



**EVALUASI TANDAN BUAH SEGAR KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)
PADA TANAMAN PERLAKUAN INFUS AKAR BERBAHAN AKTIF
ASEFAT**

EVALUATION OF FRUIT SET FRESH FRUIT BUNCHES OF PALM (*Elaeis guineensis* Jacq) ON PLANTS TREATED BY ROOT INFUSION WITH ACTIVE ACEPHTHATE INGREDIENTS

Saroha Manurung⁽¹⁾, Aulia Juanda Djaingsastro⁽²⁾ & Rani Febriani Br Tarigan⁽²⁾

¹⁾ Program Studi Budidaya Perkebunan, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit
Indonesia

²⁾ Program Studi Budidaya Perkebunan, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sawit
Indonesia

*Corresponding Email: saroha@itsi.ac.id

Abstrak

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. Penggunaan bahan Aktif Asefat dengan konsentrasi 75% merupakan racun dengan sistem kerja sistemik dimana bahan racun pestisida yang masuk ke dalam sistem jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, sehingga bila dihisap, dimakan atau mengenai jasad sarangnya bisa meracuni. *Fruit Set* (tandan buah) adalah istilah yang sering digunakan dalam bidang kelapa sawit untuk menggambarkan perbandingan/rasio buah yang jadi (hasil dari penyerbukan) terhadap keseluruhan buah pada satu tandan termasuk buah yang partenokarpi/mantel. Buah yang jadi dicirikan dengan adanya inti buah (kernel) yang merupakan hasil akhir dari perkawinan polen (teping sari) dari bunga jantan dengan sel telur di dalam bunga betina kelapa sawit, sedangkan buah partenokarpi tidak memiliki kernel. Buah yang jadi umumnya akan berkembang dan mempunyai daging buah (mesocarp) yang mengandung minyak. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan model survei dengan perlakuan infus akar menggunakan bahan aktif asefat 75% dan banyak nya ulangan yang dilakukan sebanyak 10 sampel dengan luas lahan yang digunakan seluas 1,65 Ha. dan parameter pengamatan yaitu nilai *Fruit Set* pada tanaman perlakuan infus akar dengan tanaman tanpa perlakuan infus akar dengan tujuan untuk melakukan evaluasi tandan buah segar kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada tanaman perlakuan infus akar dengan bahan aktif asefat apakah terdapat pengaruh atau tidak terdapat pengaruh secara signifikan serta melihat korelasi antara infus akar dengan *Fruit set*. Analisa data yang digunakan menggunakan microsoft excel dengan mencari rata-rata nilai tertinggi dan terendah pada setiap sampel pengamatan dan pengambilan data primer. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa: Nilai *Fruit Set* pada pokok tanpa perlakuan infus akar sebesar 73,3% yang berkorelasi positif dengan nilai (0,272) yang berarti berkorelasi rendah dan jumlah populasi *E. kamerunicus* per hektar mencapai 36.390 yang menunjukkan bahwa kelimpahan populasi *E. kamerunicus* per hektar nya mencukupi untuk proses penyerbukan tetapi kelimpahan populasi tersebut tidak berbanding lurus dengan hasil nilai *Fruit Set* tidak mencapai 75%. Dan nilai *Fruit Set* pokok dengan perlakuan infus akar sebesar 53% yang berkorelasi negatif dengan nilai (-0,027) yang berarti berkorelasi rendah dengan rata-rata selisih sebesar 18%.

Kata kunci : *Evaluasi, Infus Akar, Asefat, Fruit Set, Kelapa Sawit*

Abstract

The *E. kamerunicus* beetle lives on male flowers and visits female flowers to pollinate because it is attracted to the volatile compounds released and the quantity of oil palm fruit sets produced is related to the population of *E. kamerunicus* in a field. The use of the active ingredient Acephate with a concentration of 75% is a poison with a systemic working system where the toxic pesticide material enters the plant tissue system and is translocated to all parts of the plant, so that if it is inhaled, eaten or gets on the target body it can poison. Fruit Set (fruit set) is a term often used in the oil palm sector to describe the comparison/ratio of finished fruit (the result of pollination) to all the fruit in one bunch including parthenocarpic/coat fruit. The finished fruit is characterized by the presence of a fruit core (kernel) which is the final result of the marriage of pollen (pollen) from the male flower with egg cells in the female oil palm flower, while parthenocarpic fruit does not have a kernel. The finished fruit will generally develop and have flesh (mesocarp) which contains oil. This research used a quantitative descriptive research method with a survey model with root infusion treatment using the active ingredient 75% acephate and the number of repetitions carried out was 10 samples with a land area of 1.65 Ha. and observation parameters, namely the Fruit Set value on plants treated with root infusion and plants without root infusion treatment with the aim of evaluating fresh fruit bunches of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq) on plants treated with root infusion with the active ingredient acephate, whether there is an influence or not. significant and see the correlation between root infusion and Fruit set. Data analysis was used using Microsoft Excel by finding the highest and lowest average values for each observation sample and collecting primary data. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that: The Fruit Set value on trees without root infusion treatment is 73.3% which is positively correlated with the value (0.272) which means low correlation and the number of *E. kamerunicus* populations per hectare reaches 36,390 which shows that the abundance of the *E. kamerunicus* population per hectare is sufficient for the process. pollination but the abundance of the population is not directly proportional to the results of the Fruit Set value not reaching 75%. And the main Fruit Set value with root infusion treatment was 53% which had a negative correlation with the value (-0.027), which means it had a low correlation with an average difference of 18%.

Keywords: Evaluation, Infusion of Root, Acephate, Fruit Set, Palm Oil

PENDAHULUAN

Proses penyerbukan pada kelapa sawit dapat terjadi apabila ada perantara yang mampu memindahkan serbuk sari dari bunga jantan ke bunga betina yang sedang anthesis. Agens pembawa serbuk sari dari bunga jantan menuju ke bunga betina disebut juga sebagai polinator. Polinator bunga kelapa sawit dapat berupa serangga, angin, air, manusia dan lainnya. Kehadiran serangga pada tanaman kelapa sawit dapat membantu proses penyerbukan silang yang dapat meningkatkan hasil buah dan biji.

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 (Sitiung et al., 2023).

E. kamerunicus merupakan serangga yang mengalami metamorfosis sempurna yang berkembang dari telur menjadi larva, kemudian kepompong, dan akhirnya menjadi imago.

Serangga ini termasuk ke dalam family Curculionidae (kumbang moncong).

Siklus hidup *E. kamerunicus* berlangsung sekitar 1 bulan, yakni:

a. Telur

Satu ekor kumbang *E. kamerunicus* betina dapat meletakkan telur rata-rata 57,64 butir yang diletakkan pada bunga jantan kelapa sawit selama 59,18 hari masa hidupnya. Telur berwarna keputih-putihan, berbentuk lonjong dan kulitnya licin. Ukuran panjang telur 0,65 mm dan lebar 0,4 mm (Prasetyo & Susanto, 2012).

b. Larva

Larva berkembang dalam tiga instar. Larva instar pertama berwarna putih kekuningan berada di sekitar tempat peletakan telur. Setelah 1-2 hari, larva menjadi larva instar kedua yang kemudian pindah ke pangkal bunga jantan yang sama. Jaringan bagian pangkal bunga yang lunak merupakan bahan makanan larva tersebut (Prasetyo & Susanto, 2012).

c. Kepompong

Kepompong terbentuk di dalam bunga jantan yang terakhir dimakan. Sebelum menjadi kepompong, larva instar ketiga terlebih dahulu menggigit bagian ujung bunga jantan sehingga lepas (Prasetyo & Susanto, 2012).

d. Imago

Lama hidup kumbang betina dapat mencapai 65 hari dan kumbang jantan 46 hari. Kumbang jantan memiliki moncong lebih pendek, 2 benjolan pada pangkal elitra (sayap) dan bulu yang lebih banyak pada elitra (Prasetyo & Susanto, 2012).

Pemakaian insektisida terus-menerus, akan berdampak pada keanekaragaman hayati serangga termasuk artropoda predator dan parasit, terutama insektisida yang berspektrum luas. Resurgensi serangga sasaran setelah aplikasi insektisida disebabkan karena tertekannya musuh alami serangga hama itu. Serangga lain yang mempunyai fungsi ekologi penting seperti serangga penyerbuk *E. kamerunicus* (Coleoptera: Curculionidae) juga ikut punah. Dampak buruk ini dapat meluas sampai di luar ekosistem pertanian jika pestisida itu persisten (Harianja *et al.*, 2018).

Penggunaan bahan Aktif Asefat dengan konsentrasi 75% merupakan racun dengan sistem kerja sistemik dimana bahan racun pestisida yang masuk ke dalam sistem jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman, sehingga bila dihisap, dimakan atau mengenai jasad sarannya bisa meracuni. Jenis pestisida tertentu hanya menembus ke jaringan tanaman (translaminar) dan tidak akan

ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman (Hudayya A, & H, 2013). Target sasaran dari insektisida ini Saluran pencernaan tengah. Pada daerah mesenteron atau saluran pencernaan tengah, yaitu tempat makanan akan dicerna (lambung) terdapat gastrik kaekum yang bentuknya seperti jari dan terletak di anterior dari ventrikulus dan menghasilkan enzim-enzim pencernaan (Hudayya A, & H, 2013).

Teknik pengendalian hama dengan sistem fogging (kabut) dapat memberikan hasil yang efektif jika digunakan di areal yang relatif datar dan kanopinya sudah tertutup rapat. Namun, pada tanah yang miring atau berat dan tanaman yang masih muda dengan kanopi yang belum menutup rapat, sistem fogging mungkin kurang berhasil. Disarankan untuk menggunakan dengan infus akar dan injeksi batang, meskipun biayanya lebih mahal namun efektif dalam mengendalikan hama. Dengan teknik infus akar, insektisida dapat disuntikkan langsung ke dalam akar tanaman untuk mencapai sasaran dengan lebih akurat (Risza. 1994).

Fruit Set (tatanan buah) adalah istilah yang sering digunakan dalam bidang kelapa sawit untuk menggambarkan perbandingan/rasio buah yang jadi (hasil dari penyerbukan) terhadap keseluruhan buah pada satu

tandan termasuk buah yang partenokarpi/mantel. Buah yang jadi dicirikan dengan adanya inti buah (kernel) yang merupakan hasil akhir dari perkawinan polen (tepung sari) dari bunga jantan dengan sel telur di dalam bunga betina kelapa sawit, sedangkan buah partenokarpi tidak memiliki kernel. Buah yang jadi umumnya akan berkembang dan mempunyai daging buah (mesocarp) yang mengandung minyak. Buah partenokarpi cenderung tidak berkembang dan sangat sedikit mengandung minyak, walaupun terkadang dijumpai buah partenokarpi dengan daging yang tebal tetapi tidak mempunyai kernel namun berjumlah kurang dari 0,1% per tandan (Wiranda & Banowati, 2022).

Setiap perkebunan menginginkan tingkat keberhasilan bunga menjadi buah jadi yang tinggi dikarenakan semakin tinggi nilai *fruit set*, maka berat, kualitas dan ukuran tandan akan semakin meningkat, persentase kernel/tandan, mesokarp buah/tandan ataupun minyak/tandan akan meningkat juga Menurut (Prasetyo & Susanto, 2012) dampak penggunaan insektisida aseptat secara infus akar terhadap penurunan jumlah populasi *E. kamerunicus* sehingga berpengaruh pada pembentukan *Fruit Set* tandan buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Dengan demikian hal ini mendorong

peneliti untuk dapat mengidentifikasi nilai *Fruit Set* tandan buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada penggunaan insektisida aseptat secara infus akar pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan model survei dengan perlakuan infus akar menggunakan bahan aktif aseptat 75% dan banyaknya ulangan yang dilakukan sebanyak 10 sampel dengan luas lahan yang digunakan seluas 1,65 Ha. dan parameter pengamatan yaitu nilai *Fruit Set* pada tanaman perlakuan infus akar dengan tanaman tanpa perlakuan infus akar dengan tujuan untuk melakukan evaluasi tandan buah segar kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada tanaman perlakuan infus akar dengan bahan aktif aseptat apakah terdapat pengaruh atau tidak terdapat pengaruh secara signifikan terhadap variabel bebas dengan variabel terikat dimana variabel bebas yang digunakan adalah infus akar dan variabel terikat yaitu perbandingan buah jadi (*Fruit set*), serta melihat korelasi antara infus akar dengan *Fruit set*. Analisa data yang

digunakan menggunakan microsoft excel dengan mencari rata-rata nilai tertinggi dan terendah pada setiap sampel pengamatan dan pengambilan data primer.

Data primer yaitu melakukan perhitungan populasi *E. kamerunicus* dan perhitungan *Fruit set* tandan buah kelapa sawit. Untuk menghitung jumlah populasi *E. kamerunicus* per bunga jantan dihitung dengan mengambil 3 sampel spiklet pada masing-masing bagian bunga yaitu bagian atas, tengah, dan bawah. Sembilan spiklet tersebut kemudian dibungkus dengan menggunakan plastik es lilin yang berukuran 25 cm x 3,8 cm pada pagi hari dengan tujuan agar *E. kamerunicus* yang terdapat pada spiklet tersebut belum berterbangan.

Sampel spiklet kemudian dipotong dengan menggunakan pisau cutter setelah itu sampel spiklet tersebut disemprotkan dengan insektisida lain dengan tujuan agar *E. kamerunicus* yang terdapat pada plastik lilin tersebut menjadi pingsan dan tidak bisa untuk terbang sehingga memudahkan dalam proses perhitungan populasi *E. kamerunicus*.

Untuk menghitung jumlah populasi *E. kamerunicus* pada luasan hektar dapat

dihitung dengan menggunakan cara seperti berikut :

$$\text{Pop } E. k / \text{ha} = \text{Populasi } E. k / \text{BJ} \times \text{Jlh BJ} / \text{ha}$$

Keterangan :

Pop *E. k* = Populasi *E. kamerunicus* / ha

Pop *E. k* / BJ = Populasi *E.kamerunicus*/ bunga jantan

Jlh BJ/ha = Jumlah bunga jantan / ha

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Menghitung populasi *E. kamerunicus* tanpa perlakuan infus akar

Tabel 4. 1 Jumlah rata-rata populasi *E. kamerunicus* / Spiklet

Pokok Sampel	Jumlah <i>E. kamerunicus</i>	Rata- Rata/ Spikelet
1	301	33,4
2	526	58,4
3	444	49,3
4	549	61,0
5	486	54,0
6	412	45,8
7	502	55,8
8	410	45,6
9	479	53,2
10	470	52,2
Total	4.579	509
Rata- Rata	458	51

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa rata-rata populasi *E. kamerunicus* / Spiklet tanpa perlakuan adalah 50,9 *E. kamerunicus* /Spiklet atau dibulatkan menjadi 51 *E. kamerunicus* / Spiklet.

Dengan jumlah rataan yang tertinggi

terdapat pada sampel ke empat dengan jumlah rataan sebesar 61,00 dan jumlah rataan terendah terdapat pada pokok sampel pertama dengan jumlah rataan 33,4 penurunan jumlah populasi *E. kamerunicus* dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: adanya serangan musuh alami seperti hama tikus yang dapat merusak bunga jantan (Prasetyo & Susanto, 2012)

Setelah data populasi *E. kamerunicus* per spiklet didapatkan maka langkah selanjutnya yaitu menghitung jumlah spikelet per bunga jantan, agar dapat memperoleh data hasil populasi *E. kamerunicus* per bunga jantan. Bunga jantan dipotong dari batang kelapa sawit agar memudahkan dalam perhitungan spikelet, dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 2 Rata-rata jumlah spikelet pada bunga jantan

Pokok Sampel	Pohon Sampel	Pohon	Jumlah Spiklet
	Baris		
1	13	7	90
2	13	9	89
3	20	7	110
4	17	9	115
5	20	11	130
6	21	4	121
7	16	12	120
8	17	10	143
9	15	10	110
10	21	6	152
Jumlah			1.180
Rata-rata			118

Berdasarkan pada tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata spikelet per bunga jantan

yaitu 118 spikelet dan jumlah spikelet per tandannya sangat beragam. Dengan data ini berbeda dengan pendapat menurut (Karomi, 2022) yang mengatakan bahwa tandan bunga jantan memiliki 199,33 jumlah spikelet. Perbedaan jumlah spikelet juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan umur tanaman dan varietas tanaman. Setelah memperoleh data rata-rata populasi *E. kamerunicus* per spikelet dan jumlah spikelet dalam satu tandan bunga jantan maka tahapan selanjutnya adalah mencari jumlah populasi *E. kamerunicus* per bunga jantan dengan cara $E. kamerunicus \times$ Jumlah spikelet. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 Populasi *E. kamerunicus* / bunga jantan

Dari tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa populasi *E. kamerunicus* / bunga jantan mencapai 6.004 *E. kamerunicus*. Masing-masing varietas kelapa sawit memiliki karakteristik bunga yang berbeda. Secara morfologi perbedaan karakteristik tersebut dapat dilihat dari ukuran, bentuk bunga, panjang tandan, seludang, jumlah kuncup, jumlah spikelet dan senyawa volatil.

Semakin besar ukuran bunga maka jumlah spikelet akan semakin banyak, jumlah spikelet akan menentukan jumlah serbuk sari yang dihasilkan sebagai sumber makanan *E. kamerunicus* (Solin *et al.*, 2019). Dalam penelitian ini untuk menghitung jumlah populasi *E. kamerunicus* per hektar perlu mengetahui jumlah bunga jantan dengan cara melakukan sensus bunga jantan yang anthesis. Hasil sensus bunga jantan dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4. 4 Jumlah bunga jantan

Stadia Antesis Bunga Jantan Hari Ke	Jantan	Luas Areal (ha)	Jumlah Bunga Jantan/ha
A4	10	1,65	6,06
Total	10	1,65	6

Pada tabel 4.4 diketahui bahwa jumlah bunga jantan pada areal penelitian tersebut sebanyak 10 bunga jantan, maka untuk mendapatkan jumlah bunga jantan per hektar adalah $10/1,65 \text{ ha} = 6 \text{ jantan/ ha}$.

Tabel 4. 5 Populasi *E. kamerunicus* per ha

Jenis Bunga	Populasi E. k/Bunga Jantan (a)	Jumlah Bunga Jantan/ha (b)	Populasi E. k/ha c
Bunga Jantan	6.004	6	36.390

Pada tabel 4.5 dapat dilihat bahwa jumlah populasi *E. kamerunicus* per hektar mencapai 36.390 *E. kamerunicus* / ha. Jumlah populasi *E. kamerunicus* yang ideal menurut (Rahmadani *et al.*, 2015) berjumlah minimum 20.000 *E. kamerunicus* per hektar. Oleh karena itu, berdasarkan standart ini populasi *E. kamerunicus* pada areal tersebut melebihi

jumlah yang dianggap ideal. Sehingga dengan jumlah populasi yang cukup tinggi maka nilai fruit set yang dihasilkan dalam satu tandan buah segar harus mencapai diatas 75%.

B. Menghitung Populasi *E. kamerunicus* dengan perlakuan infus akar

Tabel 4. 6 Jumlah rata-rata Populasi *E. kamerunicus*/ Spiklet

Pokok Sampel	Jumlah <i>E. kamerunicus</i>	Rata- Rata/ Spikelet
1	287	31,9
2	162	18,0
3	256	28,4
4	266	29,6
5	481	53,4
6	396	44,0
7	199	22,1
8	298	33,1
9	634	70,4
10	258	28,7
Total	3.237	360
Rata- Rata	324	36

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa rata-rata populasi *E. kamerunicus* / Spiklet dengan perlakuan adalah 36,0 *E. kamerunicus*/ Spiklet. Menurut (Sitepu *et al.*, 2020) mengatakan bahwa dengan penggunaan insektisida secara terus menerus dapat menyebabkan serangga penyerbuk *E. kamerunicus* dapat menjadi punah sehingga populasinya akan berkurang. Setelah data populasi *E. kamerunicus* per spiklet didapatkan maka menghitung jumlah spikelet per bunga

jantan ,agar dapat memperoleh data hasil populasi *E. kamerunicus* per bunga jantan. Bunga jantan dipotong dari batang kelapa sawit agar memudahkan dalam perhitungan spikelet, dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4. 7 Rata-rata jumlah spikelet pada bunga jantan

Pokok Sampel	Pohon Sampel	Pohon	Jumlah Spiklet
	Baris		
1	3	4	114
2	15	1	106
3	18	6	89
4	14	4	139
5	16	12	82
6	20	12	100
7	21	1	139
8	14	6	118
9	14	10	122
10	17	5	113
Jumlah			1.122
Rata-rata			112

Berdasarkan pada tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata spikelet per bunga jantan yaitu 112 spikelet dan jumlah spikelet per tandan nya sangat beragam. Dengan data ini sedikit berbeda dengan pendapat menurut (Karomi, 2022) yang mengatakan bahwa tandan bunga jantan memiliki 199,33 jumlah spikelet. Perbedaan jumlah spikelet juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan umur tanaman dan varietas tanaman. Setelah memperoleh data rata- rata *E. kamerunicus* per spikelet dan jumlah spikelet dalam satu tandan bunga jantan maka tahapan selanjutnya dalah mencari jumlah populasi *E. kamerunicus* per bungan jantan dengan cara *E.*

kamerunicus x Jumlah spikelet. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Populasi *E. kamerunicus* / bunga jantan

Rata-rata populasi	Jumlah spikelet/ <i>E. kamerunicus</i> / Bunga jantan	Populasi <i>E. kamerunicus</i> / bunga jantan	
36	112	4.032	I

Dari tabel 4.8 diatas dapat dilihat bahwa populasi *E. kamerunicus* / bunga jantan mencapai 4.032 *E. kamerunicus*. Berdasarkan pada data ini dapat dilihat bahwa populasi *E. kamerunicus* mengalami penurunan.

Tabel 4. 9 Populasi *E. kamerunicus* /Ha

Jenis Bunga	Populasi E. k/Bunga Jantan (a)	Jumlah Bunga Jantan/ha (b)	Populasi E. k/ha C
Bunga Jantan	4.032	6	24.192

Pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa jumlah populasi *E. kamerunicus* per hektar mencapai 24.192 *E. kamerunicus* /ha. Berdasarkan dari data ini bahwa populasi *E. kamerunicus* mengalami penurunan dibandingkan dengan jumlah populasi *E. kamerunicus* tanpa perlakuan.

C. Perhitungan Buah Jadi (*Fruit Set*)

Dari jumlah bunga betina tersebut maka diambil 10 bunga betina untuk dilakukan pengamatan perhitungan keberhasilan *Fruit Set* dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4. 10 Tabel perhitungan buah jadi

Pokok Sampel	Warna Garis	BJ (a)	BP	Total Buah (b)	Fruit Set (a : b x 100%)
Baris 21 Pokok 4	Merah	402	162		
	Putih	373	144		
	Jumlah	775	306	1.081	72%
Baris 15 Pokok 1	Merah	416	149		
	Putih	339	88		
	Jumlah	755	237	992	76%
Baris 17 Pokok 2	Merah	496	162		
	Putih	411	192		
	Jumlah	907	354	1.261	72%
Baris 18 Pokok 12	Merah	311	109		
	Putih	348	113		
	Jumlah	659	222	881	75%
Baris 12 Pokok 7	Merah	555	132		
	Putih	289	166		
	Jumlah	844	298	1.142	74%
Baris 18 Pokok 4	Merah	392	247		
	Putih	402	216		
	Jumlah	794	463	1.257	63%
Baris 20 Pokok 8	Merah	301	155		
	Putih	373	129		
	Jumlah	674	284	958	70%
Baris 12 Pokok 10	Merah	392	239		
	Putih	514	275		
	Jumlah	906	514	1.420	64%
Baris 21 Pokok 1	Merah	415	204		
	Putih	395	227		
	Jumlah	810	431	1.241	65%
Baris 15 Pokok 11	Merah	358	71		
	Putih	565	130		
	Jumlah	923	201	1.124	82%
Total Jumlah				11.357	713,1%
Rata-Rata					71,3%

Berdasarkan pada Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa persentase *Fruit set* yang tinggi terdapat pada baris 15 Pokok 11 yaitu sebesar 82% dan persentase *Fruit set* yang rendah terdapat pada Baris 18 Pokok 4 yaitu sebesar 63% dengan rata-rata persentase buah jadi sebesar 71,3% Menurut (Wiranda & Banowati, 2022) *Fruit set* suatu tandan yang ideal adalah 80% ,artinya dalam satu tandan tersebut persentase buah yang jadi adalah 80% sedangkan buah yang partenokarpi adalah 20%. Tahapan selanjutnya adalah membandingkan dengan buah yang jadi akibat dari perlakuan infus akar menggunakan Insektisida berbahan aktif aseptat, dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4. 11 Tabel perhitungan buah jadi

Pokok Sampel	Warna Garis	BJ (a)	BP	Total Buah (b)	Fruit Set (a: b x 100%)
B16 P5	Merah	329	120		
	Putih	303	236		
	Jumlah	632	356	988	64%
B17 P6	Merah	184	105		
	Putih	192	136		
	Jumlah	376	241	617	61%
B21 P5	Merah	263	144		
	Putih	245	221		
	Jumlah	508	365	873	58%
B18 P7	Merah	229	165		
	Putih	206	242		
	Jumlah	435	407	842	52%
B19 P10	Merah	190	137		
	Putih	156	154		
	Jumlah	346	291	637	54%
B21 P2	Merah	57	544		
	Putih	96	439		
	Jumlah	153	983	1136	13%
B19 P9	Merah	204	192		
	Putih	189	229		
	Jumlah	393	421	814	48%
B21 P8	Merah	258	81		
	Putih	209	185		
	Jumlah	467	266	733	64%
B19 P7	Merah	165	174		
	Putih	123	181		
	Jumlah	288	355	643	45%
B17 P10	Merah	313	105		
	Putih	294	161		
	Jumlah	607	266	873	70%
Total Jumlah				8.156	529%
Rata-Rata					53%

Berdasarkan pada Tabel 4.11 dapat dilihat bahwa persentase buah jadi sebesar 53%. Pada pengamatan tersebut nilai *Fruit Set* mengalami penurunan sebesar 16%. Menurut (Susanto *et al.*, 2020) mengatakan bahwa selain adanya agen penyerbuk *E. kamerunicus* keberhasilan penyerbukan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bahan tanaman, ketersediaan polen kelapa sawit dan iklim mikro terutama suhu dan intensitas cahaya.

Faktor lain pendukung yang menunjang terjadinya peningkatan persentase keberhasilan pembentukan buah yaitu suhu dan kelembaban udara di tempat penelitian serta sinar matahari diperlukan sebagai sarana proses fotosintesis tanaman yang

memproduksi karbohidrat untuk pembentukan bunga dan buah. Lama penyinaran matahari akan mempengaruhi suhu dan kelembaban udara di tempat penelitian (Sobari *et al.*, 2019).

Tabel 4. 12 Selisih *Fruit Set*

Pokok Sampel	Persentase Tanpa Perlakuan	Persentase Dengan Perlakuan	Selisih <i>Fruit set</i>
1	72%	64%	8%
2	76%	61%	15%
3	72%	58%	14%
4	75%	52%	23%
5	74%	54%	20%
6	63%	13%	50%
7	70%	48%	22%
8	64%	64%	0%
9	65%	45%	20%
10	82%	70%	12%
Jumlah			184%
Rata-Rata			18%

Berdasarkan Tabel 4.12 dapat dilihat bahwa setiap perlakuan memiliki selisih nilai *Fruit Set* yang cukup signifikan dilihat pada pokok sampel pertama selisih yang terjadi adalah sebesar 8%, pokok sampel kedua mengalami selisih sebesar 15%, pokok sampel ketiga mengalami selisih sebesar 14%, pokok sampel keempat mengalami selisih sebesar 23%, pokok sampel kelima mengalami selisih sebesar 20%, pokok sampel keenam mengalami selisih sebesar 50 %, pokok sampel ketujuh mengalami selisih sebesar

22%, pokok sampel kedelapan tidak mengalami perselisihan, pokok sampel kesembilan mengalami selisih sebesar 20% dan pada pokok sampel kesepuluh mengalami selisih sebesar 12%, sehingga rata-rata selisih yang terjadi dari setiap sampel adalah sebesar 18%.

D. Korelasi Populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit Set* (Tanpa Perlakuan)

Produktivitas yang tinggi merupakan kunci tingginya produksi. Usaha untuk meningkatkan produktivitas kelapa sawit antara lain dengan meningkatkan *fruit set*. Dalam penelitian ini, dilakukan kajian korelasi pengaruh infus akar terhadap *fruit set*. Menurut (Pradana, 2022) pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 4.13

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

Diketahui berdasarkan pada data dibawah ini bahwa nilai $r = 0,1302$ dan nilai $p\text{-value} = 0,272$ sehingga dapat disimpulkan bahwa

Korelasi antara populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit set* berkorelasi positif dengan nilai (0,272) yang berarti berkorelasi rendah, Berikut tabel korelasi antara Populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit Set*.

Perlakuan	Parameter	Nilai Korelasi	Kategori
Tanpa Infus Akar	<i>Fruit Set</i>	0,272	Rendah
Dengan Infus Akar	<i>Fruit Set</i>	-0,027	Rendah

E. Korelasi Populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit Set* (Dengan Perlakuan)

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa nilai $r=0,1509$ dan nilai $p\text{-value} = -0,027$ maka dapat disimpulkan bahwa Korelasi antara populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit set* berkorelasi negatif dengan nilai (-0,027) yang berarti berkorelasi rendah, Berikut tabel korelasi antara Populasi *E. kamerunicus* dengan *Fruit Set*.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian

yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

Nilai *Fruit Set* pada pokok tanpa perlakuan infus akar sebesar 73,3% yang berkorelasi positif dengan nilai (0,272) yang berarti berkorelasi rendah dan jumlah populasi *E. kamerunicus* per hektar mencapai 36.390 yang

menunjukkan bahwa kelimpahan populasi *E. kamerunicus* per hektar nya mencukupi untuk proses penyerbukan tetapi kelimpahan populasi tersebut tidak berbanding lurus dengan hasil nilai *Fruit Set* tidak mencapai 75%. Dan nilai *Fruit Set* pokok dengan perlakuan infus akar sebesar 53% yang berkorelasi negatif dengan nilai (-0,027) yang berarti berkorelasi rendah dengan rata-rata selisih sebesar 18%.

DAFTAR PUSTAKA

- Harianja, Y., Sitepu, S., Marheni, & Prasetyo, A. (2018). Dampak Penggunaan Insektisida Sistemik terhadap Perkembangan Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust.
- Karomi, R. Al. (2022). *Pengaruh Populasi Elaeidobius Kamerunicus Faust Terhadap Buah Jadi Pada Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis Guineensis Jacq)*.
- Pradana, R. A. (2022). Kajian *Fruit Set* Tandan Kelapa Sawit(*Elaeis Quineensis* Jacq) Tt 2016,2015,Dan 2014 Pasca Injeksi Batang Di Kebun Gunung Bayu Pt.Nusantara Iv.
- Prasetyo, A., & Susanto, A. (2012a). *Meningkatkan Fruit Set Kelapa Sawit dengan Teknik Hatch & Carry Elaeidobius kamerunicus*.
- Rahmadani, Agit, Dwi, Achmad, & Iqbal. (2015). Study of Weevil Population *Elaidobius kamerinucus* in Oil Palm Plant in Kebun Bangun PTPN III Simalungun District. *Agrin*, 19(1), 22–28.
- Sitepu, S. F., Harijanja, Y. rawati, Marheni, Prasetyo, A. E., & Rossiansha. (2020). Dampak Penggunaan Insektisida Sistemik terha dap Perkembangan Serangga Penyerbuk Kelapa Sawit *Elaeidobius kamerunicus* Faust (Coleoptera : Curculionidae). *Jurnal Agroteknologi FP USU*, Vol.6 No.2.
- Sitiung, K., Dharmasraya, K., Budidaya, D., Perkebunan, T., Pertanian, F., Universitas, K., Agroekoteknologi, P. S., Pertanian, F., & Andalas, K. U. (2023). Dinamika Populasi Kumbang *Elaeidobius kamerunicus* Faust sebagai Polinator Utama pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq .) di. 34(3), 375–382.
- Sobari, E., Hasibuan, A. A., & Subandi, M. (2019). Pengaruh perbedaan ukuran polen pada penyerbukan buatan terhadap potensi jumlah buah pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq.). *Kultivasi*, 18(1), 805–810. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i1.19611>
- Wiranda, M. A., & Banowati, G. (2022). Kajian Pembentukan *Fruit set* Kelapa Sawit Pada Lahan Gambut dan Pasiran. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 3(2), 54–61. <https://doi.org/10.54387/jpp.v3i2.20>
- Yohanis Risal. (2019). *Kajian Populasi Serangga Penyerbuk*.