

**ANALISIS SIFAT FISIKA TANAH PADA TANAMAN KELAPA  
SAWIT(*ELAEIS GUINEENSIS JACQ*) MENGHASILKAN DI KELURAHAN  
BAKARAN BATU KECAMATAN RANTAU SELATAN  
KABUPATEN LABUHANBATU**

**SKRIPSI**

Untuk Mmenuhi Persyaratan Gelar Sarjana Pada Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu



OLEH :

**ASNAN RAMBE**

**2203100031**

**PROGRAM STUDY AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
RANTAUPRAPAT**

**2026**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : KAJIAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH  
PADA TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis  
guineensis Jacq*) MENGHASILKAN DI  
KELURAHAN BAKARAN BATU KECAMATAN  
RANTAU SELATAN KABUPATEN LABUHAN  
BATU

NAMA : TORSANJAYA SIREGAR  
NPM : 2203100139  
PROGRAM STUDI : Agroteknologi  
KONSENTRASI : Ilmu Tanah

Disetujui Pada Tanggal: 16 April 2026

Pembimbing I

(Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr)  
NIDN. 0110078501

Pembimbing II

(Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P)  
NIDN. 0123099701

Disahkan oleh

Prodi  
  
(Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr)  
NIDN. 0110078501

**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

JUDUL SKRIPSI : KAJIAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq)  
MENGHASILKAN DI KELURAHAN BAKARAN  
BATU KECAMATAN RANTAU SELATAN  
KABUPATEN LABUHAN BATU

NAMA : TORSANJAYA SIREGAR

NPM : 2203100139

PRODI : AGROTEKNOLOGI

KONSENTRASI : ILMU TANAH

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 16 April 2026  
TIM PENGUJI

**Penguji I (Ketua)**

Nama : Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr  
NIDN : 0110078501

**Penguji II (Anggota)**

Nama : Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P  
NIDN : 0123099701

**Penguji III (Anggota)**

Nama : Khairil Hanif, S.P., M.P  
NUPTK : 6257775676130193

Tanda Tangan



Rantauprapat, 16 April 2026

Dekan,

Fakultas Sains dan Teknologi



(Dr. Irena Purnama, S.Kom., M.Kom )  
NIDN: 0112029202

Ka, Program Studi

Agroteknologi



(Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr)  
NIDN: 0110078501

**PERNYATAAN**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : TORSANJAYA SIREGAR  
NPM : 2203100139  
Judul Skripsi : KAJIAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis Jacq*)  
MENGHASILKAN DI KELURAHAN BAKARAN  
BATU KECAMATAN RANTAU SELATAN  
KABUPATEN LABUHAN BATU

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 16 April 2026

Yang Membuat Pernyataan,



TORSANJAYA SIREGAR  
2203100139

## ABSTRAK

Perkebunan kelapa sawit menghasilkan (TM) merupakan tulang punggung ekonomi di Kecamatan Rantau Selatan. Tekanan budidaya yang intensif berpotensi menurunkan kualitas sifat fisika tanah yang mendukung produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengkaji karakteristik sifat fisika tanah (tekstur, bobot isi, porositas total, kandungan air tersedia, dan stabilitas agregat) pada lahan kelapa sawit TM di Kecamatan Rantau Selatan; (2) Menganalisis hubungan antar parameter sifat fisika tanah; dan (3) Mengevaluasi kualitas sifat fisika tanah berdasarkan kriteria baku kesesuaian lahan untuk kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan pada Maret-Juni 2024 di tiga blok pertanaman (Blok A, B, C) yang mewakili variasi topografi dan umur tanaman. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0- 20 cm dan 20-40 cm dengan metode purposive sampling. Hasil analisis menunjukkan variasi sifat fisika antar blok. Tekstur tanah didominasi oleh lempung berliat dengan rata-rata komposisi liat  $45,2\pm 3.8\%$ , debu  $28,5\pm 2.1\%$ , dan pasir  $26,3\pm 4.5\%$ . Bobot isi tanah termasuk kategori sedang hingga tinggi ( $1.32\pm 0.08 - 1.48\pm 0.06 \text{ g cm}^{-3}$ ), dengan porositas total berkisar  $44.1\pm 2.5\%$ . Kandungan air tersedia (KAT) berada pada kategori rendah hingga sedang ( $12.4\pm 1.8 - 15.6\pm 2.1\%$ ), sedangkan stabilitas agregat (Indeks Stabilitas Agregat/ISA) termasuk kategori tidak stabil hingga agak stabil ( $22.5\pm 5.3\%$ ). Analisis korelasi menunjukkan hubungan negatif signifikan antara kandungan liat dengan porositas total ( $r = -0.72^*$ ) dan antara bobot isi dengan KAT ( $r = -0.68^*$ ). Secara umum, sifat fisika tanah di lokasi penelitian telah mengalami degradasi, khususnya pada parameter porositas, KAT, dan stabilitas agregat, yang diduga akibat pemadatan oleh alat-alat pertanian dan rendahnya input bahan organik. Diperlukan penerapan praktik pengelolaan tanah konservasi seperti penambahan mulsa tandan kosong, penanaman tanaman penutup tanah (cover crop), dan pengaturan lalu lintas alat di kebun untuk memperbaiki sifat fisika tanah dan mendukung keberlanjutan produksi.

Kata Kunci: Bobot Isi, Degradasi Tanah, Porositas, Stabilitas Agregat, Tekstur Tanah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Analisis Sifat Fisika Tanah Pada Tanaman Kelapa Sawit (*ELAEIS GUINEENSIS* JACG) Menghasilkan Di Kelurahan Bakaran Batu Kecamatan Rantau Selatan Kabupaten Labuhan Batu shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi guru terbaik dan suri tauladan bagi umat Islam.

Saya sebagai Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

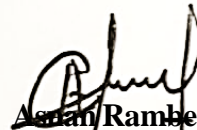
1. Bapak Rektor Universitas Labuhanbatu, Bapak Assoc, Prof. Ade Parlaungan Nasution, Ph.D
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu.
3. Bapak Fitra Syawal Harahap, S.P.M.A.gr selaku Kepala Program Studi Agroteknologi.
4. Bapak Fitra Syawal Harahap, S.P.M.A.gr selaku Dosen Pembimbing 1 (Satu).
5. Ibu Ika Ayu Putri Septyani, S.P.M.P selaku Dosen Pembimbing 2 (Dua)

Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis didalam penyelesaian Skripsi hasil penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan bersama dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan hasil penelitian Skripsi ini. semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi penulis.

Rantauprapat,  
Penulis

2026



Arsan Rambe  
2203100031

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Kelapa Sawit .....	5
2.2. Budi Daya Tanam Kelapa Sawit .....	6
2.3. Sifat Fisika Tanah.....	10
2.4. Karakteristik Sifat Fisika Tanah.....	11
2.5. Warna Tanah .....	11
2.6. Karakteristik Permeabilitas Tanah .....	13
2.6.1. Permeabilitas Tanah .....	13
2.6.2. Tanah Berpasir .....	14
2.6.3. Tanah Lempung .....	14
2.6.4. Manajemen Irigasi Pada Tanah Berpasir Dan Lempung .....	14
2.6.5. Pengaruh Permeabilitas Terhadap Efisiensi Penggunaan Air .....	16
<b>BAB III MATERI DAN METODE.....</b>	<b>18</b>
3.1. Waktu Dan Tempat .....	18
3.2. Alat Dan Bahan .....	18
3.3. Metode Penelitian.....	18
3.3.1. Tahap Persiapan .....	19
3.3.2. Tahap Persiapan Di Lapangan .....	19
3.3.3. Tahap Pengumpulan Data.....	19
3.4. Prosedur Dan Analisis Data .....	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5.1. Persiapan Alat Dan Bahan.....	21
3.5.2. Survei Pendahuluan.....	21
3.5.3. Penentuan Titik Sampel.....	21
3.6. Survey Lahan Penelitian.....	22
3.7. Penentuan Titik Sampel Penelitian.....	22
3.8. Parameter.....	22
3.9. Analisis Data.....	24

<b>4.1 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.2. Hasil .....	26
4.3. Pembahasan.....	28
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>30</b>
KESIMPULAN .....	31
SARAN .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Hasil Uji Kedalaman Tanah .....	25
Tabel 2 Hasil Uji Bobot .....	25
Tabel 3 Hasil Uji Prosit .....	25
Tabel 4 Hasil uji Kat .....	25
Tabel 5 Hasil Uji Isa Tanah .....	25