



Analisis Biaya Pemupukan pada Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) Kelapa Sawit di Kebun Tanjung Garbus KSO PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2

Fertilization Cost Analysis in Immature Oil Palm (*Elaeis Guineensis* Jacq.) at The Tanjung Garbus Plantation KSO PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2

Walmadri¹⁾*, Maisarah²⁾, Fastabiqul Khairad¹⁾, Saroha Manurung³⁾ & Taufiq Ridho Ibrahim Nasution³⁾

¹⁾Jurusan Bisnis Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Kimia, Institut Teknologi Sawit Indonesia

³⁾Program Studi Budidaya Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia

*Corresponding Email: walmadri02@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya pemupukan pada tanaman belum menghasilkan (TBM) kelapa sawit di Kebun Afdeling 2 Tanjung Garbus PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2, dengan fokus pada biaya pupuk, tenaga kerja, dan transportasi. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif, dengan pengumpulan data sekunder dari perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya pemupukan pada Tahun Tanam 2018 di Afdeling 2 sebesar Rp 1.353.060.492. Rincian biaya meliputi biaya pembelian pupuk sebesar Rp 1.304.734.345, biaya transportasi Rp 6.026.147, dan biaya tenaga kerja Rp 256.643. Biaya pemupukan per hektar pada tahun tanam 2018 adalah Rp 1.353.060.492. Proporsi terbesar dari total biaya adalah biaya pupuk, yang mencakup 96% dari total biaya operasi pemupukan. Penelitian ini memberikan gambaran jelas mengenai alokasi biaya dalam pemupukan kelapa sawit pada tahap TBM.

Kata Kunci: Pupuk, Tenaga Kerja, Angkutan Pupuk, Biaya Pemupukan

Abstract

*This study aims to analyze fertilization costs for immature oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) at the Tanjung Garbus Plantation Afdeling 2, PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2 focuses on fertilizer, labor, and transportation costs. The method used is quantitative descriptive analysis, with secondary data collection from the company. The results show that the total fertilization cost in the 2018 planting year at Afdeling 2 amounted to IDR 1,353,060,492. The breakdown of costs includes fertilizer purchases amounting to IDR 1,304,734,345, transportation costs of IDR 6,026,147, and labor costs of IDR 256,643. The fertilization cost per hectare in the 2018 planting year is IDR 1,353,060,492. The largest proportion of the total cost is fertilizer costs, which account for 96% of the total fertilization operation cost. This study provides a clear overview of cost allocation in oil palm fertilization during the immature stage (TBM).*

Keywords: Fertilizer; Labor; Fertilizer Transport; Fertilization Costs

How to Cite: Walmadri, Nasution, T.R.I., Maisarah, Khairad.F, Manurung, S., (2025). Kajian Biaya Pemupukan Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Kebun Tanjung Garbus Kso Pt. Perkebunan Nusantara IV Regional 2. *Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 7(1): 29-39.

*E-mail: walmadri02@gmail.com

ISSN 2550-1305 (Online)



PENDAHULUAN

Pemupukan merupakan aspek penting dalam upaya mencapai produktivitas optimal pada tanaman kelapa sawit. Lebih dari 50% biaya pemeliharaan tanaman digunakan untuk pemupukan (Hakim, 2007). Tujuan pemupukan adalah untuk menambah ketersediaan unsur hara di tanah agar tanaman dapat menyerapnya sesuai dengan kebutuhan. Pemupukan yang baik dapat meningkatkan produksi dan mencapai produktivitas sesuai dengan kelas kesesuaian lahannya. Efektivitas pemupukan sangat bergantung pada faktor-faktor seperti daya serap akar, cara pemberian, jenis, dosis, serta waktu aplikasi pupuk (Fauzi et al., 2012).

Biaya pemupukan di perkebunan kelapa sawit cenderung lebih tinggi dibandingkan biaya operasional lainnya karena pupuk merupakan faktor utama dalam menjaga produktivitas tanaman. Setiap perusahaan memiliki kebijakan berbeda dalam pemupukan, tergantung pada luas lahan, jenis pupuk, dan frekuensi aplikasi. Pemilihan pupuk yang tepat sangat penting untuk meningkatkan hasil panen dan efisiensi biaya. Beberapa perusahaan menggunakan pupuk organik untuk mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia (Herdiansah & Lontoh, 2018; Hidayati et al., 2016; Juliansyah, 2018). Selain itu, metode aplikasi seperti pemupukan berbasis data juga diterapkan guna mengoptimalkan penggunaan pupuk. Manajemen pemupukan yang efektif dapat meningkatkan keuntungan dan menjaga keberlanjutan lingkungan (Hidayati et al., 2016; Roidah, 2013; Sari & Al-Hafiz, 2024).

Kegiatan pemupukan tidak dapat dipisahkan dari perawatan tanaman menghasilkan lainnya, seperti pengendalian gulma, hama, dan penyakit. Oleh karena itu, dalam satu perusahaan, biaya pemupukan dapat bervariasi di setiap divisi (Loka et al., 2020; Maruli Pardamean, 2012; Sastrosayono, 2003; Suriana, 2019). Perbedaan ini disebabkan oleh variasi dalam kegiatan perawatan tanaman menghasilkan yang dilakukan di masing-masing divisi, sehingga biaya yang dikeluarkan pun diperkirakan akan berbeda. Variasi dalam pengeluaran ini dapat berkontribusi terhadap efektivitas dan efisiensi proses pemupukan itu sendiri (Saragih *dalam* (Priotama et al., 2023).

Dalam manajemen pemupukan, tujuan utama adalah mencapai efisiensi dan efektivitas dengan menerapkan prinsip enam tepat: tepat waktu, dosis, cara, jenis, tempat, dan pengawasan. Tepat waktu memastikan tanaman mendapat nutrisi sesuai tahap pertumbuhannya, sementara tepat dosis menghindari pemborosan atau defisiensi unsur hara (Agus Suprpto et al., 2024; Budi Santosa et al., 2024; Priandanata et al., 2024; Soedarto & Ainayah, 2022). Tepat cara mencakup metode aplikasi yang sesuai, seperti penyebaran manual atau mekanisasi. Pemilihan jenis pupuk harus disesuaikan dengan kebutuhan tanah dan tanaman. Tepat tempat menjamin distribusi merata, dan pengawasan memastikan penerapan sesuai standar. Dengan penerapan prinsip ini, produktivitas kebun dapat meningkat, biaya lebih terkendali, serta dampak lingkungan dapat diminimalkan. Pemupukan pada tanaman kelapa sawit membutuhkan biaya yang besar, mencapai sekitar 60% dari biaya pemeliharaan (Pahan, 2012). Oleh karena itu, pengelolaan biaya pemupukan yang efisien menjadi sangat penting.

Selama ini, pemupukan kelapa sawit di Indonesia umumnya dilakukan melalui media tanah, namun efisiensinya terbatas karena hanya sekitar 30% pupuk yang dapat diserap oleh tanaman. Penggunaan pupuk yang lebih efektif dan efisien sangat diperlukan untuk mengurangi pemborosan dan mencapai hasil yang optimal (Priotama et al., 2023).

Di sisi lain, pengelolaan biaya pemupukan pada fase Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) sangat penting, mengingat pada fase ini tanaman masih dalam tahap pertumbuhan dan umumnya membutuhkan perhatian lebih dalam hal frekuensi dan jenis pemupukan yang tepat. Biaya pemupukan pada fase TBM bisa mencapai 50% dari total biaya pemeliharaan (Hakim, 2007), sehingga pengendalian biaya pada tahap ini sangat krusial untuk keberhasilan produksi jangka panjang.

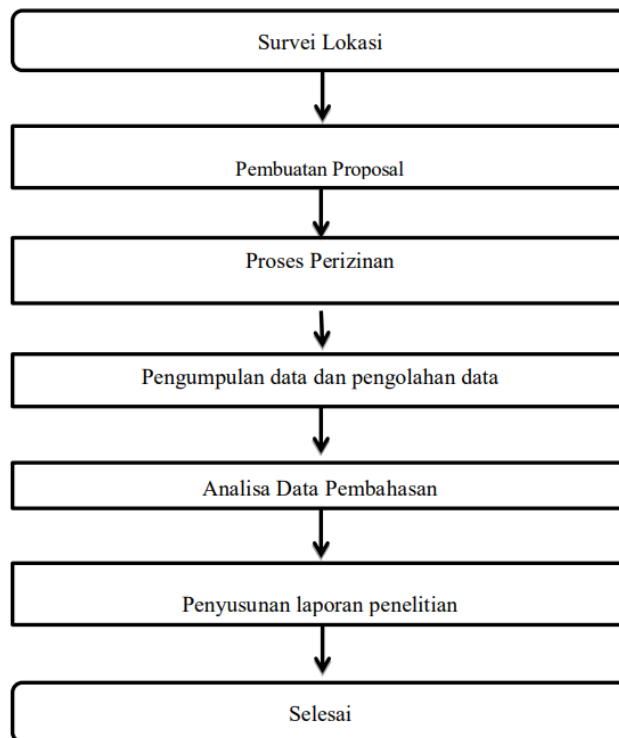
Untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi, budidaya kelapa sawit memerlukan pemeliharaan yang intensif, baik ketika tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun ketika tanaman menghasilkan (TM). Keberhasilan pemeliharaan dan pemupukan yang baik pada fase TBM akan mampu mencapai standard tanaman untuk berproduksi. Pada fase ini pertumbuhan perakaran dan vegetatif masih dalam proses, sehingga umumnya penjadwalan atau frekuensi pemupukan sangat penting diperhatikan tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu dan tepat cara dengan harapan tanaman dapat berproduktivitas dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biaya pemupukan pada tanaman belum menghasilkan (TBM) kelapa sawit di Kebun Tanjung Garbus KSO PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2, dengan fokus pada efisiensi biaya pemupukan serta alokasi biaya untuk berbagai komponen, termasuk pupuk, tenaga kerja, dan transportasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Tanjung Garbus KSO PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2 pada bulan Januari hingga Maret 2024. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengolah data yang ada secara objektif untuk menganalisis biaya pemupukan tanaman kelapa sawit. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Tanjung Garbus, yang mencakup realisasi pemupukan pada tiga tahun terakhir (2019, 2020, dan 2021). Pengumpulan data melibatkan informasi mengenai biaya pupuk, biaya transportasi, biaya tenaga kerja, dan biaya operasional lainnya.

Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi terkait biaya pemupukan dan tenaga kerja di lapangan. Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan biaya dengan menghitung total biaya pemupukan per hektar dan per tahun, serta proporsi biaya setiap komponen seperti pupuk, tenaga kerja, dan transportasi. Pengolahan data dilakukan dengan rumus analisis biaya untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan efisien.

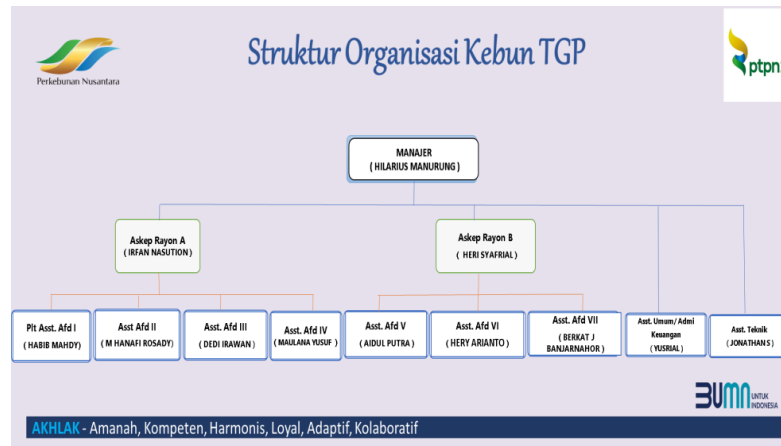


Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2 merupakan anak perusahaan PT. Perkebunan Nusantara III Holding (PERSERO) dibawah Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan mengelolah 3 komoditi pekebunan yaitu Kelapa Sawit, Tebu dan Tembakau. Perkebunan Nusantara IV Regional 2 merupakan hasil penggabungan PTPN II dan PTPN IX yang didirikan berdasarkan akte Notaris Harun Kamil, SH ditetapkan di Jakarta pada tanggal 11 Maret 1996 dengan Akte No. 35 dan diperbarui dengan akte Notaris N.M. Dipo Nusantara Pua Upa, SH No. 33 tanggal 13 Agustus 2008 dan beberapa kali mengalami perubahan dengan diperbaharui akte Notaris Nanda Fauz Iwan, SH, M Kn No. 19 tanggal 17 Maret 2016. PT. Perkebunan Nusantara IV



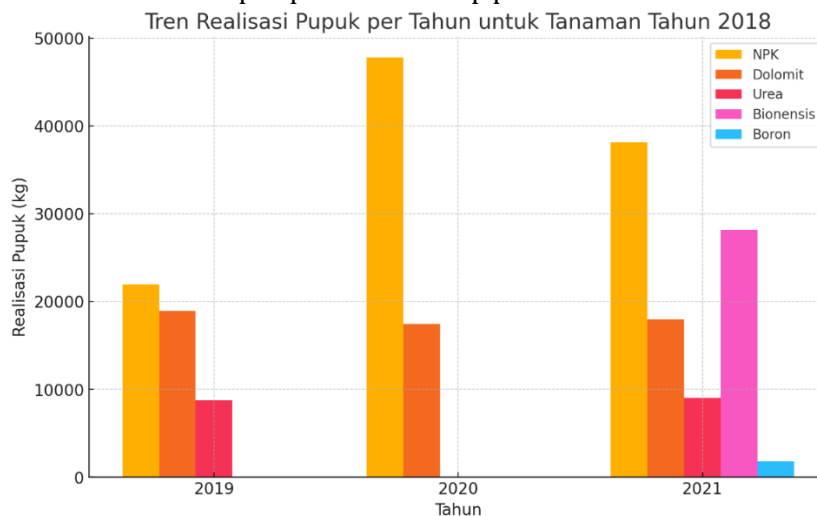
Gambar 3. Struktur Organisasi Kebun TGP.

Realisasi Penggunaan Pupuk di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2

Realisasi pemupukan di Afdeling 2 tahun tanam 2018 menunjukkan adanya variasi dalam jumlah dan jenis pupuk yang digunakan dibandingkan dengan rekomendasi perusahaan. Pupuk yang digunakan meliputi NPK, Dolomit, Urea, Bionensis, dan Boron. Pada TBM 1 (2019) emupukan terealisasi sesuai dengan jumlah yang direkomendasikan, yaitu NPK sebanyak 21.934,34 kg, Dolomit 18.934,63 kg, dan Urea 8.750 kg. Namun, pada TBM 2 (2020), hanya pupuk NPK sebanyak 47.803,27 kg dan Dolomit 17.434,63 kg yang terealisasi, sedangkan Urea tidak diaplikasikan. Sementara itu, pada TBM 3 (2021), seluruh jenis pupuk digunakan sesuai rekomendasi dengan NPK sebesar 38.150,25 kg, Dolomit 18.015,54 kg, Urea 9.000 kg, Bionensis 28.144,11 kg, dan Boron 1.801,55 kg.

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan realisasi pemupukan lebih rendah dibandingkan rekomendasi, seperti kurangnya tenaga kerja serta kondisi perawatan lahan yang belum optimal, misalnya piringan yang masih ditumbuhi semak. Sebaliknya, dalam beberapa kasus, realisasi pupuk lebih tinggi dari rekomendasi akibat peralihan umur tanaman, ketersediaan pupuk di gudang, serta kesalahan teknis dalam input data rekomendasi pemupukan. Perbedaan ini menunjukkan adanya tantangan dalam implementasi pemupukan yang optimal.

Dari segi efisiensi dan biaya, realisasi pupuk yang lebih rendah berpotensi berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman dan hasil produksi di masa depan. Sebaliknya, pemupukan yang melebihi rekomendasi dapat meningkatkan biaya operasional. Oleh karena itu, diperlukan upaya optimalisasi tenaga kerja agar realisasi pemupukan lebih sesuai dengan rencana, perawatan lahan yang lebih baik seperti pembersihan piringan sebelum pemupukan, serta monitoring dan evaluasi data untuk mencegah kesalahan input. Dengan strategi ini, diharapkan pemupukan dapat lebih efisien dan memberikan dampak positif terhadap produktivitas tanaman di masa mendatang.



Gambar 4. Grafik Tren Realisasi Pupuk Per Tahun

Biaya pemupukan TBM 1-3 Di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Biaya pembelian pupuk NPK selama TBM sebesar Rp. 979.084.939 dengan nilai tertinggi di tahun 2021 pada blok 31 sebesar Rp. 87.596.438. Pembelian pupuk Dolomit sebesar Rp. 25.343.317 dengan nilai tertinggi di tahun 2021 pada blok 31 dan 32 sebesar Rp. 1.999.140. Pembelian pupuk Urea sebesar Rp. 140.509.000 dengan nilai tertinggi di tahun 2021 pada blok 31 dan 32 sebesar Rp. 16.979.820. Pembelian pupuk Bionensis sebesar Rp. 126.648.495 dengan nilai tertinggi di tahun 2021 pada blok 31 dan 32 sebesar Rp. 30.888.000. Pembelian pupuk Boron sebesar Rp. 33.148.594 dengan nilai tertinggi di tahun 2021 pada blok 31 dan 32 sebesar Rp. 7.893.600.

Tabel 1. Biaya Harga Pemupukan Tahun 2019

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA HARGA PUPUK | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------------|--------------------|------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|---------------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | TOTAL | | | |
| 2018 | 18 | 2019 | Rp | 31.470.013 | Rp | 858.964 | Rp | 9.001.679 | Rp | - | 41.330.655,97 |
| | 20 | | Rp | 27.393.523 | Rp | 765.671 | Rp | 8.292.406 | Rp | - | 36.451.599,17 |
| | 21 | | Rp | 11.290.208 | Rp | 579.751 | Rp | 6.059.302 | Rp | - | 17.929.260,30 |
| | 21 | | Rp | 15.267.735 | Rp | 783.996 | Rp | 8.306.259 | Rp | - | 24.357.989,50 |
| | 24 | | Rp | 20.400.237 | Rp | 1.047.549 | Rp | 7.883.149 | Rp | - | 29.330.934,96 |
| | 25 | | Rp | 7.598.180 | Rp | 390.165 | Rp | 1.370.260 | Rp | - | 9.358.604,97 |
| | 26 | | Rp | 22.489.574 | Rp | 1.154.837 | Rp | 11.945.244 | Rp | - | 35.589.654,79 |
| | 30 | | Rp | 10.933.333 | Rp | 561.425 | Rp | 4.268.307 | Rp | - | 15.763.065,48 |
| | 30 | | Rp | 13.282.215 | Rp | 682.040 | Rp | 5.519.035 | Rp | - | 19.483.290,51 |
| | 31 | | Rp | 19.465.875 | Rp | 999.570 | Rp | 3.464.437 | Rp | - | 23.929.882,40 |
| | 32 | | Rp | 19.465.875 | Rp | 999.570 | Rp | 3.154.922 | Rp | - | 23.620.366,80 |
| | | | TOTAL HARGA | | Rp | 199.056.767 | Rp | 8.823.538 | Rp | 69.265.000 | Rp |

Tabel 2. Biaya Harga Pemupukan Tahun 2020

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA HARGA PUPUK | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------------|--------------------|------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|----------|---------------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | TOTAL | | | |
| 2018 | 18 | 2020 | Rp | 42.153.742 | Rp | 858.964 | Rp | - | Rp | - | 43.012.705,45 |
| | 20 | | Rp | 37.575.368 | Rp | 765.671 | Rp | - | Rp | - | 38.341.038,45 |
| | 21 | | Rp | 28.451.323 | Rp | 579.751 | Rp | - | Rp | - | 29.031.073,50 |
| | 21 | | Rp | 38.474.691 | Rp | 783.996 | Rp | - | Rp | - | 39.258.687,33 |
| | 24 | | Rp | 51.408.597 | Rp | 1.047.549 | Rp | - | Rp | - | 52.456.146,60 |
| | 25 | | Rp | 19.147.413 | Rp | 390.165 | Rp | - | Rp | - | 19.537.578,78 |
| | 26 | | Rp | 57.472.327 | Rp | 455.837 | Rp | - | Rp | - | 57.928.163,65 |
| | 30 | | Rp | 27.551.999 | Rp | 561.425 | Rp | - | Rp | - | 28.113.424,63 |
| | 30 | | Rp | 33.471.183 | Rp | 682.040 | Rp | - | Rp | - | 34.153.222,68 |
| | 31 | | Rp | 49.054.005 | Rp | 999.570 | Rp | - | Rp | - | 50.053.575,00 |
| | 32 | | Rp | 49.054.005 | Rp | 999.570 | Rp | - | Rp | - | 50.053.575,00 |
| | | | TOTAL HARGA | | Rp | 433.814.653 | Rp | 8.124.538 | Rp | - | Rp |

Tabel 3. Biaya Harga Pemupukan Tahun 2019

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA HARGA PUPUK | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------------|--------------------|------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|-----------|--------------------|----------------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | TOTAL | | | | | |
| 2018 | 18 | 2021 | Rp | 11.046.544 | Rp | 251.892 | Rp | 2.141.278 | Rp | 3.648.645 | Rp | 994.594 | 18.082.951,99 |
| | 20 | | Rp | 16.784.213 | Rp | 383.052 | Rp | 3.253.476 | Rp | 5.918.400 | Rp | 1.512.480 | 27.851.620,50 |
| | 21 | | Rp | 17.172.169 | Rp | 391.906 | Rp | 3.328.678 | Rp | 5.676.750 | Rp | 1.547.440 | 28.116.942,75 |
| | 21 | | Rp | 18.723.994 | Rp | 427.322 | Rp | 3.629.486 | Rp | 6.602.400 | Rp | 1.687.280 | 31.070.481,75 |
| | 24 | | Rp | 24.216.638 | Rp | 552.676 | Rp | 4.694.188 | Rp | 8.005.500 | Rp | 2.182.240 | 39.651.241,50 |
| | 25 | | Rp | 1.082.194 | Rp | 24.698 | Rp | 209.774 | Rp | 381.600 | Rp | 97.520 | 1.795.785,75 |
| | 26 | | Rp | 18.910.031 | Rp | 776.822 | Rp | 6.597.986 | Rp | 11.252.250 | Rp | 3.067.280 | 40.604.369,25 |
| | 30 | | Rp | 17.070.075 | Rp | 389.576 | Rp | 3.245.560 | Rp | 6.019.200 | Rp | 1.538.240 | 28.262.651,00 |
| | 30 | | Rp | 52.537.444 | Rp | 1.199.018 | Rp | 10.183.934 | Rp | 17.367.750 | Rp | 4.734.320 | 86.022.465,75 |
| | 31 | | Rp | 87.596.438 | Rp | 1.999.140 | Rp | 16.979.820 | Rp | 30.888.000 | Rp | 7.893.600 | 145.356.997,50 |
| | 32 | | Rp | 81.073.781 | Rp | 1.999.140 | Rp | 16.979.820 | Rp | 30.888.000 | Rp | 7.893.600 | 138.834.341,25 |
| | | | TOTAL HARGA | | Rp | 346.213.519 | Rp | 8.395.242 | Rp | 71.244.000 | Rp | 126.648.495 | Rp |

Tenaga Pemupukan TBM 1-3 Tanjung Garbus Afdeling 2. Penggunaan tenaga pemupukan fase TBM I pupuk NPK sebanyak 88 Hk, pupuk Dolomit sebanyak 76 Hk, pupuk Urea sebanyak 35 Hk. Pada fase TBM II tenaga pupuk yang digunakan pupuk NPK 191 Hk, pupuk Dolomit sebanyak 70 Hk. Pada fase TBM III tenaga pupuk yang digunakan pupuk NPK sebanyak 153 Hk, pupuk Dolomit sebanyak 72 Hk, pupuk Urea sebanyak 36 Hk, pupuk Bionensis sebanyak 113 Hk, pupuk

Boron sebanyak 7 Hk. Penggunaan tenaga pupuk tertinggi pada fase TBM II pupuk NPK. Sedangkan penggunaan tenaga terendah pada fase TBM III pupuk Boron.

Biaya Tenaga Pemupukan TBM 1-3 di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Berikut merupakan biaya tenaga pemupukan tanaman belum menghasilkan (tbm) I-III tahun tanam 2018, mulai dari tahun 2019, 2020, 2021 di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Tabel 4. Biaya Tenaga pemupukan Tahun 2019

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TENAGA PEMUPUKAN | | | | | |
|-------------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------|-------------------|
| | | | NPK (Rp) | DOLOMIT (Rp) | UREA (Rp) | BIONENSIS (Rp) | BORON (Rp) | TOTAL |
| 2018 | 18 | 2019 | Rp 700.000 | Rp 350.000 | Rp 250.000 | Rp - | Rp - | 1.300.000 |
| | 20 | | Rp 600.000 | Rp 350.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 1.150.000 |
| | 21 | | Rp 250.000 | Rp 250.000 | Rp 150.000 | Rp - | Rp - | 650.000 |
| | 21 | | Rp 350.000 | Rp 350.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 900.000 |
| | 24 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 1.100.000 |
| | 25 | | Rp 150.000 | Rp 150.000 | Rp 50.000 | Rp - | Rp - | 350.000 |
| | 26 | | Rp 500.000 | Rp 500.000 | Rp 300.000 | Rp - | Rp - | 1.300.000 |
| | 30 | | Rp 250.000 | Rp 250.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 600.000 |
| | 30 | | Rp 300.000 | Rp 300.000 | Rp 150.000 | Rp - | Rp - | 750.000 |
| | 31 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 1.000.000 |
| | 32 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 1.000.000 |
| | J JMLAH | | Rp 4.450.000 | Rp 3.850.000 | Rp 1.800.000 | Rp - | Rp - | 10.100.000 |

Tabel 5. Biaya Tenaga pemupukan Tahun 2020

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TENAGA PEMUPUKAN | | | | | |
|-------------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------|-------------------|
| | | | NPK (Rp) | DOLOMIT (Rp) | UREA (Rp) | BIONENSIS (Rp) | BORON (Rp) | TOTAL |
| 2018 | 18 | 2019 | Rp 700.000 | Rp 350.000 | Rp 250.000 | Rp - | Rp - | 1.300.000 |
| | 20 | | Rp 600.000 | Rp 350.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 1.150.000 |
| | 21 | | Rp 250.000 | Rp 250.000 | Rp 150.000 | Rp - | Rp - | 650.000 |
| | 21 | | Rp 350.000 | Rp 350.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 900.000 |
| | 24 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 200.000 | Rp - | Rp - | 1.100.000 |
| | 25 | | Rp 150.000 | Rp 150.000 | Rp 50.000 | Rp - | Rp - | 350.000 |
| | 26 | | Rp 500.000 | Rp 500.000 | Rp 300.000 | Rp - | Rp - | 1.300.000 |
| | 30 | | Rp 250.000 | Rp 250.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 600.000 |
| | 30 | | Rp 300.000 | Rp 300.000 | Rp 150.000 | Rp - | Rp - | 750.000 |
| | 31 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 1.000.000 |
| | 32 | | Rp 450.000 | Rp 450.000 | Rp 100.000 | Rp - | Rp - | 1.000.000 |
| | J JMLAH | | Rp 4.450.000 | Rp 3.850.000 | Rp 1.800.000 | Rp - | Rp - | 10.100.000 |

Tabel 6. Biaya Tenaga pemupukan Tahun 2021

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TENAGA PEMUPUKAN | | | | | |
|-------------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| | | | NPK (Rp) | DOLOMIT (Rp) | UREA (Rp) | BIONENSIS (Rp) | BORON (Rp) | TOTAL |
| 2018 | 18 | 2021 | Rp 250.000 | Rp 100.000 | Rp 50.000 | Rp 150.000 | Rp - | 550.000 |
| | 20 | | Rp 350.000 | Rp 150.000 | Rp 100.000 | Rp 250.000 | Rp - | 850.000 |
| | 21 | | Rp 400.000 | Rp 150.000 | Rp 100.000 | Rp 250.000 | Rp - | 900.000 |
| | 21 | | Rp 400.000 | Rp 200.000 | Rp 100.000 | Rp 300.000 | Rp - | 1.000.000 |
| | 24 | | Rp 550.000 | Rp 250.000 | Rp 100.000 | Rp 350.000 | Rp - | 1.250.000 |
| | 25 | | Rp - | Rp - | Rp - | Rp - | Rp - | - |
| | 26 | | Rp 400.000 | Rp 350.000 | Rp 150.000 | Rp 500.000 | Rp 50.000 | 1.450.000 |
| | 30 | | Rp 400.000 | Rp 150.000 | Rp 100.000 | Rp 250.000 | Rp - | 900.000 |
| | 30 | | Rp 1.150.000 | Rp 500.000 | Rp 250.000 | Rp 750.000 | Rp 50.000 | 2.700.000 |
| | 31 | | Rp 1.950.000 | Rp 850.000 | Rp 450.000 | Rp 1.350.000 | Rp 100.000 | 4.700.000 |
| | 32 | | Rp 1.950.000 | Rp 850.000 | Rp 450.000 | Rp 1.350.000 | Rp 100.000 | 4.700.000 |
| | J JMLAH | | Rp 7.800.000 | Rp 3.550.000 | Rp 1.850.000 | Rp 5.500.000 | Rp 300.000 | 19.000.000 |

Biaya tenaga pemupukan terbesar terjadi pada fase TBM I pupuk NPK sebesar Rp 4.450.000. Sedangkan biaya tenaga pemupukan terendah pada fase TBM I pupuk Urea sebesar Rp 1.800.000. Pada fase TBM II biaya tenaga pemupukan terbesar terjadi pada pupuk NPK sebesar Rp 9.650.000. Sedangkan biaya tenaga pemupukan terendah pada fase TBM II pupuk Dolomit sebesar Rp 3.550.000. Pada fase TBM III biaya tenaga pemupukan terbesar terjadi pada pupuk NPK sebesar Rp 7.800.000. Sedangkan biaya tenaga pemupukan terendah pada fase TBM III pupuk Boron sebesar Rp 300.000. Perbedaan biaya tenaga pemupukan ini disebabkan oleh beberapa faktor. Pupuk NPK memiliki biaya tenaga kerja tertinggi karena volume penggunaannya yang besar serta kebutuhan distribusi yang lebih intensif di lapangan. Sebaliknya, pupuk dengan biaya tenaga kerja yang lebih rendah, seperti Boron, digunakan dalam jumlah yang lebih sedikit dan memiliki proses

aplikasi yang lebih sederhana. Perusahaan perkebunan biasanya mengadakan sistem premi panen pada karyawan panen bertujuan untuk mendorong karyawan panen bekerja lebih giat, sehingga hasil peningkatan kualitas dan kuantitas akan mengakibatkan keuntungan bagi perusahaan (Walmadri, Fadhillah, et al., 2024; Walmadri, Riyan, et al., 2024).

Biaya Transport Pupuk TBM I-III di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Biaya transportasi pupuk yang tertinggi tahun tanam 2018 terjadi pada tahun 2021 yaitu sebesar Rp. 2.758.232., sedangkan biaya transportasi pupuk terendah terjadi pada tahun 2019 yaitu sebesar Rp. 1.376.015., Tabel di 4.7 menunjukkan bahwa biaya transportasi pupuk tertinggi di TBM III (2021) terdapat pada blok 31 yaitu sebesar Rp. 678.035., sedangkan biaya transportasi pupuk terendah pada blok 25 yaitu sebesar Rp. 8.377., sedangkan biaya transportasi pupuk tertinggi pada TBM II (2020) terdapat pada blok 24 yaitu sebesar Rp. 229.472., sedangkan biaya transportasi pupuk terendah pada blok 25 yaitu sebesar Rp. 85.468., sedangkan biaya transportasi pupuk tertinggi pada TBM I (2019) terdapat pada blok 18 yaitu sebesar Rp. 186.977. sedangkan biaya transportasi pupuk terendah pada blok 25 yaitu sebesar Rp. 53.582.

Tabel 7. Biaya Transportasi Pupuk Tahun 2019

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TRANSPORTASI PUPUK (Rp) | | | | | | TOTAL |
|---------------|------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|---------|-------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | | |
| 2018 | 18 | 2019 | Rp 100.565 | Rp 53.455 | Rp 32.977 | Rp - | Rp - | 186.998 | |
| | 20 | | Rp 87.539 | Rp 47.649 | Rp 30.379 | Rp - | Rp - | 165.567 | |
| | 21 | | Rp 36.079 | Rp 36.079 | Rp 22.198 | Rp - | Rp - | 94.356 | |
| | 24 | | Rp 48.789 | Rp 48.789 | Rp 30.430 | Rp - | Rp - | 128.009 | |
| | 25 | | Rp 2.248 | Rp 65.191 | Rp 28.880 | Rp - | Rp - | 96.318 | |
| | 26 | | Rp 24.281 | Rp 24.281 | Rp 5.020 | Rp - | Rp - | 53.581 | |
| | 30 | | Rp 71.868 | Rp 71.868 | Rp 43.761 | Rp - | Rp - | 187.496 | |
| | 30 | | Rp 34.938 | Rp 34.938 | Rp 15.637 | Rp - | Rp - | 85.514 | |
| | 31 | | Rp 42.445 | Rp 42.445 | Rp 20.219 | Rp - | Rp - | 105.108 | |
| | 31 | | Rp 62.205 | Rp 62.205 | Rp 12.692 | Rp - | Rp - | 137.102 | |
| | 32 | | Rp 62.205 | Rp 62.205 | Rp 11.558 | Rp - | Rp - | 135.968 | |
| JUMLAH | | Rp 573.161 | Rp 549.104 | Rp 253.750 | Rp - | Rp - | 1.376.016 | | |

Tabel 8. Biaya Transportasi Pupuk Tahun 2020

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TRANSPORTASI PUPUK (Rp) | | | | | | TOTAL |
|---------------|------|---------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|---------|-------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | | |
| 2018 | 18 | 2020 | Rp 134.706 | Rp 53.455 | Rp - | Rp - | Rp - | 188.161 | |
| | 20 | | Rp 120.076 | Rp 47.649 | Rp - | Rp - | Rp - | 167.725 | |
| | 21 | | Rp 90.919 | Rp 36.079 | Rp - | Rp - | Rp - | 126.998 | |
| | 21 | | Rp 122.949 | Rp 48.789 | Rp - | Rp - | Rp - | 171.739 | |
| | 24 | | Rp 164.281 | Rp 65.191 | Rp - | Rp - | Rp - | 229.472 | |
| | 25 | | Rp 61.187 | Rp 24.281 | Rp - | Rp - | Rp - | 85.468 | |
| | 26 | | Rp 183.658 | Rp 28.368 | Rp - | Rp - | Rp - | 212.026 | |
| | 30 | | Rp 88.045 | Rp 34.938 | Rp - | Rp - | Rp - | 122.983 | |
| | 30 | | Rp 106.960 | Rp 42.445 | Rp - | Rp - | Rp - | 149.405 | |
| | 31 | | Rp 156.757 | Rp 62.205 | Rp - | Rp - | Rp - | 218.962 | |
| | 32 | | Rp 156.757 | Rp 62.205 | Rp - | Rp - | Rp - | 218.962 | |
| JUMLAH | | Rp 1.386.295 | Rp 505.604 | Rp - | Rp - | Rp - | 1.891.899 | | |

Tabel 9. Biaya Transportasi Pupuk Tahun 2021

| TAHUN TANAM | BLOK | TAHUN PEMUPUKAN | BIAYA TRANSPORTASI PUPUK (Rp) | | | | | | TOTAL |
|---------------|------|---------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|---------|-------|
| | | | NPK | DOLOMIT | UREA | BIONENSIS | BORON | | |
| 2018 | 18 | 2021 | Rp 35.300 | Rp 15.676 | Rp 7.845 | Rp 23.513 | Rp 1.568 | 83.901 | |
| | 20 | | Rp 53.636 | Rp 23.838 | Rp 11.919 | Rp 38.141 | Rp 2.384 | 129.917 | |
| | 21 | | Rp 54.875 | Rp 24.389 | Rp 12.195 | Rp 36.584 | Rp 2.439 | 130.481 | |
| | 21 | | Rp 59.834 | Rp 26.593 | Rp 13.297 | Rp 42.549 | Rp 2.659 | 144.932 | |
| | 24 | | Rp 77.387 | Rp 34.394 | Rp 17.197 | Rp 51.591 | Rp 3.439 | 184.008 | |
| | 25 | | Rp 3.458 | Rp 1.537 | Rp 769 | Rp 2.459 | Rp 154 | 8.377 | |
| | 26 | | Rp 60.429 | Rp 48.343 | Rp 24.172 | Rp 72.515 | Rp 4.834 | 210.292 | |
| | 30 | | Rp 54.549 | Rp 24.244 | Rp 11.890 | Rp 38.790 | Rp 2.424 | 131.898 | |
| | 30 | | Rp 167.888 | Rp 74.617 | Rp 37.309 | Rp 111.926 | Rp 7.462 | 399.201 | |
| | 31 | | Rp 279.923 | Rp 124.410 | Rp 62.205 | Rp 199.056 | Rp 12.441 | 678.035 | |
| | 32 | | Rp 259.079 | Rp 124.410 | Rp 62.205 | Rp 199.056 | Rp 12.441 | 657.191 | |
| JUMLAH | | Rp 1.106.357 | Rp 522.451 | Rp 261.000 | Rp 816.179 | Rp 52.245 | 2.758.232 | | |

Variasi biaya transportasi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Blok dengan biaya transportasi tinggi umumnya terletak di lokasi yang lebih sulit diakses, seperti area yang jauh dari gudang atau dengan kondisi jalan yang kurang baik, sehingga membutuhkan waktu dan tenaga lebih dalam pengangkutan pupuk. Selain itu, jumlah pupuk yang didistribusikan ke setiap blok juga mempengaruhi biaya transportasi, di mana blok dengan kebutuhan pupuk lebih tinggi akan memiliki biaya transportasi yang lebih besar. Sebaliknya, blok dengan biaya transportasi lebih rendah biasanya memiliki akses yang lebih mudah, jarak yang lebih dekat dengan sumber distribusi, atau jumlah pupuk yang lebih sedikit. Efisiensi biaya transportasi dapat ditingkatkan dengan memperbaiki infrastruktur jalan di sekitar perkebunan, mengoptimalkan rute distribusi, serta memastikan pengelolaan logistik yang lebih baik agar biaya distribusi dapat ditekan.

Rekapitulasi Biaya Pemupukan TBM (I-III) di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Berikut merupakan tabel hasil rekapitulasi Biaya Pupuk, Transport, Biaya HK Tahun Tanam 2018 di Kebun Tanjung Garbus Afdeling 2.

Tabel 10. Rekapitulasi biaya pemupukan tahun tanam 2018.

| Tahun Tanam | Luas | Uraian | Biaya (Rp) | Pupuk Transport (Rp) | Biaya Tenaga (Rp) | Total |
|-------------|--------|--------|---------------|----------------------|-------------------|---------------|
| 2018 | 164,82 | Total | 1.304.734.345 | 6.026.147 | 42.300.000 | 1.353.060.492 |
| | | Per Ha | 7.916.116 | 36.561 | 256.643 | 8.209.320 |
| | | % | 96,42 % | 0,44 % | 3,14 % | 100 % |

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa biaya pengeluaran dari biaya pembelian pupuk, biaya transport, biaya HK pada Tahun Tanam 2018, biaya pupuk yang digunakan sebesar Rp. 1.304.734.345., biaya transport sebesar Rp. 6.026.147., biaya tenaga kerja sebesar Rp. 256.643., total untuk biaya operasi pemupukan pada masa TBM tahun tanam 2018 afdeling II sebesar Rp. 1.353.060.492. Menurut pendapat penulis bahwa biaya pemupukan yang dilakukan pada TBM tahun tanam 2018 efektif dikarenakan pertumbuhan yang dihasilkan sangat baik mulai dari pertumbuhan daun, batang ataupun buah yang dihasilkan. Sumber hara yang diberikan terpenuhi sesuai dengan yang dianjurkan oleh Perusahaan.

Hasil Produksi Tahun 2022 Afdeling 2

Tabel 11. Data Hasil Produksi

| TAHUN TANAM | BULAN | RKAP | PRODUKSI (REAL) | CAPAIAN (%) |
|-------------|-----------|-----------|-----------------|-------------|
| 2018 | Januari | 55.000 | 18.020 | 33% |
| | Februari | 52.000 | 28.750 | 55% |
| | Maret | 58.000 | 31.820 | 55% |
| | April | 85.000 | 41.810 | 49% |
| | Mei | 120.000 | 48.660 | 41% |
| | Juni | 147.000 | 58.790 | 40% |
| | Juli | 166.000 | 69.160 | 42% |
| | Agustus | 166.000 | 109.340 | 66% |
| | September | 152.000 | 102.800 | 68% |
| | Oktober | 136.000 | 92.280 | 68% |
| | November | 133.000 | 90.220 | 68% |
| | Desember | 132.000 | 76.740 | 58% |
| JUMLAH | | 1.402.000 | 768.390 | 55% |

Berdasarkan tabel 11 bahwasanya pada tahun tanam 2018 hasil produksi tertinggi pada bulan Agustus yang di hasilkan sebanyak 109.340 kg dan hasil produksi terendah pada bulan Januari yang di hasilkan sebanyak 18.020 kg. Pada tabel ditunjukkan keseluruhan hasil produksi tahun tanam 2018 yang dihasilkan sebanyak 768.390 kg dengan Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP) sebanyak 1.402.000 kg dan angka capaian produksi sebanyak 55% dari

Rencana Kerja Anggaran Perusahaan (RKAP) Capaian dibawah Rencana Kerja Anggaran Produksi (RKAP) tidak di sebabkan oleh dosis pemupukan melainkan dari faktor lain seperti pencurian, banyak sawit sisipan, areal semak dan faktor-faktor lainnya. (Walmadri, Fadhillah, et al., 2024; Walmadri, Riyan, et al., 2024) juga menjelaskan bahwasanya faktor gaji serta sarana pendukung juga berpengaruh nyata terhadap produksi kelapa sawit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai biaya pemupukan tanaman kelapa sawit di Kebun Tanjung Garbus KSO PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 2 afdeling 2, dapat disimpulkan bahwa total biaya pemupukan pada tahun tanam 2018 mencapai Rp 1.304.734.345, dengan biaya per hektar sebesar Rp 7.916.116. Mayoritas biaya ini (96,42%) digunakan untuk pembelian pupuk, sementara biaya tenaga pekerja dan transportasi masing-masing menyumbang 3,14% dan 0,44% dari total biaya. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anggaran pemupukan dialokasikan untuk pembelian pupuk, sementara biaya untuk tenaga kerja dan transportasi relatif kecil. Namun, untuk meningkatkan efisiensi, perlu dipertimbangkan penggunaan teknologi yang dapat mengurangi biaya pemupukan, seperti alat pemupukan yang lebih efisien dan metode distribusi pupuk yang lebih tepat guna.

Selain itu, penelitian ini juga memberikan rekomendasi agar dosis dan jadwal aplikasi pupuk sesuai dengan rekomendasi yang ada, agar pertumbuhan vegetatif tanaman optimal dan peralihan dari Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) ke Tanaman Menghasilkan (TM) dapat berjalan dengan produktivitas yang tinggi. Hal ini sangat penting karena pemupukan yang tepat akan mendukung perkembangan tanaman kelapa sawit yang lebih sehat dan produktif. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut mengenai penggunaan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman serta penggunaan teknologi pemupukan yang lebih terencana dan terukur, untuk memastikan bahwa setiap aplikasi pupuk memberikan hasil yang maksimal dan efisien dari segi biaya dan waktu. Dengan demikian, diharapkan biaya pemupukan dapat ditekan, sementara produktivitas tanaman tetap terjaga dan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprpto, S. P., MP, I. P. M., Steffanie Nurliana, M. S., Ananto, S., Tati Hariyati, M. P., Mahdalena, M. P., Asiah Wati, S. P., Rohmatin Agustina, S. P., Silvia Permata Sari, S. P., & Ir Eny Fuskhah, M. S. (2024). *Dasar Budidaya Tanaman*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Budi Santosa, S. P., Muchtar, I. A., Ir Heru Adi Djatmiko, M. P., Karim, A. R., Ratna Suminar, S. P., Agus Suprpto, S. P., MP, I. P. M., Rita Hayati, S. P., Wasonowati, C., & Rohmatin Agustina, S. P. (2024). *PENGANTAR ILMU PERTANIAN*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I., & Hartono, R. (2012). Kelapa sawit: budidaya, pemanfaatan hasil dan limbah, analisis usaha dan pemasaran. *Penebar Swadaya, Jakarta, 234*.
- Hakim, M. (2007). Kelapa Sawit, Teknis Agronomis dan Manajemennya. *Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta, 295*.
- Herdiansah, R., & Lontoh, A. P. (2018). Manajemen pemupukan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kebun rambutan Sumatera Utara. *Buletin Agrohorti, 6(2)*, 296–304.
- Hidayati, J., Sukardi, A. S., & Anas Miftah Fauzi, S. (2016). Identifikasi Revitalisasi Perkebunan Kelapa Sawit Di Sumatera Utara. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 26(3)*.
- Juliansyah, G. (2018). Manajemen Pemupukan Organik dan Anorganik Kelapa Sawit di Sekunyir Estate, Kalimantan Tengah. *Buletin Agrohorti, 6(1)*, 32–41.
- Loka, C. V., Surbakti, R. H., & Hamdani, M. R. (2020). *Praktek Kerja Lapangan di PT. Sido Jadi Kebun Sei Parit*.
- Maruli Pardamean, Q. I. A. (2012). *Sukses membuka kebun dan pabrik kelapa sawit*. Penebar Swadaya.
- Pahan, I. (2012). *Panduan teknis budidaya kelapa sawit*. Penebar Swadaya Grup.
- Priandanata, W., Andreas, D., & Jamal, A. (2024). Efektivitas Implementasi Kebijakan Pengambilan Keputusan Kebijakan Subsidi Pupuk Di Desa Tumpakpelem Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo. *Eksekusi: Jurnal Ilmu Hukum Dan Administrasi Negara, 2(2)*, 305–322.
- Priotama, P., Nurliana, N., & Walmadri, W. (2023). KAJIAN BIAYA PEMUPUKAN PADA TANAMAN MENGHASILKAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) SELAMA 3 TAHUN. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian, 21(2)*, 117–125.
- Roidah, I. S. (2013). Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo, 1(1)*, 30–43.

- Sari, N. K., & Al-Hafiz, A. H. (2024). Sosialisasi reduksi limbah kotoran kambing sebagai pupuk kompos alternatif di Kabupaten Nunukan. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(3), 870–880.
- Sastrosayono, I. S. (2003). *Budi daya kelapa sawit*. AgroMedia.
- Soedarto, T., & Ainiyah, R. K. (2022). *Teknologi Pertanian Menjadi Petani Inovatif 5.0: Transisi Menuju Pertanian Modern*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Suriana, N. (2019). *Budi Daya Tanaman Kelapa Sawit*. Bhuana Ilmu Populer.
- Walmadri, W., Fadhillah, M. A., Roosmawati, F., & Khairad, F. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Panen Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Kebun Bukit Lawang Divisi II PT. Langkat Nusantara Kepong. *CULTIVATE: Journal of Agriculture Science*, 2(1), 15–26.
- Walmadri, W., Riyan, M. R. M., Pulungan, D. R., & Khairad, F. (2024). Identifikasi Tingkat Kepuasan Kerja Karyawan Panen Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Terhadap Sistem Premi Panen Yang Diterapkan Di PTPN Ii Unit Kebun Tanjung Garbus. *CULTIVATE: Journal of Agriculture Science*, 2(2), 54–62.