

**EFEKTIVITAS PENGAPLIKASIAN TANDAN KOSONG DAN LCPKS
PADA LAHAN MINERAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ALDI KURNIA SANDI POHAN

18 / 20322 / BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

**EFEKTIVITAS PENGAPLIKASIAN TANDAN KOSONG DAN LCPKS
PADA LAHAN MINERAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ALDI KURNIA SANDI POHAN

18 / 20322 / BP

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
EFEKTIVITAS PENGAPLIKASIAN TANDAN KOSONG DAN LCPKS
PADA LAHAN MINERAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI
KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Disusun Oleh :

ALDI KURNIA SANDI POHAN

18 / 20322 / BP

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi
Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 14 September 2022

Dosen Pembimbing/Ketua Penguji : Dr. Ir. Herry Wirianata, MS.

Dosen Penguji : Ir. Pauliz Budi Hastuti, MP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Dimas Deworo Puruhito, S.P., M.P

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Pengaplikasian Tandan Kosong dan LCPKS Pada Lahan Mineral Untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)” ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 16 September 2022

Yang menyatakan

Aldi Kurnia Sandi Pohan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. Karena atas izin dan karunia-nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya yang berjudul “Efektivitas Pengaplikasian Tandan Kosong Dan Lcpks Pada Lahan Mineral Untuk Meningkatkan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Penulis menyadari bahwa bekal pengetahuan dan bimbingan yang diperoleh selama melaksanakan pendidikan di perguruan tinggi Institut Pertanian Stiper Yogyakarta dan Penelitian di perkebunan Sinarmas, maka skripsi ini dapat terwujud. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Herry Wirianata, MS. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan saran dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
2. Ibu Ir. Pauliz Budi Hastuti, MP. selaku dosen penguji
3. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP. selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Dimas Deworo Puruhito, S.P., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.
5. Perusahaan PT Smart Tbk, selaku penyelenggara program beasiswa Sinarmas bersama Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
6. Ayahanda Sarwedi Pohan dan Ibunda Suryana, selalu memberi motivasi, doa, kasih sayang dan perhatian sampai detik ini.
7. Kakak Cici Aprianti Pohan, S.E dan Ega Suci Ariani Pohan, S. Pd, selalu memberikan motivasi dan perhatian sampai detik ini.

8. Adik Aisha Nur Azkiah Pohan, selalu memberikan dukungan dan kebanggaan untuk keluarga.
9. Kekasih tersayang yang selalu memotivasi dan memberi semangat dalam penyusunan skripsi ini yaitu Egi Krisdianti.
10. Dosen Fakultas pertanian terutama jurusan Agroteknologi, selalu memberikan ilmu pengetahuan serta bekal untuk bekerja di dunia usaha dan industri.
11. Tim administrasi fakultas pertanian, selalu memberikan kemudahan dalam proses perkuliahan hingga sampai tugas akhir ini.
12. Mahasiswa Smart Planters '05, selalu memberikan naungan senasib sepenanggungan.
13. Semua pihak yang ikut terlibat sejak awal hingga selesainya penyusunan skripsi penelitian ini.

Penulis menyadari bahwasanya masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi penelitian ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan kepenulisan yang akan datang.

Yogyakarta, 16 September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kelapa Sawit	6
B. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	7
C. Limbah Cair Kelapa Sawit (LCPKS).....	10
D. Hipotesis.....	14
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15

C. Rancangan Penelitian	15
D. Pelaksanaan Penelitian	18
E. Parameter Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
V. KESIMPULAN.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan hara TKKS	9
Tabel 2. Hasil Analisa LCPKS PT Ivo Mas Tunggal – PKS Samsam 2020.	12
Tabel 3. Kandungan hara limbah cair pabrik kelapa sawit.....	13
Tabel 4. Curah Hujan Palapa Estate	20
Tabel 5. Realisasi Pemupukan Anorganik Palapa Estate	21
Tabel 6. Produksi Aplikasi TKKS dan Aplikasi LCPKS	22
Tabel 7. Berat Janjang Rerata Aplikasi TKKS dan LCPKS.....	23
Tabel 8. Jumlah Janjang Aplikasi TKKS dan Aplikasi LCPKS.....	24
Tabel 9. Karakter Agronomi Kelapa Sawit Aplikasi TKKS dan Aplikasi LCPKS.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengukuran Tinggi Pokok.....	42
Gambar 2. Pengukuran Lingkar Batang.....	42
Gambar 3. Pengukuran Panjang Pelepah	42
Gambar 4. Perhitungan Jumlah Pelepah	42
Gambar 5. Perhitungan Jumlah Bunga Betina	43
Gambar 6. Perhitungan Jumlah Bunga Jantan	43
Gambar 7. Perhitungan Jumlah Tandan	43
Gambar 8. Perhitungan Berat Tandan.....	43
Gambar 9. Evakuasi TKKS ke Lapangan	44
Gambar 10. Pengeceran TKKS ke Dalam Blok.....	44
Gambar 11. Kolam IPAL PKS SSMM	44
Gambar 12. Kolam <i>Flatbed</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Organisasi Kebun Palapa Estate (PLPE).....	35
Lampiran 2. Peta Kebun Palapa Estate	36
Lampiran 3. Peta Blok F49 Lahan Aplikasi TKKS	37
Lampiran 4. Peta Blok G49 Lahan Aplikasi TKKS	38
Lampiran 5. Peta Blok F52 Lahan Aplikasi LCPKS	39
Lampiran 6. Peta Blok G52 Lahan Aplikasi LCPKS	40
Lampiran 7. Layout Pohon Penelitian	41
Lampiran 8. Pengamatan Karakter Agronomi	42
Lampiran 9. Pengaplikasian TKKS dan LCPKS	44
Lampiran 10. Produksi Kebun PLPE 2020.....	45
Lampiran 11. Produksi Kebun PLPE 2021.....	46
Lampiran 12. Produksi Kebun PLPE 2022.....	47
Lampiran 13. Output Produksi Berdasarkan Uji t.....	48
Lampiran 14. Output BJR Berdasarkan Uji t.....	49
Lampiran 15. Output Jumlah Janjang Berdasarkan Uji t.....	50
Lampiran 16. Output Uji Karakter Agronomi Pada Uji t	51
Lampiran 17. Pengukuran Pohon Sampel Karakter Agronomi	53-56

INTISARI

Penelitian dilaksanakan di perkebunan kelapa sawit unit Palapa Estate (PLPE), PT Ivo Mas Tunggal, Region Siak, PSM Riau yang merupakan salah satu unit usaha PT Smart Tbk terletak di Desa Bekalar, Kecamatan Kandis, Kabupaten Siak, Provinsi Riau.

Peningkatan produksi minyak sawit di Indonesia diiringi dengan pembangunan pabrik kelapa sawit. Selain menghasilkan minyak sawit (CPO) *Crude Palm Oil* dan minyak inti sawit (PKO) *Palm Kernel Oil*, pabrik pengolahan juga menghasilkan limbah (by product). Limbah tertinggi yang dihasilkan berupa limbah cair (LCPKS) sekitar 65% dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sekitar 21 %. Dalam upaya usaha mengurangi pencemaran lingkungan perusahaan komitmen menerapkan *zero waste* dengan memanfaatkan kembali limbah pabrik kelapa sawit sebagai pupuk organik.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dan limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) terhadap produktivitas, berat janjang rerata (BJR), jumlah janjang matang, dan karakter agronomi. Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu pada tanggal 01 Maret-21 Mei 2022. Dilaksanakan menggunakan metode survei agronomi dengan menentukan blok sampel penelitian. Dipilih 4 blok, yaitu 2 blok yang diaplikasikan TKKS dan 2 blok diaplikasikan LCPKS. Data dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data produksi, BJR, jumlah janjang matang, dan karakter agronomi yang diperoleh kemudian di analisis dengan menggunakan uji t pada jenjang 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas lahan aplikasi LCPKS menunjukkan hasil lebih baik terhadap lahan aplikasi TKKS, sedangkan karakter agronomi pada lahan diaplikasikan LCPKS menunjukan nilai lebih baik pada pengamatan tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah pelepah, dan berat tandan dari pada lahan yang di aplikasi TKKS.

Kata Kunci : *By product*, TKKS, LCPKS, BJR