

**EFEKTIFITAS APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT (TKKS) METODE RORAK TERTUTUP TANAH PADA
LAHAN PASIR**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

TRISNAWAN PARTOGI BUALA HAREFA
22/23430/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

SKRIPSI
EFEKTIFITAS APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT (TKKS) METODE RORAK TERTUTUP TANAH PADA
LAHAN PASIR

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata 1 (S-1) Fakultas Teknologi Pertanian



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN
EFEKTIFITAS APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
(TKKS) METODE RORAK TERTUTUP TANAH PADA LAHAN
PASIR

Disusun Oleh :

TRISNAWAN PARTOGI BUALA HAREFA
22/23430/TP

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 7 April 2026

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta,

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Derajat

Sarjana Strata 1 (S-1) Pada

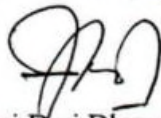
Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 8 April 2026

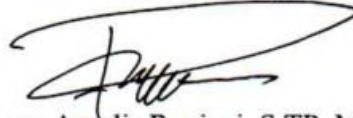
Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, M.P.)

Dosen Pembimbing II



(Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kasih sayang-Nya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “Efektivitas Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Metode Rorak Tertutup pada Tanah Pasir di Rungun Estate Kotawaringin Barat” menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kepada:

1. Kedua orang tua Penulis, Bapak Arosokhi Harefa dan Ibu Rismina Metty Panjaitan (alm) yang yang tak pernah berhenti untuk Penulis banggakan atas doa, dukungan mental dan materil kepada Penulis
2. Istri Penulis Sdri. Citra Simorangkir, dan anak kami Hansel Tristan Shankara Harefa sehingga Penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik meskipun tak sempurna.
3. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Dr. Ngatirah, S.P, M.P, IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Ibu Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP selaku dosen Pembimbing I yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing hingga skripsi ini selesai.

6. Bapak Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan, dan saran dalam penulisan skripsi hingga selesai.
7. Tim Sulung Reasearch Station, PT Sawit Sumbermas Sarana, Tbk yang sudah membantu proses hasil penelitian di Rungun Estate.

Penulis memohon kepada pembaca agar memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 07 April 2026

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAK	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai Bahan Organik	5
2.2 Dekomposisi TKKS dan Pelepasan Hara	6
2.3 Teknik Rorak dalam Konservasi Tanah	7
2.4 Aplikasi TKKS dengan Metode Rorak Tertutup	8
2.5 Penilitan Terdahulu	9
2.6 Kerangka Berfikir.....	10
METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.2.1 Alat.....	11
3.2.2 Bahan.....	11
3.3 Rancangan Penelitian.....	12
3.3.1 Pembuatan Rorak	12
3.3.2 Penempatan TKKS.....	13
3.4 Parameter Pengamatan.....	14
3.4.1 Kandungan Hara Tanah.....	14
3.4.2 Kandungan Hara Daun	15
3.4.3 Pertumbuhan Vegetatif Tanaman.....	15
3.5 Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.5.1. Persiapan Lahan	16

3.5.2.	Aplikasi TKKS.....	17
3.5.3.	Pengambilan Sampel.....	17
3.5.4.	Analisis Laboratorium.....	17
3.5.5.	Pengamatan Visual.....	17
3.6	Analisis Data	18
BAB IV	.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	19
4.1	Karakteristik Tanah Pasir	19
4.2	Kandungan Hara Tanah.....	20
4.3	Kandungan Hara Daun	29
4.4	Performa Vegetatif Tanaman.....	32
BAB V	.....	35
PENUTUP	.....	35
5.1.	KESIMPULAN	35
5.2.	SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 4. 1 Hasil analisis kadar air tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	21
Tabel 4. 2 Hasil analisis pH tanah pada 0 BSA dan 36 BSA.....	22
Tabel 4. 3 Hasil analisis Nitrogen Total tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	22
Tabel 4. 4 Hasil analisis C-Organik tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	23
Tabel 4. 5 Hasil analisis P- Bray tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	24
Tabel 4. 6 Hasil analisis KTK tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	25
Tabel 4. 7 Hasil analisis K tanah pada 0 BSA dan 36 BSA.....	25
Tabel 4. 8 Hasil analisis Ca tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	26
Tabel 4. 9 Hasil analisis Mg tanah pada 0 BSA dan 36 BSA	27
Tabel 4. 10 Hasil analisis C/N pada tanah 0 BSA, 24 BSA dan 36 BSA	29
Tabel 4. 11 Hasil selisih pengukuran vegetatif 24 dan 36 BSA di Blok 18 OC	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....	10
Gambar 3. 1 Sketsa ukuran rorak.....	13
Gambar 3. 2 Aplikasi TKKS metode satu lapis di permukaan	13
Gambar 3. 3 Aplikasi TKKS dimasukkan ke dalam rorak.....	14
Gambar 3. 4 Flowchart tahapan penelitian	16
Gambar 4. 1 Pengamatan visual pada tanah pasir metode rorak tertutup dan satu lapis di permukaan di Blok B054 OC RGE selama 36 BSA	20
Gambar 4. 2 Aplikasi TKKS metode satu lapis di permukaan (a) dan rorak sebelum ditutup (b) di Blok B054 OC RGE	27
Gambar 4. 3 Hasil analisa hara daun.....	29
Gambar 4. 4 Pengukuran vegetatif pada tanaman percobaan di Blok B054 OC RGE.....	34

ABSTRAK

Tanah berpasir memiliki kendala utama berupa retensi air dan kemampuan menahan unsur hara yang rendah akibat ukuran partikel yang besar, sehingga unsur hara mudah tercuci dan kurang mendukung pertumbuhan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dengan metode rorak tertutup terhadap peningkatan kandungan hara tanah, hara daun, dan pertumbuhan vegetatif kelapa sawit di lahan pasir. Penelitian dilaksanakan menggunakan lima perlakuan di Blok B054, Afdeling Charlie, Rungun Estate, Kabupaten Kotawaringin Barat, dengan masing-masing perlakuan terdiri dari 15 pokok pengamatan dan parameter utama berupa kandungan hara tanah, hara daun, serta pertumbuhan vegetatif. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan TKKS metode rorak tertutup (A2) secara signifikan meningkatkan pH, P-Bray, K, Ca, Mg tanah, serta menurunkan rasio C/N dan meningkatkan variabel pertumbuhan vegetatif, meskipun tidak berbeda nyata dengan metode aplikasi di permukaan atau di tanah mineral. Penelitian ini berdampak positif dengan membuktikan bahwa metode aplikasi TKKS rorak tertutup efektif meningkatkan kualitas tanah pasir dan mendukung pertumbuhan tanaman kelapa sawit secara berkelanjutan, sehingga dapat menjadi solusi pengelolaan lahan marginal pasir untuk perkebunan kelapa sawit.

Kata kunci: Hara tanah, pertumbuhan vegetatif, rorak tertutup, tanah pasir, tandan kosong kelapa sawit.