

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERUBAHAN SIFAT FISIKA TANAH
PADA LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
PT. LIFERE AGRO KAPUAS**

DANDI RINDANO SIHITE

223020401080



**FAKULTAS PERTANIAN KEHUTANAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
2026**

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERUBAHAN SIFAT FISIKA TANAH
PADA LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
PT. LIFERE AGRO KAPUAS**

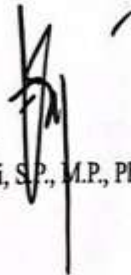
DANDI RINDANO SIITE
223020401080

Program Studi Agroteknologi
Jurusan Budidaya Pertanian

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Fengky F Adji, S.P., M.P., Ph.D.
Tanggal:



Pembimbing II,

Dr. Ir. Akhmat Sajarwan, MP.
Tanggal:



Mengetahui:

Fakultas Pertanian, Kehutanan dan Perikanan

Dekan,



Dekan, Wilson, M.Si.
NIP. 196511081993021001

Jurusan Budidaya Pertanian,

Ketua,



Dr. Ir. Susi Kresnatita, M.P.
NIP. 196607181994012001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan hasil plagiasi dari karya orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dicantumkan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah yang berlaku. Saya juga menyatakan bahwa seluruh data, hasil penelitian, dan pembahasan dalam skripsi ini disusun secara jujur dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran akademik, termasuk tindakan plagiarisme dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di lingkungan perguruan tinggi.



ya, Juli 2026

Dandi Rindano Sihite
223020401080

ABSTRAK

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERUBAHAN SIFAT FISIKA TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT. LIFERE AGRO KAPUAS

DANDI RINDANO SIHITE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos Janjang Kosong Kelapa Sawit (JKKS) terhadap sifat fisik tanah pada perkebunan kelapa sawit di PT. Lifere Agro Kapuas, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Penelitian dilakukan menggunakan metode survei lapangan dan analisis laboratorium pada dua perlakuan, yaitu lahan dengan kompos JKKS dan tanpa kompos JKKS. Parameter yang diamati meliputi berat volume, berat jenis, porositas, tekstur, dan kadar air tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos JKKS meningkatkan porositas tanah dari 71,36% menjadi 79,15% dan berbeda sangat nyata secara statistik. Nilai berat volume tanah pada lahan yang diberi kompos ($0,704 \text{ g cm}^{-3}$) lebih rendah dibandingkan tanpa kompos ($0,816 \text{ g cm}^{-3}$), sedangkan kadar air tanah lebih tinggi pada lahan yang diberi kompos (44,60%) dibandingkan tanpa kompos (41,61%). Namun, perbedaan berat volume, berat jenis, dan kadar air tanah tidak berbeda nyata. Tekstur tanah pada lokasi penelitian didominasi oleh kelas liat (*clay*). Berdasarkan hasil penelitian, pemberian kompos JKKS berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan porositas tanah, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat volume, berat jenis, dan kadar air tanah. Penggunaan kompos JKKS berpotensi memperbaiki kondisi fisik tanah dan mendukung pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan.

Kata kunci: Kompos JKKS, sifat fisik tanah, porositas, kadar air, kelapa sawit.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya, sehingga proposal penelitian yang berjudul **“PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS JANJANG KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERUBAHAN SIFAT FISIKA TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI PT. LIFERE AGRO KAPUAS”** dapat disusun dengan baik oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Fengky F. Adji, S.P., M.P., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I yang sudah memberikan dukungan, nasihat, saran dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan proposal ini.
2. Bapak Dr. Ir. Akhmat Sajarwan, M.P. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah memberikan dukungan, nasihat, saran dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan proposal ini.
3. Bapak Dr. Ir. Adi Jaya, M.Si. selaku Dosen Pembahas yang sudah memberikan dukungan, nasihat, saran dan bimbingan dalam menyelesaikan penulisan proposal ini.
4. Bapak Dr. Ir. Wilson, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya yang telah memberikan kesempatan dan pelayanan yang baik selama proses kegiatan akademik.
5. Dr. Ir. Susi kresnatita, M.P. selaku koordinator jurusan budidaya pertanian yang telah memberikan kesempatan dan pelayanan yang baik selama proses kegiatan akademik
6. Bapak Dr. Abdul Syahid, S.P. M.P. sebagai Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya yang telah memberikan kesempatan dan pelayanan yang baik selama proses kegiatan akademik.
7. Dr. Ir. Vera Amelia, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang sudah memberi dukungan, saran baik selama proses kegiatan akademik.

8. Ayah tercinta Donal Sihite dan ibu tercinta Mawati Sinaga beserta abang tercinta Dody Erwin Sihite dan kakak-kakak saya yang tercinta Sridevi Anjelina Sihite, Eplin Elistra Sihite dan adik tercinta Pritti Sinta Sihite yang selalu memberi semangat kepada penulis.
9. Kepada pemilik NIM 223020405051, yang telah membersamai penulis sejak perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini usai. Terima kasih atas semangat, perhatian dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang senantiasa menemani penulis dalam setiap proses. Terima kasih telah hadir dalam kehidupan penulis, hingga penulis memahami arti ketulusan, kasih sayang, dan makna memaafkan yang sesungguhnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan pendapat, kritik, maupun saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan proposal ini. Dengan adanya proposal ini, penulis sangat berharap agar proposal penelitian dapat diterima dengan baik dan bermanfaat bagi kita semua terkhusus bagi semua mahasiswa Jurusan Perikanan, Universitas Palangka Raya.

Palangka Raya, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat penelitian	3
1.5. Hipotesis Penelitian	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Kelapa Sawit dan Sistem Perkebunannya	5
2.2. Janjang Kosong Kelapa Sawit	6
2.3. Kompos sebagai Bahan Organik dan Pembenah Tanah	6
2.4. Sifat Fisik Tanah dan Perubahannya	7
2.5. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS terhadap Sifat Fisik Tanah..	8
 III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	9
3.2. Bahan dan Alat	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Kompos Jangkos Kelapa Sawit PT. Lifere Agro Kapuas	10
3.4.1. Proses Pembuatan Kompos JKKS di PT. LAK	10
3.4.2. Umur atau Tingkat Kematangan Kompos JKKS	11
3.4.3. Cara Pengaplikasian di Lapangan	11
3.6. Sistem Drainase di Lokasi Penelitian	13
3.7. Pelaksanaan Penelitian	13
3.7.1. Pengambilan Sampel Tanah	13
3.7.2. Analisis Laboratoium	14
3.8. Vaiabel Pngaatan	14
3.8.1. Berat Jenis Tanah (<i>Bulk density</i>)	15

3.8.2. Berat Partikel (<i>Particle density</i>).....	15
3.8.3. Porositas Tanah	16
3.8.4. Tekstur Tanah.....	16
3.8.5. Kadar Air	18
3.9. Analisa Data.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil	20
4.2. Pembahasan.....	20
4.2.1. Berat Volume Tanah (<i>Bulk density</i>).....	20
4.2.2. Berat Jenis (<i>Particle density</i>)	21
4.2.3. Porositas Tanah	22
4.2.4. Tekstur Tanah.....	23
4.2.5. Kadar Air Tanah.....	24
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Pengambilan Sampel Tanah	10
Tabel 2. Proses pembuatan kompos JKKS di PT. Lifere Agro Kapuas.....	10
Tabel 3. Data Kandungan Unsur Hara Kompos Jangkos Kelapa Sawit (JKKS) di PT. LAK.....	12
Tabel 4. Parameter Pengamatan dan Metode Analisis.....	14
Tabel 5. Nilai rata-rata berat volume (g cm^{-3}), berat jenis (g cm^{-3}), porositas (%), tekstur tanah (%), dan kadar air (%)	20
Tabel 6. Hasil Uji-t berat volume (g cm^{-3}), berat jenis (g cm^{-3}), porositas tanah (%), tekstur tanah (%), dan kadar air (%).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Area Pengambilan Sampel.....	31
Lampiran 2. Kondisi Lahan	31
Lampiran 3. Tata letak Pengambilan Sampel Tanah	32
Lampiran 4. Alat-alat Penelitian	33
Lampiran 5. Hasil Olah Data Uji-t Dua Sampel Saling Bebas	34
Lampiran 6. Hasil Pengujian Laboratorium.....	37
Lampiran 7. Pengambilan Sampel Tanah Pada Lahan Kompos Jangkos Kelapa Sawit dan Tanpa Kompos Jangkos Kelapa Sawit.....	38

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bariyanto, B., dkk. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan Bibit. Jom Faperta Universitas Riau
- Chaniago, A. 2009. *Pengaruh lama aplikasi limbah cair pabrik kelapa sawit PT. Amal plantation terhadap beberapa sifat fisika tanah di desa Tapan Kandise kecamatan Palembang kabupaten Agam*. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. (Tidak dipublikasikan).
- Dariah, A., Nurida, N.L., & Sutono. (2015). Pembenah tanah untuk meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 9(2), 67–84.
- Darmosarkoro, W., & Rahutomo, S. (2007). Tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 15(2).
- Fadhillah, W., & Harahap, F. S. (2020). Pengaruh pemberian bahan organik terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299–304.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E.S., Santoso, H., & Hidayat, F. (2020). C-Organik Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara dan Hubungannya dengan Beberapa Sifat Tanah. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 44(2).
- Hanafiah, K. A. (2014). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Harahap, M. F. R., Walida, H., & Triyanto, Y. (2023). Karakteristik sifat kimia tanah pada tegakan tanaman kelapa sawit (studi kasus di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 4(1)
- Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo. ISBN 978-979-8035-56-2.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Haridjaja, O., Hidayat, Y., & Maryamah, L. S. (2010). Pengaruh bobot isi tanah terhadap sifat fisik tanah dan perkecambahan benih kacang tanah dan kedelai. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(3), 147–152.

- Hasibuan, A.S.Z. 2016. *Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Sifat-Sifat Tanah*. Jurnal Pertanian UMY.
- Husnain, Wigena, I.G.P., & Dariah, A. (2016). Peran bahan organik dalam memperbaiki sifat fisika tanah dan produktivitas tanaman. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 40(1), 45–56.
- JIPI. 2023. Karakteristik Fisik dan Kimia Campuran Tanah-Kompos serta Berat Isi Tanah. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, Universitas Bengkulu.
- Keddy, P.A. 2000. *Wetland Ecology: Principles and Conservation*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kurniawan, S., Nita, I., Putra, A. N., Widiyanto, W., & Rusdianto, F. H. (2022). Pengaruh perbedaan tutupan lahan terhadap infiltrasi tanah pada kawasan UB Forest Karangploso Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 131–139.
- Mahendra, D., Suryanti, S., & Noviyanto, A. (2025). Perubahan karakteristik fisik tanah dan pengaruhnya terhadap perkembangan akar kelapa sawit pada gawangan dan umur yang berbeda di Muaro Jambi. *AGROFORETECH*, 3(3), 1688–1692.
- Maysarah, M., & Nelvia, N. (2019). *Sifat fisika tanah perkebunan kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) setelah diaplikasi tandan kosong kelapa sawit dan limbah cair pabrik kelapa sawit*. DINAMIKA PERTANIAN, 34(1), 27–34.
- Nisya, D., dkk. 2025. Pengaruh Pemberian Kompos TKKS terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah serta Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Silva Tropika*, Universitas Jambi.
- Prosiding Lahan Suboptimal UNSRI. 2019. Perbaikan Sifat Fisik Tanah Melalui Pemberian Pupuk Organik Kompos. Universitas Sriwijaya.
- Rachman, A., Dariah, A., & Sutono. (2019). Pengelolaan bahan organik untuk meningkatkan kualitas tanah pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(1), 11–22.
- Rahutomo, S., Sutarta, E.S., & Siregar, H.H. (2018). Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 26(3), 123–134.
- Rauf, A., Supriadi, S., Harahap, F. S., & Wicaksono, M. (2020). Karakteristik sifat fisika tanah ultisol akibat pemberian biochar berbahan baku sisa tanaman kelapa sawit. *Jurnal Solum*, 17(2), 21–28.

- Santi, A. 2018. *Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Sifat Fisik Tanah*. Jurnal Perkebunan Universitas Tanjungpura.
- Sembiring, M., Sabrina, T., & Ginting, J. (2017). Analisis sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(1), 123–131.
- Sembiring, M., Sabrina, T., & Ginting, J. (2017). Analisis sifat fisik tanah pada beberapa penggunaan lahan di Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(1), 123–131.
- Silalahi, F. A., & Nelvia. (2019). Sifat fisik tanah pada berbagai jarak dari saluran aplikasi limbah cair pabrik kelapa sawit. *Dinamika Pertanian*, 33(1), 85–94.
- Siregar, H.H., Sutarta, E.S., & Rahutomo, S. (2017). Pengomposan tandan kosong kelapa sawit dan pengaruhnya terhadap sifat tanah. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 25(1).
- Situmorang, R., Sembiring, M., & Ginting, J. (2018). Analisis sifat fisik tanah pada berbagai penggunaan lahan di Kabupaten Karo. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(2), 300–308.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulaeman, Suparto, & Eviati. (2017). Analisis sifat fisika tanah dan implikasinya terhadap pengelolaan lahan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1), 567–575.
- Sutanto, R. (2005). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah: Konsep dan Kenyataan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutarta, E.S., Rahutomo, S., & Siregar, H.H. (2020). Strategi pemanfaatan bahan organik pada perkebunan kelapa sawit untuk keberlanjutan lahan. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 28(2), 89–100.
- Udatama, A. F., Priatmadi, B. J., & Ichriani, G. I. (2024). Pengaruh abu terbang batubara dan tandan kosong kelapa sawit terhadap pH, Eh, serta Fe larut pada lahan sulfat masam. *Acta Solum*, 3(1), 22–25.
- Utami, S.N.H., & Handayani, S. (2015). Peranan bahan organik dalam memperbaiki sifat fisika tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 17(1), 1–10.

- Utami, S.R., Widiyanto, & Suprayogo, D. 2019. Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika tanah dan produktivitas lahan perkebunan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 43(2): 79–88.
- Utomo, W.H., Sudarto, & Rusman, B. (2016). Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 18(1), 1–10.
- Widiyanto, Suprayogo, D., & Nuryani, S. (2018). Dampak pemadatan tanah terhadap sifat fisika tanah pada sistem perkebunan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42(1).
- Widiyanto, Suprayogo, D., & Nuryani, S. (2018). Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika tanah pada sistem perkebunan. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 42(1).