

# student 7

## jurnal\_21857\_bima\_sahat

 18 - 19 SEPTEMBER 2024

 Cek Turnitin

 INSTIPER

---

### Document Details

**Submission ID**

trn:oid::1:3012080871

**Submission Date**

Sep 18, 2024, 12:06 PM GMT+7

**Download Date**

Sep 18, 2024, 12:08 PM GMT+7

**File Name**

jurnal\_21857\_bima\_sahat.docx

**File Size**

60.3 KB

**5 Pages**

**1,356 Words**

**8,840 Characters**

# 13% Overall Similarity




The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

---

## Top Sources

- 13%  Internet sources
- 7%  Publications
- 2%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 13% Internet sources
- 7% Publications
- 2% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	123dok.com	1%
2	Publication	Z Zuraida, M Ihsan, S Husna. "An empirical analysis of sustainability disclosure an...	1%
3	Internet	repository.teknokrat.ac.id	1%
4	Publication	Risti Ristianingsih Badu, Wahidin Lukum, Muhammad Rachmad Tahir, Farid SM. "...	1%
5	Internet	adoc.pub	1%
6	Internet	journal.univpancasila.ac.id	1%
7	Internet	epasi.eu	1%
8	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	1%
9	Internet	indonesia.go.id	1%
10	Internet	anzdoc.com	1%
11	Internet	lib.ui.ac.id	1%

12	Internet	
herry3n2.wordpress.com		1%
<hr/>		
13	Internet	
repository.unmuha.ac.id		1%
<hr/>		
14	Internet	
www.scilit.net		1%
<hr/>		
15	Internet	
www.infosawit.com		1%

# KAJIAN PEMUPUKAN MENGGUNAKAN MESIN PENEBAR PUPUK DI PERKEBUNAN PTPN IV REGIONAL IV KEBUN USAHA RIMBO BUJANG SATU

Bima Sahat Parulian Pardede<sup>1</sup>, Sentot Purboseno<sup>2</sup>, Seno Ajar Yomo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER  
Yogyakarta, Indonesia  
Email: [bimapardede2904@gmail.com](mailto:bimapardede2904@gmail.com)

Received: date, month, year

Accepted: date, month, year

Published: date, month, year

## ABSTRACT

The palm oil industry plays a significant role in the Indonesian economy, contributing significantly to the national Gross Domestic Product (GDP) and providing employment to millions of people. In an effort to increase productivity and operational efficiency, the adoption of new technologies such as fertilizer spreaders is essential. This study aims to analyze the effectiveness and efficiency of the use of fertilizer spreaders at PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu. The research method used is quantitative descriptive with a direct observation approach. The results showed that the working capacity of the fertilizer spreader reached 6.57 ha/hour, with an estimated operational cost per hour of IDR 336,381.63/hour and an operational cost per hectare of IDR 51,199.63/ha. The total cost of fertilization per hectare using a fertilizer spreader reached IDR 6,265,519.63/ha. These results provide important insights to improve fertilization efficiency in oil palm plantations.

**Keywords:** oil palm, fertilizer spreader, efficiency, effectiveness, PTPN IV.

## ABSTRAK

Industri kelapa sawit memiliki peran signifikan dalam perekonomian Indonesia, berkontribusi besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan memberikan lapangan kerja bagi jutaan orang. Dalam upaya meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional, adopsi teknologi baru seperti alat penebar pupuk menjadi sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas dan efisiensi penggunaan alat penebar pupuk di PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas kerja alat penebar pupuk mencapai 6,57 ha/jam, dengan estimasi biaya operasional per jam sebesar Rp 336.381,63/jam dan biaya operasional per hektar sebesar Rp 51.199,63/ha. Total biaya pemupukan per hektar menggunakan alat penebar pupuk mencapai Rp 6.265.519,63/ha. Hasil ini memberikan wawasan penting untuk meningkatkan efisiensi pemupukan di perkebunan kelapa sawit.

**Kata Kunci:** kelapa sawit, alat penebar pupuk, efisiensi, efektivitas, PTPN IV.



**I. PENDAHULUAN**

Industri kelapa sawit juga menghadapi tantangan besar dalam hal keberlanjutan lingkungan. Ekspansi lahan untuk perkebunan kelapa sawit sering kali dikaitkan dengan deforestasi, hilangnya keanekaragaman hayati, dan emisi gas rumah kaca yang signifikan. Meskipun kelapa sawit merupakan tanaman dengan produktivitas tinggi dalam menghasilkan minyak nabati per hektar dibandingkan tanaman minyak lainnya, praktik pengelolaan yang tidak berkelanjutan dapat mengakibatkan dampak negatif yang luas terhadap lingkungan (Carlson dkk., 2018). Oleh karena itu, modernisasi teknik budidaya, termasuk dalam penggunaan alat-alat mekanis seperti alat penebar pupuk, menjadi penting untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan.

Selain tantangan lingkungan, industri kelapa sawit di Indonesia juga dihadapkan pada dinamika pasar global yang semakin kompetitif. Permintaan global terhadap minyak sawit terus meningkat, namun demikian, pasar juga semakin menuntut minyak sawit yang diproduksi secara berkelanjutan dan bebas dari deforestasi (Khatun dkk., 2017). Kondisi ini memaksa produsen kelapa sawit, termasuk perusahaan-perusahaan besar seperti PTPN IV, untuk mengadopsi teknologi baru yang tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memenuhi standar keberlanjutan yang ketat. Inovasi dalam praktik pertanian presisi, seperti penggunaan alat penebar pupuk yang lebih efisien, merupakan salah satu langkah strategis untuk menghadapi tantangan tersebut.

Lebih lanjut, adopsi teknologi dalam industri kelapa sawit juga berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan tenaga kerja di perkebunan. Alat-alat modern, seperti alat penebar pupuk, dirancang untuk mengurangi beban kerja fisik dan risiko cedera yang sering dihadapi oleh pekerja di lapangan (Sheil dkk., 2009). Dengan demikian, selain memberikan manfaat ekonomi melalui peningkatan efisiensi, teknologi ini juga berkontribusi pada aspek sosial dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif. Hal ini sejalan dengan upaya pemerintah Indonesia dan perusahaan-perusahaan di sektor perkebunan untuk meningkatkan kualitas hidup para pekerja melalui pengenalan teknologi yang ramah tenaga (Rist dkk., 2010).

**II. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasi langsung dan pengukuran di lapangan. Lokasi penelitian berada di PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu, Provinsi Jambi, yang dipilih berdasarkan penerapan penggunaan alat penebar pupuk di perkebunan tersebut. Penelitian dilaksanakan pada 26 April 2024 sesuai dengan jadwal pemupukan yang ditetapkan perusahaan.

Alat yang digunakan di penelitian ini yaitu mesin penebar pupuk, meteran untuk mengukur luas area pemupukan, stopwatch untuk mengukur waktu pemupukan, serta alat tulis dan kamera untuk dokumentasi. Data yang dikumpulkan meliputi waktu pemupukan, jumlah tenaga kerja, dan biaya operasional pemupukan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kapasitas kerja alat penebar pupuk di perkebunan kelapa sawit PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu mencapai 6,57 ha/jam. Estimasi biaya operasional per jam penggunaan alat ini adalah Rp336.381,63/jam, sedangkan biaya operasional per hektar adalah Rp51.199,63/ha. Jika digabungkan dengan biaya penggunaan pupuk, total biaya pemupukan per hektar mencapai Rp6.265.519,63/ha.

Tabel 1. Rincian Biaya Operasional dan Kapasitas Kerja Alat Penebar Pupuk

Parameter	Nilai
Kapasitas Kerja (hektar/jam)	6,57 ha/jam
Biaya Operasional per Jam (Rp)	Rp336.381,63/jam
Biaya Operasional per Hektar (Rp)	Rp51.199,63/jam
Total Biaya Pemupukan per Hektar (Rp)	Rp6.265.519,63/ha.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kapasitas kerja pemupukan manual di perkebunan kelapa sawit PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo

Bujang Satu mencapai 2,21 ha/jam. Estimasi pemupukan manual per jam adalah Rp262.000,00/jam, sedangkan biaya pemupukan manual per hektar adalah Rp118.552,03/ha. Jika digabungkan dengan biaya penggunaan pupuk, total biaya pemupukan per hektar mencapai Rp6.447.952,03/ha.

Tabel 2. Rincian Biaya dan Kapasitas Kerja Pemupukan Manual

Parameter	Nilai
Kapasitas Kerja (hektar/jam)	2,21 ha/jam
Biaya Operasional per Jam (Rp)	Rp262.000,00/jam
Biaya Operasional per Hektar (Rp)	Rp118.552,03/jam
Total Biaya Pemupukan per Hektar (Rp)	Rp6.447.952,03/ha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mesin penebar pupuk memberikan efisiensi signifikan dalam hal waktu dan biaya operasional dibandingkan metode pemupukan manual. Penggunaan alat ini mampu mengurangi kebutuhan tenaga kerja dan mempercepat proses pemupukan, yang sangat penting dalam pengelolaan perkebunan skala besar. Dengan kecepatan aplikasi yang lebih tinggi, pemupukan dapat dilakukan lebih tepat waktu, mengurangi risiko kekurangan nutrisi pada tanaman yang dapat berdampak negatif terhadap hasil panen.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kapasitas kerja alat penebar pupuk di perkebunan kelapa sawit PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu mencapai 6,57 ha/jam. Estimasi biaya operasional per jam penggunaan alat ini adalah Rp 336.381,63/jam, sedangkan biaya operasional per hektar adalah Rp 51.199,63/ha. Jika digabungkan dengan biaya penggunaan pupuk, total biaya pemupukan per hektar mencapai Rp 6.265.519,63/ha, sedangkan kapasitas kerja pemupukan manual di perkebunan kelapa sawit PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu mencapai 2,21 ha/jam. Estimasi pemupukan manual per jam adalah Rp262.000,00/jam, sedangkan biaya pemupukan manual per hektar adalah

Rp118.552,03/ha. Jika digabungkan dengan biaya penggunaan pupuk, total biaya pemupukan per hektar mencapai Rp6.447.952,03/ha.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan alat penebar pupuk di perkebunan kelapa sawit PTPN IV Regional IV Kebun Rimbo Bujang Satu Pemupukan menggunakan mesin penebar pupuk lebih efektif dalam kondisi lahan yang luas, akses yang mudah, dan kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi waktu dan biaya. Sementara itu, metode manual masih relevan untuk lahan kecil atau medan yang sulit, serta ketika biaya investasi mesin menjadi penghalang. Hasil ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen pemupukan di perkebunan kelapa sawit lainnya. Untuk ke depan, perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait dampak lingkungan dari penggunaan alat ini serta potensi adopsi teknologi serupa di perkebunan dengan kondisi topografi dan jenis tanah yang berbeda.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Carlson, K. M., Heilmayr, R., Gibbs, H. K., Noojipady, P., Burns, D. N., Morton, D. C., Walker, N. F., Paoli, G. D., & Kremen, C. (2018). Effect of oil palm sustainability certification on deforestation and fire in Indonesia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(1), 121–126. <https://doi.org/10.1073/pnas.1704728114>
- Khatun, R., Reza, M. I. H., Moniruzzaman, M., & Yaakob, Z. (2017). Sustainable oil palm industry: The possibilities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 608–619. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.077>
- Rist, L., Feintrenie, L., & Levang, P. (2010). The Livelihood Impacts of Oil Palm: Smallholders in Indonesia. *Biodiversity and Conservation*, 19, 1009–1024. <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9815-z>
- Sheil, D., Casson, A., Meijaard, E., Noordwijk, M. van, Gaskell, J., Sunderland-Groves, J., Wertz, K., & Kanninen, M. (2009). The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia: What do we know and what do we need to know? In *The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia: What do we know and what do we need to know?* <https://doi.org/10.17528/cifor/002792>



