

**Info Artikel** Diterima Desember 2022  
Disetujui Maret 2023  
Dipublikasikan April 2023

***Thrips hawaiiensis* Morgan (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE)  
POLINATOR KELAPA SAWIT: MORFOMETRIK, KELIMPAHAN  
POPULASI DAN FREKUENSI KUNJUNGAN**

***Thrips hawaiiensis* Morgan (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE) AN OIL  
PALM POLLINATOR: MORPHOMETRICS, POPULATION SIZE AND  
FREQUENCY OF VISITS**

**Hanna Tasya<sup>1</sup>, Benni Satria<sup>2</sup>, Siska Efendi<sup>1\*</sup>**

**<sup>1</sup> Departemen Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Andalas Kampus III Dharmasraya. Jl. Lintas Sumatera Km 4  
Pulau Punjung, Dharmasraya (27612), Indonesia**

**<sup>2</sup> Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Limau  
Manis, Padang (25163), Indonesia**

**\*email: siskaefendi@agr.unand.ac.id**

**Abstract**

*Thrips hawaiiensis* Morgan has a dual role (double agent) as a pollinator which is quite important in Palm Oil Plants. The research was conducted from May to July 2018. Aimed at studying morphometrics, population abundance and frequency of *T. hawaiiensis* visits to oil palm plants. The study was carried out at the Plasma Plantation Institute for Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) of the Province of West Sumatra Kenagarian Gunung Medan, Sitiung District, Dharmasraya Regency. This research is in the form of a survey of determining plant samples using the Purposive Random Sampling method. The observation location is an oil palm plantation with an area of 6 ha, a 5 year old Simalungun DxP variety. At that location, a sample of 11 oil palm trees was flowering. Consists of 6 receptive female flowers and 5 male flowers which are anthesis. Sampling on female flowers using yellow sticky trap. Sampling in male flowers is done by direct collection, collected sample insects are transferred to the collection bottle then the abundance of insect samples is calculated in the UPT. Laboratorium Dasar dan Sentral of Andalas University. The results showed that the highest abundance of *T. hawaiiensis* was found in July, which was 824.87 individuals and the highest frequency of visits in July was 17.67. The highest visit in the time period is in the morning. The correlation between the abundance of *T. hawaiiensis* and *E. kamerunicus* also showed synergistic results.

**Keywords:** *Correlation, Double agent, Identification, Monoecious, Pollinating Insects.*

**Abstrak**

*Thrips hawaiiensis* Morgan memiliki peran ganda (double agent) sebagai polinator yang cukup penting pada Tanaman Kelapa Sawit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2018. Bertujuan untuk mempelajari

morfometrik, kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan *T. hawaiiensis* pada tanaman kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan pada Kebun Plasma Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Sumatera Barat Kenagarian Gunung Medan, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. Penelitian ini berbentuk survei penentuan tanaman sampel menggunakan metode Purposive Random Sampling. Lokasi pengamatan adalah perkebunan kelapa sawit dengan luas 6 Ha, berumur 5 tahun varietas DxP Simalungun. Pada lokasi tersebut ditentukan tanaman sampel sebanyak 11 batang kelapa sawit yang sedang berbunga. Terdiri dari 6 bunga betina reseptif dan 5 bunga jantan yang sedang anthesis. Pengambilan sampel pada bunga betina menggunakan yellow sticky trap. Pengambilan sampel pada bunga jantan dilakukan dengan koleksi langsung, serangga contoh yang sudah dikoleksi dipindahkan ke dalam botol koleksi kemudian kelimpahan serangga contoh dihitung pada UPT. Laboratorium Dasar dan Sentral Universitas Andalas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan *T. hawaiiensis* tertinggi terdapat pada bulan Juli yakni 824,87 individu pertandan dan frekuensi kunjungan tertinggi pada bulan Juli yakni 17,67. Kunjungan tertinggi pada periode waktu terdapat pada pagi hari. Korelasi antara kelimpahan *T. hawaiiensis* dengan *E. kamerunicus* juga menunjukkan hasil yang sinergis.

**Kata kunci:** *Double agent, Identifikasi, Korelasi, Monoecious, Serangga Penyerbuk*

## PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*) artinya karangan bunga (*inflorescence*) jantan dan betina berada pada satu pohon tapi tempatnya berbeda. Karangan bunga jantan dan bunga betina pada satu pohon biasanya tidak matang pada waktu yang bersamaan sehingga bunga betina pada satu pohon diserbuki oleh serbuk sari dari pohon lain. Oleh karena itu ditinjau dari penyerbukannya (*polinasi*), kelapa sawit menyerupai tumbuhan berumah dua (*diocious*). Meskipun demikian, jarang sekali ditemukan bunga jantan dan bunga betina mekar secara bersamaan, sehingga tanaman ini memerlukan agen penyerbuk dalam proses pembuahan (Tandon et al., 2001; Sitompul et al., 2020).

Penyerbukan kelapa sawit dapat terjadi secara buatan dan alami. Penyerbukan buatan dilakukan oleh manusia (*assisten pollination*), biasanya dilakukan pada umur kelapa sawit dari 5-7 tahun atau yang masih dapat dijangkau oleh manusia. Penyerbukan secara buatan membutuhkan biaya yang sangat besar sehingga dianggap kurang efektif untuk diterapkan secara berkelanjutan (Susanto et al., 2007). Penyerbukan alami pada kelapa sawit sebagian besar berlangsung dengan bantuan serangga (*entomofil*) dan sebagian kecil oleh angin (*anemofil*) (Solin et al., 2019). Pada saat ini serangga polinator utama tanaman kelapa sawit adalah *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Cucurlionidae). Kumbang ini di introduksi ke Indonesia dari Kamerun melalui Malaysia pada tahun 1983. Pada saat ini kumbang tersebut sudah menyebar hampir di semua perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Pada tahun 2016 dilaporkan oleh Susanto bahwa terjadi penurunan efektifitas penyerbukan yang dilakukan oleh *E. kamerunicus* di

beberapa daerah di Indonesia. Padahal sebelum kumbang tersebut diintroduksi ke Indonesia, pada ekosistem perkebunan kelapa sawit sudah terdapat serangga penyerbuk yang tidak kalah efektif yakni *Thrips hawaiiensis* (Morgan) (Thysanoptera: Thripidae).

*T. hawaiiensis* merupakan serangga kecil bertubuh ramping yang memiliki panjang tubuh beberapa milimeter. *T. hawaiiensis* ini dikenal sebagai hama minor pada berbagai jenis tanaman hortikultura (Subagyo et al., 2014). *T. hawaiiensis* merupakan jenis *thrips* polifag yang bertahan hidup di bunga (*flower-dwelling*) dan berasal dari daerah tropis Asia (Marullo & De Grazia, 2017). Pada tanaman kelapa sawit *T. hawaiiensis* memiliki peran ganda (*double agent*) sebagai polinator yang cukup penting. Hal ini berhubungan dengan sifat *T. hawaiiensis* yang menyukai polen sebagai makanannya. Selain pada bunga, *T. hawaiiensis* juga hidup pada kelopak bunga, daun, dan batang. Status *T. hawaiiensis* sebagai hama, berubah menjadi serangga menguntungkan pada komoditas kelapa sawit. Sebelumnya Dilaporkan Syed (1979) bahwa salah satu serangga pengunjung bunga kelapa sawit di Malaysia adalah *T. hawaiiensis*. Ditemukan sebanyak 200.000 individu *T. hawaiiensis* mengunjungi satu bunga jantan yang sedang mekar *anthesis*. *T. hawaiiensis* tersebut juga mengunjungi bunga betina yang sedang *reseptif* sebanyak 73 individu dan setiap individu *T. hawaiiensis* membawa 4-5 polen yang memiliki viabilitas sekitar 76%. Di Indonesia dilaporkan oleh Pratiwi (2013) bahwa di Perkebunan kelapa sawit PTPN VIII Parabon, Sukabumi ditemukan sebanyak 5 ordo serangga pengunjung bunga, salah satunya adalah ordo Thysanoptera, spesies *T. hawainensis*. Prabowo et al., (2020) juga melaporkan famili Thripidae pada perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat.

Penelitian tentang *T. hawaiiensis* sebagai serangga penyerbuk lokal belum banyak dilakukan di Indonesia. Penelitian tentang serangga penyerbuk kelapa sawit di Indonesia sebagian besar terfokus pada kumbang *E. kamerunicus* (Solin et al., 2019; Sitompul et al., 2020; Huri et al., 2020) sehingga salah satu serangga penyerbuk yang juga mempunyai peran penting dalam penyerebukan kelapa sawit yaitu *T. hawaiiensis* masih terabaikan. Serangga penyerbuk kelapa sawit *Thrips hawaiiensis* memiliki peran yang sangat menguntungkan dalam proses penyerbukan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan mempelajari morfometrik, kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan *T. hawaiiensis* (Morgan) pada tanaman kelapa sawit.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Penentuan lokasi dan tanaman sampel**

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Plasma Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Sumatera Barat Gunung Medan, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. Penelitian ini berbentuk survei, untuk menentukan tanaman sampel digunakan metode *Purposive Random Sampling*. Data ditampilkan dalam bentuk deskriptif berupa tabel dan grafik hasil pengamatan *T. hawaiiensis*. Lokasi pengamatan adalah perkebunan kelapa sawit dengan luas 6 Ha, berumur 5 tahun varietas DXP Simalungun. Pada lokasi tersebut ditentukan tanaman sampel sebanyak 11 batang kelapa sawit yang sedang berbunga. Terdiri

dari 6 bunga betina *reseptif* dan 5 bunga jantan yang sedang *anthesis*. Jarak antar tanaman sampel yakni 10 m. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu pengambilan sampel 1 kali dalam sebulan.

#### **Pengamatan Kelimpahan *T. Hawaiiensis***

Pengamatan kelimpahan *T.hawaiiensis* dilakukan secara langsung. Pada bunga jantan yang sedang *anthesis* dipilih 3 spikelet yang terletak pada bagian pangkal, tengah, dan ujung masing-masing sebanyak 1 spikelet. Spikelet yang sudah dipilih kemudian dibungkus dengan kantong plastik, setelah tertutup sempurna tangkai spikelet dipotong dengan gunting dahan. Plastik yang telah berisi spikelet diikat dengan karet agar serangga yang terkoleksi tidak lepas. Kemudian ditetesi alkohol kedalam plastik untuk membunuh serangga yang terdapat pada spikelet. Serangga yang telah mati disimpan dalam botol koleksi yang telah diisi alkohol 96%.

#### **Pengamatan Frekuensi Kunjungan**

*Yellow sticky trap* dipasang pada bagian atas bunga betina dengan cara melingkar (Gambar 1). Bunga betina yang digunakan untuk pengamatan adalah bunga betina *reseptif*. Pengamatan dilakukan pada tiga periode waktu, yaitu pagi hari (pukul 08.00-09.00), siang hari (pukul 11.00-12.00), dan sore hari (pukul 15.00-16.00). Pada masing-masing periode waktu digunakan 2 tandan bunga betina yang sedang *reseptif*, sehingga untuk satu kali pengamatan dibutuhkan sebanyak 6 bunga betina *reseptif*. Serangga yang tertangkap pada *yellow sticky trap* dapat dihitung secara langsung dan dengan bantuan lup. Terlihat pada gambar pertama (a) ketika *yellow sticky trap* baru dipasang dan pada gambar kedua (b) *yellow sticky trap* yang telah hinggap serangga selama satu periode waktu.



Gambar 1. Pemasangan *Yellow sticky trap* a) pemasangan pertama, b) pemasangan setelah dihinggap serangga

#### **Analisis Data**

##### **Perhitungan Kelimpahan Populasi Per Tandan**

Jumlah kumbang per tandan dihitung dengan menggunakan rumus Solin et al., (2019) sebagai berikut:  $K_{PT} = \sum K_{PS} \times \sum S_{PT}$

Keterangan:

- $K_{PT}$  = Jumlah Kumbang per Tandan  
 $K_{PS}$  = Jumlah Kumbang per Spikelet  
 $S_{PT}$  = Jumlah Spikelet per Tandan.

### Perhitungan Kelimpahan Populasi Kumbang Per Hektar

Jumlah kumbang per hektar dihitung dengan rumus Solin et al., (2019) sebagai berikut:

$$K_{PH} = \sum K_{PT} \times \sum T_{BM}$$

Keterangan :

- $K_{PH}$  = Kelimpahan Populasi Kumbang per Hektar  
 $K_{PT}$  = Jumlah Kumbang per Tandan  
 $T_{BM}$  = Jumlah Tandan Bunga Mekar

### Pengamatan Morfometrik *T. hawaiiensis*

Pengukuran morfometrik *T. hawaiiensis* dilakukan dengan menggunakan mikroskop binokuler Olympus CX43 dengan perbesaran 10x10 yang telah terhubung dengan aplikasi Olympus cellSens Entry, sehingga gambar yang telah diperoleh dari preparat terhubung langsung pada aplikasi tersebut. Kemudian gambar yang telah ada pada masing-masing bagian anggota tubuh *T. hawaiiensis* diukur dengan menarik garis merah berdasarkan bagiannya dan secara otomatis ditemukan hasil pengukurannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Morfometrik *Thrips hawaiiensis* (Morgan)

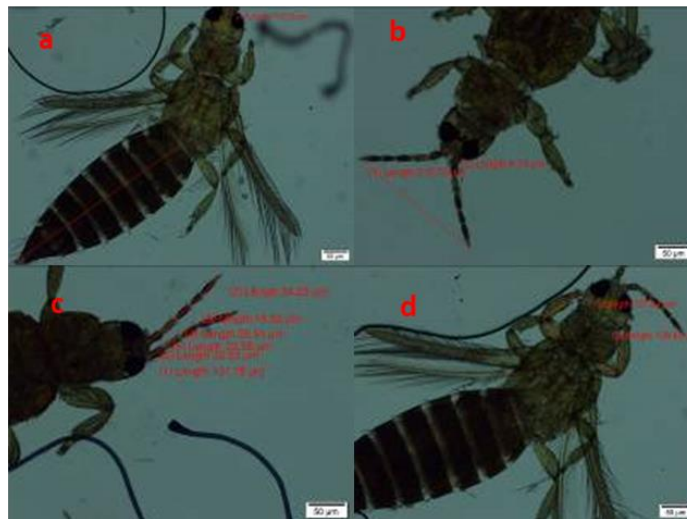
*T. hawaiiensis* berwarna kuning hingga coklat gelap. Sebagian besar permukaan tubuh *T. hawaiiensis* ditutupi rambut-rambut halus terutama pada bagian thoraks dan abdomen. Diameter kepala, thorax, dan abdomen berturut-turut yakni 81,90  $\mu\text{m}$ ; 145,22  $\mu\text{m}$ ; 370,63  $\mu\text{m}$  (Lampiran. 3). Masing-masing segmen tersebut memiliki batasan yang jelas, walaupun serangga ini berukuran sangat kecil. Secara keseluruhan luas areal kepala yakni 3.867,93  $\mu\text{m}^2$ . Luas prothoraks dan metathoraks yakni 9.749,94  $\mu\text{m}^2$  dan 19.425,14  $\mu\text{m}^2$ . Abdomen merupakan segmen tubuh dengan luas yang terbesar yakni 49.097,61  $\mu\text{m}^2$  (Gambar 2).



Gambar 2. Morfologi *T. hawaiiensis* perbesaran 10x10 a) Dorsal, b) Keliling Kepala, c) Keliling thorax, d) Keliling abdomen

Pada kepala terdapat sepasang mata majemuk, mulut dan sepasang antena. Antena berbentuk *filiform* dengan panjang 129,41  $\mu\text{m}$  sampai 142,7  $\mu\text{m}$ . Jarak antar antena yakni 9,74  $\mu\text{m}$ . Antena terdiri dari empat segmen yang menghubungkan satu sama lain yakni bagian *antennal sclerite* sampai pada bagian *scape* sepanjang 20,52  $\mu\text{m}$ , segmen *pedicel* sepanjang 23,58  $\mu\text{m}$ , dan segmen *flagellum* terdiri dari beberapa ruas masing-masing 29,51  $\mu\text{m}$ , 18,02  $\mu\text{m}$  dan 34,23  $\mu\text{m}$  (Gambar 3).

Panjang tubuh *T. hawaiiensis* yakni 713,72  $\mu\text{m}$ . Pada thorax memiliki 3 pasang tungkai pada bagian prothorax, mesothorax, dan metathorax, rata-rata panjang tungkai yakni 126,85  $\mu\text{m}$  sampai 136,83  $\mu\text{m}$  (Gambar.3). Venasi pertama sayap sepanjang 288,19  $\mu\text{m}$  dengan 14 seta, 12 seta dari bagian pangkal dan 2 seta di ujung sayap; tergit abdomen ruas II dengan 3 seta lateral; dan sternit abdomen tanpa seta diskal. Bagian antara thorax dan abdomen *T. hawaiiensis* berukuran ramping yang menghubungkan thorax dengan bagian abdomennya. *T. hawaiiensis* memiliki 2 pasang sayap sehingga *T. hawaiiensis* memiliki total 4 sayap yang memiliki rumbai-rumbai pada sayap.



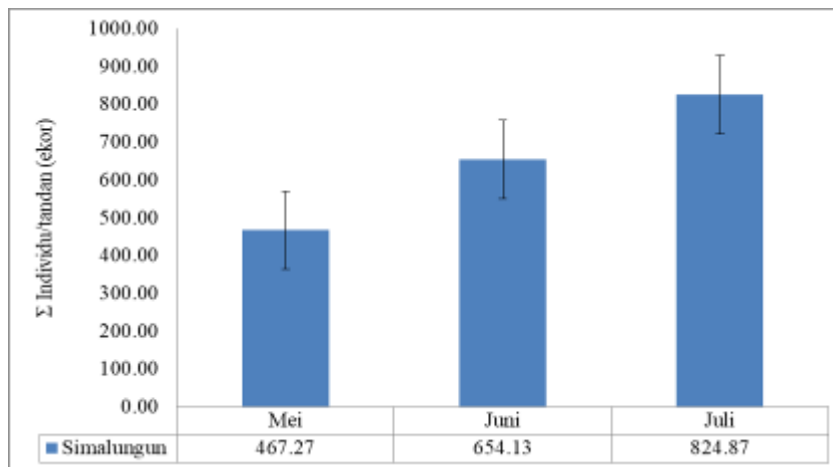
Gambar 3. Morfologi *T. hawaiiensis* a) Panjang badan, b) Jarak antar antena, c) Ruas antena, d) Tungkai

### **Kelimpahan *T. hawaiiensis***

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terlihat kelimpahan *T. hawaiiensis* meningkat dari pengamatan pertama pada bulan Mei sampai pada bulan Juli. Kelimpahan tertinggi terlihat pada bulan Juli yaitu 824,87 individu pertandan (Gambar 4). Besarnya populasi *T. hawaiiensis* dipengaruhi kesesuaian tanaman inang, keadaan cuaca, predator, parasit, penyakit, dan musim dingin yang panjang. Perbedaan kelimpahan ini dikarenakan jumlah curah hujan meningkat pada tiap bulannya dan individu perspikelet pada saat pengamatan. Pada bulan Juli ditemukan 7,33 individu perspikelet pada bunga jantan yang sedang mekar dan jumlah curah hujan tertinggi yakni 249 mm sehingga bulan Juli merupakan bulan yang cocok terhadap meningkatnya kelimpahan. Menurut Prabowo et al., (2020) Curah hujan yang tinggi mendorong peningkatan pembentukan bunga

sedangkan curah hujan yang rendah akan menghambat peningkatan pembentukan daun yang akan menghambat pembentukan bunga di ketiak daun. Jumlah bunga jantan yang tinggi juga berpengaruh dalam meningkatnya populasi *T. hawaiiensis* dikarenakan ketertarikan terhadap bunga yang sedang mekar dan karakteristik spesies *T. hawaiiensis* merupakan salah satu serangga pengunjung bunga.

Ketertarikan *T. hawaiiensis* terhadap senyawa volatil yang dihasilkan bunga kelapa sawit sekaligus menyebabkan terjadinya polinasi. Sehingga kejadian yang tidak disengaja ini dapat meningkatkan terjadinya pembungaan kelapa sawit. Berdasarkan pengamatan dilapangan, faktor lingkungan seperti suhu dan curah hujan juga berpengaruh terhadap banyaknya jumlah *T. hawaiiensis* pada bunga jantan yang sedang mekar. Dari data analisis dilapangan semakin tinggi suhu dan curah hujan maka semakin tinggi jumlah populasi yang ditemukan yakni pada bulan Juli 35° C dan 249 mm. Hal ini berbeda dengan laporan Lewis (1973) dinyatakan bahwa Suhu optimum bagi *T. hawaiiensis* berkisar antara 24-29° C dan curah hujan yang rendah (114 mm) (Lewis, 1973).



Gambar 4. Kelimpahan *T. hawaiiensis*

Tingginya individu pada setiap hektarnya dipengaruhi oleh jumlah individu pertandan dan jumlah bunga mekar. Banyaknya individu pertandan bunga mekar ini akan berkorelasi dengan jumlah bunga mekar.

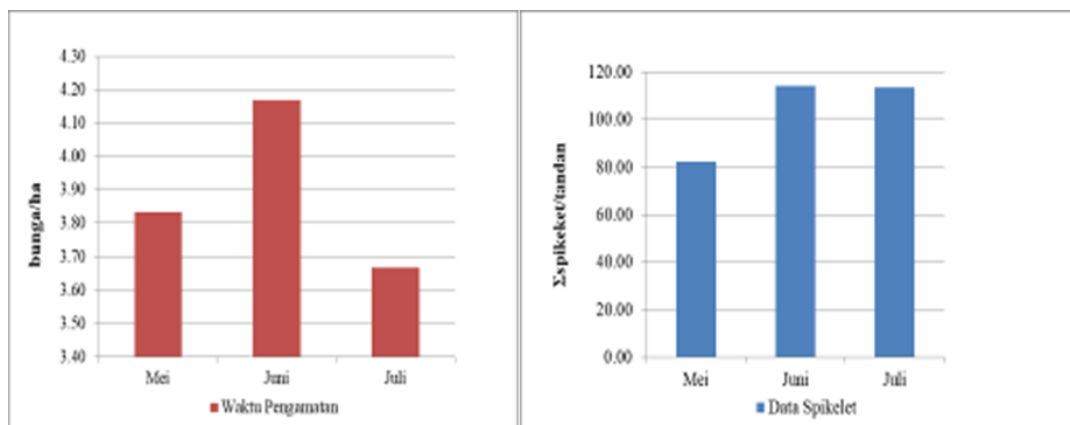
Tabel 1. Kelimpahan *T. hawaiiensis* per Ha

Waktu Pengamatan	Σindividu/ Spikelet	Σspikelet/ tandan	Σindividu/ tandan	bunga/ha	Σindividu/ ha
Mei	5,67	82,20	467,27	3,83	1.791,19
Juni	5,53	114,20	654,13	4,17	2.725,56
Juli	7,33	113,60	824,87	3,67	3.024,51

### Jumlah Bunga Mekar dan Jumlah Spikelet/Tandan

Jumlah bunga mekar per hektar pada bulan Mei, Juni, Juli berturut-turut yakni 3,83 ; 4,17 dan 3,67 bunga mekar. Sedangkan jumlah spikelet pertandan

ditemukan berturut-turut yakni 82,20 ; 114,20 dan 113,60 spikelet/tandan (Gambar 5). Terlihat pada gambar jumlah bunga mekar pada setiap bulan pengamatan mengalami fluktuasi. Dimana jumlah mekar tertinggi terdapat pada bulan Juni yakni 4,17 bunga/ha, kemudian terendah pada bulan Juli yakni 3,67 bunga/ha dan disusul pada bulan Mei yakni 3,83 bunga/ha. Pengamatan ini menjadi hal yang paling menarik pada penelitian ini dimana jumlah bunga mekar ternyata tidak berkorelasi dengan kelimpahan *T. hawaiiensis*. Dimana pada bulan Juni jumlah bunga mekar paling banyak akan tetapi jumlah individu masih rendah dibandingkan dengan bulan Juli. Hal ini berkaitan dengan faktor curah hujan yang mempengaruhi produksi tanaman kelapa sawit. Menurut Simanjuntak et al., (2014) bahwa faktor curah hujan terhadap produksi TBS berpengaruh dalam perkembangan bunga kelapa sawit.



Gambar 5. Jumlah bunga mekar dan jumlah Spikelet

Jumlah spikelet tiap bulan juga mengalami fluktuasi. Pada bulan Mei, Juni dan Juli berturut-turut yakni 82,20 spikelet/tandan, 114,20 spikelet/tandan dan 113,60 spikelet/tandan (Tabel 2). Banyaknya spikelet dipengaruhi oleh banyaknya bunga mekar yang dihasilkan dari tandan kelapa sawit.

Tabel 2. Jumlah bunga mekar dan Jumlah spikelet

Waktu Pengamatan	Bunga/ha	Σspikeket/tandan
Mei	3,83	82,20
Juni	4,17	114,20
Juli	3,67	113,60

Rangkaian bunga jantan terbungkus dua lapis seludang seperti halnya bunga betina. Bunga mulai mekar satu minggu setelah seludang kedua terbuka. Bunga jantan tersusun secara spiral pada *spikelet*. *Spikelet* bunga jantan berbentuk seperti tongkol tersusun pada *rakila* (sumbu pembungaan). Mekarnya bunga jantan dimulai dari pangkal *spikelet* dan disertai aroma khas serta pelepasan serbuk sari. Menurut Yousefi et al., (2020) aroma ini dikeluarkan juga bunga



betina yang merupakan salah satu strategi alami untuk menarik kumbang mendatanginya untuk penyerbukan.

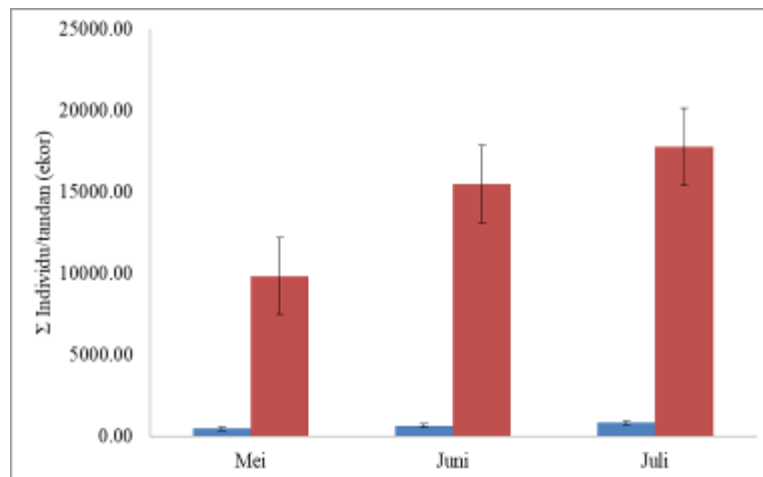
Bunga jantan ataupun bunga betina keluar dari ketiak pelepah daun. Satu tandan terdiri sampai lebih kurang 200 *spikelet*. Dalam satu spikelet terdapat 700-1.000 bunga jantan. Dalam satu tandan bunga jantan dapat mencapai Lebih kurang 50 gram tepung sari sedangkan bunga betina dalam satu tandan juga dapat mencapai 200 spikelet tetapi dalam satu spikelet hanya terdapat lebih kurang 20 bunga betina. Dalam satu tandan bunga betina terdapat lebih kurang 3.000 bunga (Suyatno, 1994).



Gambar 6. Bunga jantan dan spikelet

#### **Hubungan Kelimpahan *Thrips hawaiiensis* dengan *Eladobius kamerunicus***

Berdasarkan analisis korelasi hubungan antara kelimpahan *T. hawaiiensis* dengan kelimpahan *E. kamerunicus* yakni 0,97 mendekati angka 1. Artinya adanya hubungan searah antara *T. hawaiiensis* dengan *E. kamerunicus* dilapangan. Hal ini menunjukkan jumlah yang sinergis dan berkorelasi dikarenakan semakin banyak populasi *E. kamerunicus* maka semakin banyak pula populasi *T. hawaiiensis* yang ditemui. Hubungan tersebut terbentuk karena kedua serangga polinator aktif pada pagi hari dimana ketersediaan bunga ditemukan banyak pada pagi hari.



Gambar 7. Data kelimpahan *T. hawaiiensis* dan *E. kamerunicus*

Terlihat pada grafik perbandingan antara kelimpahan *T. hawaiiensis* dengan kelimpahan *E. kamerunicus* pada luas perkebunan kelapa sawit. Kedua serangga polinator ini sama-sama mengalami peningkatan jumlah populasi pada bulan Mei, Juni dan Juli (Tabel 3). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kelimpahan populasi serangga polinator pertandan memiliki perbandingan yang cukup signifikan. Dimana perbandingan antara kelimpahan *T. hawaiiensis* dengan kelimpahan *E. Kamerunicus* berbanding 1:22. Persentase antara *T. hawaiiensis* dengan kelimpahan *E. Kamerunicus* menunjukkan sinergis hal ini dikarenakan kedua serangga ini berperan sebagai polinator oleh ketertarikan terhadap polen. Semakin tinggi polen yang dihasilkan maka akan menarik kedua serangga polinator tersebut.

Tabel 3. Kelimpahan *Eladobius kamerunicus* per Ha

Waktu Pengamatan	Σindividu/ Spikelet	Σspikeket/ tandan	Σindividu/ tandan	Bunga/ha	Σindividu/ ha
Mei	119,87	82,20	9.844,33	3,83	37.736,61
Juni	135,80	114,20	15.532,73	4,17	64.719,72
Juli	156,53	113,60	17.787,27	3,67	65.219,98

#### Frekuensi *Thrips hawaiiensis* (Morgan)

Frekuensi kunjungan tertinggi pada pagi hari dengan rerata kunjungan perhari adalah 19 sedangkan kunjungan terendah pada sore hari yaitu 11,5 (Tabel 4). Hal ini dikarenakan pada pengamatan dilapangan suhu pada pagi hari yang tidak jauh berbeda dengan sore hari dan juga polen bunga kelapa sawit lebih banyak ketika suhu lebih tinggi. Jika diasumsikan bahwa *T. hawaiiensis* aktif melakukan penyerbukan selama 8 jam/hari, maka frekuensi kunjungan terendah pada *T. hawaiiensis* dalam satu tandan (11,5 x 8) adalah 92. Jumlah kunjungan *T. hawaiiensis* terhadap bunga betina bila dikalkulasikan berdasarkan bulan pengamatan mengalami fluktuasi, yaitu yang terjadi pada bulan Juni yang lebih rendah dari bulan Mei dan bulan Juli.

Tabel 4. Data Hasil Frekuensi kunjungan *T. hawaiiensis*

Waktu pengamatan	Pagi	Siang	Sore	Rerata/hari
Mei	21,00	18,50	11,00	16,83
Juni	16,00	15,00	12,00	14,33
Juli	20,00	21,50	11,50	17,67

Frekuensi kunjungan terlihat dari banyaknya serangga yang mengunjungi bunga betina reseptif pada periode tertentu. Dari hasil pengamatan yang dilakukan, rata-rata frekuensi tertinggi terjadi pada pagi hari. Hal ini didukung

oleh laporan Pratiwi (2013) bahwa di Perkebunan kelapa sawit PTPN VIII Parabon, Sukabumi ditemukan berdasarkan periode waktu pengamatan, spesies Thrips ini banyak ditemukan di pagi hari (4 ekor/10menit) dan tidak ditemukan pada sore hari.

### **Hubungan Kelimpahan dan Frekuensi *T. hawaiiensis* dengan Faktor lingkungan**

Kondisi iklim mikro seperti faktor suhu dan kelembaban udara pada kebun kelapa sawit akan mempengaruhi kelimpahan *T. hawaiiensis*, karena titik optimum suhu dan kelembaban pada tiap bulan akan berbeda.

Tabel 5. Parameter lingkungan

Parameter	Waktu		
	Mei	Juni	Juli
Suhu (C)	34	34	35
Kelembaban (%)	68	55	59
Cahaya(lux)	798	400	500

Hasil analisis menunjukkan suhu udara mempengaruhi jumlah kunjungan kumbang. Dari data diperoleh dapat diketahui bahwa kesesuaian suhu mempengaruhi jumlah populasi *T. hawaiiensis*. Kelembaban mempengaruhi kunjungan *T. hawaiiensis* walaupun mempunyai dampak yang tidak signifikan. Karena kelembaban sebagian besar mempengaruhi besarnya jumlah populasi *T. hawaiiensis* yang berkunjung pada bunga kelapa sawit. Namun lain halnya dengan intensitas cahaya matahari, hal ini tidak terlalu berpengaruh dikarenakan bunga kelapa sawit dinaungi oleh pelepah kelapa sawit sehingga cahaya tidak langsung mengenai bunga. Dari masing-masing pengukuran yang dilaksanakan pada pagi, siang dan sore ternyata memiliki korelasi dengan jumlah kunjungan serangga ke bunga betina. Hasil pengamatan menunjukkan kunjungan tertinggi pada pagi hari. Karena hal ini didukung oleh suhu, kelembaban, serta intensitas cahaya yang mendukung aktivitas serangga dalam mencari makan.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kelimpahan dan frekuensi kunjungan tertinggi *T. hawaiiensis* terdapat pada bulan Juli. Sedangkan berdasarkan pada periode waktu frekuensi kunjungan tertinggi terdapat pada pagi hari. Kelimpahan *T. hawaiiensis* dengan *E. kamerunicus* menunjukkan hasil yang sinergis. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pemanfaatan *T. hawaiiensis* sebagai penyerbuk pada tanaman kelapa sawit. Selama ini informasi tentang agens penyerbuk tersebut masih sedikit dilaporkan. Untuk penelitian berikutnya disarankan mengamati biologi dan hubungan dengan beberapa faktor lingkungan. Lebih lanjut juga dapat dilakukan penelitian hubungan kultur teknis kelapa sawit dengan perilaku *T. hawaiiensis*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan untuk kepala dan staf Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Gunung Medan, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Berikutnya ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kepala dan analis Laboratorium Dasar Universitas Andalas Padang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Huri, V. T., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Dinamika Populasi *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera: Cucurlionidae) Pada Kelapa Sawit Aksesori Kamerun dan Angola. *Agrisaintifika*, 6(1), 5–12.
- Marullo, R., & De Grazia, A. (2017). *Thrips hawaiiensis* a Pest Thrips From Asia Newly Introduced Into Italy. *Bulletin of Insectology*, 70(1), 27–30.
- Prabowo, S., Yaherwandi, & Efendi, S. (2020). Keragaman Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit. *Jurnal Bioconchetta*, 6(1), 27–40.
- Pratiwi, H (2013). *Serangga Pengunjung Bunga Betina dan Polen yang Terbawa Kumbang Elaeidobius kamerunicus pada Kelapa Sawit*. Institut Pertanian Bogor.
- Simanjuntak, L., Sipayung, R., & Irsal, I. (2014). Pengaruh Curah Hujan Dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa Sawit Berumur 5, 10 dan 15 Tahun di Kebun Begerpang Estate PT.PP London Sumatra Indonesia, Tbk. *Jurnal Agroekoteknologi*, 2(3), 1141–1151.
- Sitompul, S., Yusniwati, & Efendi, S. (2020). Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga Pada Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Aksesori Angola. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 5(1), 47–59.
- Solin, D., Maira, L., & Efendi, S. (2019). Kelimpahan Populasi dan Frekuensi Kunjungan serta Efektivitas *Elaeidobius kamerunicus* Faust pada Beberapa Varietas Kelapa Sawit. *Jurnal Biologi Makasar*, 4(2), 160–172. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma/article/view/8532>
- Subagyo, Oktaviany, V. N., Hidayat, P., & Rauf, A. (2014). *Identifikasi Thrips (Insecta: Thysanoptera) yang Berasosiasi dengan Tanaman Hortikultura di Bogor, Cianjur, dan Lembang*. Institut Pertanian Bogor.
- Susanto, A., Purba, R., & Prasetyo, A (2007). *Elaeidobius kamerunicus* Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan.
- Suyatno, R. (1994). *Kelapa Sawit: Upaya Meningkatkan Produktivitas*. Kanisius. Yogyakarta

- Syed, R. A. (1979). Studies on oil palm pollination by insects. *Bulletin of Entomological Research*, 69, 213–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0007485300017673>.
- Tandon, R., Manohara, T. N., Nijalingappa, B. H. M., & Shivanna, K. R. (2001). Pollination and pollen-pistil interaction in oil palm, *Elaeis guineensis*. *Annals of Botany*, 87(6), 831–838. <https://doi.org/10.1006/anbo.2001.1421>.
- Yousefi, M., Mohd Rafie, A. S., Abd Aziz, S., Azrad, S., & ABD Razak, A. binti. (2020). Introduction Of Current Pollination Techniques And Factors Affecting Pollination Effectiveness By *Elaeidobius kamerunicus* In Oil Palm Plantations On Regional And Global Scale: A review. *South African Journal of Botany*, 132, 171–179. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2020.04.017>