran dan jumlah spikelet yang membesar akan menyediakan polen yang lebih banyak dan juga tempat hidup yang lebih luas. Sehingga semakin banyak ketersediaan polen, semakin banyak juga jumlah serangga yang tertarik pada bunga jantan tersebut. Selain sebagai sumber makanan bagi serangga *E. kamerunicus*, bunga jantan juga

berperan sebagai habitat dan tempat berkembang biaknya serangga *E. kamerunicus*, khususnya serangga betina yang akan meletakkan telurnya pada bunga jantan (Syed, 1982). Ketertarikan serangga *E. kamerunicus* pada bunga jantan dikarenakan adanya senyawa koiromon yang diproduksi bunga saat keadaan anthesis.

D. Hasil Populasi Serangga per Tandan

Hasil analisis perbandingan populasi serangga per tandan dari data Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan

yang nyata pada umur tanaman 14 tahun dibandingkan dengan umur tanaman yang lainnya.

Tabel 3. Populasi serangga per tandan tiap umur tanaman

No. Sampel	Populasi serangga per Tandan		
	11 tahun	12 tahun	14 tahun
1	4.284	4.284	6.726
2	2.590	6.552	5.566
3	1.323	3.713	9.718
4	4.640	5.358	9.856
5	3.504	1.890	3.565
6	2.720	3.306	7.380
7	5.576	4.717	5.192
8	7.308	5.376	8.236
9	4.897	3.850	5.704
10	3.876	3.822	8.112
Rata-rata	4.071,8a	4.286,8a	7.005,5b

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada α 5%.

Tabel 3 menunjukkan variasi jumlah populasi serangga per tandan pada 3 umur tanaman berbeda. Jumlah populasi serangga pertandan didapat dengan mengkalikan jumlah serangga

per spikelet dengan jumlah spikelet per tandan bunga. Jumlah populasi serangga pada umur tanaman 14 tahun berkisar 3.100-9.800 ekor per tandan, pada umur 12 tahun jumlah populasi

serangga berkisar 1.800-6.500, dan pada umur tanaman 11 tahun jumlah populasi serangga berkisar 1.300-6.000 per tandan namun salah satu sampel memiliki populasi yang mencapai 7.300 ekor pertandan. Dari rerata diatas pada umur tanaman 14 tahun menunjukan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan umur 11 tahun dan 12 tahun. Perbedaan tersebut dikarenakan jumlah spikelt pada tanaman umur 14 tahun lebih banyak dibandingkan dengan umur 11 tahun dan 12 tahun sehingga diikuti oleh populasi serangga yang juga lebih

banyak. Selain perbedaan jumlah spikelet yang mempengaruhi jumlah populasi serangga per tandan, Perbedaan umur tanaman juga akan mempengaruhi ukuran dari tandan atau spikelet bunga yang juga mempengaruhi populasi serangga *E. kamerunicus*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Tandon et al (2001) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi populasi dan jumlah spiklet adalah faktor umur tanaman. Semakin tua umur tanaman maka jumlah populasi dan spiklet akan meningkat.

E. Hasil Jumlah Aktivitas Serangga pada Bunga Betina

Hasil analisis jumlah aktivitas serangga pada bunga betina dengan berbagai umur tanaman dari data Tabel

4 menunjukan adanya perbedaan yang nyata pada umur tanaman 14 tahun terhadap umur tanaman 11 tahun.

Tabel 4. Jumlah Aktivitas serangga ke bunga betina pada tiap umur tanaman

No. Sampel	Jumlah Aktivitas pada Bunga Betina		
	11 Tahun	12 Tahun	14 Tahun
1	134	205	212
2	85	94	110
3	119	427	305
4	90	317	324
5	99	87	274
6	70	283	352
7	256	482	291
8	137	175	215
9	135	94	210
10	127	93	194
Rata-rata	125,2a	225,7ab	248,7b

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada α 5%.

Pada tabel aktivitas bunga betina menunjukkan bahwa aktivitas terbanyak serangga pada bunga betina adalah aktivitas ke bunga betina dengan umur tanaman 14 Tahun dengan rerata jumlah aktivitas sebanyak 248 serangga per tandan. Kemudian pada umur tanaman 12 tahun menunjukkan rerata jumlah aktivitas sebanyak 225 serangga per tandan. Dan pada umur 11 tahun rerata jumlah hanya 125 aktivitas, lebih rendah dibandingkan dengan rerata jumlah aktivitas umur tanaman yang lainnya. Jumlah aktivitas tersebut berkorelasi positif dengan populasi pada serangga pada bunga jantan, semakin tinggi

populasi pada bunga jantan maka semakin tinggi juga jumlah aktivitas pada bunga betina. Hal ini menunjukkan bahwa umur tanaman yang berbeda juga dapat mempengaruhi jumlah aktivitas serangga terhadap bunga betina. Aktivitas ini diperlukan karena serangga *E. kamerunicus* yang berkunjung ke Bunga betina akan membawa serbuk sari dari bunga jantan, yang memungkinkan untuk terjadinya penyerbukan pada bunga betina. Standar aktivitas serangga di bunga betina agar mendapatkan nilai *fruit set* >75% adalah lebih dari 125 serangga (Prasetyo,2016).

F. Hasil jumlah bunga dan sex ratio

Tabel berikut merupakan data jumlah bunga dan sex ratio pada berbagai umur tanaman dalam luasan 1

ha. Pada tanaman berumur 12 tahun memiliki sex ratio tertinggi dengan nilai 40,48%.

Tabel 5. Jumlah Bunga dan Sex ratio per ha

Umur Tanaman	Bunga Jantan	Bunga Betina	Sex Ratio
11 tahun	23	15	39,47 %
12 tahun	25	17	40,48 %
14 tahun	22	11	33,33 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa sex ratio pada umur tanaman 11 tahun memiliki sex ratio sebesar 39.47 % dan pada umur tanaman 12 tahun sebesar 40.48%, namun pada umur tanaman 14 tahun menunjukkan sex ratio 33.33 %

lebih rendah dari umur 11 tahun dan 12 tahun. Sex ratio yang rendah menunjukkan bahwa jumlah bunga jantan lebih banyak dari pada jumlah bunga betina, umur tanaman menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi

sex ratio serta faktor lain seperti iklim, status hara dan respon tanaman terhadap cekaman air memungkinkan untuk terjadinya pembentukan bunga jantan. Pada tanaman yang memasuki

fase tanaman tua nilai sex ratio akan perlahan menurun dikarenakan jumlah bunga betina lebih sedikit pada fase tanaman tua.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang popuasi serangga *E. kamerunicus* pada umur tanaman yang berbeda dapat disimpulkan bahwa umur tanaman kelapa sawit akan mempengaruhi populasi *E. kamerunicus* begitu juga dengan aktivitasnya ke bunga betina juga dipengaruhi oleh umur tanaman. Populasi *E. kamerunicus* pada umur

tanaman 14 tahun memiliki populasi yang tinggi dibandingkan dengan umur tanaman 11 tahun dan 12 tahun. Populasi serangga *E. kamerunicus* pada bunga betina menunjukkan pada umur tanaman 14 tahun memiliki nilai populasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan umur tanaman 11 tahun dan 12 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perkebunan. 2020. *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit*. Jakarta. Sekretariat Jendral Perkebunan
- Hakim, M. 2013. *Kelapa Sawit Teknis Agronomi dan Managemen*. Jakarta. Media Perkebunan
- Lubis,A.U 1992. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Indonesia*. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat, Bandar Kuala. Pematang Siantar, Sumatera Utara.
- Lubis, F. I., 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 Agricultura 28(1) 39:46.
- Mangoensoekarjo, S. dan A.T. Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Yogyakarta. UGM Press.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun 2008. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Prasetyo AE, Susanto A. 2012. *Serangga penyerbuk kelapa sawit Elaeidobius kamerunicus Faust.: agresivitas dan dinamika populasi di Kalimantan Tengah*. Penelitian Kelapa Sawit 20:103–113.
- Prasetyo, A.E. dan A. Susanto. 2013. *Peningkatan fruit set kelapa sawit dengan teknik penetasan dan pelepasan Elaeidobius kamerunicus*. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit 21(2): 82-90.
- Syed, R. A. 1982. Study on Oil Palm Pollination by Insect. *Bulletin of Entomological Research*. 69: 213-224.
- Tandon, J., T.N. Manohara, B.H.M. Nijalingappa, and R.K. Shivanna. 2001. Pollination and pollen pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*. *Annals of Botany* 87: 831-838

