

**PENGARUH *SOLID DECANTER* PABRIK KELAPA SAWIT DAN PUPUK  
KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA  
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI *MAIN NURSERY***

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan**

**Oleh :**

**ERIN TESA LONIKA SITOMPUL**

**20710044**

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**(Prof. Dr. Ir. Ferisman Tindaon, M.S)**

**(Ir. Ferlist Rio Siahaan, M.Si)**



**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN  
MEDAN  
2024**

## RINGKASAN

**Erin Tesa Lonika Sitompul.** Pengaruh *Solid Decanter* Pabrik Kelapa Sawit dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*. Dibimbing oleh Ferisman Tindaon sebagai Pembimbing Utama dan Ferlist Rio Siahaan sebagai Pembimbing Pendamping.

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan yang berada di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai bulan Maret 2024, lokasi penelitian berada pada ketinggian sekitar 33 m di atas permukaan laut (mdpl), keasaman tanah (pH) antara 5,5 – 6,5 dan jenis tanah ultisol, tekstur tanah pasir berlempung (Lumbanraja dkk., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Solid Decanter* dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *main nursery*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, *solid decanter* dan pupuk kandang ayam, dengan tiga ulangan. Faktor pertama : *solid decanter* (S) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $S_0 = 0$  g/polybag (kontrol),  $S_1 = 200$  g/polybag,  $S_2 = 400$  g/polybag (dosis anjuran), dan  $S_3 = 600$  g/polybag. Faktor kedua : dosis pupuk kandang ayam (A) yang terdiri dari empat taraf, yaitu :  $A_0 = 0$  g/polybag (kontrol),  $A_1 = 12,5$  g/polybag,  $A_2 = 25$  g/polybag (dosis anjuran), dan  $A_3 = 37$  g/polybag.

Penelitian ini menunjukkan bahwa *solid decanter* berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, total luas daun dan diameter batang pada umur 1, 14, 28, 42, 56, 70 Hari Setelah Pindah Tanam. *Solid decanter* berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pertumbuhan diduga karena perlakuan *solid decanter* belum optimal terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*. Hal ini diduga karena pada tanaman bibit kelapa sawit mengalami kekurangan unsur hara N dan P pada tanaman kelapa sawit maka menghambat pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, total luas daun dan diameter batang bibit kelapa sawit. Hal ini sesuai pendapat Mulyani, (2008) bahwa untuk pertumbuhan vegetative tanaman di perlukan unsur hara N dan P. Kekurangan unsur hara N dan P pada tanah, dapat mengakibatkan belum optimal nya pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit. Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 42 dan 56 HSPT, lebar daun 70 HSPT, total luas daun 70 HSPT. Tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 1, 14, 28, 70 HSPT, jumlah daun 1, 14, 28, 42, 56, 70 HSPT, panjang daun 1, 14, 28, 42, 56, 70 HSPT, lebar daun 1, 14, 28, 42, 56 HSPT, total luas daun 1, 14, 28, 42, 56 HSPT dan diameter batang pada umur 1, 14, 28, 42, 56, 70 HSPT.

Pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 42 dan 56 HSPT, lebar daun 70 HSPT, dan total luas daun 70 HSPT diduga karena pupuk kandang ayam adalah pupuk organik yang baik untuk pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan pendapat Susetya (2014) yang menjelaskan bahwa pengaruh pupuk kandang ayam terhadap sifat tanah yaitu dapat memperbaiki

sifat kimia, biologi dan daya serap tanah terhadap air serta kondisi kehidupan jasad renik di dalam tanah. Hal ini berarti semakin banyak pupuk kandang ayam diberikan maka akan semakin banyak pula jasad renik yang melakukan proses pembusukan, dengan demikian akan tercipta tanah yang kaya hara (Ishak, dkk., 2013).

Interaksi antara *solid decanter* dan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, total luas daun dan diameter batang pada umur 1, 14, 28, 42, 56, 70 HSPT diakibatkan kedua faktor perlakuan tidak saling berinteraksi dalam perbaikan sifat fisik dan kimia tanah yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yuwono (2006), menyatakan bahwa kedua perlakuan belum bersinergi secara sempurna dan hasilnya belum optimal untuk mendukung pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit, sehingga interaksi tidak berpengaruh nyata. Menurut pendapat Sutedjo, (2004) menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya terhadap faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutup dan masing-masing faktor mempunyai sifat dan pengaruhnya yang berbeda, sehingga akan menghasilkan hubungan yang tidak berbeda nyata untuk mendukung suatu pertumbuhan tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardian, R., Anom, A., dan Armaini. 2018. Aplikasi Solid Pada Medium Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*. Jom Faperta. Vol.3(1) : 1-7. <https://media.neliti.com>. Diakses November 2023.
- Asmady. 1976. Luas Daun Keempat Sebagai Indikator Penentuan Luas Daun. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Astuti, M., Hafiza, E., Yuningsih, I. M., Nasuiton, Mustikawati, D., dan Wasingun, R. A. 2014. Pedoman Budidaya Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Yang Baik. Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Atikah, A., Sumaryoto, S., dan Susilastuti, D. 2022. Pengaruh Luas Lahan dan Produksi CPO Terhadap Pertumbuhan Industri Kelapa Sawit Indonesia Tahun 2000-2020. Vol.5(1). <https://www.mendeley.com>. Diakses November 2023.
- Buhaira dan Parningotan, Y. 2017. Respon bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Perbedaan Jenis Pupuk di Tanah Bekas Tambang Batu Bara. Prosiding Semirata BKS Bagian Barat. Universitas Bangka. Belitung. Hal 1-16. <https://media.neliti.com>. Diakses November 2023.
- Cahyono, 2003. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Chairani. 2007. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Berbagai Perbandingan Media Tanam *Solid Decanter* dan Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Sistem *Single Stage*. Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara.
- Chandra. 2015. Pengaruh Pupuk Kompos Batang Pisang dan Pupuk Organik Cair Super Bionik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, E. B., Fauzi, Sarifuddin, dan Hanum, H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Departemen Pertanian. 2006. Pedoman Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit, Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian, Jakarta.
- Djafariddin. 2015. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Fauzi, Y., Widyastuti, E., dan Paeru, H. R. 2014. Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Gunawan, Erlida Ariani, M. dan Amrul Khoiri. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Berbagai Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di *Main Nursery*. Jom Faperta Vol. 1 No. 2 Oktober 2014.
- Hafizah, N., Jumar, J., dan Saputra, R. A. 2022. Kualitas Kompos Limbah Solid Sawit Dengan Berbagai Biodekomposer. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, Vol.24(2),
- Hakim, M. 2007. Kelapa Sawit, Teknisi Agronomis Dan Manajemennya. Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta.
- Hartika, H. 2021. Pengaruh Pupuk Kotoran Walet Dan NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di *Main Nursery* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Haryanti, A., Norsamsi, N., Sholiha, P. S. F., dan Putri, N. P. 2014. Studi pemanfaatan limbah padat kelapa sawit. *Konversi*, Vol.3(2), Hal 57–66. <https://www.researchgate.net>. Diakses November 2023.
- Husni, A. 2021. Pengaruh *Solid Decanter* Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Penelitian Agroekoteknologi*.
- Imran, I., dan Mustaka, Z. D. 2020. Identifikasi kandungan kapang dan bakteri pada limbah padatan (*solid decanter*) pengolahan kelapa sawit untuk pemanfaatan sebagai pupuk organik. *Agrokompleks*. Vol.20(1). Hal 16–21. <https://www.researchgate.net>. Diakses November 2023.
- Irvan, Arif. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36, KCl, Keiserit, dan Kotoran Sapi terhadap Jumlah Mikroorganisme Pada Andisol Tongkoh Kabupaten Karo. Departemen Ilmu Tanah. USU. Medan.
- Ishak, Y. S., Bahua, M., Limonu dan Marleni. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. Gorontalo.
- Kiswanto, J., Hadipurwanta, dan Wijayanto, B. 2008. Teknologi Budidaya Kelapa Sawit. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Lakitan, B. 2001. Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Grafindo Perkasa Indonesia.
- \_\_\_\_\_. 2004. Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: Grafindo Perkasa Indonesia.

- Lubis, R. E. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Cet.1. viii+296 hlm. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Lumbanraja, P., Tampubolon, B., Pandiangan, S., Naibaho, B., Tindaon, F., dan Sidabutar, R. 2023. Aplikasi Abu Boiler dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar. Jurnal Agrium Maret, 2023 online version : <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>. Vol. 20, No 1.
- Mahdalena dan Majid, N., 2022. Aplikasi Decanter Solid Dan Pupuk Sp 36 Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 1 Bulan. Jurnal AGRIFOR.
- Malau, S. 2005. Perancangan Percobaan. Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen. Medan.
- Mangoensoekarjo, S. 2007. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Marlina, N, Aminas RIS, Rosmiah. 2014. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). J Biosaintifika 7(2): 136-141.
- Maryani, T. A. 2018. Efek Pemberian Decanter Solid Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Media Tanah Bekas Lahan Tambang Batu Bara di Pembibitan Utama. urnal of Sustainable Agriculture. 2018.
- Mayadewi, Ari. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jenis Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. Agritrop. 26(4).
- Muhidin, A. A., Darusman, dan Manfarizah. 2017. Perubahan Sifat Fisika Ultisol Akibat Pembenah Tanah dan Pola Tanam. Seminar Nasional Pascasarjana (SNP) Unsyiah. Vol.19:52-6. Hal 1-11. <https://adoc.pub>.Diakses April 2023.
- Mulyani sutedjo, M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ngatirah. 2019. Teknologi Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. Instiper press.
- Pahan, I. 2013. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Cet 11. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean, M. 2011. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Poeloengan, Z., Fadli, M. L., Winarma, Rahutomo, S., dan Sutarta, E. S. 2003. Permasalahan Pemupukan pada Perkebunan Kelapa Sawit. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Prasetyo, B. H., Subardja, D., dan Kaslan, B. 2005. Ultisol Bahan Volkan Andesitik: Diferensiasi Potensi Kesuburan dan Pengelolaannya. Jurnal Tanah dan Iklim.No. 23.
- Prasetyo, B. H., dan Suriadikarta, A. D. 2006. Karakteristik, potensi, dan teknologi pengolahan tanah Ultisol untuk pengembangan pertanian lahan kering di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian 25(2):39-46.
- Selardi, S. 2003. Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, A. D., Saraswati, R., Setyorini, D., dan Hartatik, W. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Sinuraya, R. 2010. Teknik Aplikasi *Decanter Solid* (DS) Di Pembibitan Utama Kelapa Sawit (*Main Nursery*). <http://download.garuda.kemdikbud.go.id> Diakses tanggal 9 November 2023.
- Sitorus, A. F. 2023. Pengaruh Media Tanam *Cocopeat* dan *Solid Decanter* Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di *Main Nursery*. Skripsi Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi Universitas HKBP Nommensen Medan. Medan.
- Socfin. 2010. Budidaya Kelapa Sawit Ramah Lingkungan untuk Petani Kecil.Socfin Indonesia. Medan.
- Suriadikarta, Ardi, D., dan Setyorini, D. 2005. Baku Mutu Pupuk Organik. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk11.pdf> Diakses tanggal 8 November 2023.
- Susetya, D. 2014. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Tanaman Perkebunan dan Pertanian. Pustaka Baru Prees. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.
- Sutejo. 2004. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutrisno. 2015. Respon Limbah Cair Tahu dan Blotong Tebu terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Pre-Nursery*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Swadaya.



- Syahfitri, E. D. 2007. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama Akibat Perbedaan Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Pelengkap Cair. Skripsi Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Tomina, S., Guampe, A. F., dan Kawani, B. F. 2023. Pengaruh Luas Lahan, Jumlah Produksi, dan Harga Jual Terhadap Pendapatan Petani Kelapa Sawit. Fakultas Ekonomi. Universitas Kristen Tentena. Poso – Sulawesi Tengah. Indonesia. Desember 2023, Vol 12 (2):128-134.
- Utomo, N. U., dan Widjaja. 2005. Limbah Padat Pengolahan Minyak Sawit Sebagai Sumber Nutrisi Ternak Ruminansia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Hal 1-7. <https://adoc.pub>. Diakses April 2023.
- Wibowo, A., Usman, A., Arief, H., dan Purnomo. 2019. Pemanfaatan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Sebagai Energi Alternatif Biogas Melalui Sitem Biodigester. Agroteknika, Vol.2 (2) :95-99.
- Wibowo, V. 2018. Identifikasi Sifat Fisik dan C-Organik Tanah pada Beberapa Macam Pola Penggunaan Lahan di Perkebunan Nanas PT Great Giant Food Lampung Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Widowati. L. R., Widati, S., Jaenudin, U., dan Hartatik, W. 2004. Pengaruh kompos pupuk organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.
- Yuwono, T. 2006. Bioteknologi Pertanian. Seri pertanian. Gadjah Mada University Press.
- Yuniza, Y. 2015. Pengaruh pemberian kompos *solid decanter* dalam media tanam terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi.