

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK KIMIA TANAH PADA PENGGUNAAN  
LAHAN SAWAH SETELAH 34 TAHUN DI  
DESA KEMUNING MUDA  
KABUPATEN SIAK**



**Oleh:**

**ROMIN RAFIKA SAPUTRI  
11582202420**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PERTERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**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**

**KARAKTERISTIK KIMIA TANAH PADA PENGGUNAAN  
LAHAN SAWAH SETELAH 34 TAHUN DI  
DESA KEMUNING MUDA  
KABUPATEN SIAK**



Oleh:

**ROMIN RAFIKA SAPUTRI  
11582202420**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian**

**UIN SUSKA RIAU**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2020**

**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.

### LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Karakteristik Kimia Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah 34 Tahun Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak  
**Nama** : Romin Rafika Saputri  
**Nim** : 11582202420  
**Program Studi** : Agroteknologi

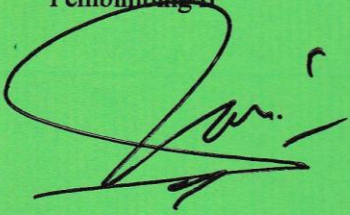
Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 14 April 2020

Pembimbing I



Oksana, S.P., M.P  
NIP. 19760416 200912 2 002


Pembimbing II



Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc  
NIK. 130 817 114

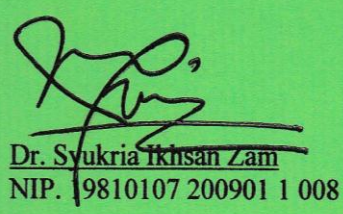
Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.  
NIP. 19730084 199903 1 003

Ketua  
Program Studi Agroteknologi



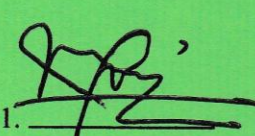
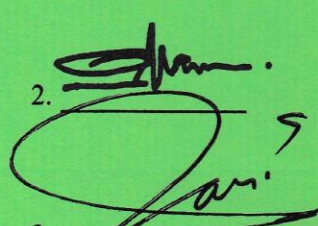
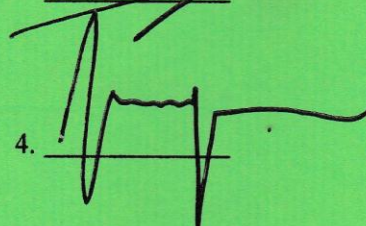
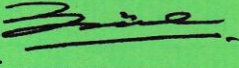
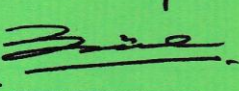
Dr. Syukria Ikhsan Zam  
NIP. 19810107 200901 1 008

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.

### 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 14 April 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam	Ketua	
2.	Oksana S.P., M.P	Sekretaris	
3.	Ir. Mokhamad Irfan M.Sc	Anggota	
4.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	Anggota	
5.	Bakhendri Solfan S.P., M.Sc	Anggota	

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.

## PERSEMBAHAN



*Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap (QS. AL-Insirah: 6-8)*

*Maka nikmat tuhan kamu manakah yang kamu dustakan? (QS. Ar-Rahman: 13)*

*Alhamdulillahirobbil 'alamin...*

*Telah selesai sudah perjuangan ku selama ini*

*Meskipun ini bukanlah tahap akhir untuk menuntun ilmu tapi saya sangat bersyukur kepada*

*Allah Subhana Wata'ala yang telah menjawab doa dan kerja kerasku*

*Kerja keras yang berakhir dengan kebahagiaan dan senyuman indah*

*Kini aku semakin dekat dengan cita-citaku*

*Cita-cita yang selama ini aku impikan*

**“Untuk Ayah dan Ibunda”**

**Kini adalah saatku Saat dimana aku telah mengapai cita-citaku**

**Dulu aku selalu menyusahkanmu ayah dan ibu**

**Sekarang tiba saatnya aku membanggakanmu**

**Terima kasih engkau telah memberikan kasih dan sayang yang tiada batas  
untukku**

**Letih, tidak pernah sekalipun engkau keluhkan**

**Engkau selalu memberikan senyuman yang menyejukan hatiku**

**Doa selalu aku persembahkan untukmu ayah dan ibunda**

**Terimakasih..ayah.. dan ibunda...**

### 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.

## UCAPAN TERIMAKASIH

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### *Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah hirabbil' alamin*, segala puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan alam yaitu Baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu 'alaihi Wasallam, yang mana berkat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Orang tua tercinta Ayahanda Ersuparno dan Ibunda Misiyem yang telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, materi, serta do'a yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kemudian terima kasih banyak untuk adekku tersayang Rendi Kurniawan dan Rico Ananda Mizer yang selau memberikan dukungan kepada penulis.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D, selaku Dekan dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.  
Ibu Oksana S.P., M.P dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc sebagai pembimbing skripsi penulis yang penuh dengan kesabaran membimbing, memberikan arahan, motivasi kepada penulis sampai selesainya skripsi ini  
Para dosen penguji Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc dan Bapak Bakhendri Splfan S.P., M.P yang senantiasa memberikan masukan berupa saran dan kritikan kepada 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.

### 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.

Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Buat teman terdekatku dan sahabat baik Aria Fransisco Luantara A.Ma yang selalu memberikan do'a, semangat, masukan, motivasi dan pemikiran dalam menyelesaikan skripsi ini.

Buat Sahabatku Bunga Gusti Pratiwi, Widia Dwiguna, Alfin Syahri Rahmat S.P, Zunaidi, Fitri Rahma Yani, Samsu Alam, Fitri Rahma Dita, Muji Astuti, Ahmad Ihsan, Kasmianti S.Ikom, Syarmiati S.E., Sy, Reva Yolanda, Fitri Mulyanis, Putri Rahayu, Ela, Rina Setiawati yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.

8. Rekan- rekan tim penelitian Mulyadinur, Vendi Santoso, Dwi wiryo Handoko, Saryono yang selalu membantu dan memberikan semangat dan pemikiran kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini.

9. Bapak Kepala Desa Kemuning Muda beserta jajarannya serta masyarakat yang banyak membantu penulis di lapangan hingga selesainya skripsi ini.

10. Buat teman-teman angkatan 2015 terutama local D yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik saat kuliah maupun pada penyusunan skripsi ini.

11. Terimakasih buat teman PKL PKT Kebun Raya- LIPI, Bogor yang telah memberikan semangat kepada penulis serta pengalaman yang berharga selama proses penyelesaian skripsi penulis.

Penulis mendo'akan semoga bantuan semua yang telah diberikan kepadapenulis dibalas oleh Allah Subhanahu Wata'ala dan dicatat sebagai amal ibadah. *Amin ya rabbal' alamin. Wassalam'ualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 29 Juni 2020

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Romin Rafika Saputri dilahirkan pada tanggal 22 Januari 1997 di Kota Siak, Provinsi Riau. Lahir dari pasangan Bapak Ersuparno dan Ibu Miseyem dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Masuk Sekolah Dasar pada tahun 2003 di SD Swasta Siak Raya, Kecamatan Mempura Kabupaten Siak dan tamat pada tahun 2009.

Pada tahun 2009 sama melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMP Negeri 8 Siak Kecamatan Mempura Kabupaten Siak dan tamat pada tahun 2012. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Mempura Kecamatan Mempura Kabupaten Siak dan tamat pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur (SBMPTN), diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli 2017 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pembibitan PKT Kebun Raya- LIPI, Bogor.

Bulan Juli sampai Agustus 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Pembibitan PKT Kebun Raya- LIPI, Bogor. Melaksanakan penelitian pada bulan April 2019 sampai Mei 2019 di Laboratorium Agrostologi, Industri Pakan dan Ilmu Tanah Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada 14 April 2020 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana S. P melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun ( sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini murni penelitian saya saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini ada pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.

Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini , maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di Perguruan Tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 29 Juni 2020  
Yang membuat pernyataan,



Romin Rafika Saputri  
11582202420

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.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Karakteristik Kimia Tanah pada Penggunaan Lahan Sawah Setelah 34 Tahun Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak**” .

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Oksana, SP, MP. sebagai pembimbing I dan Bapak Ir. M. Irfan, M.Sc. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, 29 Juni 2020

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.

## KARAKTERISTIK KIMIA TANAH PADA PENGGUNAAN LAHAN SAWAH SETELAH 34 TAHUN DI DESA KEMUNING MUDA KABUPATEN SIAK

Romin Rafika Saputri (11582202420)  
Di bawah bimbingan Oksana dan Mokhamad Irfan

### INTISARI

Penurunan produksi dan produktivitas padi di Indonesia tidak mencukupi kebutuhan pangan nasional. Penurunan ini ditandai dengan menurunnya tingkat kesuburan lahan sawah akibat penggunaan pupuk kimia dengan dosis yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah pada penggunaan lahan sawah setelah 34 tahun di Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2019. Analisis kimia tanah dilakukan di Laboraturium Central Plantation Services. Sample tanah ini diambil dengan cara dikompositkan dari lahan sawah di Desa Kemuning Muda. Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan metode observasi. Penentuan titik sample dilakukan dengan metode *Diagonal* pada lahan sawah dan lahan semak belukar. Parameter meliputi: pH, Kapasits Tukar Kation (KTK), C-Organik, N-Total, Kalium, P-Tersedia dan Kation basa. Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan kesuburan tanah lahan sawah yaitu pada pH berkisar 0.047% , C-Organik 0.10%, N-Total 0.15%, P-Tersedia 0.53%, Kapasits Tukar Kation 1.12%, Kejenuhan Basa 0.008%. Lahan sawah dilokasi penelitian mempunyai status kesuburan tanah rendah.

Kata Kunci : c-organik, kalium, karakter kimia tanah, n-total, p-tersedia,

### 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 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.

**CHEMICAL CHARACTERISTICS OF PADDY FIELD  
USED 34 YEARS IN THE VILLAGE OF  
KEMUNING MUDA  
SIAK REGENCY**

Romin Rafika Saputri (11582202420)  
Supervised by Oksana and Mokhamad Irfan

**ABSTRACT**

*The decline in rice production and productivity in Indonesia is not sufficient for national food needs. This decrease was marked by a decrease in rice field fertility due to the use of high-dose chemical fertilizers. This study aims to determine the chemical characteristics of the soil in the use of rice fields after 34 years in the Kemuning Muda Village, Siak Regency. This research was conducted in March to April 2019. Soil chemical analysis was carried out at the Central Plantation Services Laboratory. This soil sample was taken by composing its from rice fields in Kemuning Muda Village. The study was conducted descriptively with the observation method. Determination of sample points is done by the Diagonal method on paddy soil and shrub land. The parameters include: pH, Cation Exchange Capacity, C-organic, N-total, Available of Potassium and Phospat, Base Saturation. The results showed a decrease in the fertility of rice fields in the range of 0.047%, C-Organic 0.10%, N-Total 0.15%, P-Available 0.53%, Cation Exchange Capacity 1.12%, Saturation Base 0.008%. Rice fields Have low soil fertility status.*

*Keywords: c-organic, potassium, soil chemical character, n-total, p-available,*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
RESUMEN.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR SINGKATAN .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Karakteristik Kimia Tanah .....	4
2.2 Lahan Sawah. ....	12
III. MATERI DAN METODE.....	15
3.1 Tempat dan Waktu .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5 Parameter dan Prosedur Kerja.....	18
3.6 Analisis Data .....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian .....	22
4.2 Analisis Tanah.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.1 Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN.....	45

### 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>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Batasan Kisaran Nilai pH.....	6
2. Kriteria Nilai Kandungan C-Organik Tanah .....	7
3. Kriteria Nilai Kandungan N-Total Tanah .....	8
4. Kriteria Nilai Kandungan P-Tersedia Tanah.....	9
5. Kriteria Nilai Kandungan Kalium Tanah .....	10
6. Kriteria Nilai Kandungan Kapasitas Tukar Kation Tanah .....	11
7. Kriteria Nilai Kejenuhan Basa Tanah .....	12
4.1. Titik Koordinat Sample Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	25
4.2. Reaksi Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	26
4.3. C-Organik Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	27
4.4. N-Total Tanah Sawah dan Semak Belukar .....	29
4.5. P- Tersedia Tanah Sawah dan Semak Belukar .....	31
4.6. Kalium Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	32
4.7. Kapasitas Tukar Kation Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	34
4.8. Kejenuhan Basah Tanah Sawah dan Semak Belukar.....	35

### 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 GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Lahan Sawah .....	13
2 Lokasi Penelitian.....	15
3 Tahapan Penelitian.....	16
4 Titik Diagonal Pengambilan Sampel Tanah . . . . .	17
4.1 Mesin <i>Combine Harvester</i> .....	23
4.2 Lahan Pengambilan Sample Sawah .....	24
4.3 Lahan Pengambilan Sample Semak Belukar .....	24

### 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 SINGKATAN

BPS

LPT

KTK

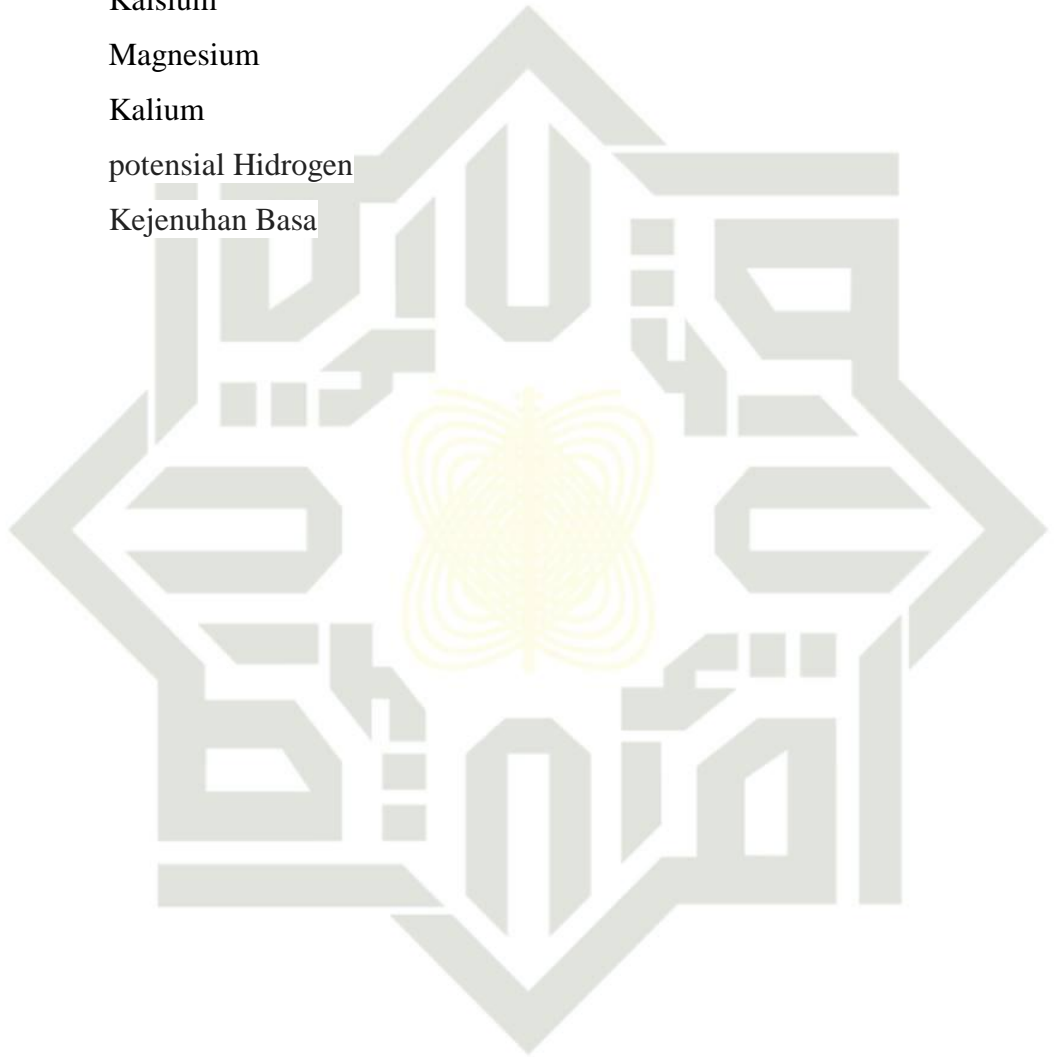
Kalsium

Magnesium

Kalium

potensial Hidrogen

Kejenuhan Basa



UIN SUSKA RIAU

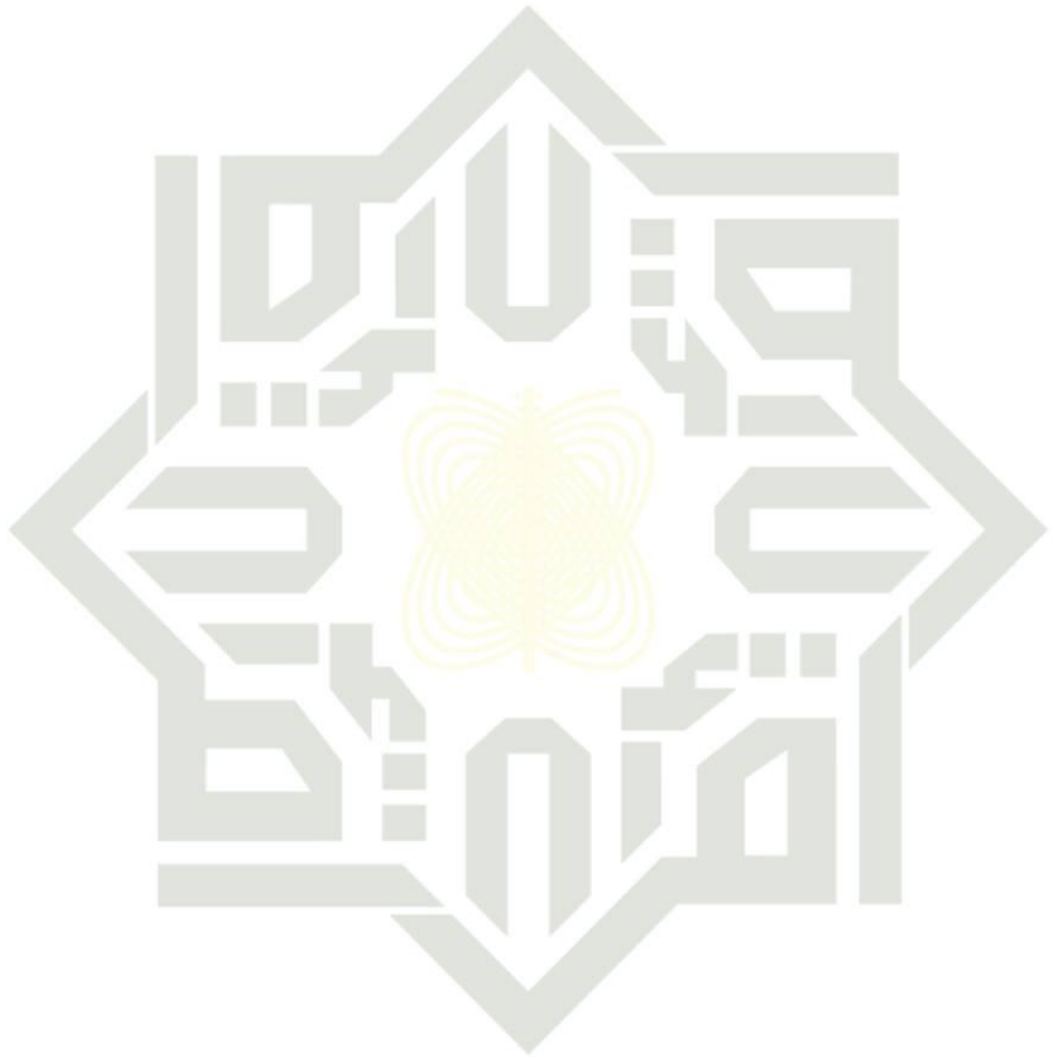
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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 LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Dokumentasi Penelitian .....	45



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.

## I. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Lahan sawah merupakan lahan yang dikelola sedemikian rupa untuk budidaya tanaman padi sawah, di mana pada lahan tersebut dilakukan penggenangan selama atau sebagian dari masa pertumbuhan padi. Pada lahan sawah, penggenangan tidak dilakukan terus-menerus tetapi mengalami masa pengeringan sehingga terjadi perbedaan lamanya penggenangan dan pengeringan (Pardosi dkk., 2013).

Pada tahun 2017, penduduk Indonesia diperkirakan berjumlah 265,1 juta jiwa dan jumlah konsumsi beras mencapai 46,16 juta ton (Badan Litbang Pertanian, 2017). Dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,7% per tahun dan kebutuhan perkapita sebanyak 134 kg, maka pada tahun 2025 Indonesia harus mampu menghasilkan padi sebanyak 78 juta ton GKG untuk mencukupi kebutuhan beras nasional (Abdullah, 2004). Padi merupakan tanaman pangan utama bagi penduduk Indonesia. Kebutuhan pangan ini akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan peningkatan konsumsi per kapita akibat peningkatan pendapatan.

Menurut data yang dikemukakan oleh Biro Pusat Statistika (BPS Provinsi Riau, 2018), luas lahan panen padi di Riau adalah 93.800 ha. Produksi padi sawah terbesar terdapat di Kabupaten Indragiri Hilir dengan luas panen sebesar 23.432 ha dan produksi sebesar 109.921 ton. Selanjutnya diikuti oleh Kabupaten Rokan Hilir dengan luas panen sebesar 19.306 ha dan produksi sebesar 69.625 ton sedangkan Kabupaten Siak menempati urutan ke empat dengan luas panen sebesar 7.090 ha dan produksi sebesar 31.537 ton.

Produksi Padi sawah di Riau cenderung mengalami penurunan pada tahun 2011 hingga 2015 (BPS Provinsi Riau, 2015). Peningkatan jumlah penduduk tidak diiringi dengan peningkatan produksi padi sebagai bahan pokok utama sehingga perlu pengkajian tentang upaya peningkatan produktivitas yang diawali dengan analisis kesuburan tanah. Berdasarkan hasil penelitian Badan Litbang Pertanian diketahui bahwa tingkat kesuburan lahan sawah di Indonesia semakin menurun. Kebutuhan pupuk untuk padi sawah dari tahun ketahun mengalami peningkatan,

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.

hal ini mengisyaratkan bahwa terjadi penurunan produktivitas lahan sawah. Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dengan dosis yang tinggi dapat merusak sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Dewanto dkk., 2013).

Penggunaan pupuk semakin meningkat berarti pengeluaran biaya produksi semakin meningkat pula sehingga mengurangi pendapatan petani yang pada akhirnya akan mengakibatkan menurunnya kesuburan tanah. Serta membuat masyarakat ingin mengalih fungsi lahan sawah menjadi perkebunan kelapa sawit yang lebih dominan di wilayah Provinsi Riau.

Status kesuburan tanah dicerminkan dari sifat tanah tersebut, menurut Simanjuntak (2006), menyatakan tanah dengan Sifat fisik, kimia dan biologi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kondisi tanah yang subur merupakan syarat yang mutlak untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Kualitas tanah merupakan kemampuan tanah untuk dapat berfungsi di dalam ekosistemnya untuk mendukung produktivitas tanaman dan hewan, meningkatkan kualitas air dan udara serta mendukung kesehatan manusia dan lingkungan. Kualitas tanah pada suatu lahan dapat dipengaruhi oleh kandungan unsur-unsur hara dan bahan organik yang terdapat di dalam tanah (Ngo-Mbogba *et al.*, 2015).

Penurunan fungsi tanah tersebut dapat menyebabkan terganggunya ekosistem di sekitarnya termasuk juga di dalamnya juga manusia (Waluyaningsih, 2008), Khususnya studi kasus di Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak yang fungsinya sebagai lumbung padi di daerah tersebut usia lahan yang digunakan sudah sangat lama terhitung pada tahun 1984 sudah dilakukan pembentukan lahan sawah yang pembentukannya sebanyak delapan kelompok tani dilanjutkan dengan penggalian parit sekunder dan primer pada Tahun 1985 (Pemerintah Kabupaten Siak, 2018). Penggunaan lahan dengan satu komoditas secara terus menerus dengan pemupukan yang tinggi dan tidak menambahkan bahan organik kedalam tanah dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan menurunnya tingkat kesuburan tanah.

Maraknya pengalihan fungsi lahan akibat lahan yang tingkat kesuburannya menurun ditandai dengan lahirnya Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009

#### 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.

tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Sektor pertanian berkelanjutan ini dapat dikatakan berhasil apabila pengembangan usaha pertanian, sumber daya manusia yang handal dan berkualitas serta ditopang oleh kelengkapan sarana dan prasarana dapat terpenuhi dan berjalan dengan baik dan PP No. 1 Tahun 2012 tentang Penetapan dan Alih Fungsi Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan.

Berdasarkan keterangan diatas maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji sifat kimia lahan sawah setelah 34 tahun. Penelitian ini meliputi analisis C-organik, N-total, P-tersedia, pH, KTK dan basa yang dapat ditukar (Ca, Mg, Na, dan K).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia tanah pada penggunaan lahan sawah setelah 34 tahun Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak serta dapat sebagai masukan informasi bagi pihak tertentu.

## 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik kimia tanah pada penggunaan lahan sawah setelah 34 tahun Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak.

## 1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini ialah:

Sarana informasi atau rekomendasi pemupukan bagi pihak tertentu tentang karakteristik kimia tanah pada penggunaan lahan sawah setelah 34 tahun di Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak.

Masyarakat dapat memanfaatkan lahan dengan baik sebagai pertanian berkelanjutan dan ketahanan pangan.

Masyarakat dapat menggunakan pupuk dengan anjuran dan tidak berlebihan.

### 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. Karakteristik Kimia Tanah

Tanah adalah lapisan atas bumi yang merupakan campuran dari pelapukan batuan dan jasad makhluk hidup yang telah mati dan membusuk, akibat pengaruh cuaca, jasad makhluk hidup tadi menjadi lapuk, mineral mineralnya terurai (terlepas), dan kemudian membentuk tanah yang subur (Saridevi 2013). Hardjowigeno (2007) menyatakan kesuburan tanah hubungan unsur-unsur hara dalam tanah dengan pertumbuhan tanaman , pemupukan, dan usaha-usaha lain dalam memperbaiki sifat-sifat tanah untuk pertumbuhan tanaman. Namun harus ditunjang pula oleh sifat tanah yang lain seperti sifat fisik tanah dan biologi tanah.

Sifat kimia tanah didefenisikan sebagai keseluruhan reaksi kimia yang berlangsung antar penyusun tanah serta antar penyusun tanah dan bahan yang ditambahkan dalam bentuk pupuk ataupun pembenah tanah lainnya. Faktor kecepatan semua bentuk reaksi kimia yang berlangsung dalam tanah mempunyai kisaran agak lebar, yakni sangat singkat dan luar biasa lamanya. Pada umumnya, reaksi-reaksi yang terjadi didalam tanah diimbasi oleh tindakan dan faktor lingkungan tertentu (Susanto, 2005).

#### 2.1.1. Kemasaman Tanah (pH)

Secara teoritis pH yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman antara 6.0 sampai 7.0. Kisaran pH tersebut ketersediaan unsur-unsur hara tanaman terdapat dalam jumlah besar, karena kebanyakan unsur hara mudah larut didalam air sehingga mudah diserap akar tanaman (Krisnohadi, 2011). Begitu pula dengan mikroorganisme tanah akan menunjukkan aktivitas terbesar pada kisaran pH ini yang berhubungan erat dengan proses-proses yang siklus hara, penyakit tanaman, dekomposisi dan sintesa senyawa kimia organik dan transpor gas ke atmosfer oleh mikroorganisme, seperti metan (Sudaryono, 2009).

Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion

**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.

hidrogen ( $H^+$ ) di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion  $H^+$  di dalam tanah, semakin masam tanah tersebut (Soewandita, 2008).

Ada 2 metode yang paling umum digunakan untuk pengukuran pH tanah yaitu kertas lakmus dan pH meter. Kertas lakmus sering digunakan di lapangan untuk mempercepat pengukuran pH. Penggunaan metode ini diperlukan keahlian pengalaman untuk menghindari kesalahan. Lebih akurat dan secara luas digunakan adalah penggunaan pH meter, yang sangat banyak digunakan di laboratorium. Walaupun pH tanah merupakan indikator tunggal yang sangat baik untuk kemasaman tanah, tetapi nilai pH tidak bisa menunjukkan berapa kebutuhan kapur.

Kebutuhan kapur merupakan jumlah kapur pertanian yang dibutuhkan untuk mempertahankan variasi pH yang diinginkan untuk sistem pertanian yang digunakan. Kebutuhan kapur tanah tidak hanya berhubungan dengan pH tanah saja, tetapi juga berhubungan dengan kemampuan menyangga tanah atau kapasitas tukar kation (KTK) (Sutanto, 2002).

Dijelaskan dalam Tabel 2.1 nilai pH tanah-tanah asam dikendalikan ion-ion  $H^+$ ,  $Al^{3+}$  dan  $Fe^{3+}$  dalam larutan dan kompleks jerapan, sedangkan pada tanah alkali dikendalikan oleh ion  $Ca^{2+}$  dalam larutan dan kompleks jerapan (Purwowidodo, 1998). Kretirea batasan kisaran nilai pH dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.1.

Tabel. 2.1. Batasan Kisaran Nilai pH

No	Nilai Ph	Kategori
1	<4,4	Sangat Masam (Ekstrim)
2	4,5-5,0	Sangat Masam
3	5,1-6,5	Asam
4	6,6-7,3	Netral
5	7,4-8,4	Alkalin
6	8,8-9,0	Sangat Alkalin
7	>9,1	Sangat Alkalin (Ekstrim)

Sumber: Purwowidodo (1998).

**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.

### 2.1.2. C-Organik

Karbon (C) organik merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan kandungan bahan organik di tanah. Kandungan bahan organik di tanah 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. Sekitar 65% dari 7,9 juta ha lahan sawah di Indonesia memiliki kandungan bahan organik rendah sampai sangat rendah (C-organik < 2%), sekitar 17% mempunyai kadar total P yang rendah dan sekitar 12 % berkadar total rendah (Kasno dkk., 2003). Kriteria nilai kandungan C-Organik dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.2.

Tabel. 2.2. Kriteria Nilai Kandungan C-Organik Tanah

No	Nilai C-organik (%)	Kategori
1	<1	Sangat rendah
2	1-2	Rendah
3	2-3	Sedang
4	3-5	Tinggi
5	>5	Sangat tinggi

Sumber: Sulaeman dkk, (2005).

Persentase C-organik merupakan indikator kualitas bahan organik yang berkaitan dengan laju dekomposisi. Nilai C/N bahan organik menentukan reaksi yang terjadi dalam tanah. Tingkat dekomposisi lanjut digambarkan oleh nisbah C/N yang rendah. Kondisi ini terjadi karena keberadaan dan aktifitas mikroorganisme pengurai bahan organik (Andriesse, 1988).

### 2.1.3. N-Total

Nitrogen (N) merupakan unsur hara esensial yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Unsur ini berperan menyusun makro protein dan asam nukleik selain itu juga sebagai penyusun protoplasma secara keseluruhan. Pada umumnya nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan

vegetatif tanaman seperti, daun, batang, dan akar (Lutfi, 2007), namun penyediaan N yang cukup juga sangat penting pada fase generatif untuk memperlambat proses penuaan daun dan mempertahankan fotosintesis selama fase pengisian buah dan peningkatan protein dalam buah (Soplanit dan Nukuhaly, 2012).

Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk ion amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan ion nitrat ( $\text{NO}_3$ ). Nitrogen merupakan salah satu hara yang banyak mendapat perhatian dalam budidaya tanaman, ini dikarenakan jumlah N yang terdapat di dalam tanah sedikit, sedangkan dalam kebutuhan tanaman dan kehilangan N pada tanah cukup besar (Barus dkk., 2013). N-total memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. N-total merupakan jumlah keseluruhan N yang tersedia dalam tanah. Nitrogen terdiri atas beberapa valensi yang tergantung pada kondisi lingkungan mikro dalam tanah (Mindawati dkk., 2010). Kriteria nilai kandungan N-total dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.3.

Tabel. 2.3. Kriteria Nilai Kandungan N-Total Tanah.

No	Nilai N-total (%)	Kategori
1	<0.1	Sangat rendah
2	0.1-0.2	Rendah
3	0.21-0.5	Sedang
4	0.51-0.75	Tinggi
5	>0.75	Sangat tinggi

Sumber: Sulaeman dkk., (2005).

#### 2.1.4. P-Tersedia

Fosfor (P) tergolong sebagai unsur utama yang dibutuhkan tanaman disamping N dan K. Tanaman umumnya menyerap unsur ini dalam bentuk  $\text{H}_2\text{PO}_4$  dan sebagian kecil  $\text{HPO}_4^{2-}$ . 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 mobil (Marliani, 2011). Fosfor (P) merupakan unsur hara kedua setelah nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan baik dan normal.

#### 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 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.

Ketersediaan unsur P dalam tanah sangat ditentukan oleh sifat dan jenis tanah. Unsur P berperan dalam pembentukan biji dan buah (Hardjowigeno, 2007).

Unsur Phosphor (P) adalah unsur esensial kedua setelah N yang berperan penting dalam fotosintesis dan perkembangan akar tanaman. Ketersediaan P dalam tanah jarang yang melebihi 0,01% dari total P. Hal ini dikarenakan unsur hara P dalam bentuk P-terikat oleh Fe, Al dan Ca di dalam tanah sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Walaupun tanah sawah pada umumnya telah jenuh unsur P akibat dari proses pemupukan, petani tetap melakukan pemupukan P untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara P sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal (Saraswati *et al.*, 2006).

Rendahnya ketersediaan unsur P tersebut salah satunya diduga karena rata-rata pH di daerah penelitian tergolong sangat masam (Supangat dan Aprianis, 2009). Kriteria nilai kandungan P-tersedia dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.4. (Sulaeman dkk., 2005). Kriteria nilai kandungan P-tersedia dalam Tabel 2.4.

Tabel. 2.4. Kriteria Nilai Kandungan P-Tersedia Tanah

No	Nilai P-tersedia (%)	Kategori
1	<4	Sangat rendah
2	5-7	Rendah
3	8-10	Sedang
4	11-15	Tinggi
5	>15	Sangat tinggi

Sumber: Sulaeman dkk., (2005).

**2.1.5 Kalium (K)**

Kalium (K) merupakan unsur hara yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion  $K^+$ . Muatan positif dari kalium akan membantu menetralkan muatan listrik yang disebabkan oleh muatan negatif nitrat, fosfat, atau unsur lainnya. Ketersediaan kalium dapat dipertukarkan dan dapat diserap tanaman yang tergantung penambahan dari luar, fiksasi oleh tanahnya sendiri dan adanya penambahan dari kaliumnya (Sutedjo, 2008). Kriteria nilai kandungan Kalium tanah disajikan dalam Tabel 2.5.

Tabel. 2.5. Kriteria Nilai Kandungan Kalium Tanah

No	Nilai Kalium Tanah (%)	Kategori
1	<0.1	Sangat rendah
2	0.1-0.3	Rendah
3	0.4-0.5	Sedang
4	0.6-1.0	Tinggi
5	>1.0	Sangat tinggi

Sumber: Balai Penelitian Tanah (2005).

Unsur kalium rata-rata menyusun 1,0% bagian tanaman. Unsur ini berperan berbeda dibanding nitrogen, sulfur, dan fosfat karena sedikit berfungsi sebagai penyusun komponen tanaman, seperti protoplasma, lemak, selulosa, tetapi terutama, berfungsi dalam pengaturan mekanisme (bersifat katalitik dan katalisator) seperti fotosintesis, translokasi karbohidrat, sintesis protein dan lain-lain (Hanafiah, 2012).

Menurut Hardjowigeno (2007), unsur K dalam tanah berasal dari mineral-mineral primer tanah (*feldspar dan mica*) dan pupuk buatan (ZK). Kalium diabsorpsi oleh tanaman dalam bentuk  $K^+$ , dan dijumlahkan dalam berbagai kadar didalam tanah. Bentuk dapat ditukar atau bentuk yang tersedia bagi tanaman biasanya dalam bentuk pupuk K yang larut dalam air seperti KCL,  $K_2SO_4$ ,  $KNO_3$ ,  $KMg$ -Sulfat- dan pupuk-pupuk majemuk. Kebutuhan tanaman akan kalium cukup tinggi dan akan menunjukkan gejala kekurangan apabila kebutuhannya tidak tercukupi. Dalam keadaan demikian maka terjadi translokasi K dari bagian-bagian yang tua kebagian-bagian yang muda, sehingga gejalanya mulai terlihat pada bagian bawah dan bergerak ke ujung tanaman.

**2.1.6 Kapasitas Tukar Kation**

Kapasitas tukar kation (KTK) tanah didefinisikan sebagai kapasitas tanah untuk menyerap dan mempertukarkan kation. Pasitas Tukar kation (KTK) menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation tukar dan mempertukarkan kation-kation tersebut. Kondisi ini dapat dipergunakan untuk petunjuk penyediaan unsur hara. Tanah dengan KTK tinggi mempunyai

**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 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.

kemampuan tinggi dalam penyimpanan unsur hara (Nugroho, 2009). Kriteria nilai kandungan Kapasitas Tukar Kation dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.6.

Tabel. 2.6. Kriteria Nilai Kandungan Kapasitas Tukar Kation Tanah

No	Nilai Kapasitas Tukar Kation		Kategori
	(% )		
1	<5		Sangat rendah
2	5-16		Rendah
3	17-24		Sedang
4	25-40		Tinggi
5	>40		Sangat tinggi

Sumber: Balai Penelitian Tanah (2005).

Nilai KTK suatu tanah dipengaruhi oleh tingkat pelapukan tanah, kandungan bahan organik tanah dan jumlah kation basa dalam larutan tanah. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi memiliki KTK yang lebih tinggi, demikian pula tanah-tanah muda dengan tingkat pelapukan baru dimulai dari tanah-tanah dengan tingkat pelapukan lanjut mempunyai nilai KTK rendah (Tambunan, 2008). Tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau dengan kadar liat tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari pada tanah tanah dengan kadar bahan organik rendah atau berpasir (Soewandita, 2008).

### 2.1.7. Kejenuhan Basa

Nilai kejenuhan basa (KB) adalah persentase dari total kapasitas tukar kation (KTK) yang ditempati oleh kation-kation basa seperti kalium, kalsium, magnesium, dan natrium. Menurut Tan (1991) usaha meningkatkan nilai kejenuhan basa juga dapat dilakukan dengan pengapuran. Tanah dengan kejenuhan basa tinggi akan lebih mudah melepaskan basa-basa yang dapat bertukarkan. Kejenuhan basa dianggap salah satu indikator kesuburan tanah. Tanah dikatakan subur jika kejenuhan basanya  $\geq 80\%$ , dikatakan sedang jika  $50-80\%$  dan tidak subur  $\leq 50\%$ . Pengapuran merupakan cara yang umum untuk meningkatkan persen kejenuhan basa tanah (Tan, 1991). Kriteria nilai kandungan Kejenuhan Basa tanah dapat disajikan dalam Tabel 2.7.

**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.

Tabel. 2.7. Kriteria Nilai Kejenuhan Basa Tanah

No	Nilai Kejenuhan Basa (%)	Kategori
1	<20	Sangat rendah
2	20-35	Rendah
3	36-50	Sedang
4	51-70	Tinggi
5	>70	Sangat tinggi

Sumber: Balai Penelitian Tanah (2005).

Kation-kation basa umumnya merupakan unsur hara yang diperlukan tanaman. Disamping itu basa-basa umumnya mudah tercuci, sehingga tanah tersebut belum banyak mengalami pencucian dan merupakan tanah yang subur. Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah, dimana tanah-tanah dengan pH rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa rendah, sedang tanah-tanah dengan pH yang tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula (Soewandita, 2008).

Jadi, kejenuhan basa menggambarkan bagaimana partikel tanah permukaan diisi dengan kation basa (Ca, Mg, K, dan Na) (Johnston dan Karamanos, 2005). Semakin besar KTK suatu tanah maka semakin besar pula aktivitas koloidnya untuk mengadsorpsi dan mempertukarkan kation. Namun nilai KTK suatu tanah tidak dapat dipakai untuk mengukur kesuburan tanah. Oleh sebab itu digunakan kejenuhan basa sebagai parameter untuk menentukan tingkat kesuburan tanah. Semakin besar kejenuhan basa maka tanah lebih subur (Mukhlis dan Hanum, 2011).

## 2.2 Lahan Sawah

Lahan sawah (*paddy field*) adalah tanah yang digunakan untuk menanam padi sawah, baik secara terus – menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Tanah sawah dapat berasal dari tanah kering yang diairi kemudian disawahkan, atau dari tanah rawa-rawa yang dikeringkan dengan membuat saluran-saluran drainase. Lahan sawah dapat dilihat pada gambar 2.1.

**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.



Gambar 2.1 Lahan Sawah ( *Bunga Raya, 2018*)

Penggenangan selama pertumbuhan padi dan pengolahan tanah pada tanah kering yang disawahkan, dapat menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah, baik sifat morfologi, kimia, fisika, mikrobiologi maupun sifat lainnya (Hardjowigeno dan Rayes, 2005). Beberapa Permasalahan yang sering dihadapi dalam usaha pengembangan lahan sawah di Indonesia pada umumnya, di Provinsi Riau pada khususnya yaitu: 1) pH tanah rendah dan ketersediaan hara tanah yang terbatas; 2) peningkatan kelarutan Fe dan masalah keracunan Fe (dalam tanaman >300 ppm dan dalam tanah >200 ppm); 3) sisa panen tidak dikembalikan ke tanah; 4) rekomendasi pemupukan diaplikasikan secara global pada setiap lokasi/lahan yang berbeda; 5) kurangnya penelitian rekomendasi pemupukan pada lokasi spesifik; 6) kebutuhan air banyak untuk pelumpuran; dan 7) produktifitas lahan masih rendah (Effendi, 2010).

Menurut Hardjowigeno dan Rayes (2005), bahwa penggenangan menyebabkan pH semua tanah mendekati 6,5-7,0, kecuali pada gambut masam atau tanah dengan kadar Fe aktif ( $Fe^{2+}$ ) yang rendah. Produktifitas lahan sawah yang masih rendah berpengaruh terhadap ketersediaan hara, karena komposisi dan konsentrasi jenis ion di dalam tanah beragam sangat tergantung pada sifatsifat tanah. Tanaman padi harus dipasok dengan hara dalam jumlah cukup selama periode pertumbuhan.

#### 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.

Salah satu faktor yang mempengaruhi berkurangnya hara bagi tanaman padi adalah saat serapan hara. Menurut Agus dkk., (2002), pupuk merupakan sarana yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian. Pemupukan P dan K selama ini terus menerus telah diterapkan oleh petani, sehingga menyebabkan tanah berstatus hara P dan K tinggi. Hal ini mengakibatkan ketidakseimbangan hara dalam tanah dan produktivitas lahan menurun.

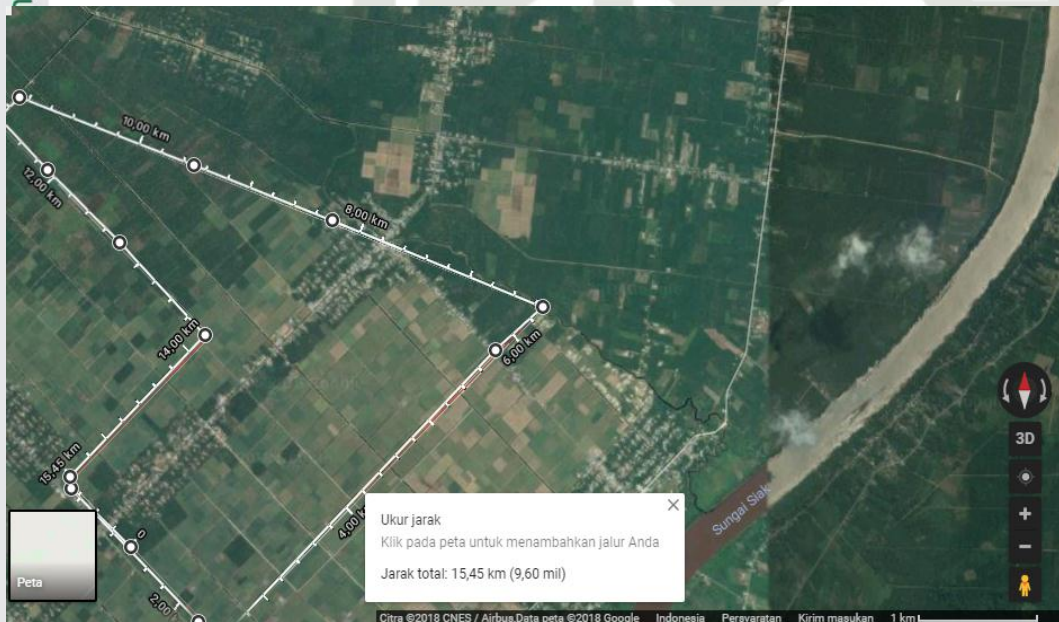
Suriadikarta dan Manungkalit (2006), menyampaikan bahwa berbagai hasil penelitian mengindikasikan sebagian besar lahan pertanian intensif menurun produktivitasnya dan telah mengalami degradasi lahan, terutama terkait dengan sangat rendahnya kandungan C-organik dalam tanah, yaitu <2%, bahkan pada banyak lahan sawah intensif di Jawa kandungannya <1%. Padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan C-organik >2,5%. Pupuk organik atau bahan organik tanah merupakan sumber nitrogen tanah yang utama, selain itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia biologi tanah serta lingkungan.

Tanah sawah seluruh kelarutannya tinggi. Pada saat penggenangan terjadi reaksi reduksi dan saat pengeringan terjadi proses oksidasi. Reduksi dari berbagai ikatan kimia tersebut dalam larutan tergantung dari mudahnya bahan-bahan tersebut menerima electron dan terjadi.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian terletak di Desa Kemuning Muda di Kecamatan Bunga Raya yang terletak 32 km dari ibu kota Kabupaten Siak dengan jarak tempuh sekitar ½ jam ke arah utara dengan luas wilayah kurang lebih 15.45 km<sup>2</sup>. Kecamatan Bunga Raya terletak antara 0°39' – 1°04' LU dan 101°58' – 102°13' BT. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Maret 2019 hingga April 2019. Analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Services. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian (Desa Kemuning Muda, 2018).

#### 3.2. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu *Global Positioning System (GPS)*, cool box, cangkul, parang, kamera, meteran tanah, kantong plastik, kertas label, alat tulis, oven, timbangan analitik, gelas ukur, ayakan 50 mikron, dan alat-alat laboratorium lainnya. Bahan yang digunakan adalah sampel tanah yang diambil lahan sawah dan semak belukar Di Desa Kemuning Muda Kabupaten Siak.

#### 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 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.

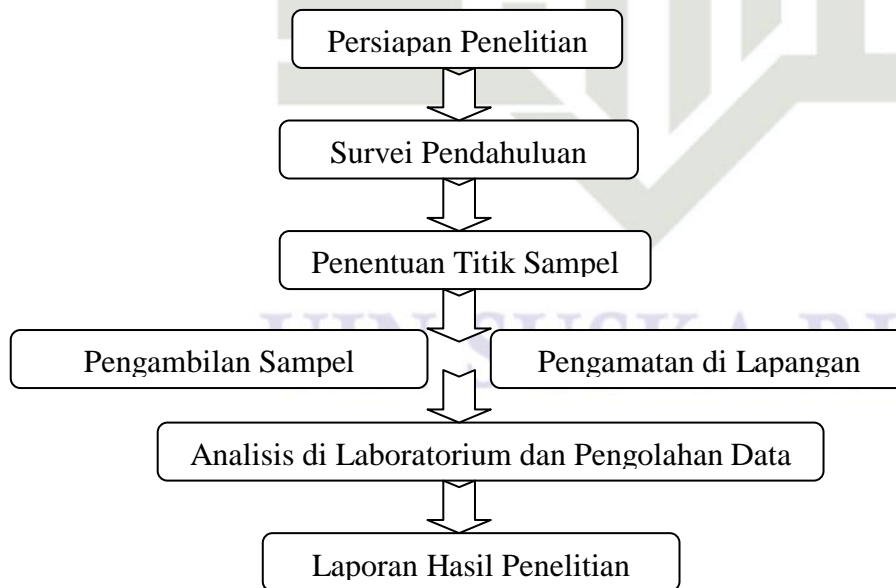
**Metode Penelitian**

Penelitian yang dilakukan ialah penelitian deskriptif dengan metode observasi. Data yang di sajikan merupakan data hasil analisis sifat kimia tanah yang dilakukan di laboratorium meliputi: pH, KTK, C-organik, N-total, Kalium, P tersedia dan Kation basa. Penelitian ini terdiri dari 2 tahapan yaitu dimulai dari survey lapangan untuk menentukan lokasi penelitian yaitu lahan sawah dan lahan sawah belukar. Penentuan titik dilakukan dengan metode *Diagonal*. Kondisi lahan homogen (kondisi tanah datar, sama-sama ditanami tanaman padi, jauh dari perkebunan kelapa sawit).

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencangkul sedalam 20 cm kedalam tanah. Sampel tanah yang telah diambil kemudian dikompositkan dan ditimbang seberat 1000 g/sampel dan dimasukkan kedalam plastik yang telah diberi label sebelumnya Metode yang digunakan untuk penentuan nitrogen (N) tanah menggunakan metode Kjeldahl, penetapan pospor (P) tanah menggunakan metode spektrofotometer, pengukuran kalium (K) dengan metode Flamefotometer.

**3.4 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tahapan 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 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.

Pelaksanaan sebelum dilakukannya penelitian ialah dengan mempersiapkan berbagai persiapan sebagai berikut:

1. Persiapan Sebelum Penelitian

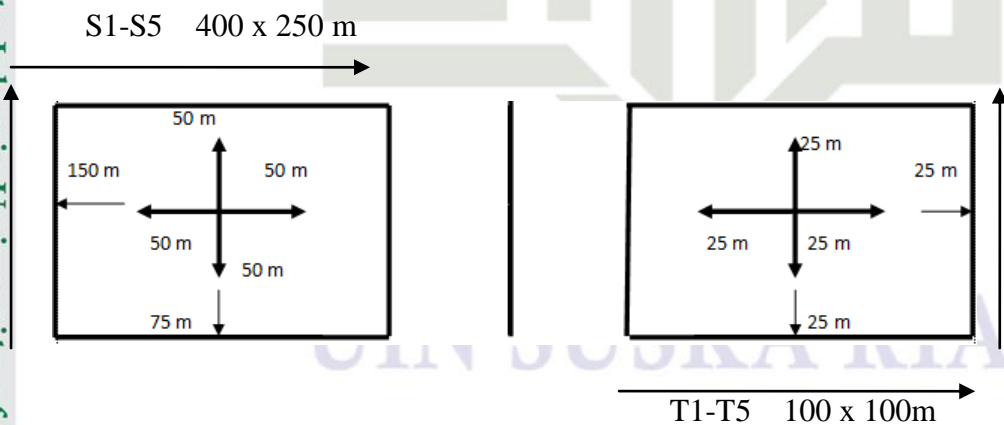
Persiapan sebelum penelitian ialah persiapan awal sebelum ke lapangan yaitu baik dari surat izin maupun penentuan lokasi penelitian, mempersiapkan alat-alat dan bahan yang dibutuhkan pada penelitian.

2. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan sebelum dilakukan pengamatan lapangan sekitar wilayah penelitian guna mengetahui kondisi wilayah pengamatan pada penelitian.

3. Penentuan titik sampel

Penentuan dilakukan menggunakan metode *diagonal* dengan pertimbangan keseragaman pertumbuhan tanaman dan kondisi yang dianggap dapat mewakili. Pada setiap ulangan terdapat 1 titik diagonal yaitu dengan 5 titik subsample yang di kompositkan. Pada titik diagonal terdapat 5 titik sample. Pada Gambar (S) merupakan areal Persawahan dengan luas 50 ha pada titik (S1- S5) masing- masing dengan luas 10 ha diambil 5 titik dengan jarak 50 x 50 m, lalu dikompositkan. (T) merupakan areal tanah semak belukar dengan luas 1 ha sebagai sample tanah pembanding ( T1- T5) dengan jarak 25 x 25 m, lalu dikompositkan. Titik diagonal dapat dilihat pada gambar 3.3



Keterangan : S1-S5 = Sample Tanah Sawah

T1-T5 = Sample Tanah Semak Belukar

Gambar 3.3. Titik Diagonal Pengambilan Sampel Tanah.

#### 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.

#### 4. Pengambilan Sampel dan Pengamatan di Lapangan

Pengambilan sampel dilakukan dengan pembersihan di areal tanah yang ingin diambil dari vegetasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mencangkul sedalam 20 cm ke dalam tanah.

### 3.5. Parameter dan Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Penetapan pH Tanah dengan Metode pH Meter

Nilai pH menunjukkan konsentrasi ion  $H^+$  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 Konsentrasi  $H^+$  yang diekstrak dengan air menyatakan kemasaman aktif (aktual) sedangkan pengestrak KCl 1 N menyatakan kemasaman cadangan (potensial).

#### 3.5.2. C-Organik dengan Metode Walkey and Black

Penetapan C – Organik tanah menggunakan metode Walkey and Black, dengan cara langsung, yaitu melalui pengukuran perubahan warna kromium sulfat pada colorimeter atau spektrofotometer yang dikalibrasikan dengan larutan baku sakarosa. Sebanyak 0,5 g contoh tanah ukuran  $< 0,5$  mm dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 5 ml  $K_2Cr_2O_7$  1 N, lalu dikocok. Tambahkan 7,5 ml  $H_2SO_4$  pekat, dikocok lalu diamankan selama 30 menit.

Direncanakan dengan air bebas ion, biarkan dingin dan diimpitkan. Keesokan harinya diukur absorbansi larutan jernih dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 561 nm. Sebagai pembanding dibuat standar 0 dan 250 ppm, dengan memipet 0 dan 5 ml larutan standar 5.000 ppm kedalam labu ukur 100 ml dengan perlakuan yang sama dengan pengerjaan contoh (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.3. Penentuan Nitrogen Tanah dengan Metode Kjeldahl

Metode analisis N yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode Kjeldahl yang mengkonversikan nitrogen dalam bentuk  $(NH_4)^2 SO_4$  (Utami dan

Handayani, 2003). Menimbang 500 mg tanah (lolos saringan 0,5 mm) dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 25 ml. Setelah itu ditimbang 1,9 Se,  $\text{CuSO}_4$  dan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , 5 ml  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat dan tetes parafin cair kedalam labu, kemudian panasi labu di kamar asap dengan api kecil hingga diperoleh cairan berwarna terang (hijau biru) lalu tambahkan aquades kira-kira 50 ml dan 5 ml  $\text{NaOH}$  50% dan lakukan destilasi, kemudian hasil destilasi ditampung dalam elenmeyer 125 ml yang berisi campuran 10 ml  $\text{H}_3\text{BO}_4$  4% dan 5 tetes indikator Conway. Terakhir titrasi destilasi dengan  $\text{HCL}$  0,01 N sampai terjadi perubahan warna dari hijau ke merah (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.4. Penetapan P dengan Metode Bray

Penentuan nilai P menggunakan metode Bray. Timbang 2,500 g contoh tanah <2 mm, ditambah pengestrak Bray dan Kurt I (0,025 M  $\text{HCl}$  dalam 0,03 M  $\text{NH}_4\text{F}$ ) 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. Fosfat dalam keadaan asam akan diikat sebagai senyawa Fe, Al-fosfat yang sukar larut,  $\text{NH}_4\text{F}$  yang terkandung dalam pengestrak Bray akan membentuk senyawa rangkaian dengan Fe dan Al dan membebaskan ion  $\text{PO}_4^{3-}$  (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.5. Analisis Kapasitas Tukar Kation

Penetapan nilai tukar kation menggunakan metode pencucian, yang bertujuan mengetahui tingkat kemampuan tanah dalam menjerab kation-kation yang nantinya dapat dilepaskan kembali sehingga tersedia bagi tanaman.

Timbang 2,500 g contoh tanah ukuran >2 mm, lalu dicampur dengan lebih kurang 5 g pasir kuarsa. Dimasukkan ke dalam tabung perkolasi yang telah dipapisi berturut-turut dengan filter flock dan pasir terlebih dahulu (*filter pulp*) digunakan seperlunya untuk menutup lubang pada dasar tabung, sedangkan pasir kuarsa sekitar 2,5 g) dan lapisan atas ditutup dengan penambahan 2,5 g pasir.

#### 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.

#### Hak Cipta Ditanggung 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.

Ketebalan setiap lapisan pada sekeliling tabung diupayakan supaya sama. Siapkan pula blanko dengan pengerjaan seperti contoh tapi tanpa contoh tanah. Kemudian diperkolasi dengan amonium acetat pH 7,0 sebanyak 2 x 25 ml dengan selang waktu 30 menit. Filtrat ditampung dalam labu ukur 50 ml, diimpitkan dengan amonium acetat pH 7,0 untuk pengukuran kation : Ca, Mg, K dan Na (S).

Tabung perkolasi yang masih berisi contoh diperkolasi dengan 100 ml etanol 96 % untuk menghilangkan kelebihan amonium dan perkolat ini dibuang. Sisa etanol dalam tabung perkolasi dibuang dengan pompa isap dari bawah tabung perkolasi atau pompa tekan dari atas tabung perkolasi. Selanjutnya diperkolasi dengan NaCl 10 % sebanyak 50 ml, filtrat ditampung dalam labu ukur 50 ml dan diimpitkan dengan larutan NaCl 10 %. Filtrat ini digunakan untuk pengukuran KTK dengan cara destilasi atau kolorimetri (Sulaeman dkk., 2005).

#### 3.5.6. Kalium

Metode yang digunakan untuk menetapkan kalium (K) adalah metode  $\text{NH}_4\text{OAc}$  1 N pH 7. Prosedur penetapan kalium (Balai Penelitian Tanah, 2009) adalah sebagai berikut: 1. Dibaca pada flame photometer filtrat contoh yang diperoleh dari penjenuhan tanah dengan  $\text{NH}_4\text{OAc}$  1 N (pada penetapan KTK). 2. Dibaca larutan deret standard K pada flame photometer. 3. Dibuat kurva standard hubungan antara pembacaan dengan konsentrasi larutan standard. Hitung konsentrasi K contoh dari kurva standard. Kadar K tanah =  $A (100 + k_a) / 100$  Dimana A = Contoh ppm kurva dari standard.

#### 3.5.7. Kejenuhan Basa

Kejenuhan basa adalah perbandingan antara jumlah kation basa dengan jumlah semua kation (kation asam dan basa) dalam kompleks jerapan tanah jumlah maksimum kation yang dapat diserap tanah menunjukkan besarnya nilai kapasitas tukar kation (Hardjowigeno, 2007). Perkolat  $\text{NH}_4\text{dd-Ac}$  (S) dan deret standar K, Na, Ca, Mg masing-masing dipipet 1 ml ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 9 ml larutan La 0,25 %. Diukur dengan AAS (untuk Ca dan Mg) dan flame photometer (untuk pemeriksaan K dan Na) menggunakan deret standar sebagai perbandingan (Sulaeman dkk., 2005).

### 3.6. Analisis Data

Data-data hasil analisis tanah di laboratorium tersebut, dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui karakteristik kimia tanah dan status kesuburan tanahnya. Analisis karakteristik kimia tanah dianalisis menggunakan kriteria penelitian status kimia dari Lembaga Penelitian Tanah (LPT, 1983). Penyajian data data dalam bentuk tabel dan grafik dengan menggunakan program Microsoft excel (Hikmatullah dan Al-Jabry, 2007).



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

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

Lahan semak belukar yang dijadikan lahan sawah setelah 34 tahun menurunkan status kesuburan tanah yaitu pada pH 0.047% , C-Organik 0.10%, N-Total 0.15%, P-Tersedia 0.53%, Kapasits Tukar Kation 1.12%, Kejenuhan Basa 0.008%.

Lahan sawah di lokasi penelitian mempunyai status kesuburan tanah rendah.

### 5.2. Saran

Bedasarkan hasil penelitian lahan sawah di Desa Kemuning Muda memerlukan tindakan perbaikan tanah secara kimiawi dan perlu penelitian lanjutan fisik dan biologi tanah.

#### 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 PUSTAKA

- Abdullah, B. 2004. Pengenalan VUTB Fatmawati dan VUB lainnya. Makalah Disampaikan pada Pelantikan Pengembangan Varietas Unggul Tipe Baru (VUTB) Fatmawati dan VUB lainnya, 31 Maret- 3 April 2004, di Balipta, Sukamandi. 80-92 hal.
- Agus, A, Adimiharja, Hardjowigeno. S., F A.M. Fagi, dan W. Hartati, 2004. *Tanah Sawah dan Teknologi Pengolahannya*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 09-25 hal.
- Ashah, A.W., S. Zauyah, A.R. Anuar and C.I. Fauziah. 2010. Spatial Variability of Selected Chemical Characteristics of Paddy Soils in Sawah Sempadan, Selangor, Malaysia. *Malaysian Journal of Soil Science*, 14:27-39.
- Alavan, A, Hayati R, dan E Hayati. 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) *J. Floratek*. Vol 10: 61 – 68.
- Andriessse J.P. 1988. Natural And Management Of Tropical Peat Soil. *Bulletin Fao Soil* Vol: 59
- Aryanto A. Triadiati, dan Sugiyanto. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah dan Gogo dengan Pemberian Pupuk Hayati Berbasis Bakteri Pemacu Tumbuh di Tanah Masam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. Vol. 20 (3): 229-235.
- Badan Litbang Pertanian. 2017. Petunjuk Pelaksanaan Pendamping Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi. Badan Litbang Pertanian. BBP2TP. Kementerian Pertanian.
- Badan Pusat Statistika. 2011-2016. Statistik Produksi Tanaman Pangan. Badan Pusat Statistik: Jakarta.
- Badan Pusat Statistika. 2018. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. Provinsi Riau
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Bogor. 19-38 hal.
- Barus, N., M.M.B. Damanik dan Supriadi. 2013. Ketersediaan Nitrogen Akibat Pemberian Berbagai Jenis Kompos pada Tiga Jenis Tanah dan Efeknya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3): 2337-6597.

### 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 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.

- Barker AV and DJ Pilbeam. 2007. *Hand Book of Plant Nutrition*. CRC Press. New York.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Departemen Pertanian. 2001. *Tata Cara Pengambilan Contoh Tanah untuk Uji Tanah*. BPTP Yogyakarta.
- Dewanto, F. G., J. J. M. R. Londok, R. A. V. Tuturoong dan W. B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*, 32 (5): 1-8.
- Dikti. 1991. *Kesuburan Tanah*. Direktorat Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2008. *Kebijakan Pengembangan Kelapa Sawit Berkelanjutan*. Makalah Disampaikan pada Seminar Implementasi RSPO di Indonesia, Bogor, 10 Juni 2008.
- Effendi, A. 2010. Masalah-masalah dan Solusi Budidaya Padi Sawah. *Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian*, volume 2: 1- 6.
- Fahmi A., B Radjagukguk., B. H. Purwanto. 2009. Kelarutan Fosfat dan Ferro pada Tanah Sulfat Masam yang Diberi Bahan Organik Jerami Padi. *J. Tanah Trop*. Vol. 14, No.2, 2009: 151-156.
- Hakim, N., M.Y Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugraha., G.B. Hong., dan H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.
- Hanafiah. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta Raja Grafindo Perkasa. 386 hal.
- Hanafiah, A. S., T. Sabrina., dan H. Guchi. 2009. *Biologi dan Ekologi Tanah*. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. 15-45 hal.
- Hardjowigeno, S. dan M.L Rayes. 2005. *Tanah Sawah Karakteristik, Kondisi dan Permasalahan Tanah Sawah di Indonesia*. Bayumedia Publishing. Malang. 1- 35 hal.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pessindo. Jakarta. 3-85 hal.
- Hasibuan, B.A. 2006. Universitas Sumatra Utara, Fakulta Pertanian. Medan. 30- 76 hal.



#### 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.

- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Edisi ketiga. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Hakmatullah, and M. Al-Jabry. 2007. Soil Properties of the Alluvial Plain and its Potential use for Agriculture in Donggala Region, Central Sulawesi. *Indonesian Journal of Agriculture Science*. 8(2):67- 74.
- Huda, U M., M. Irfan, dan Oksana. 2012. Pengaruh Alih Fungsi Lahan Hutan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Agroteknologi*. 3 No. 1, : 29-34.
- Isniani, S. 2001. Dekomposisi Bahan Organik Nisbah Q/I Kalium Jurnal Agritrop. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Bali. 26 (4), 2007 : 168-176.
- Isniani, S. 2005. Kandungan Amonium dan Kalium Tanah dan Serapannya Serta Hasil Padi Akibat Perbedaan Pengelolaan Tanah yang Dipupuk Nitrogen dan Kalium Pada Tanah Sawah. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*. 7, No.1, Hlm. 23-34.
- Iqbal TEA. 2008. Kombinasi Pupuk Hayati dan Sumber Nutrisi dalam Memacu Serapan Hara, Pertumbuhan Serta Produktivitas Jagung (*Zea mays L.*) dan Padi (*Oryza sativa L.*). *Tesis*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Johnston, A and R. Karamanos. 2005. Base Saturation and Basic Cation Saturation Ratios-how do they Fit in Northern Great Plains Soil Analysis?. *Potash and Phosphate Institute (PPI) and the Potash and Phosphate Institute of Canada (PPIC)*.
- Kasniari, D.N. dan A. A. N. Supadma. 2007. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk (N,P, K) dan Jenis Pupuk Alternatif terhadap Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa L.*) dan Kadar N,P, K Inceptisol Selemadeg Tabanan. *Agritrop*, 26 (4) : 168 – 176.
- Kasno, A., D. Setyorini, dan Nurjaya. 2003. Status C-organik Lahan Sawah di Indonesia. Dalam Prosiding Himpunan Ilmu Tanah Indonesia, Universitas Andalas, Padang.
- Krisnohadi, A. 2011. Analisis Pengembangan Lahan Gambut untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*, 1: 1-7.
- Lambanraja P, Harahap Masrul E. 2015. Perbaikan Kapasitas Pegang Air dan Kapasitas Tukar Kation Tanah Berpasir dengan Aplikasi Pupuk Kandang pada Ultisol Simalingkar. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2, No.1. (9) : 53- 67.

#### 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.

- Putri, M.A. 2007. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Daun terhadap Kadar N dan K Total Daun Serta Produksi Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*) pada Inceptisol Karang Ploso, Malang. *Skripsi*, Fakultas Pertanian Jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah. Universitas Brawijaya. Malang.
- Makarim, A. K. dan E. Suhartatik. 2006. *Budi Daya Padi dengan Masukan In Situ Menuju Perpadian Masa Depan*. IPTEK Tanaman Pangan 1(1): 19-29.
- Marliani, V. P. 2011. Analisis Kandungan Hara N dan P serta Klorofil Tebu Transgenik IPB 1 yang Ditanam di Kebun Percobaan Pg Djatiroto, Jawa Timur. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Mindawati, N. A. Indrawan, I. Mansur, dan O. Rusdiana. 2010. Analisis Sifat-sifat Tanah di Bawah Tegakan *Eucaliptus urograndis*. *Jurnal Tanaman Hutan*. 3(1): 13-22.
- Mukhlis, S dan H. Hanum. 2011. *Kimia Tanah*. Teori dan Aplikasi. USU Press. Medan. 197-282 hal.
- Musnamar. 2006. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Bogor. Penebar Swadaya. 6-69 hal.
- Ngo-Mbogba, M., Yemefack, M. dan B Nyeck. 2015. Assessing Soil Quality Under Different Land Cover Types Within Shifting Agriculture in South Cameroon. *Soil and Tillage Research* 150: 124-131.
- Nugroho, Y. 2009. Analisis Sifat Fisik-Kimia dan Kesuburan Tanah pada Lokasi Rencana Hutan Tanaman Industri PT Prima Multibuana. *Jurnal Hutan Tropis Borneo*. 10 (27) : 222-229.
- Nugroho, T. Oksana, dan E Aryanti. 2013. Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut yang Dikonversi Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*, 4 (1): 25-30.
- Nugroho P, A . 2015 Dinamika Hara Kalium dan Pengelolaannya di Perkebunan Karet. 34 (2), 89-102.
- Nursawia Latuamury. 2017. Pengaruh Dosis Pemberian Bekatul terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Sawah di Dukuhan Pranati Desa Srihardono Kecamatan Pundang Kabupaten Bantul. *Jurnal "Median"*. IX Nomor 2.
- Pardosi, E., K. S. Jamilah dan Lubis. 2013. Kandungan Bahan Organik dan Beberapa Sifat Fisik Tanah Sawah pada Tanam Padi-Padi dan Padi Semangka. *Jurnal online Agroteknologi*. 1, No. 3 ISSN. 2337-6597.

**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.

- Purwowidodo. 1998. *Mengenal Tanah Hutan Penampang Tanah*. Bogor Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB.
- Pranata.A.S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 120 hal.
- Sanchez., A. P. 1992, *Sifat Pengelolaan Tanah Tropika*. Penerjemah Johar T. Jayadinata, Institut Teknologi Bandung, Bandung. 322-365 hal.
- Saraswati, R., H. Edi. Dan C. B. G Rohani. 2006. *Mikroorganisme Pelarut Fosfat*, hal 141-158. dalam Simanungkalit, R.D.M., Suriadikata, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D., dan Hartatik, W. (edt). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian
- Saridevi, 2013. Perbedaan Sifat Biologi Tanah pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan di Tanah Andisol, Inceptisol, dan Vertisol. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* Vol. 2, No. 4.
- Simanjuntak, R. 2006. Korelasi Beberapa Sifat Tanah dengan Produksi pada Tanaman Tembakau Deli Di PTPN II Sampali Kabupaten Deli Serdang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriardikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., dan W Hartatik. 2006. *Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor. 1-10 hal.
- Soewandita, H. 2008. Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 10 (2) : 128-133.
- Soplanit, R dan S.H. Nukuhaly. 2012. Pengaruh Pengelolaan Hara NPK terhadap Ketersediaan N dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) di Desa Waelo Kecamatan Wapeao Kabupaten Buru. Vol.1, No. 1 : 81-90.
- Supriyo, A. dan R. Sutanto. 1999. Pengelolaan Bahan Organik untuk Keberlanjutan Hasil Pola Tumpang Gilir Jagung-Kacang Tanah pada Tanah Kering Masam. Hlm 109-128. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik. Palembang.
- Stedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta. 90-160 hal.
- Sudaryono, 2009. Tingkat Kesuburan Tanah Ultisol Pada Lahan Pertambang Batubara Sangatta, Kalimantan Timur. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 10(3). 337-346 hal.

**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.

- Sulaeman, Suparto dan Eviati. 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Bogor: Balai Penelitian Tanah dan Pengembangan Penelitian, Departemen Pertanian. 82-103 hal.
- Suriadikarta., D. Ardi, dan R.D.M Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 2. ISBN 978-979- 9474-57-5.
- Statedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta. Penerbit Rineka Cipta. 139 hal.
- Sutanto, R. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Yogyakarta. Penerbit Kanisius. 216 hal.
- Susanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta. Kanisius. 67 hal.
- Tan, K.H. 1991. *Dasar-Dasar Kimia Tanah*. Diterjemahkan oleh D.H. Goenadi. Gajah Mada University Press. Jogyakarta. 295 hal.
- Tambunan, W.A. 2008. Kajian Sifat Fisika dan Kimia Tanah Hubungannya dengan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis, Jacq*) di Kebun Kwala Sawit PTPN II. *Tesis*. Medan. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- Triharto, S. 2013. Survei dan Pemetaan Hara N, P, K, dan pH Pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu . *Skripsi, unpublished*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Triharto S., L. Musa, G. Sitanggang. 2014. Survei dan Pemetaan Unsur Hara N, P, K, dan pH Tanah Pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337-6597.2, No.3 : 1195 - 1204 , Juni 2014.
- Utami, S.N.H., dan S. Handayani. 2003. Sifat Kimia pada Estisol Sistim Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 10(2):63-69.
- Utaya, S. 2007. Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan terhadap Sifat Biofisik Tanah dan Kapasitas Infiltrasi di Kota Malang. *Forum Geografi*. 22(2): 99-112.
- Waluyaningsih, S.R. 2008. Studi Analis Kualitas Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan dan Hubungannya dengan Tingkat Erosi di SubDAS Keduang. 62 Wonogiri. Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Sebelas Maret. *Tesis*.14- 81 hal.

**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.

Wibowo NI., N. S. Alawiyah. 2014. Efektivitas Pupuk Hayati dalam Mensubstitusi Pupuk Kimia Sintetik terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Stroberi (*Fragaria sp.*). *Jurnal Agroscience*. 4(2): 140-144.

Wuwono, N.W. dan Rosmarkan. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius Yogyakarta. 129 hal.



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.

Lampiran 1 : Dokumentasi Penelitian



AAS



KjeltecCN



Multi meter



Spectropometer



PFP7 Flame photometer

**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.

Lahan Sawah



Penentuan titik diagonal



Pengukuran lahan



Pembersihan tanah dari Vegetasi



Proses pengambilan tanah



Mengukur kedalaman tanah



Tanah yang telah di cangkul

**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.



6 Sample tanah



1 kg tanah yang telah dikomposikan



### 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.

### Tanaman Semak Belukar



Penentuan titik diagonal



Pembersihan tanah dari vegetasi



Proses pengambilan tanah



Pengambilan tanah 1 kg/titik sampel



1 kg tanah yang telah dikomposikan