

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, AK., Adiprasetyo, TA., dan Hermansyah, H. 2019. Penggunaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk NPK Dalam Pembibitan Awal Kelapa Sawit. *J Ilmu – Ilmu pertanian Indonesia*. 21(2): 75 – 81.
- Adiguna, G., dan Aryantha, I. 2020. Aplikasi Fungi Rizosfer sebagai Pupuk Hayati pada Bibit Kelapa Sawit dengan Memanfaatkan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit sebagai Media Pertumbuhan. *Manfish Journal*. 1 (1) : 32–42 hlm.
- Andi, S. 2015. Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika Journal of Agro Science*. 3 (1) : 31-40 hlm.
- Atmojo, S. W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta. 36 hlm.
- Darmosarkoro, W. dan Winarna. 2007. Penggunaan Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. *Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1*. 1 (4) : 181-194 hlm.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., dan Hartono, R. 2008. Kelapa Sawit : Budidaya, Pemanfaatan Limbah dan Hasil, dan Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 162 hlm.
- Haitami, A., dan Wahyudi. 2019. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Plus (Kotakplus) dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 16 (1) : 56-63 hlm.
- Hayat, E., dan Andayani, S. 2014. Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa *Chromolaena Odorata* terhadap

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi serta Sifat Tanah Sulfaquent.
Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah. 7 (2) : 44-51 hlm.

Soedarto, T. and Ainiyah, R.K., 2022. Teknologi Pertanian Menjadi Petani Inovatif 5.0: Transisi Menuju Pertanian Modern. Uwais Inspirasi Indonesia.

Sukmawan, Y., Sesar, A.K., Parapasan, Y.P., Riniarti, D. and Utoyo, B., 2018. Pengaruh Mulsa Organik dan Volume Air Siraman pada Beberapa Sifat Kimia Tanah di Pembibitan Utama Kelapa Sawit. In Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian.

Emilia, I., Ardila, L. and Anggraini, P., 2024. Pemanfaatan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit Menjadi Pupuk Kompos Di Desa Suka Damai Kecamatan Tunggal Jaya Musi Banyuasin. Environmental Science Journal (esjo): Jurnal Ilmu Lingkungan, pp.34-39.

Ferdiyanto, A., Munfaridi, F.H. and Hidayat, A., 2016. Pengaruh Temperatur Proses Pirolisis Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tkks) Terhadap Karakteristik Bio-Oil. Khazanah: Jurnal Mahasiswa, 8(1), pp.12-12.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber
Bulan Januari Tahun 2024

Tanggal	Blok	Jumlah unit	Total HM	Hasil	
				Ton	Ha
02-Jan-24	B32	2	11,38	35,28	1,18
03-Jan-24	B32	2	15,10	46,80	1,56
04-Jan-24	B32	2	12,80	39,66	1,32
05-Jan-24	B32	2	11,83	36,68	1,22
06-Jan-24	B32	2	9,52	29,52	0,98
09-Jan-24	B30	2	9,64	29,88	1,00
10-Jan-24	B32	1	3,52	10,92	0,36
11-Jan-24	B30	1	3,59	11,14	0,37
12-Jan-24	B30	1	3,39	10,50	0,35
15-Jan-24	B30	2	4,36	13,50	0,45
16-Jan-24	B30	2	12,13	37,60	1,25
17-Jan-24	B30	1	3,22	9,98	0,33
18-Jan-24	B25	2	10,56	32,72	1,09
19-Jan-24	B25	2	11,01	34,14	1,14
20-Jan-24	B25	1	2,48	7,70	0,26
22-Jan-24	B25	2	4,69	14,54	0,48
23-Jan-24	B25	2	8,73	27,06	0,90
24-Jan-24	B25	2	11,36	35,20	1,17
25-Jan-24	C27	2	10,60	32,86	1,10
26-Jan-24	C27	2	9,26	28,70	0,96
27-Jan-24	C27	1	2,68	8,32	0,28
29-Jan-24	C27	2	5,88	18,22	0,61
30-Jan-24	C27	1	2,74	8,50	0,28
31-Jan-24	C27	1	5,50	17,04	0,57
Total			185,98	576,46	19,22

Lampiran 2. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber
Bulan Februari Tahun 2024

Tanggal	Blok	Jumlah unit	Total HM	Hasil	
				Ton	Ha
01-Feb-24	C27	2	7,65	20,73	0,69
02-Feb-24	C27	2	8,06	21,84	0,73
03-Feb-24	B16	2	7,98	21,63	0,72
05-Feb-24	B16	2	8,39	22,74	0,76
06-Feb-24	B16	1	2,23	6,04	0,20
07-Feb-24	B16	2	11,17	30,27	1,01
09-Feb-24	B16	2	7,95	21,54	0,72
12-Feb-24	B16	2	12,33	33,41	1,11
13-Feb-24	B16	2	8,67	23,50	0,78
15-Feb-24	B16	2	10,04	27,21	0,91
16-Feb-24	A17	2	7,25	19,65	0,65
17-Feb-24	A17	2	5,76	15,61	0,52
19-Feb-24	A17	2	8,72	23,63	0,79
20-Feb-24	A17	2	9,36	25,37	0,85
21-Feb-24	A17	2	7,45	20,19	0,67
22-Feb-24	C24	2	9,74	26,40	0,88
23-Feb-24	C24	2	8,81	23,88	0,80
24-Feb-24	C24	1	4,64	12,57	0,42
26-Feb-24	C24	2	6,94	18,81	0,63
27-Feb-24	C24	2	6,19	16,78	0,56
28-Feb-24	C24	2	5,81	15,75	0,52
29-Feb-24	C24	2	4,32	11,71	0,39
Total			169,46	459,24	15,31

Lampiran 3. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber
Bulan Maret Tahun 2024

Tanggal	Blok	Jumlah unit	Total HM	Hasil	
				Ton	Ha
01-Mar-24	B16	2	13,81	48,56	1,62
02-Mar-24	B16	2	9,62	33,82	1,13
04-Mar-24	B16	1	4,23	14,87	0,50
05-Mar-24	B16	2	8,32	29,25	0,98
06-Mar-24	A17	2	12,89	45,32	1,51
07-Mar-24	A17	2	7,89	27,74	0,92
08-Mar-24	A17	2	11,39	40,05	1,33
09-Mar-24	A17	2	9,47	33,30	1,11
12-Mar-24	C21	1	3,90	13,71	0,46
13-Mar-24	C21	2	8,58	30,17	1,01
14-Mar-24	C21	2	6,52	22,92	0,76
15-Mar-24	C21	2	10,42	36,64	1,22
16-Mar-24	C21	2	7,94	27,92	0,93
17-Mar-24	C21	2	6,74	23,70	0,79
18-Mar-24	C21	2	5,43	19,09	0,64
19-Mar-24	A32	2	7,88	27,71	0,92
20-Mar-24	A32	1	5,43	19,09	0,64
21-Mar-24	A32	1	4,62	16,24	0,54
22-Mar-24	A32	1	4,83	16,98	0,57
23-Mar-24	A32	2	7,67	26,97	0,90
25-Mar-24	A24	2	8,79	30,91	1,03
26-Mar-24	A24	2	4,36	15,33	0,51
28-Mar-24	A24	2	5,73	20,15	0,67
30-Mar-24	A24	2	6,87	24,15	0,81
Total			183,33	644,58	21,49

Lampiran 4. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo 4x4 Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Bulan Februari Tahun 2024

Tanggal	Blok	Jumlah Unit		Total HM		Hasil	
		Erreppi	Grabber	Erreppi	Grabber	Ton	Ha
01-Feb-24	C27	1	1	3,82	3,43	35,72	1,19
02-Feb-24	C27	1	1	3,52	3,16	32,91	1,10
02-Feb-24	D26	1	1	3,98	3,58	37,25	1,24
03-Feb-24	B16	1	1	0,68	0,61	6,36	0,21
05-Feb-24	D25	2	1	8,88	7,98	83,12	2,77
06-Feb-24	B16	2	1	8,29	7,45	77,56	2,59
07-Feb-24	D26	2	1	9,21	8,27	86,14	2,87
09-Feb-24	D26	2	1	6,62	5,95	61,93	2,06
09-Feb-24	D25	1	1	1,29	1,16	12,04	0,40
12-Feb-24	B16	2	1	12,40	11,14	116,03	3,87
13-Feb-24	D25	2	1	9,19	8,25	85,96	2,87
15-Feb-24	B16	2	1	13,57	12,19	126,94	4,23
16-Feb-24	A17	2	1	9,90	8,89	92,59	3,09
17-Feb-24	A17	2	1	11,24	10,10	105,18	3,51
19-Feb-24	A17	2	1	6,48	5,82	60,67	2,02
20-Feb-24	D25	2	1	6,99	6,28	65,44	2,18
21-Feb-24	D25	1	1	2,07	1,86	19,41	0,65
21-Feb-24	C24	2	1	4,15	3,73	38,82	1,29
22-Feb-24	C24	2	1	4,59	4,13	42,99	1,43
23-Feb-24	C24	1	1	3,98	3,58	37,28	1,24
24-Feb-24	C24	1	1	3,97	3,57	37,16	1,24
26-Feb-24	C24	1	1	4,04	3,63	37,80	1,26
27-Feb-24	C24	1	1	3,87	3,48	36,24	1,21
28-Feb-24	C24	2	1	5,17	4,65	48,42	1,61
29-Feb-24	C24	2	1	9,42	8,46	88,10	2,94
29-Feb-24	D25	1	1	0,63	0,57	5,91	0,20
29-Feb-24	D26	1	1	1,32	1,18	12,33	0,41
Total				159,27	143,08	1.490,30	49,68

Lampiran 5. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo 4x4 Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Bulan Maret Tahun 2024

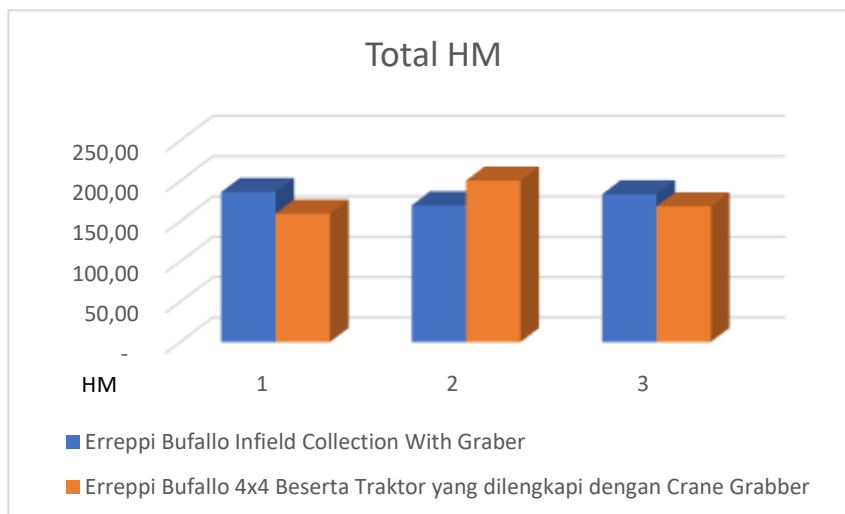
Tanggal	Blok	Jumlah Unit		Total HM		Hasil	
		Erreppi	Grabber	Erreppi	Grabber	Ton	Ha
01-Mar-24	C24	2	1	4,32	4,51	38,10	1,27
02-Mar-24	B16	2	1	9,21	9,63	81,28	2,71
04-Mar-24	D07	2	1	16,35	17,09	144,33	4,81
05-Mar-24	D07	2	1	9,16	9,58	80,86	2,70
05-Mar-24	A17	2	1	4,77	4,99	42,09	1,40
06-Mar-24	A17	2	1	6,86	7,17	60,51	2,02
07-Mar-24	A17	2	1	14,43	15,09	127,37	4,25
08-Mar-24	A17	2	1	8,43	8,81	74,40	2,48
09-Mar-24	B16	2	1	11,93	12,47	105,25	3,51
12-Mar-24	C24	2	1	8,01	8,37	70,67	2,36
13-Mar-24	C21	2	1	4,44	4,64	39,18	1,31
14-Mar-24	C21	2	1	8,13	8,50	71,74	2,39
15-Mar-24	C21	2	1	7,06	7,38	62,34	2,08
16-Mar-24	C21	2	1	10,95	11,45	96,64	3,22
17-Mar-24	C21	2	1	5,48	5,73	48,37	1,61
18-Mar-24	C21	2	1	7,29	7,62	64,33	2,14
19-Mar-24	A32	2	1	5,97	6,24	52,71	1,76
20-Mar-24	A32	2	1	8,42	8,80	74,34	2,48
21-Mar-24	A32	2	1	3,98	4,16	35,11	1,17
21-Mar-24	C21	1	1	2,16	2,26	19,04	0,63
22-Mar-24	A32	2	1	5,18	5,41	45,68	1,52
23-Mar-24	A32	2	1	8,20	8,57	72,40	2,41
25-Mar-24	A24	2	1	9,53	9,97	84,14	2,80
26-Mar-24	A24	2	1	4,91	5,13	43,30	1,44
27-Mar-24	A24	1	1	1,38	1,45	12,22	0,41
28-Mar-24	A24	2	1	6,28	6,56	55,39	1,85
30-Mar-24	A24	2	1	7,42	7,75	65,46	2,18
Total				200,24	209,31	1.767,25	58,91

Lampiran 6. Prestasi Kerja Erreppi Bufallo 4x4 Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Bulan April Tahun 2024

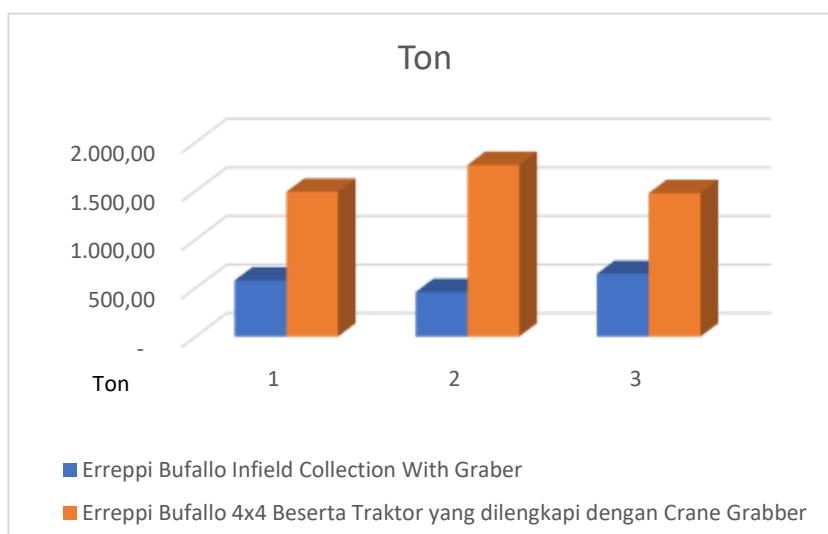
Tanggal	Blok	Jumlah Unit		Total HM		Hasil	
		Erreppi	Grabber	Erreppi	Grabber	Ton	Ha
01-Apr-24	A24	2	1	10,61	11,43	93,14	3,10
02-Apr-24	A24	2	1	10,29	11,08	90,36	3,01
03-Apr-24	A24	1	1	2,91	3,13	25,55	0,85
04-Apr-24	A24	2	2	12,84	13,82	112,69	3,76
05-Apr-24	A24	2	1	6,61	7,12	58,02	1,93
06-Apr-24	A24	1	1	3,50	3,76	30,69	1,02
13-Apr-24	A24	1	1	1,38	1,48	12,10	0,40
14-Apr-24	A24	1	1	2,13	2,29	18,66	0,62
15-Apr-24	A25	2	1	7,02	7,56	61,63	2,05
16-Apr-24	A25	2	1	4,91	5,29	43,09	1,44
17-Apr-24	A25	2	1	4,34	4,68	38,13	1,27
18-Apr-24	A25	2	1	10,87	11,71	95,45	3,18
19-Apr-24	A25	2	1	9,25	9,96	81,17	2,71
20-Apr-24	A25	2	1	9,98	10,75	87,62	2,92
22-Apr-24	A25	2	1	8,04	8,66	70,58	2,35
23-Apr-24	A26	2	1	7,26	7,82	63,76	2,13
24-Apr-24	A25	1	1	2,76	2,97	24,20	0,81
24-Apr-24	A26	2	1	4,50	4,85	39,52	1,32
25-Apr-24	A25	2	2	13,00	14,00	114,16	3,81
26-Apr-24	A25	2	1	5,41	5,83	47,51	1,58
26-Apr-24	A26	2	1	4,33	4,67	38,04	1,27
27-Apr-24	A26	2	2	12,53	13,50	110,03	3,67
29-Apr-24	A26	1	1	1,46	1,58	12,85	0,43
29-Apr-24	A27	1	1	1,24	1,33	10,87	0,36
30-Apr-24	A27	2	2	11,09	11,94	97,33	3,24
Total				168,26	181,20	1.477,15	49,24

Lampiran 7. Rekap Perbandingan Output (ton) Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Alat yang Berbeda

Unit	Total HM			Ton		
	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber	185,98	169,46	183,33	576,46	459,24	644,58
Erreppi Bufallo 4x4 Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	159,27	200,24	168,26	1.490,30	1.767,25	1.477,15



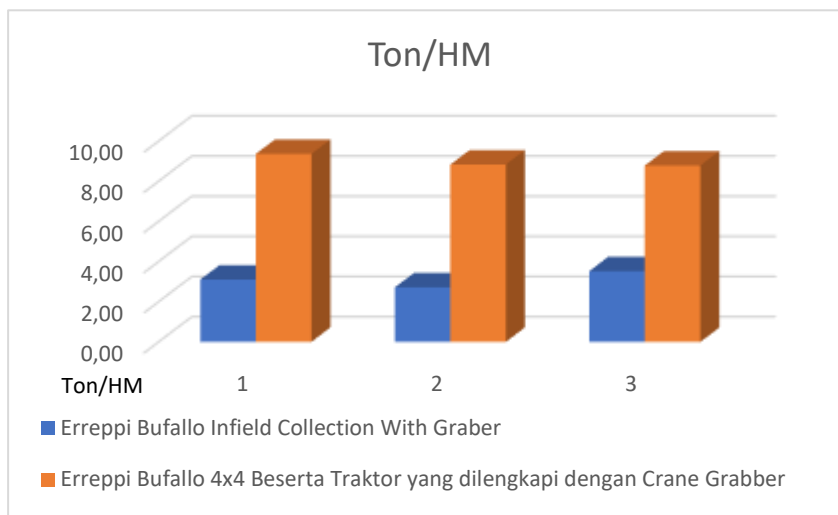
Grafik Perbandingan Total HM Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis Dengan Alat Yang Berbeda



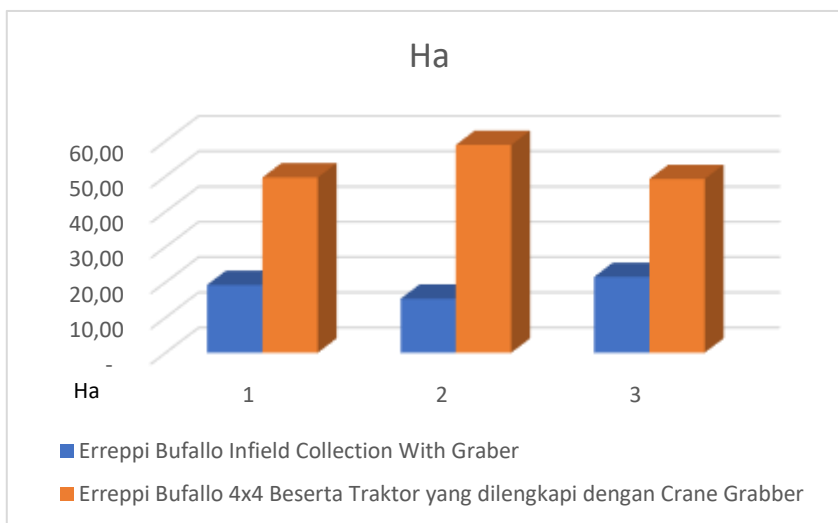
Grafik Perbandingan Output Tonase Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis Dengan Alat Yang Berbeda

Lampiran 8. Rekap Perbandingan Prestasi (Ha) Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Alat yang Berbeda

Unit	Ton/HM			Ha		
	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3
Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber	3,10	2,71	3,52	19,22	15,31	21,49
Erreppi Bufallo 4x4 Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	9,36	8,83	8,78	49,68	58,91	49,24



Grafik Perbandingan Output Ton/HM Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis Dengan Alat Yang Berbeda



Grafik Perbandingan Prestasi Ha Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis Dengan Alat Yang Berbeda

Lampiran 9. Biaya cost/ton Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber.

Periode	Cost/ Ha	Ha	Cost	HM	Ton	Cost/ HM	Cost/ Ton
Januari th. 2024	349.325	19,22	6.712.389	185,98	576,46	36.092	11.644
Februari th. 2024	534.110	15,31	8.176.155	169,46	459,24	48.248	17.804
Maret th. 2024	520.418	21,49	11.181.693	183,33	644,58	60.992	17.347

Lampiran 10. Biaya cost/ton Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Periode Februari 2024

Unit	Februari th. 2024						
	Cost/ Ha	Ha	Cost	HM	Ton	Cost/ HM	Cost/ Ton
Erreppi Bufallo 4x4	97.305	49,68	4.833.783	159,27	1490,3	30.350	3.243
Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	151.604	49,68	7.531.189	143,08	1490,3	52.636	5.053
Total cost Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	124.455	99,35	12.364.972	302,35	2.981,6	40.896	4.148

Lampiran 11. Biaya cost/ton Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Periode Maret 2024

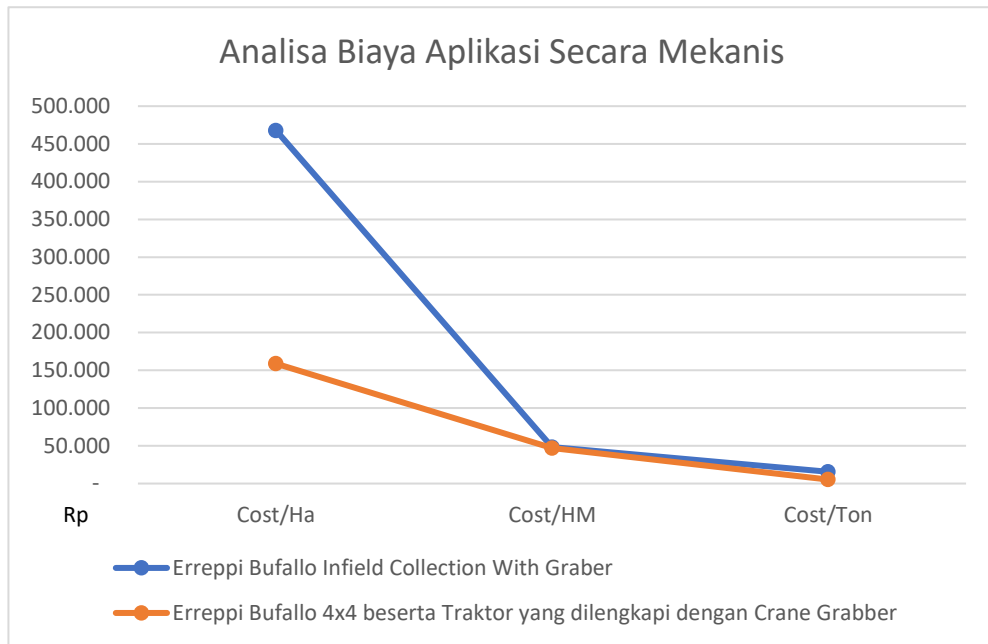
Unit	Maret th. 2024						
	Cost/ Ha	Ha	Cost	HM	Ton	Cost/ HM	Cost/ Ton
Erreppi Bufallo 4x4	191.437	58,91	11.277.249	200,24	1.767,25	56.319	6.381
Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	147.232	58,91	8.673.163	209,31	1.767,25	41.437	4.908
Total cost Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	169.334	117,82	19.950.412	409,55	3.534,50	48.713	5.644

Lampiran 12. Biaya cost/ton Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber Periode April 2024

Unit	April th. 2024						
	Cost/ Ha	Ha	Cost	HM	Ton	Cost/ HM	Cost/ Ton
Erreppi Bufallo 4x4	227.257	49,24	11.189.737	168,26	1.477,15	66.503	7.575
Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	138.087	49,24	6.799.178	181,2	1.477,15	37.523	4.603
Total cost Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	182.672	98,48	17.988.915	349,46	2.954,30	51.476	6.089

Lampiran 13. Rekap Perbandingan Biaya Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis dengan Alat yang Berbeda

Unit	Cost/Ha	Cost/HM	Cost/Ton
Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber	467.951	48.444	15.598
Erreppi Bufallo 4x4 beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber	158.820	47.029	5.294



Grafik Analisa Biaya dari Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis

Lampiran 14. Perbandingan Time Motion Kegiatan Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Secara Mekanis

Tanggal	Blok	Tumpukan 6 ton	Waktu Aplikasi Yang Dibutuhkan (menit)	
			Erreppi Bufallo Infield Collection With Graber (2 unit)	Erreppi Bufallo 4x4 (2 unit) Beserta Traktor yang dilengkapi dengan Crane Grabber
23-Mar-24	A32	Rit 1	57	23
25-Mar-24	A24	Rit 1	50	18
26-Mar-24	A24	Rit 1	63	27
28-Mar-24	A24	Rit 1	50	22
30-Mar-24	A24	Rit 1	77	26
Rata-rata			59,4	23,2