

SKRIPSI

**KANDUNGAN UNSUR HARA MAKRO PADA TANAH  
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT YANG TELAH  
MENGHASILKAN DI DESA KOTA BARU  
KECAMATAN KUNTO DARUSSALAM  
KABUPATEN ROKAN HULU RIAU**



Oleh :

**TULUS SARA SALAMAH  
11482204255**

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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.



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

**KANDUNGAN UNSUR HARA MAKRO PADA TANAH  
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT YANG TELAH  
MENGHASILKAN DI DESA KOTA BARU  
KECAMATAN KUNTO DARUSSALAM  
KABUPATEN ROKAN HULU RIAU**



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

**TULUS SARA SALAMAH**  
11482204255

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kandungan Unsur Hara Makro pada Tanah Perkebunan Kelapa Sawit yang telah Menghasilkan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau

Nama : Tulus Sara Salamah

NIM : 11482204255

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 13 Oktober 2020

Pembimbing I

  
Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.  
NIP. 19780704 200801 1 010

Pembimbing II

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

Mengetahui:

Dekan  
Fakultas Pertanian dan Peternakan

  
Dr. Irwan S/Pt., M.Sc., Ph.D.  
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua  
Program Studi Agroteknologi

  
Dr. Syulria Ikhsan Zam, M.Si.  
NIP. 19810107 200901 1 008



### 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 mengemukakan 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 13 Oktober 2020

| No | Nama                          | Jabatan    | Tanda Tangan   |
|----|-------------------------------|------------|--|
| 1. | Dr. Arsyadi Ali, M.Ag.Sc.     | KETUA      | 1.    |
| 2. | Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. | SEKRETARIS | 2.    |
| 3. | Dr. Ahmad Taufiq A., M.Sc.    | ANGGOTA    | 3.   |
| 4. | Ervina Aryanti, S.P., M.Si    | ANGGOTA    | 4.  |
| 5. | Yusmar Mahmud, S.P., M.Si     | ANGGOTA    | 5.  |

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

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

**PERNYATAAN**


Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. 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.
2. Karya tulis ini merupakan skripsi saya sendiri dengan bantuan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ini pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan 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, November 2020

Yang membuat pernyataan,



  
Tulus Sara Salamah

11482204255

## RIWAYAT HIDUP



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif K

Tulus Sara Salamah dilahirkan di Ukui, Kecamatan Pangkalan Lesung, Kabupaten Pelalawan, pada tanggal 21 Juli 1996. Lahir dari pasangan Bapak Sartono dan Ibu Fatmah Djuma / Jurani yang merupakan anak tunggal. Masuk Taman Kanak-kanak di TK Nurul Falah pada tahun 2001 dan tamat pada tahun 2002. Pada tahun 2002 melanjutkan pendidikan ke sekolah dasar di SD Negeri 006 desa Sari Makmur, Kecamatan Pangkalan Lesung, Pelalawan hingga kelas 3 dan meneruskan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 008 Desa Kota Baru dan tamat pada tahun 2008. Tahun 2008 penulis juga lulus dari Madrasah Diniyah Awaliyah Al-Ikhlas Kota Baru.

Tahun 2008 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di MTs Ana Muslim dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat atas di SMAS Ana Muslim pada tahun 2011 dan tamat pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melalui jalur SBMPTN diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2016 penulis melaksanakan PKL (Praktek Kerja Lapang) di PT. Ekadura Indonesia. Pada Tahun 2017 penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Lubuk Terap, Kecamatan Bandar Petalangan, Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada tanggal 24 Oktober sampai 12 November 2019 di Laboratorium Tanah Faperta UNRI Panam Pekanbaru.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan November sampai Desember 2019, dengan judul **“Kandungan Unsur Hara Makro pada Tanah Perkebunan Kelapa Sawit yang telah Menghasilkan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau”** dibawah bimbingan Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin M.Sc.

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

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

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

## PERSEMBAHAN

Sembah sujudku serta rasa syukur kepada-Mu ya Rabb, atas segala nikmat dan karunia-Mu

Dengan cinta, kasih dan sayang-Mu lah hamba bisa bertahan hingga detik ini

Dengan izin dan ilmu-Mu hamba mampu melewati semua ujian ini

Ya Rabbi...

Engkau Yang Maha Mengetahui

Engkau Yang Maha Pengasih dan Penyayang

Jangan pernah Engkau padamkan semangat hamba untuk berjuang menuntut ilmu

Sepercik keberhasilan yang Engkau hadiahkan padaku ya Rabb dengan selesainya karya tulis ini

Ku persembahkan karya tulis ini untuk Ibunda Tercinta Fatmah Djuma dan ayahanda Sartono

Yang senantiasa selalu mendo'akan, mencurahkan kasih sayangnya demi tercapainya cita-

citaku.

Jadikanlah karya tulis ini menjadi langkah awal hamba dalam menggapai mimpi-mimpi ke

depan. Aamiin.

Terima Kasih...

Teruntuk Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., Ibu Robbana Saragih S.P., M.P., dan Bapak Dr.

Ahmad Taufiq A., S.P., M.Sc

Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta arahan yang diberikan

Ya Allah Berikanlah rahmat dan kasih sayang-Mu, kepada mereka yang mengasihi dan

menyayangiku

Aamiin...

"Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi

ilmu pengetahuan beberapa derajat Q.s. al-Mujadalah : 11".

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan Unsur Hara Makro pada Tanah Perkebunan Kelapa Sawit yang Telah Menghasilkan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi yang ditujukan kepada :

1. Teristimewa untuk orang tua saya yaitu Bapak Sartono dan yang paling utama buat ibunda saya ibu Fatmah Djuma yang paling saya cintai dan yang saya banggakan. Terima kasih selama ini sudah membesarkan dan menyekolahkan saya dengan sekuat tenaga baik berupa material ataupun moral yang diiringi do'a dan harapan selama masa pendidikan sampai penyelesaian skripsi.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P. selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Ag. Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
3. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.SI. selaku Ketua Progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Arsyadi Ali, S.Pt., M.Ag., selaku ketua sidang, ibu Ervina Aryanti S.P., M.Si. selaku penguji I dan Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si. selaku penguji II, terima kasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

### 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 mengumpukan 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
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

6. Kepada keluarga kedua selama diperantauan yang telah banyak membantu dari tahap sinopsis, adik Siti Marfu'ah S.Pd, kakak Widyaningsih, Hikmatul Husna AL-Mursyidi S.P., Lili Supiani, Susiani S.P., Nuhzaini S.P., adik Evi Arianingsih S.Pt., selalu memberikan semangat, dorongan dan juga masukan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Teman sekaligus keluarga tersayang Mbak Chrismeina Tulus Astuti, S.Pd., adik Fadila Rahmadaningum, Nindy Azis Saputri S.E., mas Muhammad Safi'i S.P., yang selalu mensupport selama saya melakukan bimbingan online dan ujian online.
8. Saya ucapkan terima kasih kepada Susiani S.P., Nuhzaini S.P., adik Evi Arianingsih S.Pt., adik Syakir Rabbani S.Pt., adik Yudi Mochtisar S.Pt, adik Tegar Pratama, S.Pt., adik Ade Syahfitri Br Sipahutar S.Pt., selaku teman yang telah membantu saya dalam proses pengambilan sampel penelitian.
9. Saya ucapkan terima kasih kepada kakak Dana selaku teman online saya selama mengerjakan skripsi dan memberikan motivasi juga semangat kepada saya.
10. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2014 dan terkhusus Agroteknologi kelas B yang telah memberikan semangat hingga selesainya skripsi ini.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan mudah-mudahan Allah Subhanahu wa ta'ala membalas jasa mereka dengan imbalan pahala berlipat ganda. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak sekali kesalahan dan kekhilafan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua. Amin Ya Rabbal alamin.

Pekanbaru, Oktober 2020

Tulus Sara Salamah  
11482204255



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kandungan Unsur Hara Makro pada Tanah Perkebunan Kelapa Sawit yang telah Menghasilkan di Desa Kotabaru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Shalawat beriring salam bagi junjungan alam nabi Muhammad Shollallahu alaihi wasallam atas usahanya terdahulu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik dukungan moral maupun materi. Kepada dosen pembimbing I bapak Dr. Irwan Taslapratama M.Sc dan dosen pembimbing II bapak Dr. Ahmad Taufiq Arrminudin, S.P., M.Sc. yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan bantuan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu wa ta'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Oktober 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
  - 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.



**KANDUNGAN UNSUR HARA MAKRO PADA TANAH PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT YANG TELAH MENGHASILKAN DI DESA KOTA  
BARUKECAMATAN KUNTO DARUSSALAM  
KABUPATEN ROKAN HULU RIAU**

Tulus Sara Salamah (11482204255)

Dibawah bimbingan Irwan Taslapratama dan Ahmad Taufiq Arminudin

**INTISARI**

Kelapa sawit menjadi salah satu komoditas penting dan strategis di Kabupaten Rokan Hulu karena peranannya yang cukup besar dalam mendorong perekonomian rakyat, terutama bagi petani perkebunan. Kelapa sawit sangat responsif terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberikan. Tanah merupakan faktor utama, karena tanah harus mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kandungan unsur hara tanah perlu diketahui dalam penentuan kebutuhan unsur hara untuk menentukan secara pasti kebutuhan tanaman terhadap masing-masing unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan hara makro pada tanah perkebunan kelapa sawit di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau. Penelitian ini di laksanakan pada November - Desember 2019 di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau Panam Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu dengan metode pengamatan langsung kelapangan dan analisis sampel tanah di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah di perkebunan kelapa sawit yang telah menghasilkan di Desa Kota Baru memiliki kandungan nitrogen (N) rendah, fosfor (P) tinggi, kalium (K) sedang, kalsium (Ca) rendah, magnesium (Mg) rendah, dan sulfur (S) sangat rendah.

Kata kunci : kelapa sawit menghasilkan, Riau, tanah, unsur hara makro.



**MACRO NUTRIENT CONTENT IN PRODUCED OIL PALM PLANTATION SOILS AT KOTA BARU VILLAGE KUNTO DARUSSALAM SUB-DISTRICT ROKAN HULU REGENCY RIAU**

Tulus Sara Salamah (11482204255)

Under guidance Irwan Taslapratama and Ahmad Taufiq Arminudin

**ABSTRACT**

*Oil palm is one of the important and strategic commodities in Rokan Hulu Regency because of its significant role in driving the people's economy, especially for plantation farmers. Oil palm is very responsive to environmental conditions and the treatment it provides. Soil is the main factor, because the soil must be able to provide the nutrients needed by plants. Soil nutrient content needs to be known in determining nutrient requirements to determine with certainty the plant's needs for each nutrient. This study aims to determine macro nutrients content in produced oil palm plantation soil in Kota Baru Village, Kunto Darussalam Sub District, Rokan Hulu Regency, Province of Riau. This study used a qualitative descriptive method by direct observation technique and analysis of soil samples in the laboratory. This research was conducted in November - December 2019 at the Laboratory of Soil Science Faculty of Agriculture Riau University Panam Pekanbaru. The results showed produced oil palm plantation soils had low nitrogen of (N), high in phosphor (P), medium of potassium (K), low of calcium (Ca), low of magnesium (Mg), and very low of sulfur (S) nutrients.*

*Key-words: macro nutrients, produced oil palm, Riau, soil*

**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
  - 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 .....                      | i              |
| INTISARI.....                             | ii             |
| ABSTRACT .....                            | iii            |
| DAFTAR ISI.....                           | iv             |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | v              |
| DAFTAR SINGKATAN .....                    | vi             |
| DAFTAR TABEL.....                         | vii            |
| PENDAHULUAN .....                         | 1              |
| 1.1. Latar Belakang.....                  | 1              |
| 1.2. Tujuan Penelitian.....               | 2              |
| 1.3. Manfaat Penelitian.....              | 2              |
| 1.4. Hipotesis .....                      | 3              |
| II. TINJAUAN PUSTAKA.....                 | 4              |
| 2.1. Kelapa Sawit .....                   | 4              |
| 2.2. Tanah.....                           | 5              |
| 2.3. Unsur Hara Makro .....               | 5              |
| III. MATERI DAN METODE .....              | 9              |
| 3.1. Tempat dan Waktu.....                | 9              |
| 3.2. Bahan dan Alat .....                 | 9              |
| 3.3. Metode Penelitian .....              | 9              |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian .....         | 9              |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....             | 14             |
| 4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 14             |
| 4.2. Nitrogen .....                       | 16             |
| 4.3. Fosfor.....                          | 16             |
| 4.4. Kalium .....                         | 17             |
| 4.5. Kalsium.....                         | 18             |
| 4.6. Magnesium .....                      | 18             |
| 4.7. Sulfur .....                         | 19             |
| V. PENUTUP.....                           | 20             |
| 5.1. Kesimpulan .....                     | 20             |
| 5.2. Saran .....                          | 20             |
| DAFTAR PUSTAKA .....                      | 21             |
| LAMPIRAN .....                            | 25             |

### 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
  - 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. Tahapan Penelitian.....                       | 9       |
| 2. Titik Subsampel Tanah pada Setiap Sampel..... | 10      |



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
  - 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

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| Boron                        |                               |
| Kalsium                      |                               |
| Khlor                        |                               |
| Tembaga                      |                               |
| Besi                         |                               |
| Kalium                       |                               |
| Magnesium                    |                               |
| Molibdenum                   |                               |
| Nitrogen                     |                               |
| Fosfor                       |                               |
| <i>Potential of Hydrogen</i> |                               |
| Sulfur                       |                               |
| SSA                          | Spektrofotometer Serapan Atom |
| Zn                           | Seng                          |

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- 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
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 4.1. Koordinat dan Ketinggian Tempat Titik Sampel..... | 14      |
| 4.2. Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah.....         | 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
  - 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

### 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.

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman perkebunan yang memiliki peranan sangat penting bagi Indonesia saat ini adalah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.), sebagai komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan para petani perkebunan juga sebagai komoditi ekspor andalan. Kelapa sawit juga merupakan salah satu komoditi penting tanaman industri penghasil minyak. Hal tersebut telah mendorong masyarakat khususnya di Provinsi Riau memilih kelapa sawit sebagai sumber usaha (Sembiring dkk., 2015). Di kabupaten Rokan Hulu, kelapa sawit menjadi salah satu komoditas penting dan strategis karena peranannya yang cukup besar dalam mendorong perekonomian rakyat, terutama bagi petani perkebunan (Siradjuddin, 2015). Tahun 2019 terdapat 264.942,41 hektar lahan perkebunan kelapa sawit di kabupaten Rokan Hulu, jauh lebih luas dibandingkan dengan beberapa komoditi perkebunan lainnya seperti karet, kelapa, kakao dan kopi (BPS, 2019).

Menurut Firmansyah (2014) tanaman kelapa sawit merupakan tanaman yang memiliki sebaran adaptasi cukup luas, dapat tumbuh dengan baik di berbagai agroekosistem dan memberikan hasil yang optimal baik di lahan kering maupun di tanah-tanah berkembang. Pahan (2010) menyatakan kelapa sawit sangat responsif terhadap kondisi lingkungan hidup dan perlakuan yang diberikan. Tanah merupakan faktor utama, karena tanah harus mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Nengsih (2015) menambahkan bahwa unsur hara merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman meliputi unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) adalah unsur hara yang diperlukan tanaman dalam jumlah relatif besar dibandingkan unsur hara mikro (Fe, Zn, Cu, Mg, B, Mo, dan Cl) (Wiryanta, 2002). Kebutuhan hara N, P, dan K pada tanaman dipenuhi melalui pemupukan, tetapi pemupukan dengan dosis yang lebih rendah dari kebutuhan tanaman tidak dapat memberikan pengaruh yang optimal bagi pertumbuhan dan produksi tanaman baik kuantitas maupun kualitas,



### 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
  - 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.

sedangkan pemupukan secara terus-menerus melampaui kebutuhan tanaman dapat menurunkan kualitas lingkungan dan pertumbuhan serta produksi tanaman (Safuan dkk., 2013).

Manurung dkk., (2015) menyatakan kandungan unsur hara tanah perlu diketahui dalam penentuan kebutuhan unsur hara untuk menentukan secara pasti kebutuhan tanaman terhadap masing-masing unsur hara. Hartati dkk., (2008) menambahkan terbatasnya pengetahuan petani tentang pentingnya pemupukan berimbang juga merupakan salah satu kendala dalam budidaya. Rahmi dan Biantary,(2014) menyatakan meskipun potensi lahan cukup luas, namun pengembangan budidaya tanaman masih belum optimal salah satunya karena terbatasnya informasi mengenai ketersediaan hara di lahan perkebunan sehingga kurang mengoptimalkan usaha perbaikan unsur hara dalam tanah untuk mendukung produksi tanaman yang optimal.

Menurut penuturan petani, sampai saat ini belum ada kajian mengenai kondisi unsur hara makro pada tanah perkebunan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau, lahan petani hanya pernah dilakukan tes pH. Petani melakukan pemupukan untuk memperbaiki ketersediaan hara agar produksi optimal tanpa mengetahui ketersediaan hara yang ada seperti hara makro sedangkan hara makro seperti N,P, dan K dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar. Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian berjudul **“Kandungan Unsur Hara Makro pada Tanah Perkebunan Kelapa Sawit yang telah Menghasilkan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau”** agar dapat digunakan sebagai acuan dalam pengelolaan lahan perkebunan kelapa sawit.

#### 1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan hara makro pada tanah perkebunan kelapa sawit di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.

#### 1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai kandungan unsur hara makro pada lahan perkebunan kelapa sawit dan dapat

dijadikan sebagai pedoman dalam memberikan rekomendasi pemupukan unsur hara makro kepada petani kelapa sawit di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau.

#### 1.4. Hipotesis

Kandungan unsur hara N, P, K, Ca, Mg dan S di tanah perkebunan kelapa sawit telah mengasilkan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi 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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Kelapa Sawit

Berdasarkan klasifikasinya tanaman kelapa sawit sebagai berikut: Divisi: *Embryophyta siphonagama*, kelas: *Angiospermae*, ordo: *Monocotyledonae*, famili: *Arecaceae (Palmae)*, subfamili: *Cocoideae*, genus: *Elaeis*, spesies: *Elaeis gueneensis* Jacq. (Suwanto dkk., 2014). Damanik dan Nugoho (2017) menyatakan semakin meningkatnya kebutuhan akan minyak dunia dan semakin terbatasnya persediaan minyak alam di semesta ini menyebabkan tanaman kelapa sawit semakin berkembang. Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu komoditas pertanian yang menjanjikan.

Kelapa sawit yang merupakan tanaman asli Afrika Barat ini mulai dikenal di dunia barat setelah orang Portugis berlayar ke benua tersebut pada tahun 1466. Kelapa sawit datang pertama kali ke Indonesia pada tahun 1848 yang dibawa oleh pemerintah kolonial Belanda. Sebanyak empat batang tanaman yang dibawa dari Mauritius dan Amsterdam itu kemudian ditanam di Kebun Raya Bogor. Namun, budidaya secara komersial baru dilakukan oleh warga Belgia bernama Adria Hullet dan K. Schadt di Tanah Itam Ulu dan Pulau Raja di Sumatera Utara serta di Aceh Tamiang, Aceh pada tahun 1911 (Andoko dan Widodoro, 2013).

Industri kelapa sawit memiliki peran yang besar dalam perekonomian di Indonesia. Di Indonesia, perkebunan kelapa sawit berkembang sangat pesat. Sumatera dan Kalimantan menjadi 2 pulau di Indonesia yang merupakan sentra dari perkebunan sawit. Tidak kurang 90% perkebunan kelapa sawit di Indonesia berada di dua pulau tersebut dengan minyak mentah yang dihasilkan sebanyak 95% (Purba dan Sipayung, 2013).

### 2.2. Tanah

Tanah adalah sumber daya penting bagi kehidupan di muka bumi. Tanah menyediakan air, udara, dan nutrisi yang dibutuhkan bagi makhluk hidup seperti organisme dan tumbuhan (Utomo, 2016). Tanah juga merupakan salah satu komponen dasar dalam pembangunan perkebunan kelapa sawit. Pemahaman mengenai karakteristik tanah di perkebunan kelapa sawit sangat diperlukan

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 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 UIN Suska Riau  
Saleh Idris, UIN Suska Riau



sebagai dasar dalam menentukan tindakan kultur teknis yang akan dilakukan dalam rangka menjamin kesinambungan produktivitas lahan (Firmansyah, 2014).

Yuliprianto (2010) menyatakan tanah adalah suatu benda alam yang terdapa dipermukaan kulit bumi, yang tersusun dari bahan-bahan mineral sebagai hasil pelapukan batuan, dan bahan-bahan organik sebagai hasil pelapukan sisa-sisa tumbuhan dan hewan, yang merupakan medium atau tempat tumbuhnya tanaman dengan sifat-sifat tertentu, yang terjadi akibat dari pengaruh kombinasi faktor-faktor iklim, bahan induk, jasad hidup, bentuk wilayah dan lamanya waktu pembentukan.

### 2.3. Unsur Hara Makro

Tanah sebagai media tempat tumbuh dan berkembang tanaman berfungsi menjadi tempat menyediakan mineral, unsure hara penting, air, dan udara. Dari banyak unsure yang terdapat di alam baik yang berada secara alami maupun yang buatan manusia, paling tidak ada enam belas unsure-unsur esensial (hara penting untuk tanaman) yang telah diketahui sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal tumbuhan. Unsure-unsur esensial data dibagi menjadi dua kelompok yaitu unsure hara makro dan unsure hara mikro (Utomo, 2016). Unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang relative banyak merupakan unsure utama yaitu karbon (C), Hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S) (Hardjowigeno, 2007).

#### 2.3.1. Nitrogen (N)

Nitrogen adalah unsur mineral yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Nitrogen berfungsi sebagai konstituen dari banyak komponen sel tumbuhan, termasuk asam amino dan asam nukleat. Oleh karena itu, kekurangan nitrogen sangat menghambat pertumbuhan tanaman. Jika kekurangan tersebut berlanjut, sebagian besar akan menunjukkan gejala klorosis (daun menguning), terutama pada daun tua bagian bawah tanaman. Pada gejala defisiensi nitrogen yang sangat parah, daun menjadi benar-benar kuning (atau kecoklatan) dan daun kemudian akan rontok. Daun muda mungkin tidak menunjukkan gejala-gejala klorosis, karena nitrogen dapat dimobilisasi dari daun yang lebih tua. Dengan demikian, tanaman yang kekurangan nitrogen memiliki daun bagian atas ungu

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
  - 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.

masih hijau dan daun bawah kuning atau coklat. Gejala lain yaitu terjadi penumpukan karbohidrat berlebihan sehingga tidak dapat digunakan dalam metabolisme nitrogen yang mengarah ke akumulasi antosianin. Gejala kekurangan N oleh beberapa tanaman, kondisi ini dapat menunjukkan warna ungu pada daun, tangkai, dan batang (Utomo, 2016).

### 2.3.2. Fosfor (P)

Pada tanah tropika basah seperti di Indonesia, tingkat ketersediaan fosfor dalam tanah ditentukan oleh prosedur ekstraksi Bray-P (Bray-P1 dan Bray-P2) dibedakan oleh perbedaan konsentrasi pengekstrak P dari tanah sampel. Rekomendasi pemupukan fosfor khususnya pupuk kias anorganik didasarkan pada jumlah fosfor diekstraksi dari tanah, sifat dan ciri tanah, tanaman yang akan ditanam, dan kemungkinan hasil atau produksi tanaman yang secara ekonomis diharapkan akibat pemberian atau rekomendasi pupuk fosfor diterapkan. Sebagian besar fosfor tanah tidak tersedia bagi tanaman karena terikat kuat dengan partikel tanah serta ada sebagai senyawa fosfat aluminium, besi, dan kalsium yang relative tidak larut dalam tanah. Kadar fosfor di tanah asli (*virgin soil*-tanah yang belum dilakukan budidaya tanaman) biasanya menurun dengan kedalaman, sedangkan untuk tanah yang sudah dibudidayakan atau diolah, tingkat penurunan akan ditentukan oleh frekuensi dan kedalaman pengolahan tanah. Penurunan kadar fosfor tanah dengan kedalaman tanah akhirnya dapat memengaruhi hasil panen. Dalam hubungannya penyerapan P oleh tanaman, ketersediaan P dalam tanah dapat dipengaruhi oleh suhu dan tingkat kemasaman dan kelembaban tanah. Bentuk fosfor yang diserap oleh tanaman dari dalam larutan tanah adalah anion fosfat monohydrogen ( $\text{HPO}_4^{2-}$ ) atau fosfat dihidrogen ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ), tergantung pada pH tanah (Hardjowigeno, 2007).

### 2.3.3. Kalium (K)

Jumlah kehilangan kalium sangat tinggi pada tanah berpasir akibat tercuci dari permukaan tanah ke lapisan bawah karena senyawa kalium sangat mudah larut dalam air, sehingga dapat menurunkan efisiensi pemupukan K pada pertanaman di tanah berpasir. Walaupun konsentrasi K tinggi menurut Uji K, ketersediaan K tidak serta merta tinggi untuk tanaman karena K akan tercuci ke



lapisan tanah yang lebih dalam terutama pada tanah bertekstur kasar (berpasir). Jika konsentrasi K tinggi (Uji K) pada contoh tanah dari lapisan tanah yang lebih dalam maka dosis pupuk kalium yang direkomendasikan berdasarkan uji kalium permukaan tanah dapat dikurangi. Walaupun tanaman dapat menyerap K dari pemberian pupuk K yang tinggi untuk tanaman tertentu, pertumbuhan dan produksi yang diharapkan dapat tidak sebanding dengan ketersediaan K yang tinggi dalam tanah. Ketika ketersediaan magnesium rendah dalam uji Mg tanah, ketersediaan atau pemberian pupuk kalium tinggi dapat menyebabkan kekurangan magnesium. Dalam hal mineral primer yang mengandung K seperti mika dan feldspar tinggi, walaupun hasil analisis menunjukkan ketersediaan K rendah, pemberian pupuk K dapat dikurangi karena mineral tersebut dapat melepaskan cukup kalium untuk memenuhi kebutuhan kalium tanaman. Bentuk K yang ada dalam larutan tanah adalah kation kalium ( $K^+$ ) (Hardjowigeno, 2007).

#### 2.3.4. Kalsium (Ca)

Kalsium (Ca) berperan sebagai pembentuk dinding sel tanaman. Selain disuplai lewat pupuk kandang, unsur hara ini juga diperoleh dari penampahan kapur. Fungsi kalsium adalah mengeraskan bagian kayu tanaman, merangsang pembentukan akar halus, mempertebal dinding sel buah, dan merangsang pertumbuhan biji (Wiryanto, 2008).

#### 2.3.5. Magnesium (Mg)

Magnesium diambil tanaman dalam bentuk ion  $Mg^{2+}$ , terutama berperan sebagai penyusun (satu-satunya mineral), tanpa klorofil fotosintesis tanaman tidak akan berlangsung, dan sebagai aktivator enzim. Secara umum rata-rata menyusun 0,2% bagian tanaman, sebagian terdapat didaun tetapi seringkali dijumpai dalam proorsi cukup banyak ada bebijian padi, jagung, sorghum, kedelai dan kacang tanah.

Defisiensi Mg ditandai gejala klorosis diantara tetulangan dedaunan tua yang hijau, kemudian menguning, menjadi coklat dan nekrotik. Unsur ini dibutuhkan dalam aktivitas enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme karbohidrat, metabolisme N, proses fosforilasi, sintesis protein. Unsur Mg juga berfungsi memertahankan partikel-partikel ribosom dalam suatu bentuk yang

- 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.



diperlukan dalam sintesis protein serta mengaktifkan transfer asam-asam amino dari t-RNA menjadi rantai-rantai polipeptida

### 2.3.6. Sulfur (S)

Unsur sulfur (belerang) merupakan unsur hara makro esensial yang diserap tanaman dalam jumlah yang hampir sama dengan unsur P. Unsur ini diambil tanaman dalam bentuk  $\text{SO}_4^{2-}$  dan sedikit dalam bentuk gas belerang ( $\text{SO}_2$ ) diserap melalui daun dari atmosfer. Sumber S bagi tanaman berasal dari pelapukan mineral tanah, gas belerang atmosfer dan dekomposisi bahan organik. S merupakan unsur yang mobil di dalam tanah, sehingga ion sulfat lebih mudah tersedia di dalam tanah dan kemampuan tanaman untuk menyerap gas  $\text{SO}_2$  secara langsung dari atmosfer. Namun defisiensi unsur ini juga dapat terjadi terutama pada tanah berpasir dan tanah-tanah yang tinggi kandungan oksida Fe dan Al atau alufan, dan rendah kandungan bahan organik.

#### 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Tempat pengambilan sampel tanah berada pada perkebunan kelapa sawit di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau, analisis tanah dilakukan di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau Panam Pekanbaru. Waktu penelitian dilakukan pada bulan November hingga Desember 2019.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, alat tulis, peta lokasi, *Global Positioning System* (GPS), meteran gulung ukuran 100 m, karet gelang, cangkul, parang, pengayak ukuran 2 mm, timbangan ukuran 3 kg, dan alat-alat laboratorium. Bahan yang digunakan adalah tanah dari perkebunan kelapa sawit umur 15 tahun dan bahan-bahan dari laboratorium.

#### 3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dengan cara pengamatan langsung di lapangan dan analisis di laboratorium. Data yang dikumpulkan berupa data primer yaitu hasil analisis unsur hara makro (N, P, K), serta ditambah dengan data sekunder berupa kondisi pH dan keadaan tempat penelitian.

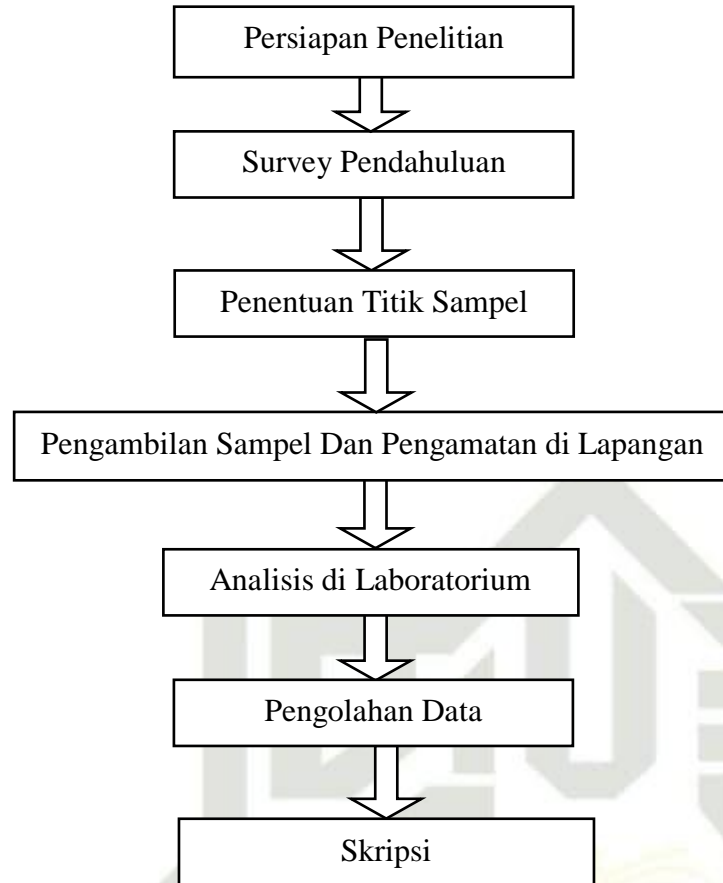
#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan dimulai dengan persiapan penelitian, observasi pendahuluan, penentuan titik sampel, pengambilan sampel, persiapan sampel, analisis laboratorium dan pengolahan data. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan dalam Gambar 3.1.

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 mengumpulkan 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.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

**3.4.1. Observasi Pendahuluan**

Survey pendahuluan yang dilakukan meliputi penentuan lokasi penelitian, penggalan informasi dan pengumpulan data lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara langsung bersama petani dan instansi terkait. Informasi tersebut berupa jenis tanah, vegetasi dominan yang tumbuh pada lokasi penelitian, aktivitas selain pertanian, dan produksi kelapa sawit disetiap titik sampel.

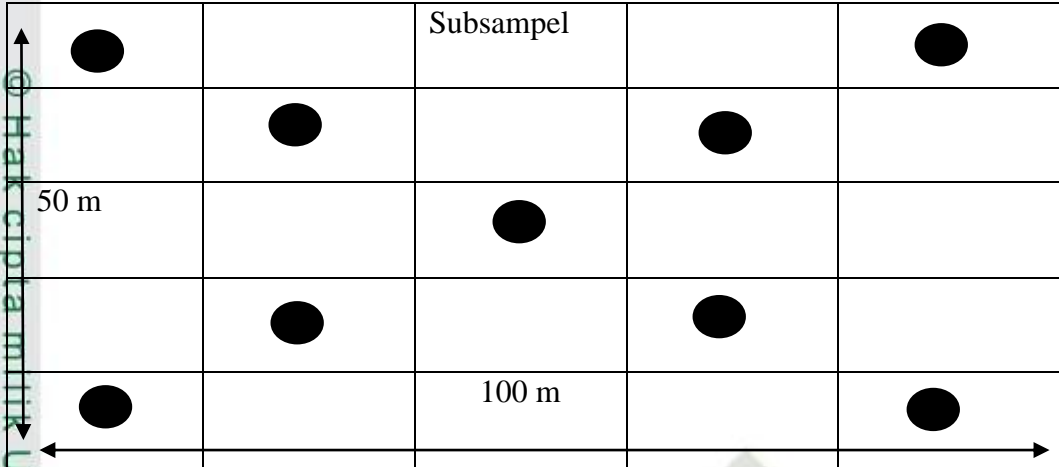
**3.4.2. Penentuan Titik Sampel**

Penentuan titik tempat mengambil sampel dibuat dengan sistem diagonal. Titik sampel ada sebanyak 3 titik, pada satu titik sampel terdiri dari 9 titik subsampel yang akan dikompositkan. Penentuan titik koordinat sampel menggunakan GPS. Peta subsampel dapat dilihat pada Gambar 3.2.



**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 3.2. Titik Subsampil Tanah pada Setiap Sampel

**3.4.3. Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode *Random Sampling* yaitu tanpa membandingkan antara satu tempat dengan tempat yang lain, karena tempat pengambilan sampel dianggap homogen (Jumiyati dkk., 2012). Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggali tanah menggunakan bor tanah dan cangkul pada kedalaman 5-20 cm pada setiap titik subsampil (Suharyono dan Menry, 2005). Tanah yang diambil pada setiap titik subsampil yaitu 0,2 kg, kemudian dikompositkan dengan 8 subsampil lainnya sesuai titik sampel. Setelah dikompositkan dimasukkan ke dalam plastik ukuran 2 kg sebanyak 1,8 kg (sebagai sampel) yang diikat dengan tali rafia dan diberi label kertas. Cara pengambilan sampel sama untuk 2 sampel lainnya.

**3.4.4. Persiapan Sampel**

Persiapan sampel tanah dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut (Sulaeman dkk., 2005):

**A. Pencatatan Sampel Tanah**

Contoh dari lapangan yang disertai dengan surat permintaan analisis yang berisi daftar sampel tanah dan jenis analisis yang diperlukan, diterima oleh administrasi laboratorium. Dalam buku administrasi laboratorium dicatat nomor permintaan analisis, jumlah dan nomor sampel tanah. Untuk setiap sampel tanah dibuat nomor laboratorium yang ditulis dengan kertas label. Administrasi



laboratorium juga membuat laporan analisis yang telah selesai dikerjakan. Surat permintaan dan daftar hasil analisis didokumentasikan.

#### B. Pengerinan

Pengerinan dilakukan untuk mengurangi partikel selain tanah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Sampel tanah disebar diatas nampan yang dialasi masing-masing plastik label.
2. Akar-akar atau sisa tanaman segar, kerikil, dan kotoran lalin dibuang.
3. Tanah yang sudah dibersihkan kemudian dikeringanginkan selama satu hari di dalam ruangan khusus.

#### C. Penumbukan atau Pengayakan

Sampel tanah disisakan dengan ukuran  $< 2$  mm yang cara kerjanya sebagai berikut:

1. Sampel tanah ditumbuk ada lubang porselen dan diayak dengan ayakan ukuran lubang 2 mm.
2. Tanah yang sudah diayak kemudian disimpan didalam plastik label yang sudah diberi nomor sampel tanah.
3. Peralatan dicuci dan diletakkan pada tempatnya kembali, semua peralatan harus bersih sebelum dipakai untuk sampel tanah berikutnya.

### 3.4.5. Analisis Laboratorium

Analisis di laboratorium adalah tahap penelitian setelah pengambilan sampel tanah dari lapangan. Analisis ini merupakan sifat kimia tanah yang meliputi unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S) dan pH.

#### 1. Pengukuran N

Langkah awal, senyawa nitrogen organik dioksidasi dalam lingkungan asam sulfat pekat dengan katalis campuran selen membentuk  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Lalu kadar ammonium dalam ekstrak dapat ditetapkan dengan cara destilasi atau spektrofotometri. Kemudian pada cara destilasi, ekstrak dibasakan dengan penambahan larutan NaOH. Selanjutnya,  $\text{NH}_3$  yang dibebaskan diikat oleh asam borat dan dititar dengan larutan baku  $\text{H}_2\text{SO}_4$  menggunakan penunjuk Conway. Cara spektrofotometri menggunakan metode pembangkit warna indofenol biru.



#### 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 mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Pengukuran P  
Langkah awal, pipet masing-masing 1 mL ekstrak dan deret standart P dimasukkan kedalam tabung kimia. Lalutambahkan 9 mL air bebas ion dan kocok (pengenceran 10 kali). Kemudian dipipet masing-masing 1 mL ekstrak diencerkan deret standart dimasukkan kedalam tabung reaksi. Setelah itu tambahkan 10 mL pereaksi pewarna P. Seterusnya kocok dengan pengocok tabung sampai homogen dan biarkan 30 menit. Langkah akhir P dalam larutan diukur dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 889 nm.

3. Pengukuran K  
Langkah awal, dipipet 1mL ekstrak dan deret standar masing-masing kedalam tabung kimia dan ditambahkan 9 mL larutan La 0,25% (khusus untuk Mg, ekstrak diencerkan terlebih dahulu dengan standar nol sebanyak lima kali sebelum dipipet). Lalu kocok dengan menggunakan pengocok tabung sampai homogen. Trakhir, K dalam ekstrak diukur dengan SSA dengan deret standar sebagai pembanding .

4. Pengukuran Ca, Mg  
Pipet 10 mL contoh air ke dalam tabung kimia. Tambahkan 1 mL larutan 25000 ppm La ke dalam setiap tabung contoh dan deret standar campuran dan dikocok. Ukur Ca, Mg, K, dan Na dalam contoh dengan SSA, menggunakan deret standar sebagai pembanding. Ca dan Mg dengan metode absorpsi, K dan Na dengan metode emisi.

5. Pengukuran S  
Dipipet masing-masing 2 mL ekstrak dan deret standar S kedalam tabung kimia lalu. Ditambahkan masing-masing 7 mL asam campur dan 2,5 larutan BaCl<sub>2</sub>-tween kemudian kocok dengan pengocok tabung sampai homogen. Biarkan 5 menit dan kemudian diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 494 nm.

#### 3.4.6. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari analisis yang dilakukan di laboratorium selanjutnya disajikan menggunakan progam Microsoft word dalam bentuk tabel dan gambar yang meliputi unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg dan S).

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Tanah perkebunan di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Riau memiliki kandungan berupa Nitrogen (N) rendah, Fosfor (P) tinggi, kalium (K) sedang, kalsium (Ca) rendah, magnesium (Mg) rendah dan sulphur (S) sangat rendah.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukannya pemupukan kimia maupun penambahan bahan organik untuk meningkatkan kandungan unsur hara nitrogen, kalsium, magnesium dan sulfur pada tanah perkebunan kelapa sawit di Desa Kota Baru Kecamatan Kunto Darussalam Kabupaten Rokan Hulu Provinsi 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
  - 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

- Agrihobi, S. 2007. *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Depok: Penebar Swadaya
- Andoko, A. dan Widodoro. 2013. *Berkebun Kelapa Sawit Si Emas Cair*. PT. Agomedia Pustaka. Jakarta. 130 hal.
- Anggainsi, D., F. Barchia, dan Y. Erfeieni. 2009. Hubungan Berat Tandan Buah Segar Kelapa Sawit dengan Ca, Mg dan KTK Tanah pada Ultisol Bengkulu. *Akta Agesia*, 12(2): 173-176.
- Barber, S.A. 1984. *Soil Nutrient Bioavailability*. Jon Wiley & Sons. New York (NY). 384 pages.
- Behera, S.K., B.N. Rao, K. Suresh dan K. Manajo. 2015. Soil Nutrient Status and Leaf Nutrient in Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) Plantations Grown on Southern Plateau of India. *Jurnal National Academis Science, India B. Biologi Science*, 7(2): 21-28
- Buckman, H.C. dan N.C. Brady. 1964. *The Nature and Properties of Soil*. The Mc Millan Co. N.Y. 635 hal.
- Damanik, F.L. dan T.R.D.A. Nugoho. 2017. Analisis Nilai Tambah CPO (*Crude Palm Oil*) di PT. Perkebunan Nusantara III (Persero) Medan (Studi Kasus Pabrik Kelapa Sawit Aek Torop). *Jurnal Pamator*, 10(1): 15-19.
- Danapriatna, N. 2008. Peranan Sulfur bagi Pertumbuhan. *Journal Universitas Islam 45 Bekasi*, 9(1): 153-166.
- Diana, N.E., Sujak, dan Djumali. 2017. Efektifitas Aplikasi Pupuk Majemuk NPK terhadap Produktivitas dan Pendapatan Petani Tebu. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 9(2): 42-52.
- Firmansyah, M.A. 2014. Karakterisasi, Kesesuaian Lahan dan Teknologi Kelapa Sawit Rakyat di Rawa Pasang Surut Kalimantan Tengah. *Jurnal Penelitian Terapan*, 14(2): 97-105.
- Fitria, A.D., Sudarto, dan Djajadi. 2016. Keterkaitan Ketersediaan Unsur Hara Ca, Mg, dan Na Dengan Produksi dan Mutu Tembakau KemLoko di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2): 857-866.
- Hadi, M.A., Razali, dan Fauzi. 2014. Pemetaan Status Unsur Hara Fosfor dan Kalium di Perkebunan Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Rakyat Desa Panribuan Kecamatan Dolok Silau Kabupaten Simalungun.
- Hakim, Nyakpa, Lubis, Nugoho, Saul, Diha, Hong dan Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.

### 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
  - 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hannum, J., C. Hanum, dan J. Ginting. 2014. Kadar N, P Daun dan Produksi Kelapa Sawit Melalui Penempatan TKKS Pada Rorak. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(4): 1279-1286.
- Hardjowigeno, S., 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Presindo. Jakarta. 97 hal.
- Hartati, S., J. Winarno, dan G. Novarizki. 2012. Status Unsur Hara Ca, Mg, dan S sebagai Dasar Pemupukan Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) di Kecamatan Punung Kabupaten Pacitan. *Jurnal Ilmu Tanah dan Agoklimatologi*, 9(2): 108-121.
- Jumiyati, S.H., Bintari dan I. Mubarak. 2012. Isolasi dan Identifikasi Khamir secara Morfologi di Tanah Kebun Wisata Pendidikan. *Biosaintifika*, 4(2): 27-35.
- Kasno, A. dan Nurjaya. 2011. Pengaruh Pupuk Kiserit terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit dan Produktivitas Tanah. *Jurnal Penelitian Tanaman Industri*, 17(4): 133-139.
- Kotu, S., J.J. Rondonuwu., S, Pakasi dan T. Titah. 2015. *Status Unsur Hara dan pH Tanah Di Desa SEA, Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa*.
- Manurung, R., J. Gunawan, R. Hazriani dan J. Suharmoko. 2015. Pemetaan Status Unsur Hara N, P, dan K Tanah pada Perkebunan Kelapa Sawit di Lahan Gambut. *Jurnal Pedon Tropik*, 1(3): 89-96.
- Mas'ud, P. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa. Bandung.
- Mulyani, M.S. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nasrul dan T. Maimun. 2009. Pengaruh Penambahan Jamur Pelapuk Putih (*White Rot Fungi*) pada Proses Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, 7(2): 194-199.
- Nengsih, Y. 2015. Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis*) di Pembibitan Utama. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 15(4): 107-112.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta : Agomedia Pustaka.
- Pahan, I. 2010. *Panduan lengkap kelapa sawit. Manajemen Agibisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta. Penebar Swadaya. 411 hal.
- Pangaribuan, S.M., Supriadi, dan Sarifuddin. 2013. Pemetaan Status Hara K, Ca, Mg Tanah pada Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq) di Perkebunan Rakyat Kecamatan Hutabayu Baja Kabupaten Simalungun. *Jurnal Online Agoekoteknologi*, 1(4): 987-995.





#### 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
  - 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.

- Patti, P.S., E. Kaya dan Ch. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimitai, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agologia*, 2(1): 51-58.
- Purba, J.H.V. dan T. Sipayun. 2013. *Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan*. 81-94.
- Rahmi, A dan M.P. Biantary. 2014. Karakteristik Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah Lahan Pekarangan dan Lahan Usaha Tani Beberapa Kamung di Kabupaten Kutai Barat. *Ziraa 'ah*, 39(1): 30-36.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Safuan, L.O., F.S. Rembo, dan H. Syaf. 2013. Evaluasi Hara Tanah dan Jaringan Sebagai Dasar Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Tanaman Kelapa Sawit. *Agriplus*, 23(2): 154-162.
- Sari, M.N., Sudarsono, dan Darmawan. 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor pada Tanah-Tanah Kaya Al dan Fe. *Bulletin Tanah dan Lahan*, 1(1): 65-71.
- Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Agomedia Pustaka. Bandung. 64 hal.
- Sembiring, I.S., Wawan, dan M.A. Khoiri. 2015. Sifat Kimia Tanah Dystrudepts dan Pertumbuhan akar Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq.). *JOM Faperta*, 2(2): 1-11.
- Simatupang, S. 2010. Manajemen Pemupukan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq) di Perkebunan PT. Sari Aditya Loka 1 (PT. Astra Ago Lestari Tbk.) Kabupaten Merangin, Jambi. *Skripsi*. IPB, Bogor. 86 hal.
- Siradjuddin, I. 2015. Dampak Perkebunan Kelapa Sawit terhadap Perekonomian Wilayah Di Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2): 7-14.
- Suhariyono, G. dan Y. Menry. 2005. Analisis karakteristik Unsur-Unsur dalam Tanah di Berbagai Lokasi dengan Menggunakan RF. *Prosiding PPI. Puslitbang Teknologi Maju*.
- Suharno, I. mawardi, Setiabudi, N. Lunga, dan S. Tjitrosemito. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi yang Berbeda di Stasiun Penelitian Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. *Biodiversitas*, 8: 287-294.



#### 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
  - 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 Eviat. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor. Balai Penelitian Tanah. 36 hal.
- Suwarto, Y., Octaviany, dan S. Hermawati. 2014. *Top 15 Tanaman Perkebunan*. Jakarta. Penebar Swadaya. 316 hal.
- Utomo, M. 2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Prenadamedia Goup. Jakarta. 434 hal.
- Wiryanta, B.T.W. 2008. *Bertanam Tomat*. PT. Agomedia Pustaka. Jakarta Selatan. 102 hal.



UIN SUSKA RIAU

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian

© 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
  - 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.



Pengukuran Jarak untuk Pengambilan sampel



Proses Permeabilitas

State Islamic University of Sultan Syarif K



## Lampiran 2. Gejala Difisiensi Unsur Hara Tanaman Kelapa Sawit

| Defisiensi     | Gejala pada Tanaman  |
|----------------|--|
| Nitrogen (N)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warna daun menjadi kuning pucat.</li> <li>▪ Pada kondisi buruk, jaringan daun menjadi kering dan mati.</li> <li>▪ Helaian daun menjadi pendek dan keras.</li> <li>▪ Pertumbuhan tanaman terhambat dan kerdil.</li> </ul>  |
| Fosfor (P)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warna daun hijau tua dan permukaannya terlihat mengilap kemerah-merahan dan daun berbentuk pendek-pendek.</li> <li>▪ Bagian tepi daun, cabang dan batang mengecil serta berwarna merah keunguan dan lambat laun berubah menjadi kuning.</li> <li>▪ Tanaman lambat berbuah.</li> <li>▪ Bagian pucuk akan banyak daun yang gugur dan mati.</li> </ul> |
| Kalsium (K)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daun tua akan mengerut atau keriting.</li> <li>▪ Timbul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan serta mongering serta hangus terbakar.</li> <li>▪ Rentan terhadap penyakit.</li> <li>▪ Ukuran buah kecil-kecil dan cepat rusak atau membusuk.</li> </ul>  |
| Kalsium (Ca)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tepi daun banyak timbul gejala klorosis dan menjalar ke tulang daun.</li> <li>▪ Kuncup daun yang masih muda sering mengalami kematian.</li> <li>▪ Pada kondisi yang berat, jaringan daun akan kering dan mati.</li> <li>▪ Pembentukan perakaran kurang sempurna.</li> </ul>   |
| Magnesium (Mg) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Timbul klorosis pada tepi daun yang sudah tua.</li> <li>▪ Daun kecokelat-cokelatan dan merah keungu-unguan.</li> <li>▪ Pada kondisi yang berat, daun tua akan menguning secara merata, tetapi tulang daun berwarna hijau.</li> <li>▪ Sering terjadi jaringan mati pada sisi pinggir helaian daun sampai ke masing-masing anak daun.</li> </ul>      |
| Sulfur (S)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pertumbuhan terhambat, pendek, kurus, dan kerdil.</li> <li>▪ Daun muda berwarna kuning dan terkadang tidak merata.</li> <li>▪ Secara umum gejalanya menyerupai defisiensi nitrogen.</li> </ul>  |

Sumber : Agrihobi (2007)

### 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
  - 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.

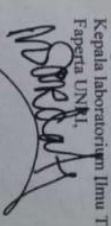
Lampiran 3. Data Hasil Analisis Laboratorium

**HASIL ANALISIS KIMIA TANAH**

Pengirim : Tulus Sara Salamah  
Jumlah Sampel : 3

Tanggal Sampel Masuk : 21 November 2019  
Tanggal Sampel Selesai : 24 Desember 2019

| No | Kode Sampel | Ekstrak 1:5 |     |                |            | Pengabuan Kadar Abu (%) | Walkley & Black C-Organik (%) | Kjedahl N-Total (%) | HCl 25 %                      |                  | ASTM D4239-17 Sulfur (%) | Nilai Tukar Kation (NH <sub>4</sub> -Acetat 1N pH 7) |       |       |       |        |     |
|----|-------------|-------------|-----|----------------|------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|--|-------|-------|-------|--------|-----|
|    |             | pH          | DHL | Salinitas mg/l | Reduksi mV |                         |                               |                     | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |                          | Ca   | K     | Mg    | Na    | Jumlah | CTK |
| 1  | Sampel 1    | -           | -   | -              | -          | -                       | -                             | 0.19                | 45.61                         | 23.11            | 0.02                     | 1.333  | 0.821 | 0.333 | 0.635 | 3.122  | -   |
| 2  | Sampel 2    | -           | -   | -              | -          | -                       | -                             | 0.18                | 26.31                         | 21.92            | 0.02                     | 0.919  | 0.168 | 0.245 | 0.626 | 1.959  | -   |
| 3  | Sampel 3    | -           | -   | -              | -          | -                       | -                             | 0.25                | 53.60                         | 23.68            | 0.01                     | 3.851  | 0.466 | 0.930 | 0.872 | 6.120  | -   |

Mengetahui  
 Kepala laboratorium Ilmu Tanah  
 Faperta UINR,  
  
 Ir. Wardah, MSc  
 NIP. 195512021984012001

Scanned with CamScanner

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim II

**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.