DAFTAR PUSTAKA

Abd Latip, N. F., Zainal Abidin, C. M. R., Ghani, I., & Ramle, M. (2018). *Effect of oil palm planting materials, rainfall, number of male inflorescences and spikelets on the population abundance of Elaeidobius kamerunicus Faust (Coleoptera: Curculionidae).* Serangga, 23(1), 15–28.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2025. *Statistik Tanaman Perkebunan Tahunan Indonesia 2024*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

Breure, C. J. (2010). *Rate of leaf expansion: A criterion for identifying oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) types suitable for planting at high densities.* NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences, 57(2), 141–147. DOI: 10.1016/j.njas.2010.03.001.

Caliman, J. P., & Southworth, A. (1998). Effect of drought and climatic variation on oil palm yield and fruit development. *International Oil Palm Conference Proceedings*, 1, 250–265.

Corley, R. H. V., & Tinker, P. B. (2015). *The Oil Palm* (5th ed.). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

Corley, R. H. V., & Tinker, P. B. (2016). The Oil Palm (5th ed.). Wiley-Blackwell.

Donough, C.R., Chew, K.W., & Law, I.H. 1996. *Effect of Fruit Set on OER and KER: Results from Studies at Pamol Estates (Sabah) Sdn Bhd*. PORIM International Palm Oil Congress.

Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Paeru, H. R. (2012). *Kelapa sawit: Budidaya, pemanfaatan hasil & limbah, analisis usaha & pemasaran*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Fauconnier, R. & Bassereau, D. 1977. *The African Oil Palm*. Paris: Maisonneuve et Larose.

Goh, K.J., & Hardter, R. 2003. *General Oil Palm Nutrition*. International Potash Institute, Switzerland. Hamidi, N. M., Saili, A. R., & Syahlan, S. (2024). A systematic literature review of factors affecting the yield of fresh fruit bunch and oil extraction rate among smallholders in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 14*(9), 214–229.

Hamidi, N. M., Saili, A. R., & Syahlan, S. (2024). *A Systematic Literature Review of Factors Affecting the Yield of Fresh Fruit Bunch and Oil Extraction Rate among Smallholders in Malaysia.* International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 14(9), 214–229. DOI: 10.6007/IJARBSS/v14-i9/22274.

Harun, M. H., & Md Noor, M. R. (2002). *Fruit set and oil palm bunch components*. Journal of Oil Palm Research, 14(2), 24–33.

Hasibuan, H, A. 2020. Penentuan Rendemen, Mutu Dan Komposisi Kimia Minyak

Sawit Dan Minyak Inti Sawit Tandan Buah Segar Bervariasi Kematangan Sebagai Dasar Untuk Penetapan Standart Kematangan Panen. Jurnal Pen. Kelapa Sawit, 2020, 28(3):123-132.

Henson, I.E. 1994. *Factors Determining Mesocarp Oil to Bunch Ratio in Oil Palm (Elaeis guineensis): A Physiological Perspective*. National Seminar on Palm Oil Extraction Rate: Problems and Issues.

Hidayat, D. D., & Hariyadi. (2019). *Manajemen panen kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Seruyan Estate, Kebun Minamas, Kalimantan Tengah*. Buletin Agrohorti, 7(3), 311–318.

Hudori, M., Iskandar, I., & Setyanto, D. 2023. *Model Formulation for Estimating Oil Extraction Rate to Measure Oil Extraction Efficiency in Palm Oil Mill*. Jurnal Sistem Teknik Industri, 25(1):146–154.

Kushairi, A., Meilina, O.-A., Balu, N., Hishamuddin, E., Mohd Din, N. I. Z., Ghazali, R., Vijaya, S., Shamala, S., & Parveez, G. K. A. (2019). *Oil palm economic performance in Malaysia and R&D progress in 2018.* Journal of Oil Palm Research, 31(2), 165–194.

Lubis, A. U. (2008). *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia* (Edisi 2). Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit. ISBN 978-979-8529-87-0.

Mathews, J., Lee, A.K., Clarence, P.J., Chung, M.Y., & Rao, S. 2004. *Oil Content in Oil Palm Fruit Mesocarp and Bunch, and Some of Its Related Physiological and Agronomical Factors*. Palmas, 25(4): 11–29.

Mathur, R. K., et al. (2024). Assessing D×D oil palm (*Elaeis guineensis*) genotypes for relevant bunch traits: Implication for promising breeding lines development. *The Indian Journal of Agricultural Sciences, 94*(9), 964–970.

Mohd Nadzim, U.K.H., Yunus, R., Omar, R., & Lim, B.Y. 2020. *Factors Contributing to Oil Losses in Crude Palm Oil Production Process in Malaysia: A Review*. International Journal of Biomass and Renewables, 9(1).

Naibaho, P.M. 1998. *Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit*. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.

Nuryanto, E.N., Hidayat. T.C., Harahap.I.Y., 2015. Korelasi Antara Fruit Set Dengan Komponen – Komponen Tandan Buah Kelapa Sawit. Warta PPKS 20(2):61-68.

Pahan, I. (2012). Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya.

Radwitya, E. Nopriyanti, M. Septiani, N. 2023. Analisis Produktifitas Pada Mesin Empty Bunch Press Untuk Menaikan Jumlah Oil Extraction Rendemen (OER) Minyak Kelapa Sawit. LIPIDA: Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri Perkebunan Volume 3 Nomor 1:April 2023.

Rao, V., Soh, A.C., Corley, R.H.V., Lee, C.H., Rajanaidu, N., Tan, Y.P., Chin, C.W., Lim, K.C., Tan, S.T., & Lee, T.P. 1983. *A Critical Re-examination of the Method of Bunch Quality Analysis in Oil Palm Breeding*. PORIM Occasional Paper No. 9. Kuala Lumpur: Palm Oil Research Institute of Malaysia.

Sambanthamurthi, R., Sundram, K., & Tan, Y.-A. (2000). Chemistry and biochemistry of palm oil. *Progress in Lipid Research, 39*(6), 507–558.

Sarumpaet, D. F. L. (2025). *Potensi minyak hasil ekstraksi kelapa sawit (Elaeis guineensis) pada berbagai tingkat kematangan buah*. IPB University Repository.

Setiawan, dkk. 2025. *The Usage of Machine Learning Approach in Predicting Oil Extraction Rate Based on Yield Making, Yield Taking and Mill Processing Factors on Oil Palm Plantations in East Kalimantan, Indonesia*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1477(1): 012055.

Simamora, A. N., Dinarti, D., & Sudarsono, S. (2020). *Validation of zeatin analysis method using ultra high performance liquid chromatography (UHPLC) technique on oil palm (Elaeis guineensis Jacq.) in vitro culture study*. Jurnal Penelitian Kelapa Sawit, 28(1), 15–28.

Siregar, A. L., Siregar, A. Z., Saputra, H., Rantawi, A. B., Raharja, I. B., Fernandes, B. A., & Enzely, W. (2024). *Korelasi TBS inti dan TBS masyarakat terhadap rendemen minyak kelapa sawit di Kotawaringin Lama, Kalimantan Tengah*. AGRIFOR, 23(2), 241–252.

Solin, D. Y., Maira, L., & Efendi, S. (2019). Kelimpahan populasi dan frekuensi kunjungan serta efektivitas *Elaeidobius kamerunicus* Faust pada beberapa varietas kelapa sawit. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(2), 120–129.

Swaray, S., Amiruddin, M. D., Rafii, M. Y., Jamian, S., Ismail, M. F., Jalloh, M., Eswa, M., Marjuni, M., Akos, I. S., & Yusuff, O. (2021). *Oil Palm Inflorescence Sex Ratio and Fruit Set Assessment in dura × pisifera Biparental Progenies on Fibric Peat Soil*. Agronomy, 11(7), 1380.

Wiranda, M. A., & Banowati, G. (2022). *Kajian pembentukan fruit set kelapa sawit pada lahan gambut dan pasiran*. Jurnal Pengelolaan Perkebunan, 3(2), 54–6.

Yousefi, M., Mohd Rafie, A. S., Abd Aziz, S., *et al*. (2020). Introduction of current pollination techniques and factors affecting pollination effectiveness by *Elaeidobius kamerunicus* in oil palm plantations on regional and global scale: A review. *South African Journal of Botany, 132*, 171–179.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Panen Tandan Pada Pokok Sampel



Lampiran 2. Timbang dan Quarting Tandan Sampel





Lampiran 3. Kriteria Brondolan





Lampiran 4. Scrapping dan Penimbangan Brondolan Sampel





Lampiran 5. Ekstraksi Brondolan Sampel



Lampiran 6. Hasil LSU (Leaf)

No	Blok	Tahun	2024							2025						
			Leaf													
			N	P	K	Mg	Ca	B	Cu	N	P	K	Mg	Ca	B	Cu
1	M50	2024	2,89	0,19	1,17	0,42	0,44	23,00	6,69	2,31	0,14	0,91	0,41	0,44	40,20	2,80
2	Q49	2024	2,93	0,19	1,20	0,46	0,46	21,00	3,93	2,51	0,14	0,94	0,37	0,46	41,70	2,80
3	M34	2024	2,31	0,15	0,82	0,33	0,61	19,00	3,69	2,63	0,15	0,83	0,46	0,47	26,50	3,60
4	N40	2024	2,40	0,16	0,64	0,41	0,72	19,00	4,26	2,62	0,14	0,76	0,45	0,47	19,20	2,00
5	G15	2024	2,47	0,16	0,71	0,28	0,34	17,00	3,05	2,65	0,14	0,83	0,25	0,45	17,80	4,50
6	H11	2024	2,45	0,16	0,85	0,25	0,42	15,00	3,01	2,71	0,14	0,91	0,26	0,39	26,50	3,50
7	N19	2024	2,81	0,18	1,05	0,41	0,69	23,00	5,55	2,60	0,14	0,75	0,46	0,53	32,10	4,40
8	Q27A	2024	2,41	0,16	0,83	0,31	0,51	18,00	4,00	2,76	0,15	0,73	0,44	0,45	32,90	5,00
9	U54	2024	2,66	0,17	0,77	0,40	0,70	22,00	5,26	2,83	0,14	0,73	0,36	0,46	38,50	5,10
10	O44	2024	2,68	0,17	0,85	0,42	0,64	21,00	5,45	2,75	0,14	0,77	0,42	0,49	60,00	4,40
11	R36	2024	2,74	0,17	0,85	0,39	0,59	22,00	4,97	2,67	0,14	0,78	0,43	0,57	42,00	4,60
12	N23	2024	2,52	0,17	0,85	0,41	0,64	21,00	4,38	2,96	0,16	0,89	0,35	0,49	27,30	4,80
13	P31	2024	2,36	0,16	0,75	0,38	0,57	21,00	4,46	2,95	0,15	0,74	0,35	0,41	22,10	5,20
14	K14	2024	1,97	0,13	0,62	0,32	0,72	15,00	4,06	2,74	0,14	0,59	0,44	0,56	18,00	6,40
15	M13	2024	2,43	0,15	0,67	0,28	0,50	19,00	4,18	2,59	0,15	0,83	0,34	0,47	58,10	5,50
16	P14	2024	2,40	0,15	0,61	0,32	0,53	20,00	4,35	2,58	0,14	0,89	0,27	0,38	24,00	5,50
17	R41	2024	2,75	0,18	1,10	0,36	0,50	20,00	2,88	2,71	0,13	0,75	0,39	0,38	23,80	7,20
18	U43	2024	2,43	0,16	0,62	0,37	0,61	21,00	4,62	2,81	0,14	0,90	0,30	0,37	22,90	8,20
19	A28	2024	2,91	0,15	0,57	0,24	0,39	16,00	3,61	2,24	0,13	0,13	0,06	0,59	12,27	5,75
20	B23	2024	2,17	0,15	0,69	0,27	0,49	17,00	3,33	2,06	0,12	0,12	0,27	0,66	47,82	5,40
21	C25	2024	2,09	0,14	0,59	0,28	0,44	15,00	2,87	1,71	0,10	0,10	0,19	0,62	14,76	4,37
22	D28	2024	2,38	0,15	0,84	0,31	0,45	16,00	3,11	1,84	0,10	0,10	0,12	0,80	15,41	5,89
23	E16	2024	2,08	0,14	0,57	0,31	0,53	17,00	4,02	2,13	0,12	0,12	0,08	0,55	16,68	5,05
24	B33	2024	2,41	0,15	0,59	0,27	0,36	17,00	3,32	2,16	0,11	0,11	0,21	0,81	20,41	4,88
25	C30	2024	2,56	0,14	0,52	0,21	0,32	15,00	3,46	1,76	0,12	0,12	0,16	0,60	72,38	5,98
26	D33	2024	2,58	0,17	0,83	0,33	0,37	20,00	3,57	2,49	0,13	0,13	0,21	0,84	42,86	4,68
27	D43	2024	2,34	0,15	0,86	0,26	0,40	16,00	2,88	1,86	0,11	0,11	0,13	0,74	14,81	5,22
28	D47	2024	2,25	0,16	0,50	0,42	0,50	19,00	5,39	2,30	0,13	0,13	0,57	0,77	26,39	3,96
29	S28	2024	2,89	0,18	0,69	0,27	0,41	20,00	4,23	2,10	0,14	0,14	0,08	0,54	102,30	6,20
30	E30	2024								2,01	0,14	0,14	0,33	0,62	39,72	2,75

Lampiran 7. Hasil LSU (Rachis)

No	Blok	Tahun	2024							2025						
			Rachis													
			N	P	K	Mg	Ca	B	Cu	N	P	K	Mg	Ca	B	Cu
1	M50	2024	0,53	0,04	1,01	0,27	0,16	12,00	2,55	0,45	0,05	1,14	0,23	0,23	8,20	5,20
2	Q49	2024	0,62	0,07	1,52	0,28	0,22	14,00	3,88	0,42	0,11	1,35	0,17	0,24	8,20	4,30
3	M34	2024	0,34	0,07	1,30	0,25	0,22	10,00	3,08	0,49	0,08	1,42	0,21	0,24	7,70	5,10
4	N40	2024	0,34	0,06	1,99	0,21	0,25	17,00	3,50	0,41	0,06	1,00	0,20	0,26	6,80	4,50
5	G15	2024	0,15	0,11	2,01	0,11	0,15	12,00	3,50	0,37	0,11	1,37	0,11	0,28	6,50	5,10
6	H11	2024	0,43	0,09	1,81	0,14	0,22	12,00	4,16	0,35	0,11	1,52	0,08	0,23	7,60	5,80
7	N19	2024	0,54	0,09	1,89	0,29	0,29	16,00	5,13	0,40	0,08	1,63	0,19	0,30	13,20	6,30
8	Q27A	2024	0,53	0,11	1,31	0,23	0,23	13,00	3,49	0,40	0,12	1,40	0,23	0,28	7,00	5,20
9	U54	2024	0,52	0,04	1,78	0,18	0,18	14,00	3,16	0,41	0,04	1,29	0,18	0,27	7,70	5,70
10	O44	2024	0,24	0,11	0,95	0,22	0,21	12,00	3,30	0,41	0,06	1,82	0,19	0,24	6,20	5,80
11	R36	2024	0,63	0,11	1,69	0,26	0,30	14,00	3,64	0,31	0,05	0,94	0,18	0,28	6,90	6,00
12	N23	2024	0,34	0,06	1,33	0,17	0,16	11,00	2,56	0,43	0,10	1,24	0,17	0,25	8,20	6,20
13	P31	2024	0,63	0,13	1,74	0,14	0,17	14,00	3,34	0,40	0,10	1,54	0,15	0,23	6,20	6,80
14	K14	2024	0,54	0,13	1,26	0,18	0,23	11,00	3,12	0,33	0,07	0,56	0,23	0,31	5,90	6,40
15	M13	2024	0,34	0,16	1,53	0,08	0,15	13,00	3,52	0,40	0,11	1,72	0,13	0,28	8,40	6,60
16	P14	2024	0,44	0,06	2,17	0,21	0,33	20,00	4,14	0,35	0,10	1,70	0,09	0,22	8,30	7,00
17	R41	2024	0,35	0,09	1,52	0,11	0,21	23,00	5,74	0,37	0,05	1,15	0,09	0,24	8,80	7,00
18	U43	2024	0,15	0,04	1,39	0,28	0,35	17,00	3,86	0,42	0,11	1,74	0,12	0,28	6,80	7,70
19	A28	2024	0,91	0,07	1,07	0,12	0,07	4,00	3,94	0,34	0,10	2,00	0,06	0,19	5,67	1,48
20	B23	2024	2,14	0,16	2,11	0,16	0,16	23,00	8,51	0,41	0,11	1,54	0,13	0,18	6,08	2,44
21	C25	2024	1,16	0,10	2,57	0,11	0,24	10,00	3,59	0,47	0,05	1,48	0,07	0,18	6,09	1,17
22	D28	2024	0,92	0,19	1,32	0,14	0,15	14,00	4,26	0,33	0,08	1,03	0,12	0,24	3,09	1,73
23	E16	2024	1,09	0,06	1,80	0,14	0,18	14,00	6,87	0,39	0,11	2,02	0,08	0,22	5,71	1,36
24	B33	2024	0,92	0,11	1,10	0,09	0,12	17,00	5,80	0,46	0,10	2,57	0,04	0,17	6,78	1,82
25	C30	2024	0,73	0,22	1,83	0,12	0,18	13,00	1,88	0,31	0,08	0,89	0,16	0,17	8,61	2,99
26	D33	2024	0,94	0,15	1,76	0,10	0,12	2,00	5,29	0,50	0,16	1,44	0,10	0,20	5,91	1,25
27	D43	2024	0,81	0,11	1,88	0,10	0,11	11,00	5,12	0,34	0,09	0,95	0,13	0,24	4,84	1,40
28	D47	2024	1,23	0,17	1,58	0,12	0,18	13,00	4,78	0,43	0,09	1,20	0,12	0,13	6,67	2,69
29	S28	2024	0,82	0,14	1,41	0,16	0,18	9,00	1,98	0,36	0,11	1,38	0,08	0,14	11,97	1,69
30	E30	2024								0,37	0,06	0,86	0,12	0,11	7,18	1,53

Lampiran 8. Rekomendasi Pupuk Tahun 2024

No	Blok	Rekomendasi Pupuk (Kg) 2024					
		Dol	TSP	NPK (13-6-27-4)	Borate	Cu	Total
1	M50	1	1	7	0,20	0,15	9
2	Q49	1	1	7	0,20	0,15	9
3	M34	1	1	7	0,20	0,15	9
4	N40	1	1	7	0,20	0,15	9
5	G15	1	1	7	0,20	0,15	9
6	H11	1	1	7	0,20	0,15	9
7	N19	1	1	7	0,20	0,15	9
8	Q27A	1	1	7	0,20	0,15	9
9	U54	1	1	7	0,20	0,15	9
10	O44	1	1	7	0,20	0,15	9
11	R36	1	1	7	0,20	0,15	9
12	N23	1	1	7	0,20	0,15	9
13	P31	1	1	7	0,20	0,15	9
14	K14	1	1	7	0,20	0,15	9
15	M13	1	1	7	0,20	0,15	9
16	P14	1	1	7	0,20	0,15	9
17	R41	1	1	7	0,20	0,15	9
18	U43	1	1	7	0,20	0,15	9
19	A28	1	1	7	0,20	0,15	9
20	B23	1	1	7	0,20	0,15	9
21	C25	1	1	7	0,20	0,15	9
22	D28	1	1	7	0,20	0,15	9
23	E16	1	1	7	0,20	0,15	9
24	B33	1	1	7	0,20	0,15	9
25	C30	1	1	7	0,20	0,15	9
26	D33	1	1	7	0,20	0,15	9
27	D43	1	1	7	0,20	0,15	9
28	D47	1	1	7	0,20	0,15	9
29	S28	1	1	7	0,20	0,15	9
30	E30	1	1	7	0,20	0,15	9

Lampiran 9. Rekomendasi Pupuk Tahun 2025

No	Blok	Rekomendasi Pupuk (Kg) 2025						
		Urea	RP	MOP	Dol	NPK (13-6-27-4)	Borate	Total
1	M50	1,0	0,7	1,0	-	5,0	0,15	7,9
2	Q49	0,8	0,7	0,8	-	4,0	0,10	6,4
3	M34	3,0	1,5	3,0	1,0	-	0,10	8,6
4	N40	3,0	1,5	2,0	1,0	-	0,10	7,6
5	G15	3,0	1,5	2,0	1,0	-	0,10	7,6
6	H11	3,5	2,0	3,5	1,5	-	0,10	10,6
7	N19	3,5	2,0	3,5	1,5	-	0,15	10,7
8	Q27A	1,2	0,8	1,2	-	5,5	0,10	8,8
9	U54	0,8	0,8	0,8	-	3,5	0,15	6,1
10	O44	1,0	0,7	0,7	-	5,0	0,10	7,5
11	R36	3,5	2,0	2,5	1,5	-	0,15	9,7
12	N23	3,0	1,5	3,0	1,0	-	0,10	8,6
13	P31	3,5	2,0	3,5	1,5	-	0,10	10,6
14	K14	3,5	2,0	2,5	1,5	-	0,15	9,7
15	M13	2,0	2,0	2,0	1,0	-	0,15	7,2
16	P14	1,2	1,2	0,8	-	5,5	0,15	8,9
17	R41	0,7	0,7	0,8	-	3,0	0,10	5,3
18	U43	0,8	0,8	0,8	-	3,5	0,15	6,1
19	A28	3,0	1,5	2,0	1,0	-	0,10	7,6
20	B23	1,0	0,5	1,0	-	5,0	0,15	7,7
21	C25	3,0	2,0	2,0	1,0	-	0,15	8,2
22	D28	2,5	2,0	2,0	1,0	-	0,15	7,7
23	E16	2,5	2,0	2,5	1,0	-	0,15	8,2
24	B33	1,0	-	1,0	-	5,0	0,15	7,2
25	C30	3,0	2,0	2,0	1,0	-	0,15	8,2
26	D33	3,0	1,5	2,0	1,0	-	0,15	7,7
27	D43	2,5	1,5	2,0	1,0	-	0,15	7,2
28	D47	2,5	2,0	2,0	1,0	4,0	0,15	11,7
29	S28	3,0	2,0	3,0	1,0		0,15	9,2
30	E30	3,0	1,5	2,0	1,0	-	0,10	7,6

Lampiran 10. Data Curah Hujan Selama Penelitian

Curah Hujan Periode Jan 2025 - Jun 2026												
Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2025	463	235	283	272	150	148	41	122	132	165	242	281
2026	210	385	151	305	211	60						