

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiana & Riani. (2019). Analisis efisiensi ekonomi usahatani: Pendekatan Stochastic Production Frontier. CV. Sefa Bumi Persada: Aceh. <https://repository.unimal.ac.id/4688/1/>
- Anwar, K. (2008). Optimasi Suhu dan Konsentrasi sodium bisulfit (NaHSO₃) pada Proses Pembuatan Sodium Lignosulfonat Berbasis tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).
- Asnah, Masyhuri, Mulyo, J. H., & Hartono, S. (2015). Tinjauan Teoritis dan Empiris Efisiensi, Risiko, dan perilaku Risiko Usaha Tani Serta Implikasinya dalam Upaya Pencapaian Swasembada Pangan. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 33(4), 81–94. <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/fae/article/viewFile/3790/3139>
- Ayomi, N. M. S., Syah, M. A., Tondang, I. S., & Rizkiyah, N. (2022). Analisis Efisiensi Teknis Dan Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usaha Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Di Kab. Kotawaringin Barat. *Semagri*, 3(1).
- Azeem, B., Kushaari, K., Man, Z. B., Basit, A., & Thanh, T. H. (2014). Review on materials & methods to produce controlled release coated urea fertilizer. *Journal of Controlled Release*, 181(1), 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2014.02.020>.
- Bahari, S. (2010). Manajemen Pemupukan dan Taksasi Produksi Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit di PT. Tunggal Perkasa Plantations (PT. Astra Agro Lestari , Tbk.) Indragiri Hulu, Riau. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bessou, C., Verwilghen, A., Beaudoin-Ollivier, L., Marichal, R., Ollivier, J., Baron, V., Bonneau, X., Carron, M. P., Snoeck, D., Naim, M., Aryawan, A. A. K., Raoul, F., Giraudoux, P., Surya, E., Sihombing, E., & Caliman, J. P. (2017). Agroecological practices in oil palm plantations: Examples from the field. *OCL-Oilseeds and Fat s, C rops and Lipids*, 24(3). <https://doi.org/10.1051/ocl/2017024>.
- Chaudari, S., Naeem, M., Jigar, P., Preyash, P. (2017). Design and Development of Fertilizer Spreader Machine. *International Journal of Engineering Sciences and Research Technology (IJESRT)*. DOI: 10.5281/zenodo.495879, 62-69.
- Darmosarkoro, W. dan S. Rahutomo. (2007). Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pembenah Tanah. *Jurnal Lahan dan Pemupukan Kelapa Sawit Edisi 1*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, C3:167-180.
- Darnoko dan Ady. (2006). Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. *Tabloid Sinar Tani*, 9. Agustus 2006.
- Darras, K. F. A., Corre, M. D., Formaglio, G., Tjoa, A., Potapov, A., Brambach, F., Sibhatu, K.T., Grass, I., Rubiano, A. A., Buchori, D., Drescher, J., Fardiansah, R., Hölscher, D., Irawan, B., Kneib, T., Krashevskaya, V., Krause, A., Kreft, H., Li, K., ... Veldkamp, E. (2019). Reducing Fertilizer and Avoiding Herbicides in Oil Palm Plantations—Ecological and

- Economic Valuations. *Frontiers in Forests and Global Change*, 2 (November). <https://doi.org/10.3389/ffgc.2019.00065>.
- Ditjen PPHP. (2006). Pedoman Pengelolaan Limbah Industri Kelapa Sawit. Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengelohan Hasil. Pertanian. Jakarta.
- Dunia, F.A. (2018). *Akuntansi Biaya*. Jakarta: Penerbit Salemba. Empat.
- Fauzi, Y.dkk. (2002). *Kelapa Sawit. Edisi Revisi*. Cetakan XIV.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Firdaus, M. W., & Fauziyah, E. (2020). Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Hibrida di Pulau Madura. *Agriscience*, 1(1), 74–87.
- Foong, S. Z. Y., Goh, C. K. M., Supramaniam, C. V., & Ng, D. K. S. (2019). Input–output optimisation model for sustainable oil palm plantation development. *Sustainable Production and Consumption*, 17(xxxx), 31–46. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2018.08.010>.
- Ginting, E. N., Rahutomo, S., & Sutarta, E. S. (2021). Efisiensi relatif pemupukan metode benam (pocket) terhadap metode tebar (broadcast) di perkebunan kelapa sawit. *Warta Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 26(2), 81-92.
- Hasibuan, A., Nasution, Lubis, dan Harahap. (2023). Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit (Tandan Kosong Kelapa Sawit) sebagai Pupuk Organik yang Ramah Lingkungan di Kabupaten Labuhan Batu Utara. *Zahra: Journal Of Health And Medical Research*, Vol 3(3): 312-319.
- Hoffmann, M. P.,Donough,C.R.,Cook, S. E.,Fisher,M. J., Lim, C. H., Lim, Y. L., Cock, J., Kam, S. P., Mohanaraj, S. N., Indrasuara, K.,Tittinutchanon, P., &Oberthür,T. (2017). Yieldgap analysis in oil palm: Framework development and application in commercial operations in Southeast Asia. *Agricultural Systems*, 151, 12–19. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2016.11.005>.
- Kastono, D. (2005). Tanggapan pertumbuhan dan hasil kedelai hitam terhadap penggunaan pupuk organik dan biopestisida gulma siam (*Chromolaena odorata*). *Ilmu pertanian*, 12(2), 103-116.
- Khalida, R., & Lontoh, A. P. (2019). Manajemen pemupukan kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.), studi kasus pada kebun Sungai Sagu, Riau. *Buletin Agrohorti*, 7(2), 238-245.
- Mansyur, N.I., Pudjiwati, E.H., Murti Laksono, A. (2021). *Pupuk dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Melisa, M., Putra, E.T. S., & Hanudin, E. (2019). Effects of Urease Inhibitor and Nitrification Inhibitor on the Nitrogen Losses, Physiological Activity, and Oil Palm Yield on Red-Yellow Podzolic. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, 3(3), 127. <https://doi.org/10.22146/ipas.37291>.
- Mulyadi. (2018). *Akuntansi Biaya. Cetakan 15*. Yogyakarta: YKPN.
- Myung, Ho Um and Youn Lee. (2005). *Quality Control for Commercial Compost in Korea*. National Institute of Agricultural Science and Technology (NIAST) and Rural Development and Administration (RDA), Suwon-Korea.
- Nainggolan, S., Wahyuni, I., & Ulma, R. O. (2019). Kajian Efisiensi Teknis, Alokatif dan Efisiensi Ekonomi Usatani Padi Sawah Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Padi di Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi

- Dengan Pendekatan Stochastic Frontier. *Journal of Agribusiness and Local Wisdom*, 2(2), 53–64.
- Pardon, L., Bessou, C., Nelson, P. N., Dubos, B., Ollivier, J., Marichal, R., Caliman, J. P., & Gabrielle, B. (2016). Key unknowns in nitrogen budget for oil palm plantations. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(1), 1–21. <https://doi.org/10.1007/s13593-016-0353-2>.
- Pauli, N., Donough, C., Oberthür, T., Cock, J., Verdooren, R., Abdurrohim, G., Indrasuara, K., Lubis, A., Dolong, T., & Pasuquin, J. M. (2014). Agriculture, Ecosystems and Environment Changes in soil quality indicators under oil palm plantations following application of ' best management practices ' in a four-year field trial. "Agriculture, Ecosystems and Environment," 195, 98–111. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.05.005>.
- Pirker, J., Mosnier, A., Kraxner, F., Havlík, P., & Obersteiner, M. (2016). What are the limits to oil palm expansion? *Global Environmental Change*, 40, 73–81. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.06.007>.
- Pramana, Y. A., & Afrillah, M. (2022). Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Tanaman Menghasilkan (TM) di Divisi II PT. Socfindo Kebun Seunagan. *Serambi Journal of Agricultural Technology*, 4(1).
- Pramesti, W. D. (2023). *Analisis Efisiensi Teknis, Alokatif Dan Ekonomi Usahatani Kelapa Sawit Pola Swadaya Di Kecamatan Pamenang Selatan Kabupaten Merangin* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI).
- Prasmatiwi, F. E., Marlina, L., Rosanti, N., & Kenamon, A. A. (2024). Efisiensi Teknis, Alokatif, dan Ekonomis Usaha Tani Penangkaran Benih Padi Menggunakan Pendekatan Fungsi Produksi Frontier Stokastik di Kabupaten Lampung Tengah. *Mimbar Agribisnis*, 10(1), 1440-1449.
- Purwaji, A. (2018). *Akuntansi Biaya Edisi Dua*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ramli, M. N. (2022). Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Dengan Beberapa Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL). *Jurnal: Agricultural Review*, 1(1).
- Roletha, Y.P., S. Prawirosukarto, dan R.D. Chenon. (1999). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai perangkap *Oryctes rhinoceros* (L) di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian kelapa Sawit*. 7(2):105- 114.
- Sarwono, E. (2008). Pemanfaatan janjang kosong sebagai substitusi pupuk tanaman kelapa sawit. *Aplika: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 8(1), 56405.
- Siahaan, M., Wagino, W., & Tarigan, L. J. (2023). KAJIAN PEMUPUKAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) MENGGUNAKAN METODE SEMI MECHANICAL MANURING (SMM). *Jurnal Agro Estate*, 7(1), 18-32.
- Silalertruksa, T., Bonnet, S., & Gheewala, S. H. (2012). Life cycle costing and externalities of palm oil biodiesel in Thailand. *Journal of Cleaner Production*, 28, 225–232. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.07.022>
- Simamora, H. (2000). *Manajemen Pemasaran internasional. Jilid 1 Edisi Cetak. 1*. Jakarta: Salemba Empat.

- Sirait, P. H., Chalil, D., & Supriana, T. (2023). Analisis Skala USAha Minimum untuk Perkebunan Sawit Rakyat di Kabupaten Labuhan Batu Utara (Studi Kasus: Desa Meranti Omas, Kecamatan Na Ix-x, Kabupaten Labuhan Batu Utara). *Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics*, 2(3), 15034.
- Sugian, S. (2006). *Kamus Manajemen (mutu)*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sukantra, I. G. A. (2018). Pengaruh Penambahan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Bekas Media Tumbuh Jamur Merang (*Volvariella volvacea* L) Terhadap Karakteristik Pupuk Organonitrofos.
- Suprihatin, A., & Waluyo, W. (2015). Kebutuhan Hara Tanaman Kelapa Sawit Menghasilkan Di Lahan Kering Masam Sumatera Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Sutanto, A., AE. Prasetyo. Fahroidayanti. AF. Lubis. Dan AP. Dongoran. 2005. Viabilitas bioaktivator jamur *Trichoderma chonii* pada media tandan kosong kelapa sawit. *Jurnal Penelitian kelapa Sawit*. 13(1):25- 33.
- Sutarta, E.S., dan Winarna. (2002). Upaya Peningkatan Efisiensi dan Langkah Alternatif Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit. *Bulletin WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit* 10 (2-3): 23- 32.
- Tao, H. H., Donough, C., Ho, M. P., Lim, Y.L., Hendra, S., Abdurrohim, G., Indrasuara, K., Lubis, A., Dolong, T., & Oberthür, T. (2017). Effects of best management practices on dry matter production and fruit production efficiency of oil palm. *European Journal of Agronomy*, 90(July), 209–215. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2017.07.008>.
- Widiastuti, H. (2007). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sisa jamur merang (*Volvariella volvacea*)(TKSJ) sebagai pupuk organik pada pembibitan kelapa sawit Utilization of spent mushroom (*Volvariella volvacea*) media derived from empty fruit bunches of oil palm (SMEB) as organic fertilizer on oil palm seedling. *Menara Perkebunan*, 75(2).
- Winarna, H. S., Yusuf, M. A., & Sumaryanto, E. S. (2014). Pertumbuhan tanaman kelapa sawit di lahan pasang surut. *Jurnal Pertanian Tropik E-ISSN No, 2356, 4725*.
- Yunindanova, M. B., Agusta, H., & Asmono, D. (2013). Pengaruh tingkat kematangan kompos tandan kosong sawit dan mulsa limbah padat kelapa sawit terhadap produksi tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada tanah ultisol. *Sains Tanah-Journal of Soil Science and Agroclimatology*, 10(2), 91-100.

LAMPIRAN

a) Biaya Pemupukan Jangkos Menggunakan Mesin Traktor Grabber

1) Biaya penyusutan = $275.000.000/8$ tahun x 365 hari

$$= 275.000.000 / 2920 \text{ hari} = 94.178 \text{ per hari}$$

Jadi dalam satu hari kerja biaya penyusutan Traktor Grabber sebesar
Rp. 94.178,00

2) Biaya perbaikan dalam setahun = $6.000.000/365 = 16.438,35$

Jadi dalam satu hari kerja biaya perbaikan Traktor Grabber sebesar
Rp. 16.438,35

3) Biaya bahan bakar per hari = $24.000.000 / 365 \text{ hari} = 65.753,42$

Jadi dalam satu hari kerja biaya bahan bakar Traktor Grabber sebesar
Rp. 65.753,42

4) Biaya operator = 1 orang x Rp 120.000,00 = Rp. 120.000,00

5) Total biaya pemupukan jangkos menggunakan mesin Traktor Grabber
dalam satu hari

= biaya penyusutan + biaya perbaikan + biaya bahan bakar + biaya
operator

$$= \text{Rp. } 94.178,00 + \text{Rp. } 16.438,35 + \text{Rp. } 65.753,42 + \text{Rp. } 120.000,00$$

$$= \text{Rp. } 296.369,77$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa biaya pemupukan jangkos dengan metode mesin Traktor Grabber dalam satu hari kerja sebesar Rp 296.369,77.

b) Biaya Pemupukan Jangkos Menggunakan Mesin Palm WAW

1) Biaya penyusutan = $250.000.000/8$ tahun x 365 hari

$$= 250.000.000 / 2920 \text{ hari} = 85.616,44 \text{ per hari}$$

Jadi dalam satu hari kerja biaya penyusutan Palm WAW sebesar Rp
85.616,44

2) Biaya perbaikan dalam setahun = $5.000.000/365 = 13.698,63$

Jadi dalam satu hari kerja biaya perbaikan Palm WAW sebesar Rp
13.698,63

- 3) Biaya bahan bakar per hari = $23.000.000/365$ hari = 63.013,70
 Jadi dalam satu hari kerja biaya bahan bakar Palm WAW sebesar Rp. 63.013,70
- 4) Biaya operator = 2 orang x Rp 120.000,00 = Rp. 240.000,00
- 5) Total biaya pemupukan jangkos menggunakan mesin Palm WAW dalam satu hari
 = biaya penyusutan + biaya perbaikan + biaya bahan bakar
 = Rp 85.616,44 + Rp 13.698,63 + Rp. 63.013,70 + Rp. 240.000,00
 = Rp 402.328,77

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa biaya pemupukan jangkos dengan metode mesin Palm WAW dalam satu hari kerja sebesar Rp162.328,77.

c) Biaya Pemupukan Jangkos Menggunakan Manual dengan Angkong

- 1) Biaya penyusutan = $1.000.000/3$ tahun x 365 hari
 = $1.000.000 / 1095$ hari = Rp913,24 per hari
 Jadi dalam satu hari kerja biaya penyusutan angkong sebesar Rp913,24
- 2) Biaya perbaikan dalam setahun = $200.000/365$ = Rp547,95
 Jadi dalam satu hari kerja biaya perbaikan angkong sebesar Rp. 547,95
- 3) Biaya tenaga kerja = 2 orang x Rp 150.000,00 = Rp. 300.000,00
- 4) Total biaya pemupukan jangkos menggunakan angkong dalam satu hari
 = biaya penyusutan + biaya perbaikan + biaya tenaga kerja
 = Rp913,24 + Rp547,95 + Rp. 300.000,00
 = Rp301.461,19

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa biaya pemupukan jangkos dengan metode manual angkong dalam satu hari kerja sebesar Rp301.461,19

d) Biaya Pemupukan Jangkos Menggunakan Manual dengan Gancu

1) Biaya penyusutan = $120.000 / 3 \text{ bulan} \times 30 \text{ hari}$

$$= 120.000 / 90 \text{ hari} = \text{Rp}1.333,33 \text{ per hari}$$

Jadi dalam satu hari kerja biaya penyusutan angkong sebesar Rp1.333,33

2) Biaya perbaikan dalam 3 bulan = $40.000/90 = \text{Rp}444,44$

Jadi dalam satu hari kerja biaya perbaikan angkong sebesar Rp. 444,44

3) Biaya tenaga kerja = $2 \text{ orang} \times \text{Rp} 150.000,00 = \text{Rp.} 300.000,00$

4) Total biaya pemupukan jangkos menggunakan angkong dalam satu hari

$$= \text{biaya penyusutan} + \text{biaya perbaikan} + \text{biaya tenaga kerja}$$

$$= \text{Rp} 1.333,33 + \text{Rp} 444,44 + \text{Rp.} 300.000,00$$

$$= \text{Rp} 301.777,78$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa biaya pemupukan jangkos dengan metode manual angkong dalam satu hari kerja sebesar Rp 301.777,78