

## Upaya Minimalisasi Losses di Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Miring Tanpa Teras

Reinaldo<sup>\*)</sup>, Samsuri Tarmadja, Dan Sri Gunawan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: [reinaldo060303@gmail.com](mailto:reinaldo060303@gmail.com)

### ABSTRAK

Losses disebabkan oleh beberapa faktor yang terjadi pada proses pemanenan. Perlu dilakukan upaya-upaya dalam meminimalkan losses. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi sumber terjadinya losses pada topografi yang berbeda, menghitung kerugian akibat kehilangan hasil, serta biaya yang dinilai perlu untuk melakukan minimalisasi losses. Penelitian ini dilakukan di PT. Inti Indosawit Subur, Kebun Buatan, Kecamatan Pangkalan Kerinci, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau dan dilaksanakan pada tanggal 08 November 2023 – 07 Januari 2024. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey deskriptif yaitu metode yang memusatkan diri dari permasalahan yang terjadi pada masa sekarang dan aktual di lapangan. Parameter yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu Pasar Pikul, Piringan, TPH, Ketersediaan alat panen dan ketidakdisiplinan pemanen. Perkebunan yang dipilih untuk melakukan penelitian ini adalah perkebunan kelapa sawit dengan tanaman yang telah menghasilkan dengan umur yang sama dalam pengambilan sample menggunakan jenis lahan topografi bukit tanpa terasan. Pada lokasi jenis lahan diambil sample 2 blok sample. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian kali ini yaitu kebersihan gulma khususnya pada TPH, Pasar Pikul & Piringan sangat berpengaruh terhadap losses yang terjadi. Tidak hanya kebersihan gulma tetapi habit pemanen juga berpengaruh terhadap losses yang terjadi di lapangan. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat diperkirakan kerugian sebelum perlakuan adalah Rp 309.888/ha/tahun, dan setelah perlakuan menjadi Rp 142.560/ha/tahun, sehingga nilai manfaat yang didapat dengan perlakuan adalah Rp 167.328/ha/tahun.

**Kata kunci :** Losses, Topografi Bukit tanpa terasan

### PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guenensis jack*) merupakan tanaman penghasil minyak nabati yang berasal dari tanah Afrika. Dewasa ini, kelapa sawit menjadi perbincangan karena memiliki potensi bisnis yang sangat cerah di masa mendatang. Perkembangan industri kelapa sawit dapat dilihat dari perluasan lahan kelapa sawit yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2000, Indonesia memiliki 4.158.077 hektar lahan perkebunan kelapa sawit (perkebunan besar swasta, perkebunan rakyat, perkebunan besar Negara) dengan produktifitas sebesar 7.000.508 ton CPO dan 1.400.102 ton PKO (Manurung, Reza Pahlawan., Tri Nugraha Budi Santosa., 2017). Pada tahun 2019, luas lahan perkebunan kelapa sawit tercatat seluas 14.595.579 hektar dengan produktifitas 48.417.897 ton CPO dan 9.683.579 ton PKO. (Anugrah, 2018).

Minyak kelapa sawit dapat diolah menjadi bahan baku serta bahan campuran produk pangan, kosmetik, kesehatan, dan biodiesel (Pahan, 2008). Minyak kelapa sawit telah menjadi tulang punggung ekonomi Indonesia, pasalnya industri perkebunan kelapa sawit menyumbangkan devisa Negara sebesar US\$23 miliar pada tahun 2019 atau sebesar tiga ratus triliun rupiah melalui kegiatan ekspor CPO dan produk turunannya sehingga menempatkan kelapa sawit sebagai komoditas yang paling berjasa dalam mendongkrak keuangan

negara(Darmosakoro, W., 2003). Dengan potensi yang menjanjikan dan perkembangan yang sangat pesat dalam tahun-tahun belakang dapat menunjukkan besarnya prospek industri yang satu ini (Hakim, 2013). Losses sendiri merupakan kemalangan produk hasil produksi yang kuat atau cair, seperti TBS (Kemasan Buah Alam Baru) atau minyak CPO pada saat penanganan, yang terjadi di bawah gaji perusahaan yang ideal karena kurangnya beberapa hasil tersebut.

Kondisi topografi yang bervariasi dapat mempengaruhi kegiatan potong buah (Lubis, R. E., & Lontoh, 2016). Areal yang terjal atau berbukit mempersulit kegiatan evakuasi buah dari lahan ke TPH (Situmorang, A. & Junaedi, 2016). Selain membahayakan keselamatan diri sendiri, pemanen cenderung mengejar waktu untuk mendapatkan basis panen, sehingga melewatkan pokok yang sulit dipanen (Mangoensoekarjo, S. & Semangun, 2003). Dalam sistem pengumpulan diperlukan suatu lembaga yang dapat lebih mengembangkan pemungutan, baik pada saat perencanaan maupun pelaksanaan pengumpulan, agar tidak terjadi anomali, misalnya membatasi kemalangan yang terjadi, khususnya di persemaian. Kemalangan yang terjadi di kebun semakin meningkat karena sistem pemanenan yang kurang baik, terutama dalam pengolahan, sehingga kinerja buah yang ditangani tidak optimal (Pardamean, 2008). Kemalangan yang terjadi dalam sistem penuaian adalah berupa produk organik jadi yang tidak dikumpulkan, produk organik mentah yang dipetik, perampokan bahan pangan yang ditanam dari produk organik tanah yang tidak terkirim dalam piring, perebutan pasar dan TPH (Tempat Pengumpulan Hasil), atas dasar ini penelitian dilakukan untuk mengetahui seberapa besar dampak negatif dari produk alami gratis. apa yang terjadi di kebun (Mangoensoekarjo, S. & Tojib, 2008).

Saat ini penggunaan lahan untuk perkebunan kelapa sawit menggunakan lahan kelas S2 dan S3 dimana bentuk daerah dan lereng berombak, bergelombang sampai berbukit. Areal yang miring atau berbukit mempersulit kegiatan evakuasi buah dari lahan ke TPH (Fauzi, Widyastuti, Satyawibawa, 2014). Khususnya pada lahan miring tanpa adanya teras, pemanen cenderung mengambil buah kelapa sawit hanya pada tempat-tempat yang mudah untuk dijangkau (Kuvaini, 2010). Selain membahayakan keselamatan diri sendiri, pemanen cenderung mengejar waktu untuk mendapatkan basis panen, sehingga melewatkan pokok yang sulit dipanen (Nugroho, 2019).

Atribut lahan merupakan salah satu elemen ekologi yang mempengaruhi tingkat penciptaan serta perkembangan dan kemajuan tanaman. Kualitas tanah mempengaruhi lingkungan hidup dan lingkungan mempengaruhi siklus fisik atau mekanik, siklus organik dan sintesis pada aktivitas normal di permukaan bumi, termasuk tanah untuk tanaman dewasa, sehingga selain mempengaruhi iklim luar, atribut tanah juga mempengaruhi unsur-unsur fisiologis pencernaan tanaman seperti fotosintesis dan nafas serta bentuk fisik dan desain morfologi biomassa tanaman yang dikembangkan(Naibaho, 2016). Maka dari itu Adapun maksud dari paya minimalisasi losses adalah sebagai strategi untuk mencegah terjadinya kehilangan CPO yang dapat terjadi dalam proses kegiatan perkebunan kelapa sawit, serta tujuan penelitian ini untuk yaitu agar dapat mengetahui penyebab terbesar dan factor factor losses beserta cara mengatasinya, dan untuk mengetahui upaya-upaya untuk meminimalisasi losses yang terjadi (Siregar, M.R & Wachjar, 2017).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian akan dilaksanakan di kebun buatan, PT. Inti Indosawit Subur, Asian Agri Group yang terletak di Kecamatan Pangkalan Kerinci, Kabupate Pelalawan, Provinsi Riau. dimulai pada 08 November 2023 – 07 Januari 2024.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pulpen, buku tulis, penggaris, karung goni, kamera, timbangan dan kalkulator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman

kelapa sawit, data losses dan brondolan sebagai objek losses.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survey Deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memilih, mengetahui, dan mengenal kondisi kebun penelitian serta melakukan pengambilan sample. Penelitian ini dilakukan pengambilan data sebelum dan sesudah perlakuan sehingga mengetahui faktor-faktor penyebab losses dan untuk meminimalisasinya dengan perlakuan yang dilakukan pada penelitian.

Teknik pengambilan data pada penelitian ini yaitu pengambilan data secara sampling dengan cara penentuan sample Systematic sampling, yaitu elemen populasi yang diambil yaitu populasi lahan miring tanpa teras kemudian dipilih jarak interval (tiap ke n elemen populasi) secara sistematis.

Selanjutnya dipilih sample pada setiap jarak tertentu. untuk lebih jelasnya dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Masuk ke pasar pikul dengan interval 5 yaitu pasar pikul 1,6,11,16 dst.
2. Semua pokok sawit pada setiap gawangan tersebut dijadikan sample
3. Sesudah mengambil data sampel pada pokok, selanjutnya mengambil sample brondolan untuk ditimbang rata-rata sampel.
4. Dalam pengecekan kehilangan brondolan pada setiap penelitian ini juga dilakukan pemotretan kondisi hasil kegiatan pemanenan kelapa sawit

Berikut adalah beberapa perlakuan sebagai upaya untuk minimalisasi losses :

1. Sebelum dan sesudah memastikan gulma pada TPH, Pasar pikul & Piringan bersih
2. Sebelum dan sesudah memastikan alat yang digunakan pemanen layak untuk digunakan
3. Sebelum dan sesudah memastikan losses di ancak pemanen minimal dengan melakukan pemeriksaan mutu ancak dan mutu buah.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil pengamatan secara langsung di lapangan diketahui bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya losses, mengetahui besarnya persentase losses serta kerugian yang dialami oleh perusahaan dan upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi losses tersebut.

Adapun beberapa upaya penulis untuk menurunkan losses pada lahan bukit tanpa terasan antara lain, yaitu :

1. Memastikan gulma pada TPH, Pasar Pikul & Piringan bersih
2. Memastikan alat yang digunakan pemanen layak untuk digunakan.
3. Memastikan Losses di ancak pemanen minimal.

## A. Data Hasil Pengamatan Losses

Tabel 1. Ringkasan hasil penelitian losses di Blok A91a dan A91c (miring tanpa terasan)

Blok	Parameter pengamatan	Losses (Kg/Ha)						Rerata per ulangan
		Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4	Ulangan 5	Ulangan 6	
Miring Tanpa Teras	Sebelum Perlakuan Piringan	0,800	0,667	0,600	0,885	1,115	0,808	0,812
	Pasar Pikul	0,160	0,131	0,153	0,146	0,112	0,131	0,139
	TPH	0,191	0,193	0,176	0,185	0,150	0,165	0,177
	Total	1,151	0,991	0,929	1,215	1,377	1,104	1,128
	Setelah Perlakuan Piringan	0,267	0,378	0,311	0,462	0,269	0,577	0,377
	Pasar Pikul	0,056	0,069	0,056	0,046	0,062	0,035	0,054
TPH	0,098	0,082	0,087	0,081	0,058	0,123	0,088	
Total	0,420	0,529	0,453	0,588	0,388	0,735	0,519	
<b>Selisih</b>								<b>0,609</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata losses yang terjadi pada blok miring tanpa terasan setelah dilakukan 6 kali pengulangan adalah sebanyak 1,128 kg, dan terjadi perbedaan yang signifikan setelah perlakuan yang dilakukan yaitu losses yang terjadi setelah perlakuan adalah 0,519 kg/ha. Adapun losses yang dapat diselamatkan setelah dilakukan perlakuan adalah sebanyak 0,609 kg/ha.

Sebelum dilakukan perlakuan losses terbesar pada kedua blok dari seluruh aspek perlakuan yang dilakukan terjadi pada piringan yaitu sebanyak 0,812 kg/ha, Setelah dilaksanakan perlakuan losses terbesar pada kedua blok dari seluruh aspek perlakuan tetap terjadi pada piringan yaitu sebanyak 0,377 kg/ha.

Tabel 2. Tabel hasil analisis statistic losses pada piringan sebelum dan sesudah perlakuan

Independent Samples Test												
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference			
											Lower	Upper
Jumlah Losses	Equal variances assumed	0,292	0,601	4,894	10	0,001	0,43567	0,08902	0,23731	0,63402		
	Equal variances not assumed			4,894	8,818	0,001	0,43567	0,08902	0,23365	0,63768		

Piringan merupakan salah satu bagian yang menjadi tempat jatuhnya Tandan Buah Segar. Umumnya kebersihan piringan tergantung pada jenis lahan maupun topografi yang ada pada suatu afdeling. Kebersihannya juga sangat bergantung pada perawatan yang diberikan pada lahan tersebut yang berupa pekerjaan Semprot Piringan bersamaan dengan Pasar pikul dan TPH. Jika terlambat maka dapat menyebabkan daerah piringan menjadi semak sehingga dapat mengganggu kegiatan operasional lainnya salah satunya adalah kegiatan panen (potong buah). Apabila piringan semak tentu Kegiatan panen dapat terganggu. Seperti pemanen menjadi sulit dalam pengutipan brondolan. Hal ini lah yang kemudian kita sebut sebagai losses. Dari hasil uji t losses pada piringan di atas pada topografi bukit tanpa terasan, dapat dilihat dari nilai sig <0,05 maka H0 ditolak, atau dapat dijelaskan bahwa losses pada piringan sebelum dan sesudah perlakuan terjadi perubahan yang signifikan.

Tabel 3. Tabel hasil analisis statistic losses pada pasar pikul sebelum dan sesudah perlakuan

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Jumlah Losses	Equal variances assumed	1,394	0,265	9,764	10	0,000	0,08483	0,00869	0,06547	0,10419
	Equal variances not assumed			9,764	8,839	0,000	0,08483	0,00869	0,06512	0,10454

Pasar Pikul adalah jalan yang digunakan dalam segala kegiatan operasional di suatu kebun khususnya afdeling. Jika kebersihan pasar pikul sudah terganggu dalam hal ini semak, maka tentu akan mengganggu kegiatan operasional tersebut salah satunya adalah kegiatan panen (potong buah). Salah satu contoh jika pasar pikul semak adalah proses pemindahan TBS akan terhambat karna pemanen akan kesulitan dalam pemakaian angkong unruk mengangkut TBS ke TPH. Dari hasil uji t losses pada pasar pikul di atas pada topografi bukit tanpa terasan, dapat dilihat dari nilai sig <0,05 maka H0 ditolak, atau dapat dijelaskan bahwa losses pada piringan sebelum dan sesudah perlakuan terjadi perubahan yang signifikan.

Tabel 4. Tabel hasil analisis statistic losses pada TPH sebelum dan sesudah perlakuan

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Jumlah Losses	Equal variances assumed	1,035	0,333	8,356	10	0,000	0,10450	0,01251	0,07663	0,13237
	Equal variances not assumed			8,356	8,574	0,000	0,10450	0,01251	0,07599	0,13301

TPH (Tempat Pengumpulan Hasil) sesuai namanya merupakan tempat yang ditujukan untuk mengumpulkan TBS yang dipanen oleh para pemanen yang bertujuan untuk mempermudah proses pengangkutan buah oleh tukang muat ke dalam dump truk (DT). Hal ini juga tentu memudahkan DT karna seluruh buah di pusatkan dalam 1 tempat dalam hal ini TPH. Kebersihan TPH tentu juga perlu dijaga karna TPH yang semak akan membuat proses pengangkutan buah dari TPH ke DT khususnya brondolan menjadi lama karna pemuat menjadi sulit melihat brondolan karna tertutupi rumput sehingga brondolan tertinggal dan menyebabkan terjadi losses di TPH. Dari hasil uji t losses pada TPH di atas pada topografi bukit tanpa terasan, dapat dilihat dari nilai sig <0,05 maka H0 ditolak, atau dapat dijelaskan bahwa losses pada piringan sebelum dan sesudah perlakuan terjadi perubahan yang signifikan. . Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan, masih menemukan brondolan yang tertinggal di TPH penyebab terjadinya kehilangan hasil di TPH adalah pada saat karung brondolan di angkut ke dalam dump truck, karyawan muat tidak bersih saat mengumpulkan brondolan di TPH dan jika ada brondolan yang jatuh di TPH ditinggalkan oleh pemuat.

Tabel 5. Tabel hasil analisis statistic total losses sebelum dan sesudah perlakuan

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Jumlah Losses	Equal variances assumed	0,202	0,662	7,247	10	0,000	0,60900	0,08404	0,42175	0,79625
	Equal variances not assumed			7,247	9,546	0,000	0,60900	0,08404	0,42053	0,79747

Tindakan/perlakuan untuk menangani losses akibat Piringan, pasar pikul dan TPH semak adalah dengan melakukan semprot pada daerah yang semak tersebut. Dari hasil uji t losses pada TPH di atas pada topografi bukit tanpa terasan, dapat dilihat dari nilai sig <0,05 maka H0 ditolak, atau dapat dijelaskan bahwa total losses sebelum dan sesudah perlakuan terjadi perubahan yang signifikan.

Tabel 6. Total Losses berdasarkan jenis perlakuan yang dilakukan

Lokasi Losses	Sebelum Perlakuan				Setelah Perlakuan			
	Perlakuan	Kelengkapan Alat	Kedisiplinan	Total	Perlakuan	Kelengkapan Alat	Kedisiplinan	Total
	Semprot	Panen	Pemanen	Losses	Semprot	Panen	Pemanen	Losses
Piringan	0,623	0,082	0,107	0,812	0,289	0,037	0,051	0,377
Pasar Pikul	0,089	0,021	0,029	0,139	0,033	0,009	0,012	0,054
TPH	0,107	0,027	0,043	0,177	0,061	0,01	0,017	0,088
Total Losses Setiap Perlakuan	0,819	0,13	0,179	1,128	0,383	0,056	0,08	0,519

Berdasarkan tabel 6 dapat terlihat losses di piringan, pasar pikul, dan TPH dipengaruhi berbagai macam perlakuan, penyebab losses tertinggi berdasarkan tabel diatas adalah losses yang diakibatkan perlakuan semprot, hal ini dikarenakan jika ancak dalam keadaan semak brondolan akan sangat sulit untuk dikutip, Adapun dapat dilihat dari tabel diatas losses tertinggi terdapat di piringan, hal ini dikarenakan piringan merupakan parameter yang paling luas dalam pengamatan yang saya lakukan.

Tabel 7. Total Losses jika dikonversikan ke dalam butir

Lokasi Losses	Sebelum Perlakuan		Setelah Perlakuan	
	Total Losses	Butir per parameter	Total Losses	Butir per parameter
Piringan	65	3,8	25	1,5
Pasar Pikul	11	5,6	4	2,2
TPH	14	4,7	7	2,3
Total Losses	90		36	

Keterangan :

- Standar Losses di piringan 1,5 butir per piringan
- Standar Losses di pasar pikul 5 butir per pasar pikul
- Standar Losses di TPH 2 butir per TPH

Dari tabel 7 dapat dilihat sebelum perlakuan bahwa sebelum perlakuan butir losses di piringan, pasar pikul, dan TPH masih berada diatas standar yang berlaku di kebun, sedangkan setelah dilakukan perlakuan butir losses piringan dan pasar pikul sudah berada dibawah standar, walaupun butir per TPH masih diatas standar, hal ini sudah jauh lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum perlakuan.

## **B. Perhitungan Nilai Manfaat**

Perhitungan nilai manfaat mencakup total data losses yang diteliti, harga CPO dan OER(Oil Extraction Rate).

### **a) Kerugian Sebelum perlakuan**

- Jumlah kerugian akibat losses / ha  
= Kg berondolan (*Losses*) x OER x Harga CPO (Kg)  
= 1,128 Kg x 45 % x Rp 12.719  
= **Rp 6.456/ha**
- Nilai kerugian dalam 1 bulan  
= Jumlah Kerugian / afdeling x rotasi panen dalam 1 bulan  
= Rp 6.456 x 4  
= **Rp 25.824/ha**
- Nilai kerugian dalam 1 tahun  
= Kerugian 1 bulan x 12 bulan  
= Rp 25.824 x 12  
= **Rp 309.888/ha**

### **b) Kerugian Setelah Perlakuan**

- Jumlah kerugian akibat losses / ha  
= Kg berondolan (*Losses*) x OER x Harga CPO (Kg)  
= 0,519 Kg x 45% x Rp 12.719  
= **Rp 2.970/ha**
- Nilai kerugian dalam 1 bulan  
= Jumlah Kerugian / afdeling x rotasi panen dalam 1 bulan  
= Rp 2.970 x 4  
= **Rp 11.880/ha**
- Nilai kerugian dalam 1 tahun  
= Kerugian 1 bulan x 12 bulan  
= Rp 11.880 x 12  
= **Rp 142.560/ha**

### **c) Perhitungan Nilai Manfaat**

- Nilai Manfaat sebelum dan setelah perlakuan  
= Nilai kerugian 1 tahun sebelum perlakuan – Nilai kerugian 1 tahun setelah perlakuan  
= Rp 309.888 – Rp 142.560  
= **Rp 167.328/ha**

Dari hasil pengamatan dilakukan dengan membandingkan 2 blok sample dengan jenis topografi bukit tanpa terasan. Setelah dilakukan pengambilan data primer dan dianalisis terlihat bahwa dari *kelima* faktor tadi, kebersihan piringan merupakan factor yang menyebabkan Losses terbesar dibandingkan factor lainnya. Dari hasil pengamatan dan analisis, rata rata losses

topografi bukit tanpa terasan pada kedua blok adalah 1,128 kg/ha. Adapun setelah diberikan perlakuan untuk mengurangi factor tersebut dengan rata rata losses di topografi bukit tanpa terasan pada kedua blok adlah 0,519 kg/ha sehingga dapat diperoleh selisih antara sebelum dan setelah perlakuan yang disebut sebagai nilai manfaat. Nilai manfaat di Topografi bukit tanpa terasan pada kedua blok adalah 0,609 kg. Jika dirupiahkan dalam 1 tahun nilai manfaat pada kedua blok tersebut berjumlah Rp 167.328/ha.

### Biaya yang dikeluarkan

#### a) Biaya HK Semprot

- Kebutuhan HK
  - = Luasan afdeling / Norma hk semprot
  - = 507/6
  - = 84 hk
- Biaya hk semprot untuk 1 tahun
  - = Kebutuhan hk/rotasi x rotasi semprot 1 tahun x biaya hk
  - = 84 x 4 x Rp. 131.094
  - = Rp. 44.047.584
- Biaya hk semprot 1 tahun/ha
  - = Biaya hk semprot 1 tahun / Luasan Afdeling
  - = Rp 44.047.584 / 507
  - = **Rp 86.878/ha**

#### b) Biaya kebutuhan racun

- Perhitungan Spray Factor
 
$$= \frac{\text{Luas Piringan} + \text{Luas Pasar Pikul} + \text{Luas TPH}}{10.000}$$

$$= \frac{\pi r^2 \times 130 + 2 \times 1,2 \times 300 + 4 \times 3 \times 4}{10.000}$$

$$= \frac{1632,8 + 720 + 36}{10.000}$$

$$= \frac{2388,8}{10.000}$$

$$= 23,88 \%$$
- Biaya racun untuk 1 tahun
  - = dosis blanket racun/ha x spray factor x rotasi semprot 1 tahun x harga racun/l
  - = 1,5 l/ha x 23,88% x 4 x Rp.43.000
  - = **Rp. 61.610/ha**

Untuk melaksanakan perlakuan dalam penelitian yang saya lakukan diperlukan biaya berupa tenaga kerja. Dimana Perlakuan yang dilakukan adalah semprot piringan, pasar pikul, dan TPH. Output pekerja semprot adalah 6 Ha/Hk nya sehingga dibutuhkan 84 Hk untuk mengerjakan 507 Ha (1 rotasi), perusahaan biasanya melakukan penyemprotan secara berkala sebanyak 4 kali. Oleh karena itu biaya tersebut dikali 4 menjadi total biaya Rp. 86.878.

Dalam pekerjaan semprot tidak menyemprot suatu afdeling secara blanket, tetapi dilakukan berdasarkan perhitungan dari total luasan bagian yang akan disemprot atau bias akita sebut spray factor. Cara perhitungan Spray Factor adalah dengan cara menghitung luasan masing – masing parameter dan dikalikan dengan rasio parameter tersebut. Dimana diameter piringan adalah selebar 2m2 kemudian dikalikan dengan jumlah piringan dalam 1 Ha yaitu 130 piringan (Sesuai dengan SPH). Begitu dengan pasar pikul dengan rasio 2 Pasar pikul per Ha nya, dan TPH dengan rasio 3 TPH per Ha. Kemudian total dari seluruh luasan dibagi dengan 10.000 m2 (1 Ha) dan dikali dengan 100%. Maka dapat lah hasil Spray Factor nya 23,88 %.

Penyemprotan yang dilakukan menggunakan racun dengan merek dagang supremo yang mengandung bahan aktif *glyphosate* dengan dosis semprot nya adalah 1,5 l/ha *Blanket*. Dengan biaya racun per liter nya adalah Rp. 43.000 dan total luasan afdeing seluas 507 ha dan *spray factor* berjumlah 23,88%, dan juga rotasi dalam pekerjaan semprot dalam 1 tahun adlaah sebanyak 4 kali maka total biaya untuk racun yang dikeluarkan adalah sejumlah Rp 61.610/ha.

**c) Perbandingan Biaya dan Nilai Manfaat**

$$\begin{aligned} &= \text{Nilai manfaat} - \text{biaya yang dikeluarkan} \\ &= \text{Rp } 167.328 - (\text{Rp } 86.878 + \text{Rp } 61.610) \\ &= \text{Rp } 167.328 - \text{Rp } 148.488 \\ &= \underline{\underline{\text{Rp } 18.840/\text{ha}}} \end{aligned}$$

Dari hasil pengamatan dapat dihitung nilai manfaat dari perlakuan yang dilakukan berjumlah Rp 167.328/ha, tetapi hasil tersebut belum dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan untuk perlakuan yang dilakukan. Setelah dihitung, biaya yang dikeluarkan untuk melakukan perlakuan berjumlah Rp 148.488/ha. Sehingga setelah diselisih terdapat keuntungan sejumlah Rp 18.840/ha.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis yang dilakukan maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyebab terbesar yang menyebabkan losses pada topografi miring tanpa teras yaitu kondisi areal yang sulit dijangkau oleh pekerja yang menyebabkan pekerja jadi sulit untuk melihat dan mengutip brondolan yang terjatuh pada areal tersebut.
2. Faktor-faktor yang mengakibatkan losses pada topografi miring tanpa teras yaitu kondisi piringan,TPH, dan Pasar Pikul yang semak serta kondisi alat pemanen yang tidak dalam kondisi layak digunakan.
3. Sebelum perlakuan butir losses di piringan, pasar pikul, dan TPH masih berada diatas standar yang berlaku di kebun, sedangkan setelah dilakukan perlakuan butir losses piringan dan pasar pikul sudah berada dibawah standar, walaupun butir per TPH masih diatas standar, hal ini sudah jauh lebih baik jika dibandingkan dengan sebelum perlakuan.
4. Habit pekerja juga berperan besar dalam terjadinya losses pada topografi rendahan ini. Tidak dapat dipungkiri bahwasanya pekerja malas untuk mengutip brondolan yang terdapat pada lahan yang terlalu rendah. Maka dari itu disitulah tugas seorang asisten untuk memastikan nya. Seharusnya setelah dilakukan perlakuan pada losses, perusahaan akan menghindari kerugian sebesar Rp 167.328 / Ha / Tahun.
5. Setelah dibandingkan dengan biaya perlakuan untuk minimalisasi losses, terdapat keuntungan sebesar Rp 18.840 / Ha / Tahun.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anugrah, P. T. . A. W. (2018). *Pengelolaan Pamenanen dan Transportasi Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq) di Bangun Bandar Estete, Sumatera Utara. Bul. Agorhorti . 6, 213–220.*
- Darmosakoro, W., E. S. S. dan W. (2003). *Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.*
- Fauzi, Widyastuti, Satyawibawa, dan P. (2014). *Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasukan. Penebar Swadaya. Jakarta.*
- Hakim. (2013). *Kelapa Sawit Teknis Agronomis & Manajemen. Media Perkebunan. Yogyakarta.*

- Kuvaini, A. (2010). Teknik Penanganan Kehilangan (Losses) Berondolan kelapa Sawit Pada Areal Berbukit di Perkebunan Kelapa Sawit PT Tintin Boyok Sawit Makmur Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Citra Widya Edukasi* 4.1 (2012), 1–11.
- Lubis, R. E., & Lontoh, A. P. (2016). Manajemen panen kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Adolina, Serdang Bedagai, Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti*, 4 (2), 144–154.
- Mangoensoekarjo, S. & Semangun, H. (2003). *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University press. Yogyakarta.
- Mangoensoekarjo, S. & Tojib, A. . (2008). *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Gajah Mada University press. Yogyakarta.
- Manurung, Reza Pahlawan., Tri Nugraha Budi Santosa., C. G. (2017). Kajian Losses Berondodolan di Perkebunan Kelapa Sawit di Kebun Aek Tarum, PT. Gunung Melayu, Asian Agri Group, Desa Batu Anam, Kecamatan Rahuning, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Agromast*, 1–9.
- Naibaho. (2016). *Teknik Pengolahan Kelapa Sawit*. Agro Media Pustaka. Medan.
- Nugroho. (2019). *Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Pahan. (2008). *Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean. (2008). *Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siregar, M.R & Wachjar, A. (2017). *Manajemen Panen Kelapa Sawit*. Buletin Agrohorti. Jakarta.
- Situmorang, A. & Junaedi, A. (2016). *Manajemen Panen Kelapa Sawit*. Buletin Agrohorti. Kalimantan Tengah.