

Analisis Kerusakan Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit dari Serangan Hama Tikus di Afdeling 1 & 2 Estate TSB 1 PT. Tritunggal Sentra Buana

Damage Analysis of Fresh Fruits Bunch (FFB) Palm Oil from Rats Attacks at Afdeling 1 & 2 TSB Estate 1 PT Tritunggal Sentra Buana

Sri Ngapiyatun^{*}, Riyadh Raihan, Wartomo, Rusli Anwar, Rossy Mirasari, Humairo Aziza
Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia.

**Corresponding Author:* ngapiyatun.77@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya melakukan pengelolaan lahan yang baik, agar terhindar dari organisme pengganggu tanaman khususnya hama tikus, hal ini sangat berpengaruh terhadap produksi tandan buah segar yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerugian yang disebabkan hama tikus serta kerugian rendemen OER yang disebabkan hama tikus dan faktor penyebab terjadinya losses brondolan yang disebabkan hama tikus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil data primer yang berupa berat kehilangan hasil losses brondolan yang ditimbang langsung di lapangan, melakukan pengamatan di lapangan dan dokumentasi. Data sekunder yaitu berupa dokumen perusahaan dan studi pustaka. Teknik penentuan sampel menggunakan metode *field application* atau secara langsung di lapangan dan lokasi penelitian ini dipilih secara acak (*random sampling*) karena untuk mengetahui keberadaan hama dalam kawasan yang diamati. Hasil penelitian yang dilakukan di Afdeling 1 & 2 Estate TSB 1 PT. Tritunggal Sentra Buana menunjukkan bahwa total losses brondolan yang disebabkan hama tikus pada afdeling 1 sebesar 0,028 % sedangkan untuk afdeling 2 sekitar 0,046 %. Penyebab terjadinya losses berondolan ini akibat dari faktor kurangnya melakukan perawatan dan pengendalian secara maksimal oleh karena itu, perlu perhatian khusus dalam membenahi masalah terkait kehilangan hasil losses berondolan ini agar tercapai produksi yang optimal.

Kata kunci : persentase serangan, losses brondolan, kepadatan gulma, topografi

Abstract

This research is motivated by the importance of good land management, in order to avoid plant-disturbing organisms, especially rat pests, this greatly influences the production of fresh fruit bunches. This study aims to determine the losses caused by rat pests and OER yield losses caused by rat pests and the factors causing brondolan losses caused by rat pests. The method used in this research is by taking primary data in the form of the weight of loose results from brondolan losses which are weighed directly in the field, making field observations and documentation. Secondary data is in the form of company documents and literature studies. The sampling technique used the field application method or directly in the field and the research location was chosen randomly to determine the presence of pests in the observed area. The results of research conducted at Afdeling 1 & 2 Estate TSB 1 PT. Tritunggal Sentra Buana showed that the total brondolan losses caused by rats in Afdeling 1 was 0.028% while for Afdeling 2 was around 0.046%. The cause of these loose brondolan losses is the result of the lack of optimal maintenance and control. Therefore, special attention is needed in fixing problems related to the loss of these loose in order to achieve optimal production.

Keywords: attack percentage, loose leaf losses, weed density, topography

I. PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu tumbuhan perkebunan yang memiliki prospek industri yang baik di pasar lokal maupun pasar dunia. Saat ini perkebunan kelapa sawit di Indonesia sudah semakin berkembang dan menjadikan Indonesia sebagai penghasil utama minyak

sawit yang memproduksi lebih dari 44% minyak sawit dunia. Selain itu perkebunan kelapa sawit hampir ada di seluruh bagian kepulauan nusantara, salah satunya pada Provinsi Kalimantan Timur. Perkembangan penghasil Tandan Buah Segar (TBS) di Kalimantan Timur dari tahun 2008 sampai tahun 2020 terjadi peningkatan. Dimana di tahun 2008 pengasilan TBS sebesar

1.664.311 Ton. Dan di tahun 2020 sebesar 17.721.970 ton (Widians & Rizkyani, 2021).

Keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit ditentukan oleh beberapa aspek baik pengelolaan yang benar dan cara penerapan manajemen yang baik. Keberhasilan usaha perkebunan kelapa sawit juga ditentukan oleh faktor lingkungan (iklim, tanah dan topografi), bahan tanam, tindakan kultur teknis dan faktor pendukung lainnya. Dengan pengelolaan yang benar penerapan manajemen serta keadaan lahan yang sangat mendukung maka akan memperoleh hasil yang maksimal. Namun disamping itu, ada masalah yang tidak dapat dihindari yaitu berkaitan dengan organisme pengganggu tanaman atau sering di sebut dengan OPT khususnya hama. Hama adalah hewan yang mengganggu atau merusak tanaman sehingga tumbuh kembang tanaman terganggu. Ada banyak hama yang tergolong hama utama pada perkebunan kelapa sawit. Salah satu nya adalah tikus. Tikus merupakan hama penting di perkebunan kelapa sawit karena habitatnya mudah hidup dimana saja dan populasinya sangat banyak sehingga hama ini sangat sulit untuk dikendalikan.

Beberapa jenis tikus yang dapat di jumpai di areal tanaman kelapa sawit adalah tikus pohon (*rattus tiomanicus*), tikus sawah (*rattus rattus argentiventer*), tikus rumah (*rattus rattus diardi*). Hama tikus menyerang tanaman semua umur, mulai dari pembibitan hingga tanaman menghasilkan. Pada tanaman menghasilkan (TM) tikus menyerang daging buah (mesocarp) baik buah menta maupun buah masak (Hayat dkk., 2021). Penyerangan Hama tikus pada buah kelapa sawit biasanya menyisahkan bekas keretan (gigitan) yang terlihat seperti bopeng dan Seekor tikus dapat menghabiskan sebanyak 6 sampai dengan 14 gram daging buah per hari dan membawa brondolan (buah lepas matang) ke dalam tumpukan pelepah sebanyak 30 sampai 40 kali lipat dari konsumsinya. Populasi tikus dalam 1 ha berkisar antara 183–537 ekor dan dapat menimbulkan kematian pada tanaman muda hingga mencapai 20-30%, hal ini juga dapat menyebabkan kehilangan minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) minimal antara 828–962 kg/ha/tahun, belum termasuk brondolan (Saipullah & Iskarlia, 2018).

Menurut Subiantara, dkk 2022. jika serangan hama tikus terjadi pada tandan buah segar yang masih mentah maka *Oil Extraction Rate* (OER) yang dihasilkan akan rendah

selain itu kualitas *Palm Kernel Oil* (PKO) juga jelek, dan jika serangan terjadi pada tandan buah segar yang siap untuk di panen maka akan menurunkan kualitas *Crude Palm Oil* (CPO) dan meningkatkannya kandungan *Free Fatty Acid* (FFA).

Kehadiran gulma di perkebunan kelapa sawit sebagai faktor pendukung kehadiran hama tikus, karena hama tikus sangat senang tinggal di daerah yang keadaan lahanya yang lembab, semakin tinggi kerapatan gulma semakin tinggi juga populasi hama tikus. Dan tidak hanya itu kehadiran gulma dapat mengakibatkan penurunan kuantitas dan kualitas produksi TBS, gangguan terhadap pertumbuhan tanaman, peningkatan serangan hama dan penyakit, gangguan tata guna air, dan secara umum akan meningkatkan peningkatan biaya usaha tani (Sarjono & Zaman, 2017).

Perkebunan kelapa sawit seringkali memiliki topografi yang bervariasi, hal ini terjadi karena luas areal yang baik untuk suatu unit kebun tidak mencukupi jika dikaitkan dengan kapasitas pabrik yang telah dibangun sehingga perlu dilakukan perluasan berlereng meskipun disadari bahwa faktor pembatas lahan tersebut sangatlah besar sehingga peroduktivitasnya berbeda-beda. Tanaman kelapa sawit sangatlah toleran dengan keadaan atau kondisi lingkungan yang kurang baik (Djingi, 2017). Namun untuk memanfaatkan lahan dengan topografi miring memerlukan pengorbanan lebih besar karena banyaknya permasalahan yang di hadapi pada lahan dengan topografi miring, seperti bahaya terjadinya erosi cukup, lapisan-lapisan tanah yang subur (humus) akan mudah terbawah air hujan, sehingga memerlukan biaya lebih besar untuk pembuatan teknologi konservasi tanah (Dewa, 2016).

Berdasarkan latarbelakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang analisis kerusakan tandan buah segar (TBS) yang disebabkan oleh hama tikus dan seberapa besar dampak kerugian yang di sebabkan oleh hama tikus, khususnya pada perkebunan kelapa sawit. Adapun permasalahan yang ingin di teliti dalam penelitian ini yaitu buah kelapa sawit yang terserang hama tikus dan kerugian produksi yang di sebabkan hama tikus pada lahan perkebunan kelapa sawit yang berdampak pada produksi TBS dalam kegiatan panen dan penyebab faktor hama tikus hadir dilingkungan perkebunan kelapa

sawit. Batasan masalah dari penelitian ini yaitu hanya pada tanda buah segar yang terserang hama tikus pada kegiatan pemanenan, kondisi lahan dengan kerapatan gulma, kondisi lahan dengan topografi datar dan berbukit, serta jenis varietas tanaman kelapa sawit dan umur tanam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerugian yang di sebabkan hama tikus serta kerugian rendemen OER yang disebabkan hama tikus dan faktor penyebab terjadinya *losses* brondolan yang di sebabkan hama tikus. Adapun hasil yang di harapkan pada penelitian ini dapat menjadi acuan atau bahan evaluasi pada perusahaan untuk melakukan pembenahan dalam memaksimalkan pengendalian hama tikus agar tidak ada terjadinya kerusakan TBS dan juga dapat menangani permasalahan, menekan terjadinya *losses* brondolan yang disebabkan hama tikus sehingga dampak negative dari masalah tersebut tidak berkepanjangan dalam menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

II. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Tritunggal Sentra Buana, Desa Saliki, kecamatan Muara Badak, kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur dan dilaksanakan pada tanggal 1 November - 20 Desember 2022.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat tulis, laptop, handphone, gancu, sarung tangan, kantong plastik, timbangan kg dan timbangan gram, bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah janjang normal, brondolan normal, janjang terserang tikus dan brondolan terserang tikus.

Teknik Penentuan Sempel

Penelitian ini dilakukan dengan metode *field application* atau secara langsung di lapangan dan lokasi penelitian ini dipilih secara acak (*Random Sampling*) karena untuk mengetahui keberadaan hama dalam Kawasan yang di amati. Penentuan lokasi pengambilan sampel berdasarkan surve awal bahwa tempat tersebut di temukan serangan hama tikus. Ada 10 titik pengambilan sampel dalam 1 blok dan masing-masing 8 blok dalam 1 afdeling. Pengambilan sampel ini

mengambil 2 afdeling. Dengan total blok sekitar 16 blok.

Pengambilan sampel dilakukan dengan pemanen tandan buah segar. Tandan Buah yang sudah dipanen diletakan di tempat pengumpulan hasil (TPH). Kemudian dilakukan pengamatan mulai dari menghitung jumlah TBS, Menghitung jumlah buah yang dimakan tikus, menghitung berondolan yang dimakan tikus, menimbang berat berondolan yang dimakan tikus, menimbang berat tandan buah yang dimakan tikus, menghitung buah yang baik (tidak dimakan tikus), menimbang berondolan yang baik dengan berat 1 kg dan menimbang tandan buah segar.

Teknik/Metode Pengambilan Data

Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dengan menggunakan 2 metode pengambilan data yaitu data primer dan data sekunder:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang di dapatkan langsung dari lapangan. Data primer didapatkan melalui :

a. Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan dilakukan secara langsung di lapangan dengan cara melakukan pengambilan data melalui kegiatan di lapangan seperti pengamatan kondisi/blok yang memiliki kerapatan gulma tinggi atau ringan, topografi datar atau berbukit, penghitungan janjang yang terserang hama tikus, penghitungan *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus, penghitungan brondolan normal yang ada di TPH setelah proses kegiatan pemanen.

b. Dokumentasi

Pengambilan gambar mengenai pelaksanaan mulai dari perhitungan dan penimbangan kehilangan hasil *losses* brondolan serta kondisi lapangan guna menunjang dalam penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil dari data yang telah tersedia atau yang telah ada. Data sekunder dalam penelitian ini akan diperoleh melalui dokumen perusahaan mengumpulkan dan menganalisis dokumen/arsip perusahaan seperti produksi TBS, BJR dan faktor mendukung penelitian yang terdapat pada perusahaan khususnya pada afdeling tempat penelitian.

Prosedur Kerja

1. Melihat kondisi lahan di lapangan dan menentukan areal atau sampel penelitian mulai dari TPH untuk mengambil data yang akan di teliti dan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *field application* atau secara langsung di lapangan dan tergantung kondisi lahan.
2. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian yang di perlukan.
3. Melakukan perhitungan jumlah janjang yang terpanen dan perhitungan jumlah janjang yang terserang hama tikus.
4. Menimbang semua janjang yang di panen dan janjang terserang pada TPH yang di teliti.
5. Menimbang berondolan normal dengan berat perbandingan 1 kg
6. Menghitung jumlah berondolan dalam 1 kg untuk mencari berat rata-rata berondolan.
7. Menimbang berat brondolan yang terserang tikus pada janjang yang terserang.
8. Menghitung jumlah berondolan yang terserang untuk mencari berat rata-rata berondolan.
9. Melakukan penimbangan berat perbandingan antara berat berondolan normal dengan berat berondolan terserang untuk mencari berat kehilangan yang di sebabkan hama tikus.
10. Pengulangan perhitungan dilakukan sebanyak sebanyak 10 TPH pada blok yang di teliti.
11. Hasil dari semua data yang telah di kumpulkan kemudian data di hitung secara matematis sederhana dan di jelaskan secara deskriptif.

Analisa Data

Data hasil penelitian kemudian diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Berat janjang sampel = berat janjang + jumlah berat janjang yang di panen di TPH
2. Berat rata-rata berondolan

$$= \frac{\text{berat berondolan}}{\text{jumlah berondolan}}$$
3. Losses berondolan terserang = berat per berondolan normal – berat per berondolan terserang
4. Total berat *losses* per TPH = jumlah berondolan terserang x berat *losses* terserang
5. Persentase *losses* per TPH

$$= \frac{\text{total berat losses per TPH}}{\text{jumlah berat janjang per TPH}} \times 100 \%$$

6. Rata-rata Persentase *losses* per blok

$$= \frac{\text{jumlah persentase losses per TPH}}{\text{Jumlah 10 TPH yang di teliti}} \times 100\%$$

7. Persentase Serangan

$$= \frac{\text{jumlah janjang terserang}}{\text{jumlah janjang yang di amati}} \times 100\%$$

Perhitungan kerugian persentase *losses* brondolan

$$= \text{Total pendapatan berat janjang} \times \text{Persentase losses brondolan} \times \text{Harga TBS}$$

8. Perhitungan harga OER

- a. OER standar

$$= \text{Total pendapatan berat janjang} \times \text{Persentase OER standar} \times \text{Harga TBS.}$$

- b. OER tidak standar

$$= \text{Total pendapatan berat janjang} \times \text{Persentase OER tidak standar} \times \text{Harga TBS}$$

9. Perhitungan kerugian OER

$$= \text{Pendapatan (Rp) OER standar} - \text{Pendapatan (Rp) OER tidak standar}$$

10. Uji-T perbandingan kerapatan gulma ringan dengan kerapatan gulma berat dan Uji-T perbandingan topografi datar dan berbukit

$$S_1 = \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n}}{n-1}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$T \text{ hitung} = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang analisis kerusakan TBS yang disebabkan hama tikus pada Afdeling 1 & 2 PT. Tritunggal Sentra Buana (TSB) berdasarkan SOP (*Standar Operation Pcedur*) bahwa persentase serangan hama tikus tidak boleh lebih dari ambang ekonomi serangan yaitu 5%. Apabila dalam persentase serangan itu lebih 5% maka wajib dilakukan pengendalian pada blok yang telah di sensus.

Apabila di bawah 5% maka tidak wajib dilakukan pengendalian.

Standar panen pada PT. TSB yaitu ditandai dengan 1 butir brondolan di piringan untuk setiap 1 kg BJR, apabila BJR 15 kg maka harus terdapat 15 brondolan pada piringan, sehingga janjang layak atau dapat dipanen karena telah memenuhi kriteria buah matang panen, pusingan panen pada PT. TSB yaitu 7-8 hari dengan rotasi sebanyak 3 kali dalam 1 bulan.

a. Varietas kelapa sawit pada Afdeling 1 & 2

Varietas kelapa sawit pada afdeling 1 dan 2 terdapat persamaan varietas tanaman kelapa sawit yang di tanam, untuk afdeling 1 terdapat 2 jenis varietas kelapa sawit yaitu dumpy & marihat sedangkan pada afdeling 2 terdapat 3 jenis varietas kelapa sawit yaitu scopindo, marihat, & dampy. Penelitian ini menunjukkan bahwa serangan hama tikus terdapat pada varietas tanaman kelapa sawit yang berbeda. Jenis varietas tanam pada afdeling 1 & 2 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Jenis varietas kelapa sawit terkena serangan hama tikus AFD 1 & 2.

No Blok AFD 1	ha	Tahun Tanam	Varietas
A 29	26	2008	Marihat
A 24	24	2006	Dumpy
A 20	25	2006	Dumpy
A 22	24	2006	Dumpy
A 35	15	2008	Marihat
A 30	27	2008	Marihat
A 17	16	2009	Marihat
A 26	29	2008	Marihat
No Blok AFD 2			
B 04	23	2009	Scopindo
B 29	23	2007	Marihat
B 33	26	2007	Marihat
B 34	26	2007	Marihat
B 15	25	2007	Dumpy
B 22	20	2006	Scopindo
B 08	29	2006	Dumpy
B 42	28	2008	Scopindo

Sumber: Data Olahan Hasil Penelitian, 2023

Pada tabel 1 dapat dilihat beberapa jenis varietas tanaman kelapa sawit yang di tanam di afdeling 1 & 2, dominan yang terserang hama tikus ialah jenis varietas marihat, dimana dari 16 blok yang diteliti jenis varietas marihat terdapat 8 blok yang terserang hama tikus, kemudian dengan jenis varietas dumpy terdapat 5 blok yang terserang hama tikus dan varietas scopindo terdapat 3 blok yang terserang hama tikus, yang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Persentase serangan dan *losses*

Varietas	Rata-rata Persentase serangan (%)	Rata-rata Persentase <i>losses</i> (%)
Marihat	13	0.035
Dumpy	12	0,041
Scopindo	13	0,021

Sumber: Data Olahan Hasil Penelitian, 2023

Pada tabel 2 dapat dilihat jenis varietas kelapa sawit dumpy memiliki rata-rata persentase serangan mencapai 12% dengan rata-rata persentase *losses* sekitar 0,041% dari ketiga varietas diatas, jenis varietas dumpy memiliki nilai persentase *losses* yang paling tinggi dengan nilai persentase serangan lebih kecil dibandingkan 2 jenis varietas lainnya.

Kehilangan *losses* brondolan berdasarkan kepadatan gulma ini dapat timbul akibat tingginya gulma yang tumbuh disekitaran tanaman budidaya kelapa sawit dan gulma yang tinggi dapat memicu kehadiran hama tikus untuk menyerang tanaman kelapa sawit dan gulma yang tinggi dapat memicu kehadiran hama tikus.

b. Serangan hama tikus pada Afdeling 1 & 2

Adapun data hasil persentase serangan dan analisis proses perhitungan persentase *losses* brondolan yang terkena serangan hama tikus berdasarkan afdeling 1 & 2 dapat dilihat pada tabel 3.

Pada tabel 3 dapat dilihat persentase serangan tikus pada Afdeling 2 merupakan serangan lebih tinggi sekitar 15%, dibandingkan dengan persentase serangan pada afdeling 1 yaitu 11%. Dalam persentase serangan ini maka dari kedua afdeling wajib dilakukan pengendalian karena melebihi ambang ekonomi serangan dimana batas

ambang ekonominya 5%. Dan data persentase *losses* pada Afdeling 2 merupakan persentase *losses* yang lebih tinggi sekitar 0.046% dibandingkan dengan Afdeling 1 lebih rendah sekitar 0.028%.

Tabel 3. Persentase *losses* Berondolan

No	Persentase <i>losses</i> Berondolan (%)			
	No Blok	Datar	No Blok	Berbukit
1	A 29	0.034	A 22	0.068
2	A 24	0.020	B 30	0.041
3	A 20	0.018	B 04	0.019
4	A 35	0.011	B 29	0.016
5	A 17	0.019	B 33	0.053
6	A 26	0.013	B 34	0.099
7	B 15	0.023	B 22	0.059
8	B 08	0.024	B 42	0.024
Total		0.162		0.378
Rata-rata		0.020		0.047

c. Kehilangan hasil *losses* berondolan berdasarkan topografi

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat persentase *losses* berondolan pada topografi berbukit lebih tinggi dengan nilai persentase *losses* 0.047%

d. Uji t berdasarkan kerapatan gulma dan topografi

1) Uji t berdasarkan kerapatan gulma

Dari data uji-t menyatakan bahwa perbedaan antara kerapatan gulma tinggi

dengan kerapatan gulma ringan dinyatakan berpengaruh karena nilai T hitung 2,9 lebih besar di bandingkan dengan nilai T-tabel 2,14479. Jadi dalam analisis regresi jika T hitung > T tabel maka hipotesis diterima, sebaliknya jika T hitung < T tabel maka hipotesis ditolak.

2) Uji t berdasarkan topografi

Dari data uji-t menyatakan bahwa perbedaan antara topografi berbukit dengan topografi datar dinyatakan berpengaruh karena nilai T hitung 2,7 lebih besar di bandingkan dengan nilai T-tabel 2,14479. Jadi dalam analisis regresi jika T hitung > T tabel maka hipotesis diterima, sebaliknya jika T hitung < T tabel maka hipotesis ditolak.

e. Kerugian akibat kehilangan *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus

Kehilangan hasil *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus dilakukan pada kegiatan pemanenan di Estate TSB 1 Afdeling 1 & 2 yang terjadi pada lahan budidaya tanaman kelapa sawit hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor pendukung atas kehadiran hama tikus di perkebunan kelapa sawit yang di antaranya vegetasi gulma yang tinggi dan tumpukan organik seperti pelepah kelapa sawit. Data produksi yang dihasilkan oleh Afdeling 1 & 2 dapat dilihat pada Tabel 4, adapun kerugian pada Afdeling 1 & 2 yang diakibatkan *losses* berondolan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Data Produksi Tahun 2022

No	lokasi	Janjang	BJR	Ton
1	AFD 1	1,191,340	18.33	21,837,262.20
2	AFD 2	1,319,476	16.95	22,365,118.20
		rata-rata		22,101,190.20

Tabel 5. Kerugian akibat *losses* berondolan di AFD 1 & 2

No	Lokasi	Persentase <i>Losses</i> Brondolan (%)	Ton	<i>Losses</i> (kg)	Kerugian
1	AFD 1	0.028	21,837,262.20	611,443 kg	Rp 1.284.030.300
2	AFD 2	0.046	22,365,118.20	1.028.795 kg	Rp 2.160.470.398.

Tabel 6. Nilai Kerugian OER Minyak Kelapa Sawit

Harga CPO Per Kg	Kandungan OER (%)	Rata-rata (Ton)	Pendapatan (Rp)	Jumlah kerugian CPO
Rp 11.460,35	Standar 24	22.101.190	60.788.969.476	Rp 7.598.621.184
Rp 11.460,35	Tidak Standar 21	22.101.190	53.190.348.291	

Sumber : Data Olahan Hasil Penelitian 2023

Afdeling 1:

Produksi Afdeling 1 sekitar 21,837,262 kg, dengan nilai persentase *losses* 0.028 %. Maka dari produksi yang di hasilkan terdapat *losses* berondolan sejumlah 21,837,262 kg x 0.028% = 611,443 kg.

Harga TBS saat penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2022 Sebesar Rp 2.100 /kg maka besar kerugian yang disebabkan hama tikus pada Afdeling 1 sebesar 611,443 kg x Rp 2.100/kg = Rp 1.284.030.300.

Afdeling 2:

Produksi Afdeling 2 sebesar 22,365,118 kg, dengan nilai persentase *losses* 0.046%. Maka dari produksi yang di hasilkan terdapat *losses* berondolan sejumlah 22,365,118kg x 0.046 % = 1.028.795 kg.

Harga TBS saat penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2022 Sebesar Rp 2.100 /kg maka besar kerugian yang disebabkan hama tikus pada Afdeling 2 sebesar 1.028.795 kg x Rp 2.100/kg = Rp 2.160.470.398.

Selisih kerugian pada Afdeling 1 & 2 yang di sebabkan hama tikus sekitar Rp 876.440.098. dengan berat selisih *losses* sebesar 417.352 Kg.

Mengacu pada data di atas besar persentase *losses* brondolan pada Afdeling 2 sebesar 0.046%. Berdasarkan data-data di atas dapat diprediksi kerugian yang terjadi di Afdeling 1 & 2 TSB 1 yang disebabkan hama tikus pada tahun 2022 sebagai berikut:

- 1) Produksi TBS setahun di PT. TSB pada Afdeling 1 & 2 dengan rata-rata produksi sekitar 22.101.190 kg
- 2) Persentase *losses* brondolan sebesar 0,037%, maka dari produksi diatas terdapat *losses* berondolan sejumlah 22.101.190 kg x 0,037 % = 817.744 kg. Harga TBS saat penelitian ini dilakukan pada bulan November-Desember 2022 sebesar Rp 2.100 /kg

- 3) maka besar kerugian yang disebabkan hama tikus pada Afdeling 1 & 2 sebesar 817.744 kg x Rp 2.100 /kg = Rp 1.717.262.400 per tahun 2022.

Dilihat dari data *losses* brondolan yang disebabkan oleh hama tikus, Afdeling 2 menyatakan bahwa angka *losses* lebih tinggi sekitar 0.046% dibandingkan dengan Afdeling 1 yang nilainya sekitar 0.028%. Faktor tingginya *losses* brondolan pada Afdeling 2 ini disebabkan atas dominannya kerapatan gulma yang tinggi pada lingkungan tersebut dan untuk Afdeling 1 faktor lingkungannya lebih dominan kerapatan gulman ringan.

Dari keterangan hasil penelitian, kerapatan gulma yang tinggi akan berdampak terhadap serangan hama tikus dilingkungan budidaya kelapa sawit yang dapat mengakibatkan *losses* brondolan, sehingga perusahaan mengalami kerugian yang besar, dengan demikian sebaiknya perusahaan menekan terjadinya kerapatan gulma yang tinggi agar populasi hama tikus tidak meningkat.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai standar kandungan OER pada minyak kelapa sawit sekitar 24% dan kandungan OER tidak standar sekitar 21%, dari persentase OER ini dapat di ketahui nilai kerugiannya dengan pendapatan Rata-rata per Ton dari Afdeling 1 & 2 sekitar 22.101.190 Ton, hal dapat diprediksi dalam hitung sebagai berikut:

- 1). Standar OER
 - a) Produksi TBS setahun di PT. TSB pada Afdeling 1 & 2 dengan rata-rata produksi sekitar 22.101.190 kg
 - b) Nilai OER minyak kelapa sawit 24%, maka dari produksi diatas terdapat sejumlah 22.101.190 kg x 24% = 5.304.285 kg.
 - c) Harga CPO di KALTIM pada bulan Desember sebesar Rp 11.460,35 per kg maka besar

- d) kerugian yang pada Afdeling 1 & 2 sebesar 5.304.285 kg x Rp 11.460,35 per kg = Rp 60.788.969.476 per tahun 2022.
- 2). OER disebabkan buah rusak
- a) Produksi TBS setahun di PT. TSB pada Afdeling 1 & 2 dengan rata-rata produksi sekitar 22.101.190 kg
- b) Nilai OER minyak kelapa sawit 21%, maka dari produksi diatas terdapat sejumlah 22.101.190 kg x 21 % = 4.641.250 kg.
- c) Harga CPO di KALTIM pada bulan Desember sebesar Rp 11.460,35 per kg maka besar kerugian yang pada Afdeling 1 & 2 sebesar 4.641.250 kg x Rp 11.460,35 per kg = Rp 53.190.348.291 per tahun 2022.

Jadi nilai selisih antara persentase standar dengan tidak standar sekitar
Rp 60.788.969.476 - Rp 53.190.348.291 = Rp 7.598.621.184. ini adalah jumlah kerugian pada CPO.

B. PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan pada TPH yang di sensus, terdapat hasil perhitungan dan faktor penyebab terjadinya serangan hama tikus. Dalam pembahasan ini, dijelaskan terkait hasil dari perhitungan serta faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya serangan hama tikus, adapun acuan dasarnya adalah perhitungan persentase serangan, persentase *losses* brondolan yang terkena serangan hama tikus dan OER minyak kelapa sawit, yang sebelumnya pada sub bab yang telah diolah untuk mencari tingkat serangan hama tikus dan mencari besar *losses* brondolan yang terkena serangan hama tikus yang terjadi berdasarkan topografi dan kerapatan gulma.

a. Varietas kelapa sawit pada afdeling 1 & 2

Dari data tabel 1 Jenis varietas Kelapa Sawit di Afdeling 1 & 2 menyatakan bahwa varietas mariat lebih dominan terserang hama tikus dari pada varietas dumpy dan scopindo. Akan tetapi jika dilihat dari Tabel 2 jenis varietas dumpy memiliki angka persentase *losses* tertinggi bila dibandingkan varietas mariat dan scopindo yaitu mencapai angka 0.041%, faktor ini bisa disebabkan karena tempat varietas dumpy terdapat banyak gulma yang bisa dijadikan sebagai tempat persembunyian hama sehingga menjadi tempat yang nyaman untuk ditinggali.

Dari jumlah populasi varietas di afdeling 1 & 2, varietas dumpy paling dominan ditanam, dengan luas lahan sekitar 860 ha, pada afdeling 1 varietas dumpy di tanam seluas 481 ha sedangkan untuk afdeling 2 seluas 379 ha. Untuk varietas mariat di tanam dengan luas lahan 797 ha, pada Afdeling 1 ditanam seluas 486 ha dan afdeling 2 di tanam seluas 311 ha, kemudian untuk varietas scopindo ditanam seluas 258 ha dan varietas ini terdapat pada afdeling 2.

b. Sampel data serangan hama tikus afdeling 1 & 2

Dari sampel data serangan hama tikus di afdeling 1 & 2 pada tabel 3 dapat dilihat bahwa serangan hama tikus dan persentase *losses* lebih dominan tinggi pada afdeling 2. di bandingkan dengan afdeling 1. Pada afdeling 2 dengan 8 blok yang di teliti terdapat 6 blok dengan status kerapatan gulma tinggi, serta topografi lahan pada afdeling 2 dominan berbukit, dari 8 blok yang di teliti topografi berbukit terdapat 6 blok dan 2 lainnya dengan topografi datar. Pada afdeling 2 dengan persentase serangan sekitar 15% maka wajib dilakukannya pengendalian hama tikus karena ini sudah melebihi Ambang Ekonomi yaitu 5%. Ini menandakan bahwa serangan hama tikus sangat berpengaruh terhadap lingkungan yang lembab dan kerapatan gulma tinggi yang membawakan suasana lahan menjadi kumuh dan kotor.

Sedangkan untuk afdeling 1 serangan hama tikus lebih rendah dibandingkan dengan afdeling 2 dengan nilai selisih 5%. Dimana lingkungan afdeling 1 memiliki lingkungan yang topografi nya dominan datar, dari 8 blok yang di teliti terdapat 6 blok dengan topografi datar dan 2 blok lainnya dengan topografi berbukit, dan kerapatan gulma pada afdeling 1 terdapat 5 blok dengan status kerapatan gulma ringan dan 3 blok lainnya dengan status kerapatan gulma tinggi. Persentase serangan hama tikus pada afdeling 1 memiliki nilai persentase serangan sekitar 11% ini menandakan bahwa tingkat serangan masih tergolong tinggi dan wajib dilakukan pengendalian karena sudah melebihi ambang ekonomi serangan. Hal ini menandakan bahwa faktor penyebab utama ialah bahan pendukung untuk habitat hidup hama tikus dapat terpenuhi di lingkungan budidaya seperti air, bahan makanan dan tempat tinggal.

Menurut Muliani (2017), tingginya serangan hama tikus disebabkan beberapa faktor diantaranya, lokasi atau kebun tersebut vegetasi gulmanya sangat tinggi hingga mengakibatkan hama tikus memanfaatkan gulma tersebut untuk tempat berkembang biak dan kebun tersebut memiliki persediaan air yang sangat cukup untuk kebutuhan hama tikus. pada intensitas serangan berat, serangan tikus berpotensi menyebabkan penurunan produktivitas kelapa sawit pada tanaman menghasilkan (TM) hingga mencapai 24% (Pradana dkk., 2021).

Keadaan lahan perkebunan kelapa sawit merupakan lahan yang lembab, karena kanopi lahan perkebunan kelapa sawit yang cukup lebat membuat kondisi lahan menjadi lembab. Sehingga hewan-hewan yang di temukan di lahan perkebunan kelapa sawit sebagian besar adalah hewan yang suka tinggal pada suhu lembab seperti lipan, tikus dan ular (Dharmayanti, 2018).

c. Kehilangan hasil *losses* Brondolan berdasarkan Kerapatan Gulma

Kehilangan hasil *losses* Brondolan berdasarkan kerapatan gulma merupakan kehilangan *losses* sebuah berat berondolan yang disebabkan gigitan hama tikus pada kondisi lahan gulma ringan dan tinggi. Dari hasil penelitian yang diperoleh pada Tabel 4, dimana 18 blok yang diteliti terdapat 9 blok dengan kriteria kerapatan gulma tinggi dengan angka *losses* mencapai 0.051% ini menandakan bahwa kerapatan gulma yang tinggi dapat menimbulkan populasi hama tikus yang sangat tinggi karena gulma menjadi tanaman inang bagi hama dan penyakit yang menyerang tanaman sehingga sangat merugikan bagi tanaman kelapa sawit (Djingi dkk., 2017).

Menurut Priyambodo (2003), tingkat tingginya serangan hama tikus pada lahan dikarenakan tersedianya bahan makanan yang di sukai oleh tikus yaitu buah kelapa sawit. Di samping itu kondisi lingkungan yang bersemak, terdapat banyak gulma yang tumbuh di lahan dan adanya tumpukan pelepah di gawangan (pasar mati) merupakan tempat hidup bagi habitat tikus untuk berlindung, mencari makan, dan bereproduksi.

Ketertarikan hama tikus terhadap buah kelapa sawit merupakan sumber energi bagi hama tikus karena buah kelapa sawit mengandung nutrisi seperti karbohidrat,

lemak, dan vitamin yang salah satunya terkandung dalam tandan buah segar (Pradana dkk., 2021).

d. Kehilangan hasil *losses* Brondolan berdasarkan Topografi

Kehilangan hasil *losses* brondolan berdasarkan topografi ini terjadi pada kondisi lahan yang datar dan berbukit, dimana kedua jenis kondisi lahan ini juga dapat berpengaruh dalam kelangsungan kehidupan hama tikus. Dari hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa dari 16 blok yang di teliti terdapat 8 blok dengan topografi lahan berbukit dan besar *losses* berondolan yang terjadi sebesar 0.047%. *Losses* brondolan pada lahan berbukit merupakan angka *losses* yang tinggi di bandingkan dengan *losses* brondolan pada lahan datar yang nilai *losses* nya sebesar 0.020%.

Hal ini terjadi karena pada topografi datar maupun berbukit sebenarnya tidaklah berpengaruh terhadap serangan hama tikus akan tetapi sangat berpengaruh dengan adanya kerapatan gulma yang hadir pada kondisi lahan topografi berbukit dan datar, kehilangan *losses* berdasarkan topografi ini masih berkaitan pada tabel 2 yang di pengaruhi oleh kerapatan gulma. Menurut Djingi (2017) hal ini terjadi karena adanya gulma di perkebunan kelapa sawit akan merugikan. Alasannya, gulma akan memperlambat jalan para pekerja (terutama gulma yang berduri), Dalam melakukan pengendalian gulma yang mengakibatkan pengendalian yang tidak efektif. Dampak ini dapat menimbulkan kerapatan gulma menjadi tinggi pada topografi berbukit. Pada lahan berbukit juga akan membuat para pekerja sedikit sulit, di bandingkan dengan lahan bertopografi datar, hal ini karena konsep jaringan jalan pada areal berbukit dibuat dengan kontur tanah (Dewa dkk., 2016).

Menurut Risza (2010) kegiatan perawatan tanaman pada lahan datar dan lahan miring memiliki perlakuan yang sama mulai dari pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit, dan proses pemanenan buah kelapa sawit.

e. Uji t berdasarkan kerapatan gulma dan topografi

Berdasarkan hasil penelitian dengan perbandingan tingkat persentase kehilangan *losses* antara kerapatan gulma tinggi dengan kerapatan gulma ringan dapat di analisis

dengan menggunakan uji t bahwasanya hasil analisis tersebut berpengaruh nyata. Karena vegetasi gulma tinggi merupakan habitat yang di senangi hama tikus untuk berkembangbiak.

Berdasarkan hasil penelitian dengan membandingkan tingkat persentase kehilangan *losses* anantara Topografi datar dan Topografi berbukit dapat di analisis dengan menggunakan uji t bahwasanya hasil analisis tersebut berpengaruh nyata. Topografi berbukit apabila lahan itu di penuhi dengan kriteria yang di senangi hama tikus seperti Vegetasi gulma yang tinggi ini juga dapat mempengaruhi topografi bagi habitat hama tikus.

f. Kehilangan hasil *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus

Perbandingan kerugian dengan persentase *losses* Afdeling 1 & Afdeling 2 dapat dilihat bahwa kerugian persentase *losses* Afdeling 2 mencapai 1.028.795 kg berondolan jika berat ini dirupiahkan maka total kerugian Afdeling 2 sekitar Rp 2.160.470.398. Sedangkan untuk persentase *losses* Afdeling 1 mencapai 611,443 kg berondolan dan apabila dinominalkan dengan rupiah maka kerugiannya sekitar Rp 1.284.030.300. Jadi Selisih kerugian yang dihasilkan dari persentase Afdeling 1 dengan persentase Afdeling 2 sekitar Rp 876.440.099.

Kehilangan hasil *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus dilakukan pada kegiatan pemanenan di TSB 1 Afdeling 1 & 2 dengan rata-rata persentase *losses* sebesar 0.037%. Di prediksi kerugian akibat terjadinya *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus pada kegiatan pemanenan pada tahun 2022 di Afdeling 1 & 2 sebesar Rp 1.717.262.400. Sedangkan untuk jumlah tonase produksi yang di olah menjadi CPO, berdasarkan tabel 9 diketahui standar OER yang di tetapkan oleh PT. TSB adalah sebesar 24% dan rata-rata jumlah berat janjang yang dihasilkan Afdeling 1 & 2 adalah 22.101.190 ton. Apabila jumlah tonase hasil produksi tersebut menghasilkan OER sebesar 24% maka jumlah pendapatan yang diperoleh PT. TSB adalah sebesar Rp 60.788.969.476. Apabila hasil pengolahan minyak kelapa sawit hanya menghasilkan OER sebesar 21% maka PT. TSB hanya akan memperoleh pendapatan sebesar Rp. 53.190.348.291 yang artinya PT. TSB

mengalami kerugian sebesar Rp 7.598.621.184.

Perbandingan kedua nominal kerugian tersebut diketahui kerugian apabila diolah menjadi CPO lebih tinggi dibandingkan kerugian akibat *losses* berondolan dari kandungan OER minyak kelapa sawit merupakan nilai kerugian yang sangat tinggi di bandingkan dengan persentase berat *losses* berondolan kelapa sawit dan ini merupakan angka kerugian yang sangat tinggi, oleh sebab itu perusahaan harus memberikan perhatian khusus dan menindak tegas kehadiran hama tikus yang terdapat pada lahan tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Total *losses* berat berondolan yang di sebabkan hama tikus pada Afdeling 1 sebesar 0.028% dan pada Afdeling 2 *losses* berondolan sebesar 0.046%.
2. Kerugian per tahun pada Afdeling 1 & 2 dengan rata-rata persentase *losses* berondolan sebesar 0.037%. Di prediksi kerugian akibat terjadinya *losses* berondolan yang disebabkan hama tikus pada kegiatan pemanenan pada tahun 2022 di Afdeling 1 & 2 sebesar Rp 1.717.262.400.
3. Kerugian per tahun pada persentase OER minyak kelapa sawit dapat mencapai sekitar Rp 7.598.621.184.
4. Penyebab terjadinya *losses* berondolan yang dimakan hama tikus karena ada faktor pendukung atas kehadiran hama tikus di lahan budidaya tanaman kelapa sawit antara lain lokasi atau kebun tersebut mengalami vegetasi gulmanya sangat tinggi hingga mengakibatkan hama tikus memanfaatkan gulma tersebut untuk tempat berkembangbiak dan kebun tersebut memiliki persediaan air yang sangat cukup untuk kebutuhan hama tikus. Dan tidak hanya itu, adanya tumpukan pelepah di gawangan (pasar mati) merupakan tempat hidup bagi habitat tikus untuk berlindung, mencari makan, dan bereproduksi

B. Saran

Perlu dilakukan pengendalian serangan hama tikus apabila tingkat serangannya

melebihi ambang ekonomi 5% dan pengendalian dapat dilakukan dengan cara fisik, mekanik maupun biologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewa, W., Rohmiyati, S. M., & Santi, I. S. 2016. Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit Pada Topografi Yang Berbeda Di Langga Payung Estate Pt. Tapian Nadenggan, Kab. Padang Lawas Utara, Sumatera Utara. *Jurnal Agromast*
- Dharmayanti E., Zulkarnain & Sujianto. 2018. Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Padi Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Lingkungan, Ekonomi dan Sosial Budaya Di Desa Jatibaru Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. Pekanbaru. *Dinamika lingkungan Indonesia*.
- Djingsi J.H.A., Tarmaja S. & Kristalisasi E.N. 2017. Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Topografi Datar dan Berbukit. *Jurnal Agromast*.
- Hayat, Nasamsir & Robi A. 2021. Intensitas Serangan Hama Tikus (*Rattus* Sp) Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Menghasilkan Di Kebun Rakyat Desa Suko Awin Jaya Kabupaten Muaro Jambi. *Jambi Jurnal*.
- Muliani S., Andi R. & Hendra J.S. 2017. Tingkat Serangan Beberapa Jenis Hama Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pt Widya Unggul Lestari. Pangkajene. *Jurnal Agroplanta*.
- Pradana M. G., Priwiratama H., Prasetyo A. E. & Susanto, A. 2021. Dampak Aplikasi Kumatetral dan *Sarcocys Singaporensis* Terhadap Serangan Hama Tikus Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*.
- Priyambodo S. 2003. Pengendalian Hama Tikus Terpadu. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Riza N. & Rizki A. 2018. Manajemen dan Teknik Pengendalian Hama Terpadu Pada Tanaman Kelapa Sawit. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Saipullah & Iskarlia G.R. 2018. Pengendalian Hama Tikus Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.).
- Sarjono B.Y. & Zaman S. 2017. Pengendalian gulma pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Bangun Koling Estate. Bogor. *Buletin Agrohorti*.
- Subiantara, A., Hakim, A. R., Diana, R., Wijaya, N. C., Yusuf, M., & Arianti, S. 2022. Analisis Kerugian Serangan Hama Tikus Di Perkebunan Kelapa Sawit Studi Kasus Di Pt. Sakti Mait Jaya Langit. In Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Palangka Raya
- Widians J.A. & Rizkyani F.N. 2021. Identifikasi Hama Kelapa Sawit Menggunakan Metode Certainty Factor. Samarinda. *ILKOM Jurnal Ilmiah*.