

**APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN *FLY ASH* BATU
BARA TERHADAP pH, NITROGEN TOTAL, DAN KETERSEDIAAN
NITROGEN**



HIDAYATUL QAMALIAH

**PROGAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**APLIKASI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN *FLY ASH* BATU
BARA TERHADAP pH, NITROGEN TOTAL, DAN KETERSEDIAAN
NITROGEN**

Oleh

HIDAYATUL QAMALIAH

1910513220017

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGAM STUDI ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

RINGKASAN

HIDAYATUL QAMALIAH. Ketersediaan Nitrogen dan Nitrogen total pada Tanah Pasca tambang yang diberi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Abu Terbang Batu Bara, dibimbing oleh Prof. Ir. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU dan Prof. Dr. Ir Bambang Joko Priatmadi, M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi bahan organik TKKS dan Abu terbang batu bara terhadap pH, N-total dan ketersediaan N pada tanah pasca tambang batu bara. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan RAL 2 faktor dengan perlakuan T0AB0 = TKKS 0 + Abu terbang batu bara 0, T0AB5 = TKKS 0 + Abu terbang batu bara 5 t ha⁻¹, T0AB10 = TKKS 0 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 10 t ha⁻¹, T4AB = TKKS 4 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 0 t ha⁻¹, T4AB5 = TKKS 4 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 5 t ha⁻¹, T4AB10 = TKKS 4 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara, 10 t ha⁻¹, T8AB0 = TKKS 8 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 0 t ha⁻¹, T8AB5 = TKKS 8 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 5 t ha⁻¹, dan T8AB10 = TKKS 8 t ha⁻¹ + abu terbang batu bara 10 t ha⁻¹. Penelitian dan uji analisis sampel tanah dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Ilmu Tanah dan Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan.

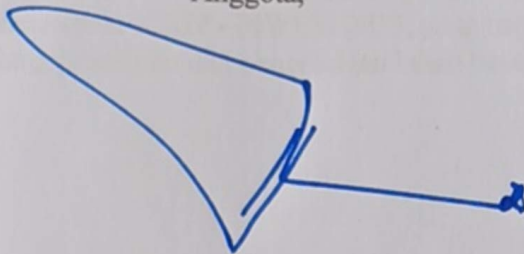
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya pemberian TKKS meningkatkan nilai pH, perlakuan lain belum mampu untuk meningkatkan ketersediaan N dan N-total pada tanah pasca tambang. Pemberian dosis 8 t ha⁻¹ TKKS merupakan pemberian dosis yang memberikan hasil paling baik terhadap pH.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul: Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan *Fly Ash* Batu Bara terhadap pH, Nitrogen Total dan Ketersediaan Nitrogen
Nama: Hidayatul Qamaliah
NIM: 1910513220017
Program Studi: Ilmu Tanah

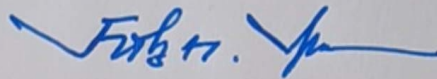
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



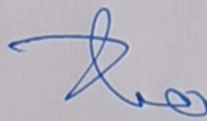
Prof. Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P.
NIP. 19630505 199003 1 001

Ketua,



Prof. Ir. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU.
NIP. 19611221 198803 1 002

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Tanah



Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi, M.Agr
NIP 19680207 199303 1 004

Tanggal lulus: 10 Desember 2025

RIWAYAT HIDUP



HIDAYATUL QAMALIAH, lahir di Desa Jambu Hulu, Hulu Sungai Selatan pada tanggal 10 Mei 2000 sebagai anak kedua dari pasangan Bapak Akhmad Mawardi dan Ibu Rusdiana. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Jambu Hulu Muka, kemudian melanjutkan di MTs Negeri Amawang dan melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kandangan. Penulis di terima di Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah Jurusan Tanah Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Ujian Tertulis Berbasis Komputer (UTBK).

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Program Studi Ilmu Tanah. Penulis pernah ikut serta sebagai panitia Webinar yang diselenggarakan jurusan Ilmu Tanah pada tahun 2021 mulai dari tahap persiapan sampai pelaksanaan. Selain itu, penulis juga mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru pada tahun 2022. Selama mengikuti KKN penulis ikut berpartisipasi dalam kegiatan bersama masyarakat, seperti Penyuluhan dan kerja bakti bersama masyarakat untuk mendukung kemajuan desa. Pada tahun 2025, penulis berkesempatan menjadi presenter pada seminar internasional ICRIP - ISWEM 2025, yang merupakan forum ilmiah bertaraf Internasional di bidang penelitian dan pengelolaan lahan basah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur selalu dipersembahkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit dan *Fly ash* Batu Bara terhadap pH, Nitrogen total dan ketersediaan Nitrogen” sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu saya Rusdiana dan Tante Rukayah, telah membesarkan dan mendidik penulis sampai saat ini. Serta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan serta semangat untuk penulis.
2. Bapak Prof. Ir. H. Fadly H. Yusran, M.Sc., Ph.D., IPU dan Bapak Prof. Dr. Ir Bambang Joko Priatmadi, M.P. selaku dosen I dan II yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, serta waktunya untuk membantu penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir Fakhur Razie, M.Si. dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Abdul Hadi. M.Agr. selaku dosen penguji I dan II. yang telah berkenan memberikan masukan dan saran serta ilmu pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Ir. Akhmad Rizalli Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph., IPM. selaku dosen yang mengizinkan saya untuk ikut serta dalam penelitian beliau dan Ibu Aditya Utami senantiasa memberi masukan, arahan dan semangat kepada penulis.
5. Ketua jurusan dan seluruh staf dosen Jurusan Tanah atas segala ilmu dan bimbingan kepada penulis selama perkuliahan. Laboran Laboratorium Kimia, Fisika, dan Biologi Tanah, serta staf analis yang telah membantu selama proses analisa di laboratorium.
6. Kepada teman-teman Cahya Liana Dewi, Norhana, Raisya Permata Sari dan lainnya yang turut memberikan semangat dan dukungan hingga saat ini. Serta seluruh teman-teman seperjuangan *Soil Science* angkatan 2019 serta berbagai pihak yang terkait dan turut memberikan doa dan semangat serta membantu dalam penelitian ini.
7. Kepada Adek Dongyoung yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis agar mewujudkan mimpi penulis. Terakhir kepada kaka-kaka online Kak Nini, Kak Dels, Kak Ndy, Kak Def, Kak Raa, Kak Sasa serta Kak Vin yang selalu memberi semangat, motivasi dan menemani penulis bercerita dan mendengarkan meski dalam keadaan online.

Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi kita semua.

Banjarbaru, 10 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah.....	2
Hipotesis	2
Tujuan	2
Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Tanah pasca tambang batu bara	3
Ketersediaan Nitrogen	3
Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	4
Abu terbang batu bara.....	4
BAHAN DAN METODE.....	6
Bahan dan Alat.....	6
Bahan.....	6
Alat.....	6
Rancangan Penelitian.....	6
Tempat dan Waktu	7
Pelaksanaan	7
Pengamatan	8
Analisis Data.....	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	10
Hasil	10
Reaksi pH Tanah	10
N-Total	10
N-tersedia (N-NH ⁴)	10
N-tersedia (N-NO ₃ ⁻)	11
Pembahasan	11
pH Tanah	11
N-total.....	12
N-tersedia (NH ₄ ⁺ dan NO ₃ ⁻)	13
KESIMPULAN DAN SARAN	15
Kesimpulan	15
Saran	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Dosis tandan kosong kelapa sawit	7
2. Dosis abu terbang batu bara.....	7
3. Kombinasi perlakuan TKKS dan abu batu bara	7

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Pengaruh pemberian TKKS terhadap pH.....	10
2.	Pengaruh pemberian TKKS terhadap NH_4^+	11
3.	Pengaruh pemberian TKKS terhadap NO_3^-	11

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kriteria Penilaian sifat-sifat Kimia Tanah (Pusat Penelitian Tanah, 1983).	22
2. Hasil analisis pendahuluan tanah awal	23
3. Karakteristik Tandan kosong kelapa sawit yang digunakan pada penelitian	24
4. Karakteristik abu terbang batu bara yang digunakan pada penelitian	25
5. Hasil uji kehomogenan pH	26
6. Hasil uji kehomogenan N-total.....	29
7. Hasil uji kehomogenan NH_4^+	31
8. Hasil uji kehomogenan NO_3^-	33
9. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	35