

Analisis Kualitas Buah dan Losses Berondolan Kelapa Sawit pada Topografi Berbeda di PT. Tritunggal Sentra Buana

Analysis of Fruit Quality and Losses of Palm Fruit on Different Topography in PT. Tritunggal Sentra Buana

Humairo Aziza^{1*}, Elza Nurfauziah Marani¹, Wartomo², Sri Ngapiyatun¹

¹Program Studi Pengelolaan Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

²Program Studi Pengolahan Hasil Hutan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Indonesia

*Corresponding Author: elo.pascaunmul@gmail.com

Abstrak

Panen merupakan subsistem produksi di perkebunan kelapa sawit yang menjadi perhatian dalam pengelolaan tanaman kelapa sawit menghasilkan (TM) dikarenakan menjadi faktor utama penyebab kehilangan produksi minyak sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat kematangan Tandan Buah Segar (TBS) yang dipanen berat losses berondolan kelapa sawit pada topografi yang berbeda yaitu datar dan berbukit, serta mengetahui kerugian yang ditimbulkannya. Penelitian dilakukan di 2 afdeling yakni Afdeling 1 yang bertopografi datar dan Afdeling 3 yang bertopografi berbukit dengan tahun tanam yang sama yakni 2007. Setiap afdeling diambil 4 blok sampel, yaitu Blok A01, A02, A03 dan A04 yang berada di Afdeling 1, serta Blok C05, C17, C22 dan C32 di Afdeling 3 dengan titik pengamatan di batang pokok, pasar pikul, piringan, TPH. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase rata-rata tandan buah mentah pada topografi datar dan berbukit yaitu 0,3% (tidak sesuai standar perusahaan), tandan buah matang pada topografi datar 94,9% dan berbukit 94% (tidak sesuai standar perusahaan), serta tandan buah lewat matang pada topografi datar 4,8% (sesuai standar perusahaan) sedangkan berbukit sebesar 5,7% (tidak sesuai standar perusahaan), jumlah rata-rata losses berondolan pada topografi datar sebanyak 18 butir dengan berat 0,29 kg atau 0,023% dari total tonase, lebih kecil bila dibandingkan yang terjadi pada lahan bertopografi berbukit dengan jumlah 29 butir dengan berat 0,61 kg atau 0,068% dari total tonase, total kerugian ekonomi dalam 1 hektar lahan perusahaan dalam 1 tahun sebesar Rp.1.420.723,- yang terdiri dari tandan buah mentah yang dipanen yaitu Rp. 463.104, tandan buah lewat matang senilai Rp. 931.872, dan losses berondolan senilai Rp. 25.747.

Kata kunci : Panen, tandan buah segar, kualitas buah, losses berondolan

Abstract

Harvesting is a production subsystem in oil palm plantations that is of concern in the management of oil palm plants because it is the main factor causing loss of palm oil production. This study aims to determine the percentage of maturity level of harvested fresh fruit bunches (FFB) and weight losses of palm oil "brondolan" on different topography, namely flat and hilly, and to determine the resulting profit losses. The study was conducted in 2 afdelings, namely Afdeling 1 which has flat topography and Afdeling 3 which has hilly topography with the same planting year, 2007. Each afdeling was taken 4 sample blocks, namely Block A01, A02, A03 and A04 located in Afdeling 1, and Blocks C05, C17, C22 and C32 in Afdeling 3 with observation points in the tree trunk, pickle market, plate, TPH. The results of this study showed that the average percentage of unripe fruit bunches on flat and hilly topography was 0.3% (does not meet company standards), ripe fruit bunches on flat topography 94.9% and hilly 94% (does not meet company standards), and ripe past fruit bunches on flat topography 4.8% (according to company standards) while hilly by 5.7% (does not meet company standards), the average number of losses on flat topography was 18 grains weighing 0.29 kg or 0.023% of total tonnage, smaller than what happened on hilly topographic land with a total of 29 grains weighing 0.61 kg or 0.068% of total tonnage, total economic losses in 1 hectare of the company's land in 1 year amounted to Rp.1,420,723,- consisting of raw fruit bunches harvested amounting to Rp.463,104,-, fruit bunches through ripening worth Rp. 931,872, and losses worth Rp. 25,747.

Keywords: Harvest, fresh fruit bunches, fruit quality, losses of palm fruit

I. PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu sumber penghasil minyak nabati. Penyebaran perkebunan kelapa sawit di Indonesia saat ini sudah berkembang di 22 provinsi. Kelapa

sawit menghasilkan *Crude Palm Oil* (CPO) dan *Palm Kernel Oil* (PKO) yang terdapat pada inti kelapa sawit. Menurut Ditjenbun (2021), pada tahun 2020, Indonesia mengekspor 27,64 juta ton minyak kelapa sawit dan mendulang devisa hampir US\$ 19

miliar atau sekitar Rp. 262 triliun atau 13% dari keseluruhan ekspor Indonesia. Jumlah ini lebih tinggi dari kontribusi ekspor minyak dan gas yang hanya 5% atau senilai US\$ 7,3 miliar atau sekitar Rp. 101 triliun (BPS, 2020).

Menurut Anonim (2014), cara mengatasi kehilangan produksi minyak sawit dalam jumlah besar, yakni dengan memperhatikan kegiatan pemanenan yang menjadi faktor utama penyebab kehilangan tersebut. Panen merupakan subsistem produksi di perkebunan kelapa sawit yang menghubungkan kebun dan pabrik kelapa sawit yakni melepaskan buah dari pohon dan mengangkut hasil ke pabrik (Sunarko, 2014). Saat ini proses pemanenan menjadi sorotan sehingga dalam proses pemanenan diperlukan suatu pengelolaan atau manajemen agar tidak terjadi berbagai kesalahan atau penyimpangan seperti memotong janjang mentah dan terjadinya *losses* berondolan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat produksi, pertumbuhan serta perkembangan tanaman adalah topografi lahan. Topografi berupa kemiringan dan tinggi rendahnya suatu lahan perkebunan yang dapat mempengaruhi kualitas buah dan terjadinya *losses* berondolan.

Menurut Effendi dan Widanarko (2011), tanaman kelapa sawit bisa tumbuh dan berbuah hingga ketinggian tempat 1.000 m di atas permukaan laut (mdpl). Namun, untuk produktifitas optimalnya berada pada ketinggian 400 mdpl. Topografi yang baik memiliki kemiringan lereng 0°-12° atau 21%. Lahan dengan kemiringan 13°-25° masih bisa ditanami kelapa sawit, tetapi pertumbuhannya kurang baik. Untuk lahan yang kemiringannya di atas 25° sebaiknya tidak dipilih karena menyulitkan dalam proses pengangkutan buah saat panen dan beresiko terjadi erosi.

Dari uraian di atas, penelitian ini dilatarbelakangi pentingnya mengatasi masalah kualitas buah dan *losses* berondolan kelapa sawit. Adapun penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui persentase tingkat kematangan buah kelapa sawit, mengetahui jumlah rata-rata dan persentase berat *losses* berondolan kelapa sawit pada topografi yang berbeda yaitu datar dan berbukit, serta mengetahui kerugian yang ditimbulkan akibat buah mentah dan lewat matang yang dipanen serta *losses* berondolan.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Tritunggal Sentra Buana, tepatnya di Kebun TSB 1 selama kurang lebih 2 bulan sejak September sampai dengan November 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah karung atau plastik, gancu, timbangan dan handphone. Bahan yang digunakan pada penelitian ini sampel atau tandan buah segar kelapa sawit beserta berondolannya.

Metode Penentuan Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di Afdeling 1 dan Afdeling 3 yang mewakili topografi yang berbeda yaitu lahan datar dan berbukit atau miring dengan tahun tanam yang sama yaitu 2007. Afdeling 1 terdiri dari 42 blok, sedangkan afdeling 3 terdiri dari 37 blok. Setiap topografi atau afdeling diambil masing-masing yaitu sekitar 4 blok sampel, yaitu Blok A01, A02, A03 dan A04 yang berada di Afdeling 1, serta Blok C05, C17, C22 dan C32 di Afdeling 3.

Lokasi/ tempat penelitian diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, kemudian dilakukan pengamatan kualitas buah dan berondolan pada beberapa tempat yaitu:

1. TPH

TPH atau Tempat Pengumpulan Hasil merupakan tempat yang digunakan untuk meletakkan dan menyusun buah sawit yang sudah dipanen. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati dan menghitung tandan buah panen sesuai tingkat kematangan dan *losses* berondolan pada 5 TPH untuk setiap blok sampel yang ada di afdeling 1 dan afdeling 3.

2. Piringan

Piringan adalah area terbuka berbentuk lingkaran yang mengelilingi pohon kelapa sawit, dengan diameter 3-4 meter. Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan perhitungan *losses* berondolan pada beberapa titik yaitu pada piringan dan batang pokok dengan mengambil sampel di setiap blok pada afdeling 1 dan 3 yaitu sekitar 10 baris sampel. Dalam 1 ha lahan, terdapat 4 baris tanaman.

3. Pasar pikul

Pasar pikul merupakan jalan yang digunakan untuk mengantarkan buah sawit yang sudah dipanen ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH). Untuk pengamatan *losses* berondolan pada pasar pikul mengambil sampel sebanyak 5 pasar pikul untuk masing-masing blok sampel. Dalam 1 ha lahan, terdapat 2 pasar pikul.

Analisis Data

Untuk mencari rata-rata dan persentase kualitas tandan buah (mentah, matang dan lewat matang) pada topografi datar dan berbukit menggunakan rumus dasar sebagai berikut (Nuryadi, 2017) :

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata jumlah tandan buah} \\ &= \frac{\text{Total tandan seluruh pengulangan}}{3 \text{ ulangan}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata jumlah tandan per afdeling} \\ &= \frac{\text{Rata-rata tandan per blok}}{4 \text{ blok sampel}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Persentase jumlah tandan buah} \\ &= \frac{\text{Total tandan mentah}}{\text{Total tandan}} \times 100\% \end{aligned}$$

Kemudian untuk menghitung persentase *losses* berondolan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &\text{Jumlah tonase} \\ &= \text{Tandan panen} \times \text{BJR per blok} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata butir } \textit{losses} \text{ berondolan / blok} \\ &= \frac{\text{Jumlah butir berondolan seluruh ulangan}}{3 \text{ ulangan}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata berat } \textit{losses} \text{ berondolan / blok} \\ &= \frac{\text{Jumlah kg berondolan seluruh ulangan}}{3 \text{ ulangan}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata butir } \textit{losses} \text{ berondolan/ afdeling} \\ &= \frac{\text{Rata – rata butir } \textit{losses} \text{ per blok}}{4 \text{ blok sampel}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Rata-rata berat } \textit{losses} \text{ berondolan/ afdeling} \\ &= \frac{\text{Rata – rata kg } \textit{losses} \text{ per blok}}{4 \text{ blok sampel}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Persentase berat } \textit{losses} \text{ berondolan di titik} \\ &\text{lokasi} \\ &= \frac{\text{Jumlah kg berondolan}}{\text{Jumlah kg panen (tonase)}} \times 100\% \end{aligned}$$

Sedangkan untuk menghitung kerugian akibat tandan mentah, lewat matang dan *losses* berondolan sebagai berikut:

Kerugian akibat tandan mentah atau lewat matang

- a. Kerugian per bulan
= Berat TBS (mentah/ lewat matang) × 4 rotasi × harga TBS / kg
- b. Kerugian per tahun
= Kerugian per bulan × 12 bulan

Kerugian akibat *losses* berondolan

- a. Kerugian per bulan
= Berat *losses* berondolan × 4 rotasi × harga TBS / kg
- b. Kerugian per tahun
= Kerugian per bulan × 12 bulan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persentase Tingkat Kematangan Buah Kelapa Sawit

Jumlah tandan buah segar (TBS) kelapa sawit yang dipanen pada lokasi penelitian yakni afdeling 1 dan 3 berdasarkan standar tingkat kematangan dapat dilihat pada tabel 1.

Dari Tabel 1, dapat diketahui bahwa di afdeling 1 dan 3 memiliki jumlah rata-rata tandan mentah yang sama yaitu 0,25 janjang mentah dengan berat yaitu di Afdeling 1 sebanyak 3,5 kg sedangkan di Afdeling 3 sebanyak 3,2 kg. Hal itu terjadi akibat adanya faktor kelalaian atau kesengajaan dari pemanen dikarenakan untuk mengejar target atau basis panen. Kemudian jumlah rata – rata tandan matang di Afdeling 1 dan 3 tidak berbeda jauh yaitu di Afdeling 1 dengan rata-rata 60 janjang matang dengan tonase seberat 1.196,2 kg sedangkan di Afdeling 3 dengan rata-rata 59 janjang matang dengan tonase 1.188,8 kg. Selanjutnya rata-rata tandan lewat matang di Afdeling 1 dan 3 berjumlah sama yaitu 4 janjang lewat matang dengan tonase masing-masing di Afdeling 1 dan 3 yaitu seberat 63,6 kg dan 53,4 kg.

Persentase tingkat kematangan buah kelapa sawit yang dipanen di Afdeling 1 dan 3 dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Panen TBS berdasarkan Tingkat Kematangan Buah pada Afdeling 1 dan 3

Afdeling	Tipe Topografi	Blok	BJR	Janjang Panen TBS		Janjang Panen TBS berdasarkan Tingkat Kematangan Buah					
						Mentah		Matang		Lewat Matang	
				Jjg	kg	Jjg	kg	Jjg	kg	Jjg	kg
1	Datar	A01	21	63	1.316	1	14	58	1.225	4	77
		A02	20,49	66	1.352	0	0	62	1.277,2	4	75,2
		A03	19,36	61	1.181	0	0	59	1.148,7	2	32,3
		A04	19,11	63	1.204	0	0	59	1.133,9	4	70,1
		Rata-rata		63	1.263	0,25	3,5	60	1.196,2	4	63,6
3	Berbukit	C05	19,27	62	1.195	1	12,8	57	1.098,4	4	83,5
		C17	13,19	63	835	0	0	59	782,6	4	52,8
		C22	11,53	64	738	0	0	60	2.086,9	4	42,3
		C32	13,12	63	822	0	0	60	787,2	4	35
		Rata-rata		63	898	0,25	3,2	59	1.188,8	4	53,4

Tabel 2. Tingkat Kematangan Panen Buah Kelapa Sawit pada Afdeling 1 dan 3

Afdeling	Tipe Topografi	Blok	Kriteria	Persentase Kematangan Buah (%)	Standar Perusahaan	Keterangan
1	Datar	A01	Mentah	1,1	0 %	Tidak Sesuai
		A02		0		Sesuai
		A03		0		Sesuai
		A04		0		Sesuai
		Rata-rata		0,3		Tidak Sesuai
1	Datar	A01	Matang	93,6	95 %	Tidak Sesuai
		A02		94,5		Tidak Sesuai
		A03		97,3		Sesuai
		A04		94,2		Tidak Sesuai
		Rata-rata		94,9		Tidak Sesuai
1	Datar	A01	Lewat Matang	5,3	5 %	Tidak Sesuai
		A02		5,5		Tidak Sesuai
		A03		2,7		Sesuai
		A04		5,8		Tidak Sesuai
		Rata-rata		4,8		Sesuai
3	Berbukit	C05	Mentah	1,1	0 %	Tidak Sesuai
		C17		0		Sesuai
		C22		0		Sesuai
		C32		0		Sesuai
		Rata-rata		0,3		Tidak Sesuai
3	Berbukit	C05	Matang	91,9	95 %	Tidak Sesuai
		C17		93,7		Tidak Sesuai
		C22		94,3		Sesuai
		C32		96,3		Sesuai
		Rata-rata		94		Tidak Sesuai
3	Berbukit	C05	Lewat Matang	7	5 %	Tidak Sesuai
		C17		6,3		Tidak Sesuai
		C22		5,7		Tidak Sesuai
		C32		3,7		Sesuai
		Rata-rata		5,7		Tidak Sesuai

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data pada Tabel 2 di atas, menyatakan bahwa kualitas buah yang dipanen dilihat dari janjang mentah dan matang pada lahan bertopografi datar dan berbukit tidak sesuai dengan standar yang dimiliki perusahaan di mana tingkat kematangan buah mentah yang dipanen pada topografi datar dan berbukit memiliki persentase yang sama, yakni 0,3% berada di atas standar perusahaan yakni 0%. Nilai pada standar ini memiliki arti bahwa perusahaan menetapkan tidak boleh ada buah mentah yang ikut dipanen. Untuk buah matang, standar yang ditetapkan perusahaan harus mencapai 95%, namun dari hasil penelitian ini menyatakan bahwa pemanen di lahan datar dan berbukit menghasilkan janjang matang di bawah standar yakni masing-masing sebesar 94,9% dan 94%. yang menyatakan bahwa dalam .

Kondisi di atas menunjukkan bahwa bentuk lahan (topografi) di kebun tidak menjamin kualitas buah yang dipanen karyawan sudah sesuai standar yang ditetapkan perusahaan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adanya kelalaian dan kesengajaan pemanen dalam memotong buah dikarenakan keinginan untuk cepat memenuhi target atau mendapatkan basis panen, faktor usia beberapa pemanen yang sudah tidak produktif, yang membuat beberapa pemanen kurang teliti dalam membedakan kualitas buah, serta kurangnya pengawasan oleh asisten dan mandor dikarenakan luasan ancah pemanen yang cukup luas.

Produktivitas pada sektor perkebunan biasanya diukur dengan output. Pekerja di perkebunan kelapa sawit dibayar berdasarkan sistem target (pencapaian target output harian) atau sistem satuan hasil (output yang didapat dibayarkan dengan upah satuan). Menurut Anonim (2003), terdapat beberapa dampak negatif yang mungkin dialami pekerja akibat dari penerapan kebijakan dalam sistem pembayaran tersebut, diantaranya upah harian yang diterima lebih rendah bahkan tidak mendapatkan upah sama sekali apabila pekerja tidak mencapai target, waktu kerja yang melebihi waktu kerja normal hanya untuk memperoleh upah minimum, serta pekerja yang melibatkan keluarga dan anak-anak (dimana mereka tidak dibayar di perkebunan)

untuk membantu memenuhi target atau mendapatkan upah yang tinggi.

Hal ini sejalan dengan apa yang diamati oleh peneliti di lokasi penelitian, dimana pemanen hanya mengejar kuantitas tanpa memperhatikan kualitas pekerjaan. Seperti halnya pemanen yang mengambil buah kelapa sawit tanpa memperhatikan kualitas buah hanya untuk dapat mengejar basis panen. Hal ini juga dapat terjadi dikarenakan kurang optimalnya pengawasan saat proses kegiatan panen. Jika pengawasan tidak dilakukan dengan optimal, akan membuat karyawan tidak melakukan pekerjaan sesuai standar perusahaan yang telah ditentukan.

Penyebab lain terpotongnya janjang mentah yaitu adanya pemanen yang tidak teliti dalam membedakan buah matang dan mentah karena kondisi penglihatan mata yang mulai menurun disebabkan faktor usia.

Tingkat kematangan buah yang dipanen dengan kriteria lewat matang pada lahan bertopografi datar bernilai 4,8%, sudah sesuai dengan standar perusahaan yakni tidak boleh mencapai lebih dari 5%. Berbeda dengan yang terjadi pada lahan berbukit yang nilainya mencapai 5,7%. Dari hasil pengamatan dan wawancara diketahui penyebab janjang buah lewat matang karena rotasi panen yang tidak normal atau lambat yang disebabkan oleh cuaca hujan sehingga buah yang matang yang seharusnya dipanen di seksi panen yang telah ditentukan, terlalu lama berada di pokok sehingga kualitas buah menjadi rendah.

Selain itu, penyebab lainnya terjadinya buah lewat matang dikarenakan pemanen sengaja tidak memanen buah yang telah matang karena pokok kelapa sawit yang akan dipanen terlalu tinggi.

Menurut Krisdiarto, dkk. (2017) tingkat kematangan saat panen merupakan faktor kritis dalam pengelolaan panen, karena berkaitan dengan rendemen minyak dan FFA. Semakin tinggi tingkat kematangan maka akan semakin tinggi rendemen minyaknya, tetapi kadar FFA juga akan semakin tinggi. Dengan kata lain semakin tinggi tingkat kematangan maka akan diperoleh kuantitas minyak yang semakin banyak, akan tetapi kualitas minyak semakin rendah.

Hal itu tentu akan banyak merugikan sebab pada janjang buah yang terlalu matang sebagian kandungan minyaknya berubah menjadi ALB sehingga akan menurunkan kualitas minyak. Janjang buah

yang terlalu matang lebih mudah terserang hama dan penyakit.

2. Jumlah rata – rata dan Persentase Berat Losses Berondolan

Losses adalah kehilangan hasil yang terjadi di kebun kelapa sawit berupa buah tinggal dan berondolan yang merugikan perusahaan. Dalam penelitian ini ditemukan *losses* di sekitar batang pokok, pasar pikul, piringan dan TPH. Jumlah *losses* berondolan dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari keempat titik lokasi pengamatan, jumlah *losses* berondolan paling banyak

terjadi di batang pokok, dan sedikit terjadi di pasar pikul dan TPH. Jumlah rata-rata *losses* berondolan yang terjadi di Afdeling (lahan berbukit) lebih tinggi dibandingkan di Afdeling 1 (lahan datar).

Untuk perhitungan persentase *losses* berondolan di batang pokok, pasar pikul, piringan dan TPH dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 3. Jumlah *Losses* Berondolan di Afdeling 1 dan 3

Afd	Tipe Topografi	Blok	Jumlah Panen TBS		Jumlah <i>Losses</i> Berondolan								Total	
					Batang Pokok		Pasar Pikul		Piringan		TPH			
			Jjg	kg	Butir	kg	Butir	kg	Butir	kg	Butir	kg	Butir	kg
1	Datar	A01	63	1.316	6	0,093	3	0,06	4	0,07	5	0,08	17	0,303
		A02	66	1.352	7	0,097	2	0,053	5	0,083	3	0,05	17	0,283
		A03	61	1.181	9	0,13	3	0,06	6	0,087	2	0,04	20	0,317
		A04	63	1.204	8	0,11	1	0,02	5	0,087	2	0,045	16	0,262
		Rata-rata	63	1.263	8	0,107	2	0,048	5	0,082	3	0,053	18	0,29
3	Berbukit	C05	62	1.195	8	0,11	8	0,11	8	0,11	4	0,07	28	0,40
		C17	63	835	11	0,15	4	0,07	10	0,13	6	0,10	31	0,45
		C22	64	738	10	0,12	6	0,83	6	0,19	5	0,08	27	1,22
		C32	63	822	8	0,12	5	0,07	10	0,13	4	0,07	27	0,39
		Rata-rata	63	898	9	0,125	6	0,27	9	0,14	5	0,08	29	0,61

Keterangan :

< 1 butir = Sesuai 1 – 3 = Kurang sesuai > 3 butir = Tidak sesuai

Tabel 4. Berat *Losses* Berondolan di Afdeling 1 dan 3

Afdeling	Tipe Topografi	Blok	Janjang Panen TBS		<i>Losses</i> Berondolan	
			Jjg	Berat (kg)	Berat (kg)	Persentase (%)
1	Datar	A01	63	1.316	0,303	0,023
		A02	66	1.352	0,283	0,021
		A03	61	1.181	0,317	0,027
		A04	63	1.204	0,262	0,022
		Rata-rata	63	1.263	0,29	0,023
3	Berbukit	C05	62	1.195	0,40	0,033
		C17	63	835	0,45	0,054
		C22	64	738	1,22	0,165
		C32	63	822	0,39	0,047
		Rata-rata	63	898	0,61	0,068

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jumlah rata-rata *losses* berondolan yang terjadi di afdeling 3 yang berlahan berbukit sebanyak 29 butir atau seberat 0,61 kg, lebih besar dibandingkan afdeling 1 yang berlahan datar sebanyak 18 butir atau seberat 0,29 kg. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rizky, dkk (2017) yang menyatakan bahwa *losses* yang terjadi di areal datar memiliki persentase kehilangan lebih rendah, dikarenakan areal datar merupakan tempat yang paling disukai oleh pekerja, karena areal ini tidak terlalu sulit sehingga tenaga yang dibutuhkan oleh para pemanen untuk memotong dan mengangkat buah ke TPH tidak terlalu banyak. Kemudian areal miring berdampak terhadap kinerja karyawan atau tenaga kerja panen untuk lebih ekstra bekerja atau membutuhkan tenaga yang lebih besar, terutama untuk pekerja yang usianya sudah tidak produktif.

Menurut Priyono dan Yasin (2016), diketahui bahwa usia dari tenaga kerja adalah usia produktif bagi setiap individu. Usia bagi tenaga kerja berada pada rentang diantara 20 hingga 40 tahun, usia ini dianggap sangat produktif bagi tenaga kerja, dikarenakan jika usia dibawah 20 tahun, rata-rata individu masih belum memiliki kematangan keterampilan (*skill*) yang cukup, dan juga masih mengenyam pendidikan. Sedangkan pada usia di atas 40 tahun mulai terjadi penurunan kemampuan fisik bagi individu.

Kemampuan fisik seorang pekerja mempengaruhi kualitas atau produktivitas yang dihasilkan. Dengan kondisi topografi yang berbeda, maka kemampuan fisik pekerja terhadap suatu pekerjaan pun akan berbeda. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kondisi topografi lahan berpengaruh pada *losses* (kehilangan hasil) berondolan.

Faktor lain yang menyebabkan terjadinya *losses* berondolan yaitu kelalaian dan kesengajaan pemanen atau pengutip, dikarenakan di areal datar juga masih terdapat banyak *losses* yang disebabkan kelalaian dan kesengajaan pemanen atau pengutip berondolan agar cepat mendapatkan basis. Kemudian selain itu dari hasil pengamatan diketahui, penyebab lainnya yaitu musim penghujan, karena lahan akan tergenang oleh air hujan, sehingga menyebabkan proses pengutipan berondolan terhambat.

Penyebab lain yang menyebabkan masih ada berondolan tertinggal di areal datar karena kondisi gulma yang masih tinggi diareal batang pokok dan piringan. Kemudian lahan miring atau berbukit membuat kesulitan pemanen dalam pengangkutan hasil dari blok ke TPH, sehingga berondolan sering ditemukan tercecer di pasar pikul. Kemudian penyebab masih banyak berondolan tertinggal di TPH karena pemanen melakukan pemotongan batang tandan mengenai berondolan tapi batang tandan yang terdapat berondolan itu ditaruh diluar TPH sehingga tidak terkutip. Adapun penyebab *losses* masih ada di pasar pikul dikarenakan segala jenis gulma dan anak kayu yang menghambat proses saat pengangkutan ke TPH serta kondisi areal yang menurun sehingga *losses* dapat terjatuh di pasar pikul.

3. Kerugian Akibat Buah Mentah, Lewat Matang dan *Losses* Berondolan

Untuk jumlah janjang mentah, lewat matang dan *losses* berondolan dari blok-blok sampel selama 3 kali pengulangan dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah Tandan Buah Mentah, Lewat Matang dan *Losses* Berondolan dalam Kegiatan Panen TBS

Afd.	Luas Sampel (ha)	Buah Mentah (kg)	Lewat Matang (kg)	<i>Losses</i> Berondolan (kg)
1	10	42	247,6	3,46
3	10	38,5	209,2	5,48
Total	20	80,5	456,8	8,94

Penelitian ini dilakukan pada lahan seluas 20 ha. Berdasarkan tabel di atas, jumlah tandan buah mentah yang dipanen sebanyak 80,5 kg, tandan buah lewat matang sebanyak 456,8 kg dan *losses* berondolan sebanyak 8,94 kg.

Besarnya kerugian perusahaan (dalam Rupiah) yang ditimbulkan akibat tandan buah mentah dan lewat matang yang terpanen serta *losses* berondolan disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kerugian Perusahaan akibat Tandan Buah Mentah, Lewat Matang dan *Losses* Berondolan dalam Kegiatan Panen TBS

Uraian	Tandan Buah Mentah		Tandan Buah Lewat Matang		<i>Losses</i> Berondolan	
	Kg	Rp	Kg	Rp	Kg	Rp
Kerugian per ha	4,02	9.648	22,84	19.414	0,447	536
Kerugian per ha per bulan	16,08	38.592	91,36	77.656	1,788	2.146
Kerugian per ha per tahun	192,96	463.104	1.096,32	931.872	21,456	25.747

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, dalam 1 hektar lahan, diketahui kerugian ekonomi 1 tahun adalah sebesar Rp.1.420.723,- terdiri dari kerugian yang diakibatkan tandan buah mentah yaitu senilai Rp.463.104,-, tandan buah lewat matang senilai Rp.931.872,-, dan *losses* berondolan senilai Rp.25.747,-.

Tingkat kematangan adalah salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas TBS kelapa sawit. Kualitas TBS yang terbaik adalah TBS yang mempunyai kandungan minyak tertinggi dan kadar ALB (Asam Lemak Bebas) rendah (Razali, dkk., 2012).

Pemanenan buah mentah akan berpengaruh terhadap rendemen minyak yang akan dihasilkan oleh TBS panen. Menurut Rangkuti (2018), rendemen minyak yang dihasilkan dari buah mentah adalah <20%, dan buah matang mencapai 24-26%, sedangkan menurut Wijastuti (2020), buah mentah memiliki rendemen minyak 14-18% dengan kadar ALB 1,6-2,8%, dan buah lewat matang memiliki rendemen minyak 28-31% dengan kadar ALB 3,8 – 6,1%.

Pardamean (2017), menyatakan bahwa pengutipan berondolan bertujuan untuk mengoptimalkan pengumpulan hasil panen dan produksi minyak, dikarenakan berondolan yang lepas dari tandan merupakan lapisan buah bagian luar tandan yang mempunyai kandungan minyak paling tinggi, karena berondolan ini memiliki lapisan daging buah (*mesocarp*) yang paling tebal. Kandungan minyak pada berondolan ini mencapai 50% dari berat berondolan, sedangkan kandungan minyak pada tandan sekitar 20-26%.

Setelah dilakukan pengamatan di lapangan dan didukung dengan data-data yang diperoleh berupa data primer, topografi lahan tidak sepenuhnya mempengaruhi kinerja karyawan, karena juga masih banyak ditemukan janjang mentah, janjang lewat matang dan *losses* berondolan pada areal datar yang disebabkan oleh kelalaian, kesengajaan karyawan serta gulma yang merambat di pokok sawit, pasar

pikul, piringan dan TPH. Dampak negatif dari janjang mentah, lewat matang dan *losses* berondolan dari kegiatan panen, mengakibatkan kurang baik bagi perkebunan kelapa sawit.

Seperti yang telah diuraikan di atas, janjang mentah dan *losses* berondolan juga membuat rendemen minyak menjadi rendah, sehingga dapat mengakibatkan kehilangan hasil produksi. Kemudian *losses* berondolan yang ditimbulkan mengakibatkan hasil produksi yang tidak optimal serta menambah biaya perawatan dalam pengendalian gulma anak sawit. Maka dari itu perlu dilakukan pengutipan berondolan dengan bersih pada setiap hancak pemanen agar tidak merugikan perusahaan. Sedangkan pemanenan TBS dengan tingkat kematangan yang lewat matang akan meningkatkan aktivitas enzim lipase dan peningkatan Asam Lemak Bebas (ALB).

Di Pabrik Kelapa Sawit untuk janjang mentah tidak diolah, sedangkan janjang lewat matang tetap diolah dengan syarat kadar ALB tidak melebihi 5%. Menurut Fauzi, dkk. (2012), CPO yang dihasilkan dalam suatu pabrik maksimal memiliki kandungan ALB sebesar 5%. Kemudian standar mutu CPO juga diatur melalui Badan Standardisasi Nasional (2016), yang dimuat dalam SNI -01-2901-2006. Dalam standar tersebut ditetapkan kadar air dan kadar kotoran maksimal adalah 0,5 %, sedangkan kadar ALB maksimal adalah 5%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan yang telah penulis dapatkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Persentase rata-rata tandan buah mentah pada topografi datar dan berbukit yaitu 0,3% (tidak sesuai standar perusahaan), tandan buah matang pada topografi datar 94,9% dan berbukit 94% (tidak sesuai standar perusahaan), serta tandan buah lewat matang pada topografi datar 4,8% (sesuai standar perusahaan) sedangkan berbukit

- sebesar 5,7% (tidak sesuai standar perusahaan).
2. Jumlah rata-rata *losses* berondolan yang ditemukan pada beberapa titik di batang pokok, pasar pikul, piringan dan TPH pada topografi datar sebanyak 18 butir dengan berat 0,29 kg atau 0,023% dari total tonase, lebih kecil bila dibandingkan yang terjadi pada lahan bertopografi berbukit dengan jumlah 29 butir dengan berat 0,61 kg atau 0,068% dari total tonase.
 3. Total kerugian ekonomi dalam 1 hektar lahan perusahaan dalam 1 tahun sebesar Rp.1.420.723,- yang terdiri dari tandan buah mentah yang dipanen yaitu Rp.463.104,-, tandan buah lewat matang senilai Rp.931.872,-, dan *losses* berondolan senilai Rp.25.747,-

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2003). Undang-Undang RI Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Pemerintah Republik Indonesia.
- Anonim. (2014). Kegiatan Panen Perlu Tepat Waktu - Majalah Sawit Indonesia. <https://sawitindonesia.com/kegiatanpanen-perlu-tepat-waktu/> (Diakses tanggal 19 Januari 2022).
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2020). Perkembangan Ekspor dan Impor Indonesia November 2020, No. 93/12/Th.XXIII, 15 Desember 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Standardisasi Nasional. (2016). Minyak Kelapa Sawit. BSMI. Jakarta.
- Ditjenbun (Direktorat Jenderal Perkebunan). (2021). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian RI.
- Effendi, Rustam dan Widanarko, Agus (2011). Buku Pintar Kelapa SAWIT. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y.E., Iman, S., Hartono, R. (2012). Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Krisdiarto, A. W., Sutiarto, L., & Widodo, K.H. (2017). Optimasi Kualitas Tandan Buah Segar Kelapa Sawit dalam Proses Panen – Angkut Menggunakan Model Dinamis. *Agritech*, 37 (1), 101 – 107. DOI: <http://dx.doi.org/10.22146/agritech.17015>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., dan Budiantara, M. (2017). Dasar-dasar Statistik Penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pardamean, M. (2017). Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit: Mengelola Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit secara Efektif dan Efisien. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Priyono, J. dan Yasin, M. (2016). Analisis Faktor Usia, Gaji dan Beban Tanggungan terhadap Produksi *Home Industri* Sepatu di Sidoarjo (Studi Kasus di Kecamatan Krian). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Vol 1 (1): 95-120.
- Rangkuti, I. P. (2018). Rendemen dan Komponen Minor Minyak Sawit Mentah berdasarkan Tingkat Kematangan Buah pada Elevasi Tinggi. *Agrotekma Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 3 (1): 10-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.31289/agr.v3i1.1933>
- Razali, M. H., A. Somad, M., A. Halim, dan S. Roslan. (2012). A review on Crop Plant Production and Ripeness Forecasting. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*. *J. Agric. Food Chem*, 59: 10136-101442.
- Razali, M. H., Somad, A., Halim, M. A., dan Roslan, S. (2012). A Review on Crop Plant Production and Ripeness Forecasting. *Int J Agricul Crop Sci*. 4-2: 54-63.
- Rizky, W. M., Santosa, T. N. B. dan Gunawan S.(2017). Kajian *Losses* pada Berbagai Topografi Kebun di PT. Mahakam Sawit Plantation. *Jurnal Agromast*, Vol 2 (1). <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/680>
- Ubaidillah, Abu. (2021). Kinerja Ekspor Kelapa Sawit Topang Pertumbuhan Ekonomi di Masa Pandemi. <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-5486529/kinerja-ekspor-kelapa-sawit-topang-pertumbuhan-ekonomi-di-masa-pandemi>. (Diakses tanggal 8 Maret 2022)
- Wijiastuti, S. (2020). Kriteria Matang Panen pada Tandan Buah Segar Kelapa Sawit. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/94182/Kriteria-Matang-Panen-pada-Tandan-Buah-Segar-Kelapa-Sawit/> (diakses tanggal 11 Februari 2022).