



UIN SUSKA RIAU

## SKRIPSI

# ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT PASCA REPLANTING LAHAN KELAPA SAWIT PADA TAHUN YANG BERBEDA DI DESA SENAMA NENEK KECAMATAN TAPUNG HULU KABUPATEN KAMPAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Oleh:  
ADITYA ERHA SAPUTRA  
11880212088

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2025



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## SKRIPSI

# ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT PASCA REPLANTING LAHAN KELAPA SAWIT PADA TAHUN YANG BERBEDA DI DESA SENAMA NENEK KECAMATAN TAPUNG HULU KABUPATEN KAMPAR



UIN SUSKA RIAU

Oleh:

**ADITYA ERHA SAPUTRA**  
**11880212088**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2025**



UIN SUSKA RIAU

1

©

a. Pengumpulan dan kerangka penelitian, penemuan, penemuan teknologi, penyusunan laporan, penulisan karya ilmiah, atau menjawab suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak mengikuti kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilang mengumumkan dan memperbaik sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting Lahan Kelapa Sawit pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar

Nama : Aditya Erha Saputra

NIM : 11880212088

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 1 Juli 2025

Pembimbing I

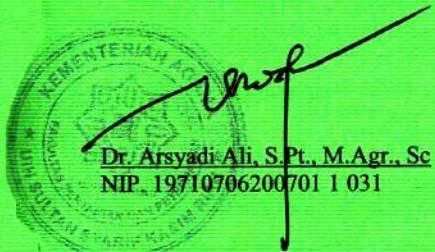
Dr. Iwan Taslapratama, M.Sc  
NIP. 19780704 200801 1 101

Pembimbing II

Dr. Syukria Iksan Zam, M.Sc  
NIP. 19810107 200901 1 008

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr., Sc  
NIP. 19710706200701 1 031

Ketua  
Program Studi Agroteknologi

Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, M.Sc  
NIP. 19770508 200912 1 001



UIN SUSKA RIAU

## © Hak

### Hak Cipta

1. Dilarang

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan  
dinyatakan lulus pada tanggal 01 Juli 2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Muhamad Rodiallah, S.Pt., M.Si	KETUA	
2	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	SEKRETARIS	
3	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	ANGGOTA	
4	Oksana, S.P., M.P	ANGGOTA	



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditya Erha Saputra  
NIM : 11880212088  
Tempat/ Tgl. Lahir : Pekanbaru/ 21 Maret 2000  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Agroteknologi  
Judul : Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting Lahan Kelapa Sawit pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Juli 2025  
Yang membuat pernyataan



Aditya Erha Saputra  
NIM : 11880212088



## RIWAYAT HIDUP

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Aditya Erha Saputra dilahirkan pada tanggal 21 Maret 2000 di Pekanbaru, Kecamatan Sukajadi, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Toha Husein dan Ibu Erna Safitri S.Sos. dan merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Mengawali pendidikan sekolah dasar pada tahun 2006 di SDN 015 Sumber Sari dan lulus pada tahun 2012.

Pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Tapung Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2015. Kemudian pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan di MA Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan lulus pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui seleksi SBMPTN Masuk Perguruan Tinggi Negeri, Penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada Bulan Juli Sampai Agustus 2020, Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Abdi Budi Mulia (ABM). Kecamatan Teluk Panji, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Binawidya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

Penulis telah melaksanakan penelitian pada bulan Januari sampai Maret 2025 di Laboratorium pendidikan, WBS Laboratory, PT.Wiwiadi Bintang Sains. Kota Padang dengan judul “Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting Lahan Kelapa Sawit Pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar” di bawah bimbingan Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Alhamdulillahirabbil 'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar hasil penelitian ini dengan judul "Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting Lahan Kelapa Sawit pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar." sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang tersayang, Ayahanda Ahmad Toha Husein dan Ibunda Erna Safitri, S.Sos yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang dan selalu sabar untuk memunggu penulis sampai selesai, dan memberikan dukungan, do'a, dan seluruh motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, terimakasih tak terhingga untuk kedua orang tua sehingga penulis bisa sampai dititik ini.
2. Kepada saudara kandung, adik Bobi Atila Qintar, Gading Alex Vibra dan Mayori Ghisby yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
3. Kepada keluarga besar penulis yang telah membantu, serta mendukung dan memotivasi penulis, penulis mengucapkan terimakasih tak terhingga sehingga penulis telah sampai dititik ini.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc. selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus pembimbing II penulis.
6. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin S.P., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sultan Syarif Kasim Riau.

7. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc Selaku Dosen Pembimbing I dan motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.
8. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu membimbing penulis hingga selesai S1.
9. Ibu Oksana, S.P., M.P., selaku penguji I dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, M.Sc selaku penguji II, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
10. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
11. Terima kasih saya ucapkan kepada teman seperjuangan saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, semoga kesuksesan membersamai kita semua.
12. *Last but not least, i wanna thank me for believing me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for always being a giver and trya give more than i receive, i wanna thank me for tryna do more right dan wrong and i wanna thank me for just being me all the times.*

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Pekanbaru, Juli 2025

Penulis

UIN SUSKA RIAU



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan keselemanan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar”. Shalawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu Alaihi Wassalam*, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada orang tua dan keluarga tercinta yang tanpa henti mengalirkan doa untuk keselamatan dan keberhasilan penulis, serta selalu memberikan dukungan moril maupun materil. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesaiya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan proposal ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juli 2025

Penulis

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT PASCA *REPLANTING* LAHAN KELAPA SAWIT PADA TAHUN YANG BERBEDA DI DESA SENAMA NENEK KECAMATAN TAPUNG HULU KABUPATEN KAMPAR

Aditya Erha Saputra (11880212088)

Dibawah bimbingan Irwan Taslapratama dan Syukria Ikhsan Zam

### INTISARI

Tanah gambut merupakan tanah yang terbentuk dari timbunan sisa-sisa jaringan tumbuhan alami, pada berbagai tingkat dekomposisi (pelapukan) bahan organiknya. Tanah gambut yang ditanam kelapa sawit umumnya akan mengalami masa *replanting* untuk meningkatkan produktivitasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perubahan sifat kimia tanah gambut pasca replanting lahan kelapa sawit pada tahun yang berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai dengan Maret 2025. Pengambilan sampel tanah gambut dilakukan dilahan milik petani di Desa Senama neneh Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

Analisis tanah dilakukan di laboratorium Pendidikan, WBS Laboratory, PT. Wiwiadi Bintang Sains, Kota Padang. Parameter pengamatan pada penelitian ini ialah pH tanah, nilai KTK tanah, nilai kandungan C-Organik tanah, nilai N-Total tanah, dan nilai P-total tanah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin lama masa *pasca replanting* tanah gambut, maka semakin meningkatkan nilai C-Organik, N-Total, dan P-total tanah gambut.

Kata kunci: lahan, kesuburan tanah, sifat kimia, unsur hara makro

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

## ANALYSIS OF CHEMICAL PROPERTIES OF PEAT SOIL AFTER REPLANTING OF OIL PALM LAND IN DIFFERENT YEARS IN SENAMA NENEK VILLAGE, TAPUNG HULU DISTRICT, KAMPAR REGENCY

Aditya Erha Saputra (11880212088)

*Under the guidance of Irwan Taslapratama and Syukria Ikhsan Zam*

### ABSTRACT

*Peat soil is soil formed from the accumulation of remnants of natural plant tissues, at various levels of decomposition (weathering) of its organic material. Peat soil planted with oil palm generally undergoes a replanting period to increase its productivity. The objective of this research is to determine the changes in the chemical properties of peat soil after replanting oil palm plantations in different years in Senama Nenek Village, Tapung Hulu District, Kampar Regency. This research was conducted from January 2025 to March 2025. The collection of peat soil samples was conducted on farmland owned by farmers in Senama Nenek Village, Tapung Hulu District, Kampar Regency. Soil analysis was conducted at the Education Laboratory, WBS Laboratory, PT. Wiwiadi Bintang Sains, Padang City. The observation parameters in this study are soil pH, soil Cation Exchange Capacity (CEC) value, soil Organic Carbon (C-Organik) content value, soil Total Nitrogen (N-Total) value, and soil Total Phosphorus (P-total) value. The results of this study indicate that the longer the post-replanting period of peat soil, the higher the values of C-Organic, N-Total, and P-Total in the peat soil.*

**Keywords:** Chemical properties, peat soil, macro nutrients, soil fertility

UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	ix
INTISARI .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
 I. PENDAHULUAN .....	 1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	3
 II. TINJAUAN PUSTAKA .....	 4
2.1.Pengertian Gambut .....	4
2.2.Pembentukan Gambut.....	4
2.3.Klasifikasi Gambut .....	6
2.4.Karakteristik dan Sifat Kimia Gambut .....	6
2.5.Kelapa Sawit .....	10
 III. MATERI DAN METODE .....	 13
3.1. Tempat dan Waktu.....	13
3.2. Bahan dan Alat .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.5. Parameter Pengamatan .....	15
3.6. Analisis data .....	18
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 19
4.1. <i>Potential of Hidrogen (pH)</i> Tanah.....	19
4.2. Kandungan C-Organik Tanah .....	19
4.3. Kandungan KTK Tanah .....	20
4.4. Kandungan N-Total .....	21
4.5. Kandungan P-Total .....	22
 V. PENUTUP .....	 24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran .. ..	24



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	28

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**DAFTAR TABEL**

<b>Halaman</b>
4.1. Rata-rata Nilai pH Tanah Gambut..... 19
4.2. Rata-rata Nilai C-Organik Tanah Gambut..... 20
4.3. Rata-rata Nilai KTK Tanah Gambut..... 21
4.4. Rata-rata Nilai N-Total Tanah Gambut ..... 21
4.5. Rata-rata Nilai P-Total Tanah Gambut..... 22

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Milik UIN Sultan Syarif Kasim Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1. Tahapan Penelitian.....	14
3.2. Petak Penelitian .....	15





UIN SUSKA RIAU

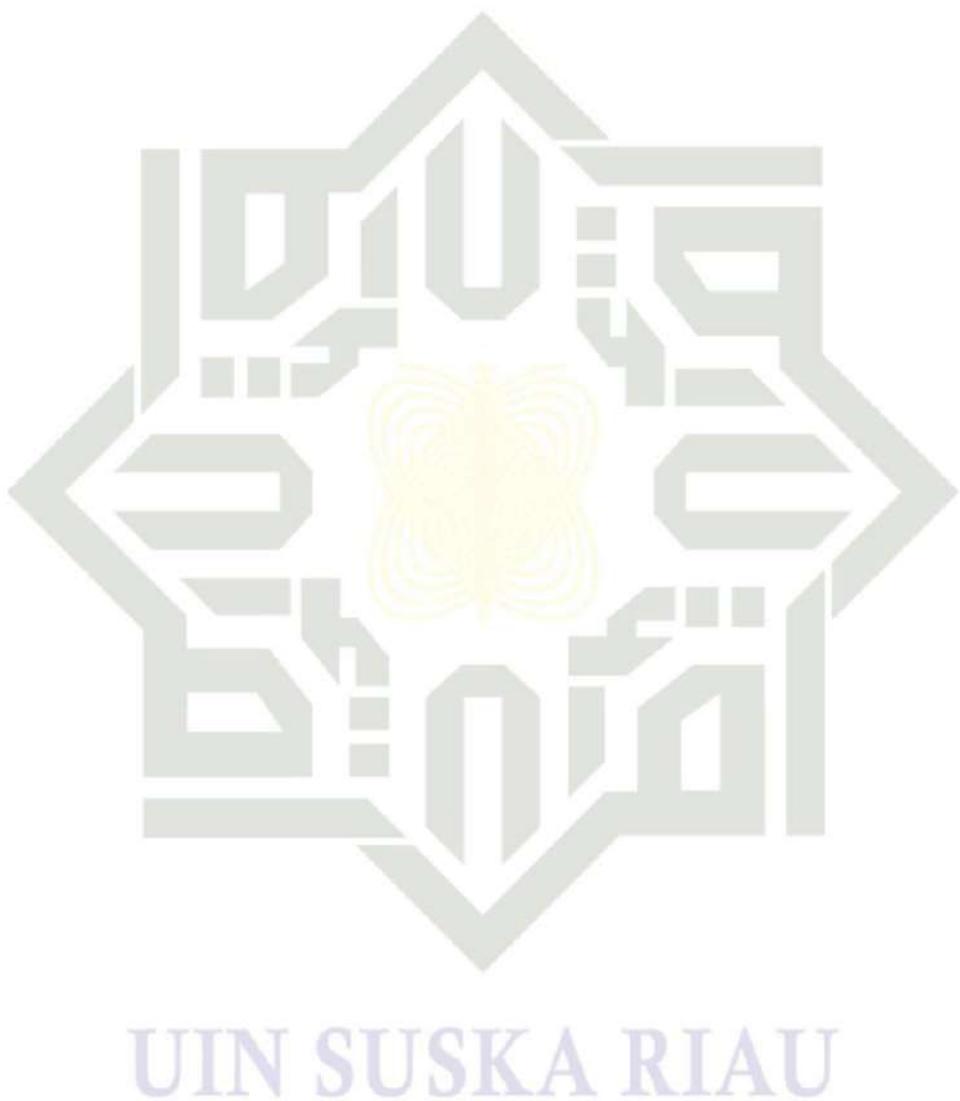
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau  
Karya Tulis Ilmiah  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## DAFTAR SINGKATAN

Kapasitas Tukar Kation  
Potensi Hidrogen





UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halama
1. Hasil Analisis Laboratorium .....	28
2. Dokumentasi Penelitian .....	29

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara dengan luas areal perkebunan kelapa sawit terbesar di dunia. Luas areal tanaman kelapa sawit terus berkembang dengan pesat di Indonesia. Pada tahun 2017, luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia yaitu 14.048.722 ha, dengan proporsi pengelolaan sebesar 5.697.892 ha berupa perkebunan rakyat, perkebunan milik negara sebesar 638.143 ha, dan perkebunan milik swasta sebesar 7.712.687 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2018). Menurut Badan Pusat Statistik (2022), tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sangat potensial di Riau. Lebih dari seperempat (25,3%) dari luas total area perkebunan kelapa sawit di Indonesia terletak di Provinsi Riau, yakni mencapai 2,86 juta hektar dengan total produksi 8,62 juta ton.

Tanaman akan mengalami penurunan produksi setelah mencapai umur tertentu, termasuk pada tanaman kelapa sawit. Pada lahan dengan kondisi hara yang bagus maka pada umur 10 – 25 tahun tanaman kelapa sawit masih dapat berproduksi dengan baik, sedangkan pada tanah marginal (lahan gambut) pada umur tanaman 8 tahun sudah mengalami penurunan produktivitas. Untuk itu, perlu adanya reflanting atau lebih dikenal penanaman kembali. Reflanting kelapa sawit dapat memberikan keuntungan, yakni meningkatkan produktivitas buahnya (Kementerian, 2019). Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki sebaran adaptasi cukup luas, dapat tumbuh pada berbagai agroekosistem dengan baik dan memberikan potensi produksi yang optimal mulai dari tanah-tanah di lahan kering (Ultisol, Inceptisol, Oxisol) hingga tanah-tanah yang berkembang di agroekosistem rawa pasang surut (Gambut, sulfat masam) (Firmansyah, 2014).

Gambut adalah suatu ekosistem yang terbentuk karena adanya produksi biomassa yang melebihi proses dekomposisinya (Ramdhani dkk., 2018). Tanah gambut merupakan tanah yang terbentuk dari timbunan sisa-sisa jaringan tumbuhan alami, pada berbagai tingkat dekomposisi (pelapukan) bahan organiknya (Norsiah dkk., 2017). Luas lahan gambut di Indonesia yaitu 13,43 juta hektar (BBSLDP, 2019). Lahan Gambut memiliki karakteristik sifat kimia yang berfariasi tergantung pada tingkat kesuburan dan kematangannya, kedalamannya

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan jenis lapisan dibawahnya. Karakteristik ini yang membedakannya dengan tanah mineral, sehingga membutuhkan penanganan khusus dalam pengolahaanya. Sifat kimia tanah gambut dapat meningkat seiring terjadinya perombakan bahan organik (Kurnain, 2010).

Konversi lahan gambut yang menjadi lahan perkebunan akan berdampak pada ekosistem gambut asli. Kerusakan ekosistem berpengaruh terhadap lingkungan, mulai dari polusi gas rumah kaca, banjir, kekeringan hingga hilangnya keanekaragaman hayati (Agus dan Subiksa, 2008). Penentuan tingkat kesuburan pada lahan gambut dapat dilakukan dengan melakukan analisis sifat kimia tanah. Analisis sifat kimia tanah tersebut meliputi analisis kandungan unsur utama seperti N dan P, tingkat kemasaman (pH), kapasitas tukar kation (KTK), kandungan bahan organic (C/N), kation basa (K,Ca,Mg,Na) dan kandung asam organik (Jamin, 1998). Kelapa sawit merupakan menjadi primadona dunia. Dalam dua decade tersebut bisnis sawit tumbuh diatas 10% per tahun, jauh meninggalkan komoditas perkebunan lainnya yang tumbuh dibawah 5%.

Umumnya sifat kimia tanah gambut yang terdapat di Indonesia memiliki sifat yang sangat masam yaitu pada kisaran pH 3-5, basa-basa tanah yang dapat dipertukarkan sangat rendah, serta unsur mikro (Cu, Zn, Mo) yang sangat rendah dan dapat diikat cukup kuat oleh bahan organic sehingga unsur tersebut tidak tersedia bagi tanaman (Agus et al., 2008). Pada sifat kimia tanah terjadi perubahan kandungan hara seperti N, P, C-organik, pH tanah, dan KTK yang mempengaruhi pada kesuburan tanah, dimana secara ilmiah tanah gambut memiliki kesuburan yang rendah, Perubahan sifat kimia tanah gambut dapat terjadi akibat perubahan alih fungsi lahan yang terjadi. Berdasarkan penelitian Ikhsan (2013), sifat kimia yang mengalami perubahan diantaranya adalah pH Tanah meningkat pada penanaman Acacia crasicarpa pada umur 3 tahun dengan tingkat kematangan saprik, kadar C-organik tertinggi pada umur tanam 8 tahun di tingkat kedalaman saprik.

Berdasarkan penelitian Susiani (2020), menunjukkan kecenderungan berat isi (Bulk density) yang semangkin meningkatkan pada tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Sufardu dkk., (2016) menyatakan pembuatan drainase yang berukuran 2-3 m dengan kedalaman 24 meter lebih

dapat membuat lahan gambut cepat mongering dan terjadi pengeringan berlebih (*over drying*).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut Pasca Replanting lahan Kelapa Sawit Pada Tahun yang Berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar”.

### 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sifat kimia tanah gambut pasca *replanting* lahan kelapa sawit pada tahun yang berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

### 1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Sebagai bahan informasi mengenai perubahan kimia tanah gambut pasca replanting lahan kelapa sawit pada tahun yang berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung hulu Kabupaten Kampar dan bagi petani sawit pada umumnya.
2. Sebagai bahan acuan dan pertimbangan dalam pengolahan tanah gambut yang baik dan benar sehingga tidak merusak sifat kimia tanah.

### 1.4. Hipotesis

Terdapat perubahan sifat kimia tanah gambut pasca *replanting* lahan kelapa sawit pada tahun yang berbeda di Desa Senama Nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Gambut

Kata gambut adalah merupakan kosakata bahasa Suku Melayu Banjar yang tinggal di Kalimantan selatan. Kata Gambut juga merupakan nama salah satu ibukota kecamatan gambut yang terletak 15 km dari kota Banjarmasin, Kalimantan selatan. Daerah ini mempunyai lahan gambut yang cukup luas sejak dibuka tahun 1920 dan berhasil dibuka menjadi wilayah sentra produksi padi sampai sekarang. Masing-masing daerah memiliki sebutan tersendiri untuk gambut, di Jawa tanah gambut disebut tanah hitam, di Riau disebut tanah rawang dan di Kalimantan Barat disebut sepuk (Wayunto, 2015).

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah kaya bahan organik ( $C\text{-organik} > 18\%$ ) dengan ketebalan 50cm atau lebih. Bahan organik penyusun tanah gambut terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang belum melapuk sempurna karena kondisi lingkungan jenuh air dan miskin hara. Oleh karenanya, lahan gambut banyak dijumpai di daerah rawa belakang (back swamp) atau daerah cekungan yang drainasenya buruk, sedangkan hutan gambut merupakan ekosistem hutan yang unik tumbuh dilahan di lahan gambut atau lapisan organik dalam kondisi banjir selama ribuan tahun (Susanto dkk.,2018).

Gambut adalah material organik yang terbentuk secara alami dari sisa-sisa tumbuhan yang terdekomposisi tidak sempurna dengan ketebalan 50 cm atau lebih dan terakumulasi pada rawa (Permen LHK No.14 /2017). Lahan gambut adalah lahan dengan tanah jenuh air, yang terbentuk dari endapan yang berasal dari penumpukan sisa-sisa tumbuhan yang sebagian belum melapuk sempurna dengan ketebalan 50 cm atau lebih, dan kandungan carbon organik ( $C\text{-organic content}$ ) sekurang-kurangnya 12% berdasarkan berat kering. (Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2012).

### 2.2. Pembentukan Gambut

Tanah gambut tropika terbentuk melalui proses penebalan gambut karena adanya tumpukan bahan organik dalam keadaan tergenang air, atau disebut dengan proses paludifikasi. Pembentukan gambut tropika dapat dipahami sebagai hasil proses transformasi dan translokasi. Proses transformasi yaitu proses

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembentukan biomassa dengan dukungan nutrisi terlarut, air, udara, dan radiasi matahari. Proses translokasi yaitu pemindahan bahan oleh gerakan air dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dan gerakan angina yang disebutkan oleh adanya perbedaan tekanan. Akibat proses pembentukan biomassa dari sisa tumbuhan setempat lebih cepat dibandingkan dengan proses penguraian, maka terbentuklah lapisan bahan organik yang semakin tebal disebut tanah gambut. (Noor dkk, 2014).

Berdasarkan lingkungan pembentuknya, tanah gambut dibedakan menjadi :

(a) tanah gambut ombrogen, terbentuk pada lingkungan yang hanya bergantung pada air hujan, tidak terkena air pasang, membentuk suatu kubah dan umumnya tebal, (b) tanah gambut topogen, terbentuk pada bagian pedalaman dari dataran pantai/sungai yang dipengaruhi oleh limpasan air pasang/banjir yang banyak mengandung mineral, sehingga relative lebih subur, dan tidak terlalu tebal. Tanah gambut topogen dikenal sebagai gambut oligotrofik dan mesotrofik (Sukarman, 2014). Laju pembentukan gambut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti (a) sumber dan neraca air, (b) kandungan mineral yang ada dalam air, (c) iklim yang meliputi curah hujan, suhu dan kelembapan, (d) tutupan vegetasi menyangkut kerapatan dan jenis vegetasinya, dan (e) pengelolaan setelah drainase (Husnain et al., 2014).

Berdasarkan proses dan lokasi pembentukannya, tanah gambut dibagi menjadi: (a) tanah gambut pantai yang terbentuk dekat pantai dan mendapat pengkayaan mineral dari air lau, (b) tanah gambut pedalaman yang terbentuk di daerah yang tidak dipengaruhi oleh pasang surut air laut tetapi dipengaruhi oleh air hujan, dan (c) tanah gambut transisi yang terbentuk di antara kedua wilayah tersebut, yang secara tidak langsung dipengaruhi oleh air pasang laut (Sukarman, 2014).

Berdasarkan lingkungan pembentuknya, tanah gambut dibedakan menjadi: (a) tanah gambut ombrogen, terbentuk pada lingkungan yang hanya bergantung pada air hujan, tidak terkena pengaruh air pasang, membentuk suatu kubah dan umumnya tebal, (b) tanah gambut topogen, terbentuk pada bagian pedalaman dari dataran pantai/sungai yang dipengaruhi oleh limpasan air pasang/banjir yang banyak mengandung mineral, sehingga relative lebih subur, dan tidak terlalu

tebal. Tanah gambut topogen dikenal sebagai gambut eutropik, sedangkan tanah gambut ombrogen dikenal sebagai tanah gambut oligotrofik dan mesotrofik (Sukarman, 2014).

### 2.3. Klasifikasi Gambut

Tanah Gambut berdasarkan klasifikasi tanah (taksonomi tanah) termasuk dalam ordo Histosol (*Soil Survey Staff*, 2010), yang berasal dari bahasa yunani, histos yang berarti jaringan. Tanah gambut dicirikan oleh adanya lapisan gambut dengan ketebalan lebih dari 40 cm dan mengandung bahan organic lebih dari 30% Jika fraksi mineralnya mengandung lempung sebesar 60%, atau mengandung bahan organic lebih dari 20% jika fraksi mineralnya tidak mengandung lempung (Masganti, dkk 2017). Berdasarkan kedalamannya, gambut dibedakan menjadi gambut dangkal (50-100 cm), gambut sedang (100-200 cm), gambut dalam (200- 300 cm), dan gambut sangat dalam (< 300 cm), (Mulyani dan Noor 2011).

Berdasarkan tingkat kematangan gambut dibedakan menjadi saprik : gambut matang tingkat pelapukannya sudah lanjut, hemik: gambut setengah matang atau setengah melapuk, dan fibrik: gambut mentah yang belum melapuk. Penetapan tingkat kematangan/pelapukan tanah gambut di lapangan dapat dilakukan dengan telapak tangan secara pelan-pelan, lalu diamati sisisa serat yang tertinggal dalam telapak tangan: (1) bila kandungan serat yang tertinggal dalam telapak tangan setelah diperas adalah tiga perempat bagian atau lebih ( $\geq 3/4$ ), maka tanah gambut tersebut digolongkan ke dalam jenis fibrik; (2) bila kandungan serat yang tertinggal dalam telapak tangan setelah pemerasan kurang dari tiga perempat sampai seperempat bagian atau lebih ( $\geq 3/4 - \leq 1/4$ ), maka tanah gambut tersebut digolongkan kedalam jenis hemik, dan (3) bila kandungan serat yang tertinggal dalam telapak tangan setelah pemerasan kurang dari seperempat bagian ( $\leq 1/4$ ), maka tanah gambut digolongkan ke dalam jenis saprik (Subiksa dan Wahyono, 2011).

### 2.4. Karakteristik Sifat Kimia Gambut

Lahan gambut mempunyai sifat kimia serta fisika yang berbeda dengan tanah mineral, sehingga perlu mencermati karakteristiknya dalam melaksanakan

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

pengolahan. Tanah gambut di Indonesia mempunyai ciri kimia yang bermacam-macam tergantung tipe mineral pada substrum, ketebalan, serta tipe vegetasi yang menyusun gambut tersebut dan tingkatan dekomposisinya (Alwi, 2006). Pengukuran sifat kimia gambut dalam menilai tingkat kematangan menunjukkan keragaman yang sangat tinggi, hal ini dipengaruhi oleh proses transformasi bahan kimia yang ada dalam gambut. Sifat kimia tanah gambut dapat meningkat seiring terjadinya perombakan bahan organik (Kurnain, 2010).

Komposisi kimia gambut sangat dipengaruhi oleh bahan induk tanamannya, tingkat dekomposisi dan sifat kimia lingkungan aslinya. Berbeda dengan tanah mineral, bagian yang aktif dari tanah gambut adalah fase cairnya, bukan padatan yang terdiri dari sisa tanaman. Fase cair dari gambut terdiri dari asam- asam organik alifatik ataupun aromatik yang mempunyai gugus fungsional aktif semacam karboksil, hidroksil serta amine (Ratmini, 2012). Gambut di Indonesia umumnya tergolong pada jenis gambut mesotrofik dan oligotrofik. Gambut eutrofik di Indonesia hanya sedikit biasanya terdapat pada sekitar daerah aliran sungai dan tepian pantai (Radjaguguk, 1997). Gambut yang terdapat di pulau Sumatera umumnya memiliki sifat kimia yang lebih baik karena mendapat pengkayaan bahan vokan yang berasal dari bukit barisan (Mulyani & Noor, 2011).

#### **2.4.1. Derajat Keasaman (pH)**

Reaksi tanah menunjukkan sifat keasaman atau alkalinitas tanah dituliskan dengan nilai pH. Nilai pH tanah dapat digunakan sebagai indikator kesuburan kimiawi tanah, karena dapat mencerminkan ketersediaan hara dalam tanah tersebut. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) dan ( $OH^-$ ) di dalam tanah (Kirnadi dkk., 2014). Secara teoritis pH yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman antara 6,0 sampai 7,0 kisaran pH tersebut menggambarkan ketersediaan unsur hara tanaman terdapat dalam jumlah besar, karena kebanyakan unsur hara mudah larut di dalam air sehingga mudah diserap akar tanaman (Krisnohadi, 2011). Menurut Hardjowigeno (2010) pentingnya pH tanah sebagai berikut: (1) Menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap tanaman. Pada umumnya unsur hara mudah diserap tanaman pada pH netral. (2) Menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur beracun, pada tanah masam banyak ditemukan ion-ion Al di dalam tanah, selain memfiksasi unsur hara P juga

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan racun bagi tanaman. Pada tanah-tanah rawa (termasuk pasang surut) pH yang terlalu rendah menunjukkan adanya sulfat yang tinggi, yang merupakan racun bagi tanaman. (3) Mempengaruhi perkembangan mikroorganisme, bakteri nitrifikasi hanya dapat berkembang dengan baik pada pH lebih dari 5,5.

#### **2.4.2. P- Tersedia**

Ketersediaan unsur P di dalam tanah lebih sedikit jumlahnya daripada N dan K, P total yang berada di permukaan tanah bervariasi dari 0,005-0,15% Rata-rata kandungan total P tanah lebih rendah pada tanah-tanah basah daripada di daerah kering (Nurhidayati, 2017). Lahan gambut merupakan hasil akumulasi bahan organik yang belum terdekomposisi secara sempurna, hal ini menyebabkan lahan gambut bersifat miskin unsur hara termasuk unsur P di dalamnya (Agus *et al.*, 2008). P organik mewakili kurang lebih 50% dari total P tanah dan bervariasi dari satu daerah kedaerah lainnya. Seperti halnya bahan organik, P organik tanah menurun dengan kedalaman tanah, unsur P yang terkandung di dalam bahan organik tanah berkisar antara 1-3% (Nurhidayati, 2017). Mobilitas ion-ion fosfat dalam tanah sangat rendah karena retensinya dalam tanah sangat tinggi. oleh sebab itu recovery rate dari pupuk P sangat rendah antara 10-30% sisanya 70-90% tertinggal dalam bentuk imobil (Marliani, 2011). Pada kedalaman tanah 0-20 cm dari permukaan kandungan P-anorganik menjadi lebih semakin kecil, karena terikat oleh senyawa Ca, Fe ataupun Al. Sebaliknya pada posisi yang semakin kedalam tanah P an-organik semakin mudah larut dan tercuci (Nurahmi, 2010).

#### **2.4.3. C-Organik**

C-organik merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam menentukan kandungan bahan organik tanah. Kandungan bahan organik ditanah akan mempengaruhi beberapa sifat kimia tanah yang lain seperti pH tanah dan tingkat ketersediaan hara tanah (Nugroho, 2009). Bahan organik merupakan bahan-bahan atau sisa-sisa yang berasal dari tanaman, hewan dan manusia yang terdapat di permukaan atau di dalam tanah dengan tingkat pelapukan yang berbeda (Hasibuan, 2006). Menurut Subagyo dkk. (2004) dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSLDP), tanah gambut masuk

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam ordo Histosol, yaitu tanah-tanah yang tersusun sebagian besar dari bahan tanah organik dengan kadar C-organik  $> 12\%$  (berat) jika tidak mengandung klei (clay) atau kadar C-organik  $> 18\%$  (berat) jika mengandung klei 60% atau lebih, atau diantara keduanya. Lahan gambut memiliki cadangan karbon yang lebih tinggi dibandingkan tanah mineral. Kadar C-Organik mengidentifikasi tingkat kematangan gambut. Gambut dari jenis fibrik tingkat kadar C-organiknya akan lebih tinggi dibandingkan dengan saprik dan hemik (Soewandita, 2008). Kandungan C-organik yang rendah merupakan indikator rendahnya jumlah bahan organik tanah yang tersedia dalam tanah (Njurmana dkk., 2008). Pengukuran C-organik secara tidak langsung dapat menentukan bahan organik melalui penggunaan waktu koreksi tertentu. Faktor yang selama beberapa tahun ini digunakan adalah faktor Van Bemmelan yaitu 1,74 dan didasarkan pada asumsi bahwa bahan organik mengandung 58% karbon (Fadhilah, 2010). Kandungan C-organik yang rendah merupakan indikator rendahnya jumlah bahan organik yang tersedia dalam tanah (Njurmana dkk., 2008).

#### **2.4.4. Nitrogen**

Nitrogen dalam tanah utamanya berasal dari proses perombakan bahan organik, nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (amonium), akan tetapi nitrat ini segera tereduksi menjadi amonium melalui enzim yang mengandung Molibdinum (Sutedjo, 2010). Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang mendapat perhatian dalam tanaman budidaya, dikarenakan jumlah N yang terdapat di dalam tanah sedikit, sedangkan dalam kebutuhan dan kehilangan N pada tanah cukup besar (Barus dkk., 2013). Jumlah serapan nitrogen pada tanaman juga dapat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jumlah unsur nitrogen yang tersedia dalam tanah dan selain itu kemampuan untuk menyerap unsur nitrogen tersebut juga dapat mempengaruhi kandungan unsur hara nitrogen dalam tanah (Fi'liyah, 2016). Unsur hara nitrogen bersifat mobil, sehingga keberadaan unsur hara N dalam tanah menjadi cepat berubah atau bahkan hilang. Kehilangan N dapat melalui denitrifikasi, volatilisasi, pengangkutan hasil panen atau pencucian dan erosi permukaan tanah. Hilangnya N melalui pencucian umum terjadi pada tanah-tanah yang bertekstur kasar,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

kandungan bahan organik sedikit dan nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah.

#### **2.4.5. Kapasitas Tukar Kation (KTK)**

Kapasitas tukar kation merupakan kemampuan tanah dalam menyerap dan melepaskan kation yang dinyatakan sebagai total kation yang dapat dipertukarkan. Nilai KTK tanah gambut sangat beragam tergantung pada tingkat dekomposisinya (Mintari dkk., 2019). Kapasitas tukar kation (KTK) pada tanah gambut lebih besar dibandingkan tanah mineral, KTK tanah gambut berkisar dari  $<50-100$  cmol (+)  $\text{kg}^{-1}$  bila dinyatakan atas dasar volume (Noor, 2001). KTK gambut terutama ditentukan oleh fraksi lignin dan subtansi humat yang relatif stabil, termasuk asam-asam humat dan relative yang bersifat hidrofilik dan agresif yang biasanya membentuk kompleks stabil dengan ion-ion logam (Mintari dkk., 2019). Faktor lain yang menyebabkan perubahan nilai KTK tanah gambut adalah adanya perubahan pH tanah, temperatur dan tingkat kematangan gambut. Tingginya nilai KTK tersebut disebabkan oleh muatan negatif tergantung pH yang sebagian besar berasal dari gugus karboklis dan fenolat, dengan kontribusi terhadap KTK sebesar 10-30% dan penyumbang terbesarnya adalah derivat fraksi lignin yang tergantung muatan 64-74% (Charman, 2002).

#### **2.5. Kelapa Sawit**

Bagi Indonesia, tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja yang mengarah pada kesejahteraan masyarakat, juga sebagai perolehan devisa negara. Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit. Permintaan yang besar terhadap kebutuhan tersebut membuat Indonesia sebagai produsen minyak kelapa sawit berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit diantaranya melalui usaha ekstensifikasi (Didimus dkk., 2017). Pada tahun 2017, luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia yaitu 14.048.722 ha, dengan proporsi pengelolaan sebesar 5.697.892 ha berupa perkebunan rakyat, perkebunan milik negara sebesar 638.143 ha, dan perkebunan milik swasta sebesar 7.712.687 ha. Sementara itu, total produksi (CPO) crude palm oil. Indonesia pada tahun 2017 yaitu mencapai 37.965.224 ton, dengan

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rincian perkebunan milik swasta memproduksi sebesar 22.912.772 ton , kemudian diikuti perkebunan milik rakyat sebesar 13.191.189 ton, dan perkebunan milik negara sebesar 1.861.263 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2018).

### **2.5.1. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit**

Kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah podzolik, latosol, hidromorfik kelabu, aluvial, atau regosol. Nilai pH optimum adalah 5,0–5,5. Kelapa sawit menghendaki tanah yang gembur, subur, datar, berdrainase baik dan memiliki lapisan solum yang dalam tanpa lapisan padas. Kondisi topografi pertanaman kelapa sawit sebaiknya tidak lebih dari kelerengan 25%. Artinya, perbedaan ketinggian antara dua titik yang berjarak 100 m tidak lebih dari 25 m (Pahan, 2015).

Suhu rata-rata tahunan untuk pertumbuhan dan produksi sawit berkisar antara 24–29 oC, dengan produksi terbaik antara 25–27 oC. Di daerah tropis, suhu udara sangat erat kaitannya dengan tinggi tempat di atas permukaan laut (dpl). Tinggi tempat optimal adalah 200 meter di atas permukaan laut (mdpl), dan disarankan tidak lebih dari 400 mdpl, meskipun di beberapa daerah, seperti di Sumatera Utara, dijumpai pertanaman sawit yang cukup baik hingga ketinggian 500 m dpl. Suhu minimum dan maksimum belum banyak diteliti, tetapi dilaporkan bahwa sawit dapat tumbuh baik pada kisaran suhu antara 8 hingga 38 oC (Allorerung dk., 2010).

Daerah pengembangan kelapa sawit yang sesuai berada pada 15° LU–15° LS. Ketinggian lokasi (altitude) perkebunan kelapa sawit yang ideal berkisar antara 0–500 m diatas permukaan laut (dpl). Lama penyinaran matahari yang baik untuk kelapa sawit antara 5-7 jam/hari. Minimal 5 jam penyinaran per hari, sepanjang tahun. Kondisi ideal : paling tidak terdapat periode 3 bulan dalam 1 tahun yang penyinarannya 7 jam per hari. Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah, yang terpenting adalah kebutuhan air tercukupi. Tanah yang baik untuk budidaya tanaman kelapa sawit adalah tanah yang tidak tergenang air pada musim hujan dalam waktu yang lama dan tidak kekurangan air saat musim kemarau (Nora dan Carolina, 2018).

### **2.5.2. Budi Daya Kelapa Sawit di Lahan Gambut**

Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk mendorong alih fungsi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengujikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lahan gambut menjadi lahan pertanian dalam rangka mendukung ketahanan pangan, memenuhi bahan baku industri kertas, memenuhi kebutuhan areal perkebunan serta dalam rangka pengembangan bioenergi. Upaya pemanfaatan lahan gambut yang paling menonjol saat ini adalah alih fungsi lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit. Hal ini karena adanya program pemerintah untuk mencari energi alternatif dengan memanfaatkan minyak kelapa sawit sebagai biofuel (Widyawati, 2011).

Untuk mencegah kerusakan lahan gambut Menteri Pertanian mengeluarkan Peraturan Menteri No.14/2009 tentang pedoman pemanfaatan lahan gambut untuk budidaya kelapa sawit. Dalam Peraturan Menteri tersebut diatur bahwa pengusahaan budidaya kelapa sawit dapat dilakukan di lahan gambut tetapi harus memenuhi persyaratan yang dapat menjamin kelestarian fungsi lahan gambut. Persyaratan tersebut antara lain: (a) diusahakan hanya pada lahan masyarakat dan kawasan budidaya, (b) ketebalan lapisan gambut kurang dari 3 (tiga) meter, (c) substratum tanah mineral di bawah gambut bukan pasir kuarsa dan bukan tanah sulfat masam, (d) tingkat kematangan gambut saprik (matang) atau hemik (setengah matang), dan (e) tingkat kesuburan tanah gambut tergolong eutropik.

Untuk dapat melakukan budidaya pada lahan gambut yang terganggu terlebih dahulu harus dilakukan reklamasi. Menurut Direktorat Pengelolaan Lahan Deptan (2008), Reklamasi lahan rawa adalah suatu upaya pemanfaatan lahan rawa yang telah diusahakan untuk usaha pertanian melalui perbaikan prasarana dan sarana pertanian di kawasan tersebut sehingga meningkatkan luas areal tanam dan produktivitas lahan. Pengertian reklamasi lahan rawa gambut untuk perkebunan kelapa sawit dapat diartikan sebagai kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki sarana dan prasarana agar lahan gambut tersebut dapat mendukung usaha budidaya kelapa sawit tersebut secara optimal, yaitu menurunkan permukaan air dan memperbaiki tanah sebagai media tumbuhnya tanaman. Reklamasi lahan gambut untuk kepentingan perkebunan yang telah umum dipraktekkan diawali dengan proses drainase yaitu kanalisasi, pembukaan lahan (land clearing) dan persiapan lahan untuk komoditas tanaman tertentu (Widyawati, 2011)

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2025.

Pengambilan sampel tanah gambut dilakukan dilahan milik petani di Desa Senama nenek Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar. Analisis tanah dilakukan di laboratorium Pendidikan, WBS Laboratory, PT. Wiwiadi Bintang Sains, Kota Padang.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang diperlukan adalah sampel tanah gambut komposit, kantong plastik, kertas label dan bahan-bahan kimia untuk analisis sifat kimia tanah di laboratorium. Alat yang digunakan adalah parang, cangkul, meteran gulung, penggaris, alat tulis, alat dokumentasi, dan peralatan untuk analisis sifat kimia tanah di laboratorium misalnya Detektor Nutrient Analyzer CMS C-3000 RS-485, aquades, mesin pengaduk, spektrofoto meter, kertas saring, tabung perkolasi, pH meter, oven, *shaker*, timbangan analitik, erlenmeyer, labu ukur, gelas *beaker*, buret, pipet volumetric dan alat-alat ukur lainnya untuk keperluan analisis sifat kimia tanah di laboratorium.

#### 3.3. Metode Penelitian

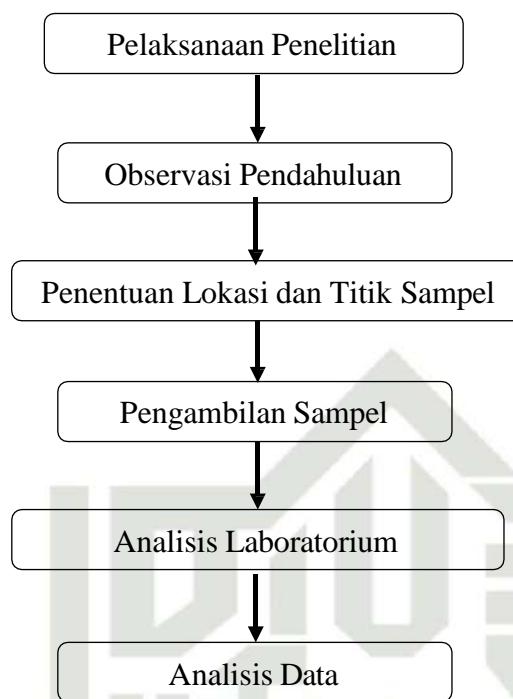
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode observasi, yang terdiri dari observasi langsung dilapangan dan observasi di laboratorium untuk mendapatkan data kuantitatif. Penentuan titik sampel dilakukan secara sengaja dengan teknik *purposive sampling*, lokasi pengambilan sampel yaitu pada penggunaan lahan yang ditanami kelapa sawit usia 2,4, dan 6 tahun pasca *replanting* yang pertama. Setiap unit petak sampel terdiri dari 4 titik pengamatan. Metode analisis kedalaman gambut (cm), kedalaman muka air tanah (cm), dilakukan dengan pengambilan langsung.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. penelitian secara rinci dijelaskan dalam Gambar 3.1.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak menggumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

### 3.4.1. Pengambilan Sampel

Metode pengambilan tanah yang digunakan untuk mengetahui unsur kimia tanah gambut pada lahan gambut ini dengan menggunakan metode purposive sampling dan di kompositkan pada masing masing usia tanaman kemudian di analisis di laboratorium.

### 3.4.2. Persiapan

Persiapan penelitian merupakan langkah awal sebelum penelitian dilakukan. Persiapan yang dilakukan meliputi survei lokasi penelitian dan pengurusan legalitas (izin penelitian) serta pengadaan alat dan bahan penunjang penelitian.

### 3.4.3. Observasi Pendahuluan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penunjang sebagai langkah pertama dalam pekerjaan yang telah dilengkapi dengan peta lokasi penelitian yang akan digunakan sebagai titik pengambilan sampel dan wawancara langsung dengan pemilik lahan.

### 3.4.4. Pengambilan Sampel dan Penentuan Titik Sampel

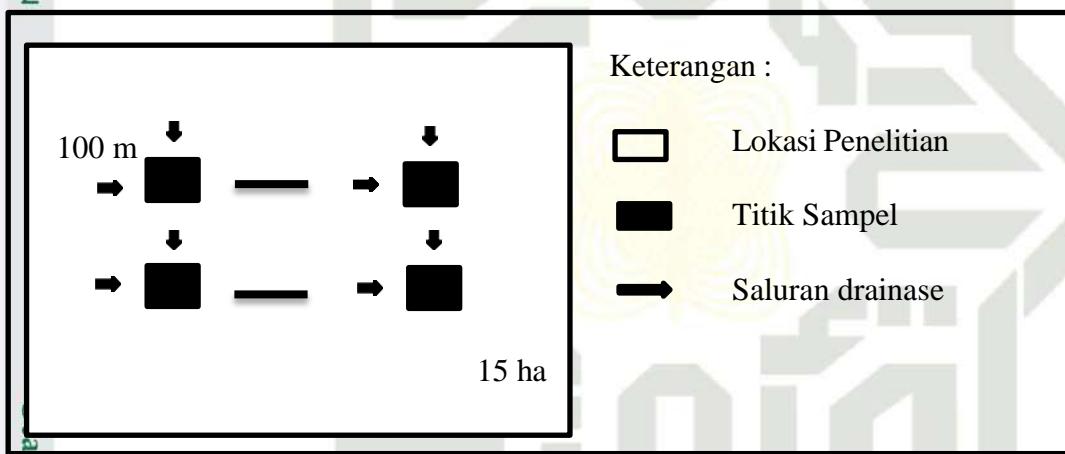
Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan perbedaan usia kelapa sawit,

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

masing-masing usia tanaman yaitu 2, 4, dan 6 tahun pasca replanting. Penentuan titik sampel dibuat sebanyak 4 ulangan (gambar 3.2) pada setiap usia kelapa sawit, sehingga diperoleh 12 titik sampel. Jarak titik sampel berada 100 meter dari drainase. Pada masing-masing penggunaan lahan yakni kelapa sawit usia 2, 4, dan 6 tahun pasca replanting. Pengambilan sampel dilakukan pada kedalaman 0-20 cm. Dimana pada setiap petak sampel diambil sebanyak 4 titik pengeboran/pengamatan. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul kemudian dikompositkan setiap 2 titik sampel secara merata dan dimasukkan dalam kantong yang bersih yang telah diberi label dan dimasukkan kedalam kantong plastik, setelah itu dibawa ke laboratorium untuk analisis sifat kimianya.



Gambar 3.2. Petak Penelitian

### 3.5. Parameter Pengamatan

Analisis di laboratorium adalah tahap penelitian setelah pengambilan sampel tanah di lapangan. Analisis ini merupakan analisis sifat kimia tanah yang meliputi analisis Analisis pH, P-Tersedia, C-Organik, Nitrogen dan Kapasitas Tukar Kation (KTK).

#### 3.5.1. Analisis pH

Metode analisis pH tanah menggunakan metode elektrometrik ( $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{KCl}$  1 M) (Nurdin, 2012). Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion  $\text{H}^+$  dalam

larutan tanah, yang dinyatakan sebagai  $-\log[H^+]$ . Peningkatan konsentrasi  $H^+$  menaikkan potensial larutan yang diukur oleh alat dan dikonversi dalam skala pH. Elektrode gelas merupakan elektrode selektif khusus  $H^+$ , hingga memungkinkan untuk hanya mengukur potensial yang disebabkan kenaikan konsentrasi  $H^+$ . Potensial yang timbul diukur berdasarkan potensial elektrode pembanding (kalomel atau  $AgCl$ ). Biasanya digunakan satu elektrode yang sudah terdiri atas elektrode pembanding dan elektrode gelas (elektrode kombinasi). Konsentrasi  $H^+$  yang diekstrak dengan air menyatakan kemasaman aktif (aktual) sedangkan pengekstrak  $KCl$  1 M menyatakan kemasaman cadangan (potensial) (Sulaeman. dkk 2005).

### 3.5.2. Analisis P-Total

Analisis P-total dalam tanah di Laboratorium diukur menggunakan metode P-Bray II. Fosfat dalam suasana asam akan diikat sebagai senyawa Fe, Alfosfat yang sukar larut.  $NH4F$  yang terkandung dalam pengekstrak Bray akan membentuk senyawa rangkai dengan Fe & Al dan membebaskan ion  $PO_4^{3-}$ . Pengekstrak ini biasanya digunakan pada tanah dengan  $pH > 5,5$  ( Sulaeman dkk. 2005).

Timbang 2,500 g contoh tanah  $<2$  mm, ditambah pengekstrak Bray dan Kort I sebanyak 25 ml, kemudian dikocok selama 5 menit. Saring dan bila larutan keruh dikembalikan ke atas saringan semula (proses penyaringan maksimum 5 menit). Dipipet 2 ml ekstrak jernih ke dalam tabung reaksi. Contoh dan deret standar masing-masing ditambah pereaksi pewarna fosfat sebanyak 10 ml, dikocok dan dibiarkan 30 menit. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 693 nm.

Perhitungan kadar  $P_2O_5$  tersedia (ppm)

$$= ppm\ kurva \times ml\ ekstrak / 1.000\ ml \times 1.000\ g/g\ contoh \times fp \times 142/190 \times fk$$

$$= ppm\ kurva \times 25/1.000 \times 1.000/2,5 \times fp \times 142/190 \times fk$$

$$= ppm\ kurva \times 10 \times fp \times 142/190 \times fk$$

Keterangan:

Ppm kurva : Kadar contoh yang didapat dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikoreksi blanko.

fp	:	Faktor pengenceran (bila ada)
142/190	:	Faktor konversi bentuk $\text{PO}_4$ menjadi $\text{P}_2\text{O}_5$
fk	:	Faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

### 3.5.3. C- organik

Penentuan nilai C-organik (%) menggunakan metode Walkley & Black (Barus dkk. 2013). Karbon sebagai senyawa organik akan mereduksi  $\text{Cr}^{6+}$  yang berwarna jingga menjadi  $\text{Cr}^{3+}$  yang berwarna hijau dalam suasana asam. Intensitas warna hijau yang terbentuk setara dengan kadar karbon dan dapat diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 561 nm (Sulaeman dkk. 2005).

### 3.5.4. Nitrogen

Nitrogen Tanah Metode Kjeldahl (Cara Destilasi) Ditimbang 0,5 g contoh tanah ukuran  $< 0,5$  mm, dimasukkan ke dalam tabung digest. Ditambahkan 1 gr campuran selen dan 3 ml asam sulfat pekat, didestruksi hingga suhu  $350^\circ\text{C}$  (3-4 jam). Destruksi selesai bila keluar uap putih dan didapat ekstrak jernih (sekitar 4 jam). Tabung diangkat, didinginkan dan kemudian ekstrak diencerkan dengan air bebas ion hingga tepat 50 ml. Kocok sampai homogen, biarkan semalam agar partikel mengendap.

Pindahkan secara kualitatif seluruh ekstrak contoh ke dalam labu didih (gunakan air bebas ion dan labu semprot). Tambahkan sedikit serbuk batu didih dan aquades hingga setengah volume labu. Disiapkan penampung untuk  $\text{NH}_3$  yang dibebaskan yaitu Erlenmeyer yang berisi 10 ml asam borat 1% yang ditambah tiga tetes indikator Conway (berwarna merah) dan dihubungkan dengan alat destilasi. Dengan gelas ukur, tambahkan  $\text{NaOH}$  40% sebanyak 10 ml ke dalam labu didih yang berisi contoh dan secepatnya ditutup. Didestilasi hingga volume penampung mencapai 50–75 ml (berwarna hijau). Destilat dititrasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,050 N hingga warna merah muda (Sulaeman dkk., 2005). Perhitungan kadar nitrogen (%) secara destilasi adalah sebagai berikut

$$= (V_c - V_b) \times N \times \text{bst N} \times 100 \text{ mg contoh-1} \times fk$$

$$= (V_c - V_b) \times N \times 14 \times 100 \text{ mg contoh-1} \times fk$$

$$= (V_c - V_b) \times N \times 2,8 \times fk$$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan :

- Vc : ml titar contoh dan blanko  
Vb : normalitas larutan baku  $H_2SO_4$   
14 : bobot setara nitrogen  
100 : konversi ke %  
fk : faktor koreksi

### 3.5.5. Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Pada cara destilasi langsung dikerjakan seperti penetapan N-Kjeldahl tanah, isi tabung perkolasai (setelah selesai tahap pencucian dengan etanol) dipindahkan secara kuantitatif ke dalam labu didih. Gunakan air bebas ion untuk membilas tabung perkolasai. Tambahkan sedikit serbuk batu didih dan aquades hingga setengah volume labu. Siapkan penampung untuk  $NH_3$  yang dibebaskan yaitu erlenmeyer yang berisi 10 ml asam borat 1 % yang ditambah 3 tetes indikator Conway (berwarna merah) dan dihubungkan dengan alat destilasi. Dengan gelas ukur, tambahkan  $NaOH$  40% sebanyak 10 ml ke dalam labu didih yang berisi contoh dan secepatnya ditutup. Destilasi hingga volume penampung mencapai 50–75 ml (berwarna hijau). Destilat dititrasi dengan  $H_2SO_4$

### 3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan ditampilkan dalam bentuk tabel serta dokumentasikan analisis secara deskriptif komparatif.

**UIN SUSKA RIAU**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama masa *pasca replanting*, maka terjadi perubahan terhadap peningkatan nilai C-Organik, N-Total, dan P-Total pada tanah gambut.

### Saran

Disarankan untuk menambah parameter pengamatan pada penelitian selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Agus, F. dan I. G. M. Subiks. 2008. *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Center (ICRAF). Bogor, Indonesia. 36 hal.
- Allorerung, D., Syakir. M, Poeloengan. Z, Syafaruddin, dan W. Ruraini. 2010. Budidaya Kelapa Sawit. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan*. Bogor. 25 hal.
- Awii, M. 2006. Perubahan Kemasaman Tanah Gambut Dangkal Akibat Pemberian Bahan Amelioran. *Jurnal Tropikal*. 12 (20): 77-83.
- Adiansyah, A., Adam, D. H., Dalimunthe, B. A., dan H., Walida. 2022. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Gambut di Lahan Kelapa Sawit di Desa Tanjung Medan Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2): 852-858.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2022. Luas dan Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi. Jakarta. BPS-Statistic Indonesia. <https://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 6 Januari 2023.
- Balai Penelitian Tanah. 2005. *Kriteria Penilian Hasil Analisis Tanah*. Balai Penelitian Tanah Bogor. 143 hal.
- Barus, N., M.M.B. Damanik dan Supriadi. 2013. Ketersediaan Nitrogen Akibat Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) *Jurnal Online Agroteknologi*. 1(3): 2337-6597.
- BBSLDP. 2019. Peta Gambut. Diakses di <https://www.gatra.com>. Diakses pada 06 Juli 2022.
- Charman D. 2002. *Peatlands and Environmental Change*. John Wiley & Sons.Ltd. England. 512 p.
- Didimus, Y., Rohmiyati. S.M, dan S. Gunawan. 2017. Kajian Produktivitas Kelapa Sawit pada Tingkat Kesesuaian Lahan yang Berbeda. *Jurnal Agromast*, 2(2): 1-10.
- Ditjenbun. 2018. Statistik Perkebunan Indonesia: Kelapa Sawit. Jakarta. 82 hlm.
- Filiyah, Nurjaya dan Syekhfani. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk KCl Terhadap N, P, K tanah dan Serapan Tanaman pada Inceptisol untuk Tanaman Jagung di Situ Hilir, Cibungbulang, Bogor. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 3(2): 329-337.
- Firmansyah, M.A. 2014. Karakterisasi, Kesesuaian Lahan dan Teknologi Kelapa Sawit Rakyat di Rawa Pasang Surut Kalimantan Tengah. *J. Penelitian*

- Pertanian Terapan.* 14(2): 97-105.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Bekasi Timur. 288 hal.
- Hasibuan, B.A. 2006. *Ilmu Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Fakultas Pertanian. Medan. 56 hal.
- Ikhwan. 2013. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Hutan Rawa Gambut Menjadi Hutan Tanaman Industri (HTI) Acacia Crasicarpa Terhadap Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 2(1): 17-22.
- Kementerian Pertanian, 2019. *Manfaat Reflanting Tanaman Kelapa Sawit*. <http://cybex.pertanian.go.id>. Diakses pada 25 Desember 2022.
- Kurnain, A. 2010. *Klasifikasi Kematangan Gambut Tropis Berdasarkan Sifat Rapat Optik. Prosiding Standarisasi*. Jakarta. 120 hal.
- Krisnohadi. A. 2011. Analisis Pengembangan Lahan Gambut Untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1(2): 1-7.
- Marliani, V.P. 2011. Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 yang Ditanam di kebun Percobaan Pg Djatir Oto, Jawa Timur. *Skripsi*, Program Studi Manajemen Sumber Daya Lahan Departemen Ilmu Tanah dan Sumber daya Lahan Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Masganti., Anwar. K, dan M.A. Susanti. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. Banjarbaru. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 11(1): 43-52.
- Mintari. A, Dwi., dan M, F, Togar. 2019. Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut Terbakar dan Tidak Terbakar di Desa Sungai Besar Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 7(2) : 947-955.
- Mulyani, A. dan M. Noor. 2011. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Pertanian Di Lahan Gambut*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 44 hal.
- Nurmana, G.ND., M. Hidayatullah dan T. Butarbutar. 2008. Kondisi Tanah pada Sistem Kaliwu dan Mamar di Timor dan Sumba. *Jurnal Info Hutan*. 5(1): 45-51.
- Nugroho, Y. 2009. Analisis Sifat-Kimia dan Kesuburan Tanah pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multi Buana. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*. 10(27): 222-229.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nora, S., Carolina. D, dan Mual. 2018. *Budidaya Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Pendidikan Pertanian. Bogor. 248 hal.
- Noor, M., Masganti, dan F. Agus. 2014. *Pembentukan dan Karakteristik Gambut Tropika Indonesia*. Penebar Swadaya. Jakarta 250 hal.
- Nurahmi, E., Nurhayati, dan Ulfa. 2010. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Seprint. *Jurnal Agrista*. 14(3): 100-104.
- Nurhidayati. 2017. Kesuburan dan Kesehatan Tanah. Intimedia. Malang. 293 hal.
- Pahan, I. 2015. *Panduan Teknis Budidaya kelapa Sawit untuk Praktisi Perkebunan*. Penebar Swadaya. Bogor. 116 hal.
- Ratmini, S. 2012. Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pengembangan Pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(2): 197-206.
- Subagyo, H. Anny. M., dan Hikmatullah. 2004. *Karakteristik dan Potensi Tanah Masam Lahan Kering di Indonesia*. Bogor. 32 hal.
- Sufardi., Manfarizah, dan Khairullah. 2016. Pemanfaatan Lahan Gambut Untuk Perkebunan Kelapa Sawit di Areal Hutan Rawa Gambut Tripa Provinsi Aceh : Kendala dan Solusi. *Jurnal Pertanian Tropik*. 3(30): 267-277.

## Lampiran 1. Hasil Analisis Laboratorium

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### SERTIFIKAT HASIL ANALISIS LABORATORIUM

No. Sertifikat	31/1/PT.WBS./LAB-UJI/III/2025
Pengirim	Aditya Erha Saputra
Tanggal Masuk	14 Februari 2025
Jenis Sampel	Tanah
Jumlah Sampel	6
Jenis Analisis	Kimia

Hasil analisis laboratorium sebagai berikut :

No	Jenis Analisis	Metode
1	N-total (%)	Detector Nutrient Analyzer C-3000RS-485
2	P-total (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100g)	
3	C-organik (%)	Walkley dan Black
4	pH H <sub>2</sub> O (1:5)	Elektrometri
5	KTK (cmol/kg)	Ekstraksi NH <sub>4</sub> OAc 1 M pH 4

No	Kode Sampel	N-total	P-total	C-organik	pH H <sub>2</sub> O	KTK
1	umur 2 tahun	0.12 r	18.04 r	17.19 st	5.00 m	148.74 st
2	umur 2 tahun	0.12 r	14.74 r	16.05 st	4.50 m	165.10 st
3	umur 4 tahun	0.14 r	24.62 s	19.82 st	5.20 m	197.04 st
4	umur 4 tahun	0.16 r	21.33 s	21.07 st	5.00 m	209.20 st
5	umur 6 tahun	0.18 r	27.92 s	20.61 st	4.90 m	201.24 st
6	umur 6 tahun	0.16 r	27.92 s	20.29 st	4.50 m	164.94 st

Ket: r:rendah; r:rendah; s:sedang; st:sangat tinggi; m:masam

Demikianlah hasil analisis laboratorium ini kami keluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 3 Maret 2025  
Kepala Laboratorium  
  
PT. WIWIADI SAINS

M. Aknil Sefano, M.P., ADipSST

UIN SUSKA RIAU

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Lampiran . Dokumentasi Penelitian

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak menggantikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### © Hak cipta milik UIN Suska Riau

### State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Proses pengambilan sampel tanah gambut



Pengambilan tanah gambut



Proses memasukkan sampel tanah gambut ke dalam wadah



Memasukkan sampel ke dalam wadah



Sampel tanah gambut



Sampel tanah gambut



Proses Penyaringan KTK



Pengukuran C-Organik dengan Spektrofotometer



Penyaringan N dan P untuk diukur



Proses Pengukuran pH

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- Pengutipan tidak menggantikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.