

SKRIPSI

**STUDI KOMPARASI HARA MAKRO TANAH DI LAHAN
GAMBUT DAN LAHAN RAWA YANG DI TANAMI
KOPI LIBERIKA DI KECAMATAN RANGSANG
PESISIR KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**

© 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.



Oleh :

Muhammad Zulfan
11880213453

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

SKRIPSI

**STUDI KOMPARASI HARA MAKRO TANAH DI LAHAN
GAMBUT DAN LAHAN RAWA YANG DITANAMI
KOPI LIBERIKA DI KECAMATAN RANGSANG
PESISIR KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI**



Oleh :

Muhammad Zulfan
11880213453

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2023**

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.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Komparasi Hara Makro Tanah di Lahan Gambu Lahan Rawa yang Ditanami Kopi Liberika di Kecar Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti;
 Nama : Muhammad Zulfan
 NIM : 11880213453
 Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,

Setelah diuji pada Tanggal 31 Oktober 2023

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si
 NIP. 19740714 200801 1 007

Mengetahui,

Kepala,
 Kementerian Agama
 Kementerian Pertanian dan Peternakan

Adi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
 NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,
 Program Studi Agroteknologi

Dr. A. Taufiq Arminuddin, S.P., M.Sc
 NIP. 19770508 200801 1 014

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 31 Oktober 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	KETUA	
2	Oksana, S.P., M.P	SEKERTARIS	
3	Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si	ANGGOTA	
4	Ervina Aryanti, S.P., M.Si	ANGGOTA	
5	Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si	ANGGOTA	

UIN SUSKA RIAU

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zulfan
 NIM : 11880213453
 Tempat/ Tgl.Lahir : Selatpanjang/ 28 Maret 2000
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Agroteknologi
 Judul Skripsi : Studi Komparasi Hara Makro Tanah di Lahan Gambut dan Lahan Rawa yang Ditanami Kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

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

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

Pekanbaru, Oktober 2023



Muhammad Zulfan
 Nim. 11880213453

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 TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah *Subbhanahu Wata'ala* yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam untuk junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wasallam*.

Skripsi yang berjudul “Studi Komparasi Hara Makro Tanah di Lahan Gambut dan Lahan Rawa yang Ditanami Kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti”. Merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif kasim Riau.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua Orang tua tercinta bak malaikat yang dititipkan untuk penulis yakni ayahanda Misban dan Ibunda Mazlina serta adik-adik (Rasyidah, Neva Az-zara, muhammad Malki dan Almahira Ramadhani) yang selalu berusaha semaksimal mungkin membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi baik dari segi materi maupun non materi.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Ibu Prof. Dr. Hj. Helmiati, M.Ag sebagai Wakil Rektor I, Bapak Dr. H. Mas'ud Zein, M.Pd sebagai Wakil Rektor II dan Bapak Prof. Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D sebagai Wakil Rektor III
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, M.Agr.,Sc. selaku Dekan, Bapak Dr. Irwan Taslaprataama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut.,M. Si Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, S.Pd., M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminuddin, S.P., M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.



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.

5. Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Sc., selaku penasehat akademik sekaligus pembimbing kedua penulis yang selalu memberikan ide, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Oksana, S.P. M.P., selaku pembimbing satu penulis yang selalu memberikan ide, arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi dengan penuh kesabaran dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
8. Sahabat lokal Agroteknologi C, 23 orang yang luar biasa.
9. Sahabat Penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu ikut andil dalam membantu penulis dalam segala hal, baik dari segi materi, nasehat dan semangat untuk tetap bisa menyelesaikan skripsi ini (sahabat KKN, sahabat Kost, Sahabat Kampung, Sahabat Kerja, Sahabat Main game, Sahabat penasehat, Sahabat Bhakti Negeri, Sahabat Dema FPP)

Penulis berharap semoga hal yang diberikan kepada penulis ketika menyelesaikan studi S1 akan dibalas oleh Allah *Subhana wata'ala* dan dimudahkan segala urusan kedepannya.

Pekanbaru, Oktober 2023

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Muhammad Zulfan dilahirkan di Desa Banglas Barat, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti pada Tanggal 28 Maret 2000. Anak pertama dari pasangan Misban dan Mazlina dari lima bersaudara. Masuk sekolah dasar tahun 2006 di SDN 009 Selatpanjang dan tamat tahun 2012. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di MTsN Selatpanjang dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan

pendidikan ke Madrasah Aliyah Negeri 1 Kepulauan Meranti dan tamat pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 melalui seleksi ujian masuk jalur mandiri (UMJM) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama kuliah penulis pernah menjadi anggota Dema Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan salah satu penerima Beasiswa Bhakti Negri Pemprov Riau. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2020 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Dinas Pertanian Kota Dumai, Provinsi Riau. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Daring (KKN-DR) di Kec. Tuah Madani RW 02, Pekanbaru, Provinsi Riau.

Pada 31 Oktober 2023 penulis dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Studi Komparasi Hara Makro Tanah di Lahan Gambut dan Lahan Rawa yang Ditanami Kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti”**.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Oksana, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si 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 penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT untuk kemajuan kita bersama dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Oktober 2023

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.

STUDI KOMPARASI HARA MAKRO TANAH DI LAHAN GAMBUS DAN LAHAN RAWA YANG DITANAMI KOPI LIBERIKA DI KECAMATAN RANGSANG PESISIR KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

Muhammad Zulfan (11880213453)
Di bawah bimbingan Oksana dan Tahrir Aulawi

INTISARI

Perbedaan produksi kopi liberika di lahan gambut dan lahan rawa di Desa Kedabu Rapat Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti mengindikasikan adanya perbedaan kesuburan tanah dari kedua jenis lokasi tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hara makro tanah di lahan gambut dan rawa yang ditanami kopi liberika. Penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan metode observasi lapangan di Desa Kedabu Rapat, Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti dan analisis laboratorium berupa kadar hara makro : Reaksi Tanah (pH tanah), C-Organik, N-Total, P-Tersedia dan Kation Basa (K, Ca, Na, Mg). Hasil penelitian pada lahan gambut dan Lahan Rawa menunjukkan nilai reaksi tanah, K-dd dan Na-dd yang sama, sedangkan nilai C-Organik, N-total, P-tersedia, Mg-dd dan Ca-dd pada kedua lahan terindikasi tidak sama.

Kata Kunci : Lahan gambut, Kimia Tanah, Kopi Liberika

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.



COMPARATIVE STUDY OF MACRONUTRIENTS ON SWAMP AND PEATLANDS PLANTED WITH LIBERICA COFFEE IN RANGSANG PESISIR DISTRICT, MERANTI ISLANDS REGENCY

Muhammad Zulfan (11880213453)
 Under the guidance of Oksana and Tahrir Aulawi

ABSTRACT

The differences in Liberica coffee production in peatlands and swamplands in Kedabu Rapat Village, Rangsang Pesisir District, Meranti Islands Regency indicate differences in soil fertility from the two types of locations. The aim of the research was to determine soil macro nutrients in peatlands and swamps planted with Liberica coffee. The research was carried out descriptively quantitatively using field observation methods in Kedabu Rapat Village, Rangsang Pesisir District, Meranti Islands Regency and laboratory analysis in the form of macro nutrient levels: Soil Reaction (soil pH), C-Organic, N-Total, P-Available and Base Cations (K, Ca, Na, Mg). The results of research on peatlands and swamplands show that the soil reaction, K-dd and Na-dd values are the same, while the C-Organic, N-total, P-available, Mg-dd and Ca-dd values on the two lands are indicated to be not the same.

Keywords : liberica coffee, peatland, soil chemistry

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



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Gambut	4
2.2. Lahan Rawa	6
2.3. Sifat Kimia Tanah	7
2.4. Kopi Liberika	13
III. MATERI DAN METODE	15
3.1. Waktu dan Tempat	15
3.2. Bahan dan Alat	15
3.3. Metode Penelitian	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	15
3.5. Parameter	16
3.6. Analisis Data	18
IV. PEMBAHASAN	20
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	20
4.2. Produksi Tanaman Kopi Liberika	21
4.3. Kadar Hara Makro Tanah	22
V. PENUTUP	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39

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

Tabel	Halaman
2.1 Kriteria pH Tanah	8
2.2 Kriteria C-Organik Tanah	9
2.3 Kriteria Kapasitas Tukar Kation	9
2.4 Kriteria N-total	10
2.5 Kriteria P-tersedia Metode Bray	10
2.6 Kriteria Kation Basa (K, Na, Ca, Mg)	12
4.1 Data Produksi Kopi Liberika	18
4.2 Hasil Analisis pH tanah	21
4.3 Hasil Analisis C-Organik	22
4.4 Hasil Analisis N-Total	24
4.5 Hasil Analisis P-tersedia	25
4.6 Hasil Analisis Kation Basa (K, Ca, Na, Mg)	26

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. Tanaman Kopi Liberika	13
2. Peta Lokasi	18
3. Penentuan Titik sampel	19
3.3. Sketsa Pengambilan Sampel	19
4.1. Budidaya kopi dilahan rawa	23
4.2. Budidaya kopi dilahan Gambut	23

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

AAAS	<i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i>
BPTN	Badan Penelitian Tanah
BD	<i>Bulk Density</i>
DPL	Diatas Permukaan Laut
GPS	<i>Global Positioning System</i>
KB	Kejenuhan Basa
pH	<i>Potential of Hydrogen</i>
SSA	Spektrofotometer Serapan Atom



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

Lampiran	Halaman
1. Skema Penelitian	39
2. Surat Izin turun Penelitian ke Desa Kedabu Rapat dari Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau	40
3. Surat Hasil Analisis Sampel dari Laboratorium Central Plantation Service	41
4. Kuisisioner Wawancara terhadap Petani	42
5. Tabulasi data hasil wawancara petani dilahan gambut dan lahan rawa	45
6. Dokumentasi	47
7. Hasil Uji T aplikasi SPSS	48

© 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.



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan Kabupaten Termuda di Provinsi Riau. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2009, Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan pemekaran dari Kabupaten Bengkalis dengan total wilayah seluas 3.707,84 km². Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Riau yang wilayahnya sebagian besar terdiri dari lahan gambut dan lahan rawa. Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan wilayah dipesisir timur pulau Sumatera yang merupakan daerah dataran rendah. Lahan gambut di Kabupaten Kepulauan Meranti secara garis besar memiliki tingkat kematangan fibrik. Gambut fibrik merupakan gambut yang kandungan serat bahan organiknya >75%, dengan tingkat kematangan masih muda. Dari aspek kedalaman gambut, bahwa sekitar 90% gambut di Kabupaten Kepulauan Meranti kedalamannya > 300 cm atau 3 meter (Turmudi, 2016).

Pengembangan pertanian di Indonesia mulai beralih dari lahan subur ke lahan suboptimal, seperti lahan gambut dan lahan rawa. Luas lahan gambut yang ada di Indonesia seluas 14,9 juta ha yang tersebar di tiga pulau besar Indonesia yakni Sumatera seluas 6.436.649 ha, Kalimantan seluas 4.778.004 ha dan Papua seluas 3.690.921 ha (Nuriman dkk, 2015). Lahan rawa di Indonesia tersebar di tiga pulau besar, yaitu di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya (Papua). Luas lahan rawa Indonesia ± 33,4 juta ha, yang terdiri atas lahan rawa pasang surut sekitar 20 juta ha dan lahan lebak 13,4 juta ha. Lahan gambut dan lahan rawa berpotensi untuk pengembangan pertanian dengan tantangan pilihan tanaman yang dapat dibudidayakan pada lahan gambut cukup terbatas akibat sifat tanah gambut kurang mendukung pertumbuhan tanaman secara umum.

Kopi Liberika merupakan salah satu komoditas unggulan Kabupaten Kepulauan Meranti di samping sagu, kelapa, pinang, dan karet. Kopi Liberika merupakan salah satu tanaman perkebunan yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada lahan gambut, sehingga berpotensi sebagai komoditas unggulan daerah. Berbeda dengan kopi Arabika dan kopi Robusta, kopi Liberika memiliki cita rasa khas nangka, sehingga di beberapa daerah menyebut kopi ini sebagai kopi

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.

angka. Kopi Liberika telah menjadi komoditas unggulan daerah di beberapa kabupaten seperti Tanjung Jabung Barat, Jambi dan Kepulauan Meranti, Riau (Mawardhi dan Setiadi, 2018).

Tanaman kopi memerlukan sejumlah unsur hara tertentu baik jenis maupun jumlahnya agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman antara lain, nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan sulfur (S) semuanya itu disebut hara makro. Selain itu, tanaman kopi juga memerlukan hara mikro yang dari segi jumlah kebutuhannya sedikit sekali akan tetapi diperlukan, tanpa hara mikro yang cukup tanaman tumbuh kurang sehat. Hara mikro antara lain, boron (B), molibdenum (Mo), mangan (Mn), seng (Zn), tembaga (Cu), nikel (Ni), dan besi (Fe).

Kopi Liberika dalam perkembangannya banyak dikembangkan pada lahan gambut yang tidak mungkin ditanami jenis kopi Arabika dan Robusta. Beberapa persyaratan tumbuh kopi Liberika sama dengan kopi Robusta, antara lain: 1) curah hujan 1.250 - 3.500 mm/tahun, 2) bulan kering (curah hujan 100 cm), 3) kemiringan tanah < 30%, 4) Kedalaman efektif tanah >100 cm 5) tekstur tanah berlempung dengan struktur tanah remah, 6) kadar bahan organik tanah >3,5%, 7) ratio C/N tanah antara 10-12, 8) Kapasitas Tukar Kation tanah > 15 me/100g tanah, 9) kejenuhan basa >35%, dan 10) kadar N, P, K, Ca, dan Mg tanah cukup – tinggi. Persyaratan tumbuh lainnya adalah: 11) ketinggian tempat 0-900 mdpl, suhu udara 21-30 °C, dan 13) pH tanah 4,5 – 6,5 (Mahmud, 2021).

Petani kopi di Provinsi Jambi, Riau dan Sumatera Selatan telah lama membudidayakan kopi Liberika dengan pola agroforestri pada lahan gambut. Kopi Liberika dikembangkan sejak tahun 1970-an, dan telah menyebar luas di enam kecamatan, yaitu Kecamatan Rangsang Pesisir, Rangsang Barat, Rangsang, Tebing Tinggi Barat, Tebing Tinggi Timur, dan Merbau dengan luas 1.246 Ha. Produksi kopi Liberika pada tahun 2017 sebesar 1.710 ton, 79,78% berasal dari Kecamatan Rangsang Pesisir, 20,22% berasal dari Kecamatan Rangsang Barat dan kecamatan lainnya (BPS, 2019).

Petani kopi di Kabupaten Kepulauan Meranti membudidayakan kopi pada dua jenis lahan, yakni pada lahan gambut dan lahan rawa. Berdasarkan survey lapangan. Produksi kopi pada lahan rawa lebih besar dibandingkan pada lahan


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.

gambut dengan jumlah produksi 700-1.000 kg/ha dan dilahan rawa sekitar 1.000-1.500 kg/ha. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Studi Komparasi Hara Makro Tanah di Lahan Gambut dan Lahan Rawa yang ditanami Kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir, Kabupaten Kepulauan Meranti”.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kandungan hara makro tanah di lahan gambut dan rawa yang ditanami kopi liberika.

1.3. Manfaat

Manfaat penelitian adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang status kandungan hara makro pada lahan gambut dan lahan rawa yang ditanami kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir, Kabupaten Kepulauan Meranti.

1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat perbedaan kandungan hara makro tanah di lahan gambut dan rawa yang ditanami kopi liberika yang diduga menjadi penyebab perbedaan produksi.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Lahan Gambut

Luas lahan gambut yang ada di Indonesia seluas 14,9 juta ha yang tersebar di tiga pulau besar Indonesia yakni Sumatera seluas 6.436.649 ha, Kalimantan seluas 4.778.004 ha dan Papua seluas 3.690.921 ha (Ritung *et al.* 2011 dalam Nuriman 2015). Lahan gambut merupakan lahan hasil akumulasi timbunan bahan organik yang berasal dari pelapukan vegetasi yang tumbuh disekitarnya dan terbentuk secara alami dalam jangka waktu yang lama (Darbin, 2018). Lahan gambut umumnya memiliki kadar pH yang rendah sehingga bersifat sangat masam, kapasitas tukar kation yang tinggi, kejenuhan basa yang rendah, kandungan unsur K, Ca, Mg, P dan mikro seperti (Cu, Zn, Mn, B) juga rendah (Aryanyi dan Annisava, 2016).

Pemanfaatan lahan gambut untuk pertanian selalu menimbulkan perdebatan, mengingat, gambut merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui lagi. Pemanfaatan lahan gambut menjadi isu utama terkait dengan perubahan iklim. Diperkirakan bahwa setiap satu meter lapisan gambut menyimpan rata-rata 400-800 t Ca/ha atau rata-rata 600 t Ca/ha (Agus dkk, 2016).

Tanah gambut berdasarkan taksonomi tanah masuk ke ordo histosols, yaitu tanah yang terbentuk dari bahan organik dengan ketebalan > 40 cm. Klasifikasi lahan gambut di Indonesia ditentukan oleh tingkat dekomposisi gambut, ketebalan, kesuburan dan Proses dan lokasi Pembentukan gambut. Pengelompokan gambut berdasarkan tingkat dekomposisi bahan organik dibagi tiga macam jenis gambut, yakni : 1) saprik (matang, kandungan seratnya < 15%), 2) hemik (setengah matang, kandungan Seratnya 15-75%), dan 3) fibrik (mentah, kandungan seratnya > 75%).

Berdasarkan ketebalannya tanah gambut dibagi menjadi : 1) gambut dangkal, jika ketebalan gambutnya 50-100 cm, 2) gambut sedang, jika ketebalan gambutnya 100-300 cm, dan 3) gambut dalam, jika ketebalan gambutnya lebih dari 300 cm (Masganti dan Susanti 2017).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
Sateh Isamc University of Sunan Syarif Kasim Riau

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

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

b. Pengutipan tidak 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.

Berdasarkan kesuburan, gambut dibedakan menjadi : 1) Gambut Eutrofik, yakni gambut yang kaya akan bahan mineral; biasanya gambut tipis dan dipengaruhi oleh sedimen sungai atau air laut, 2) Gambut Mesotrofik, yakni gambut yang agak subur karena memiliki kandungan mineral dan basa-t sedang, 3) Gambut Oligotrofik, yakni gambut yang tidak subur miskin akan hara mineral dan basa-basa; biasanya bagian kubah gambut (Agus dan Subiksa, 2008).

Kabupaten Kepulauan Meranti merupakan wilayah dipesisir timur pulau Sumatera yang merupakan daerah dataran rendah. Wilayah Kabupaten Kepulauan Meranti sebagian besar terdiri dari lahan gambut dan lahan rawa. Lahan gambut di Kabupaten Kepulauan Meranti terdiri dari gambut dengan tingkat kematangan fibrik, sedangkan untuk kedalaman gambut sendiri memiliki kedalaman lebih dari 300 cm atau 3 m (Turmudi, 2016).

Karakteristik fisik tanah gambut yang penting dalam pemanfaatannya untuk pertanian yakni : kadar air, berat isi (*bulk density* atau BD), daya menahan beban (*bearing capacity*), subsiden (penurunan permukaan), dan mengering tidak balik (*irreversible drying*). Kadar air tanah gambut berkisar antara 100 – 1.300% dari berat keringnya, artinya gambut mampu menyerap air sampai 13 kali bobotnya. BD pada tanah gambut lapisan atas bervariasi antara 0,1 gram sampai 0,2 gram cm^{-3} tergantung pada tingkat dekomposisinya. BD dapat mempengaruhi daya menahan beban. Rendahnya BD gambut dapat menyebabkan daya menahan atau menyangga beban (*bearing capacity*) akan sangat rendah. Subsiden dapat terjadi apabila volume pada tanah gambut menyusut karena lahan gambut didrainase. Sifat fisik tanah gambut lainnya adalah sifat mengering tidak balik. Tanah gambut yang telah mengering, dengan kadar air $< 100\%$ tidak bisa menyerap air lagi jika dibasahi (Agus dan Subiksa, 2008).

Karakteristik kimia tanah gambut di Indonesia sangat beragam dan ditentukan oleh kandungan mineral, ketebalan, jenis tanaman penyusun gambut, jenis mineral pada substratum (di dasar gambut) dan tingkat dekomposisi gambut. Sifat Kimia Tanah Gambut Terdiri dari : pH, C-Organik, kapasitas tukar kation, status hara, kadar abu, dan jenis Stratum yang berada di bawah lapisan Gambut.



Sedangkan sifat biologi gambut berkaitan dengan jenis dan populasi mikroorganisme pada tanah gambut (Masganti dan Susanti, 2017).

2.2 Lahan Rawa

Lahan rawa di Indonesia tersebar di tiga pulau besar, yaitu di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya (Papua). Luas lahan rawa Indonesia \pm 33,4 juta ha, yang terdiri atas lahan rawa pasang surut sekitar 20 juta ha dan lahan lebak 13,4 juta ha. Lahan rawa di Irian Jaya (Papua) sampai saat ini masih belum dibuka untuk pertanian. Lahan gambut tidak lepas dari lahan rawa, karena lahan gambut selalu berada di lahan rawa baik itu rawa pasang surut maupun non pasang surut (rawa lebak). Untuk lahan gambut yang terletak di kawasan pantai dan peralihan umumnya di lahan rawa pasang surut, sedangkan gambut pedalaman merupakan lahan rawa lebak. Lahan rawa adalah lahan yang sepanjang tahun, atau selama waktu yang panjang dalam setahun, selalu jenuh air (saturated water), atau tergenang (waterlogged).. Lahan rawa terdiri atas tanah gambut dan alluvial. Tanah alluvial dapat merupakan endapan laut (*mareine sediment*), endapan sungai (*fluviatil sediment*) atau campuran (*fluvio marine sediment*) (Suriardikarta, 2012).

Lahan rawa merupakan kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan secara bijak agar dapat menjadi sumber pertumbuhan yang mampu mendorong laju pembangunan perekonomian dan memakmurkan rakyat. Pembangunan pertanian pada lahan rawa harus diupayakan menuju ke sistem pertanian berkelanjutan dengan memanfaatkan sumber daya secara optimal berdasarkan karakteristik lahan, kesesuaian komoditas dan dengan tetap memperhatikan budaya masyarakat setempat.

Menurut Permen PUPR Nomor 29 Tahun 2015, rawa merupakan wadah air beserta air dan daya air yang terkandung didalamnya, tergenang secara terus menerus atau musiman, yang terbentuk secara alami pada lahan yang relatif datar ataupun cekung dengan endapan mineral atau gambut, serta ditumbuhi oleh vegetasi, yang merupakan suatu ekosistem. Lahan rawa juga dapat diartikan

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.

sebagai lahan yang tergenang air secara musiman ataupun permanen serta ditumbuhi oleh vegetasi yang sesuai dengan ekosistem tersebut (Mahmud, 2021).

Lahan rawa adalah lahan yang sepanjang tahun, atau selama waktu yang panjang dalam setahun, selalu jenuh air atau tergenang. Berdasarkan pengaruh pasang surut, lahan rawa dibagi menjadi 2 zona yaitu lahan rawa pasang surut dan lahan rawa lebak. Lahan rawa pasang surut dipengaruhi oleh gerakan air pasang surut laut dan sungai, baik langsung maupun tidak langsung. Sedangkan rawa lebak lebih dipengaruhi oleh air setempat (*water logging*) dan air kiriman dari kawasan hulu (Wakhid dan Syakhbuddin, 2019).

Lahan rawa pasang surut mempunyai sifat yang spesifik, diantaranya macam tipologi, jenis tanah, dan tipe genangan yang berbeda, spesifikasi tersebut mengandung makna bahwa potensinya sebagai lahan pertanian tentu akan berbeda. Pemanfaatan lahan pasang surut untuk pertanian masih akan menghadapi berbagai masalah diantaranya kondisi luapan dan genangan air yang sangat variatif dari suatu wilayah ke wilayah lain, jenis tanah yang sangat beragam dengan tingkat kesuburan yang rendah dan variatif. Lahan rawa pasang surut terletak di daerah datar, sehingga luapan dan genangan air secara periodik merupakan ciri khas yang dimilikinya. Sesuai karakteristik dan potensinya serta dikaitkan dengan kesiapan teknologinya, lahan rawa pasang surut sangat potensial untuk dijadikan lahan pertanian maju, walaupun masih banyak kendala dan permasalahan yang harus dicarikan solusinya (Ar-Riza dan Alkasuma, 2009).

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan yang cukup potensial untuk pengembangan pertanian selain rawa pasang surut. Lahan rawa lebak terbentuk pada dataran rendah di antara sungai maupun diantara bukit, sehingga kondisi tanahnya biasanya dapat dikategorikan tanah yang subur. Selain digunakan sebagai lahan pertanian, lahan rawa juga dapat membantu mengisi ketersediaan air. Hal ini karena lahan rawa mengandung banyak air yang dapat dimanfaatkan sebagai air irigasi tetapi tetap dengan menggunakan bantuan teknologi pengelolaan air. Teknologi pengelolaan air akan dapat membantu sebagai penyetor air pada musim kemarau. Sehingga pada musim hujan lahan tidak akan banjir dan pada musim kering lahan akan mendapat pasokan air yang cukup. Berdasarkan kondisi topografi yang meunculkan perbedaan tinggi dan lama



genangan, lahan rawa lebak terdiri atas lebak dangkal, yaitu lahan yang tergenang dengan muka air < 50 cm selama 3 bulan, lebak tengahan, yaitu lahan yang tergenang dengan tinggi muka air 50-100 cm selama 3-6 bulan, dan lebak dalam, yaitu lahan yang tergenang dengan muka air > 100 cm selama 6 bulan atau lebih (Wakhid dan Syahbuddin, 2019).

2.3. Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah merupakan salah satu indikator untuk menentukan tingkat kemampuan lahan. Sifat kimia tanah menunjukkan aktivitas ion yang tidak dapat dilihat secara langsung namun dapat diuji dengan menggunakan bahan-bahan kimia. Sifat kimia tanah berhubungan erat dengan kegiatan pemupukan, mengetahui sifat kimia tanah berarti mendapat gambaran jenis dan jumlah pupuk yang dibutuhkan. Pengetahuan tentang sifat kimia tanah dapat memberikan gambaran dosis pupuk dan reaksi pupuk setelah diberikan pada tanah (Novizan 2005 dalam Nurul 2015). Karakteristik kimia pada lahan gambut di Indonesia sangat ditentukan oleh kandungan mineral, ketebalan, jenis mineral pada substratum (di dasar gambut), dan tingkat dekomposisi gambut. Kandungan mineral gambut di Indonesia umumnya kurang dari 5% dan sisanya adalah bahan organik (Agus dan Subiksa, 2008).

2.3.1. Derajat Keasaman Tanah (pH)

Derajat keasaman tanah atau pH merupakan ukuran jumlah ion hidrogen dalam suatu larutan. Larutan dengan nilai pH rendah dinamakan asam, sedangkan yang nilai pH tinggi dinamakan basa. Biasanya tanah pada daerah basah bersifat asam, sedangkan tanah di daerah kering bersifat basa. Pada tanah asam larutan tanahnya mengandung lebih banyak ion hidrogen (H^+) dibandingkan dengan ion hidroksil (OH^-), sebaliknya pada tanah basa tanahnya mengandung lebih banyak ion hidroksil (OH^-) dibandingkan dengan ion hidrogen (H^+) (Kusuma, 2014).

pH tanah berhubungan erat dengan jumlah kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Ca dan Mg merupakan salah satu dari unsur hara makro. Ca merupakan komponen dinding sel, berperan dalam struktur dan permeabilitas membran, sedangkan Mg merupakan penyusun klorofil dan enzim aktivator. Pengukuran pH

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak 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.

tanah dapat memberikan keterangan tentang kebutuhan kapur, respon tanah terhadap pemupukan, proses kimia yang mungkin berlangsung dalam proses pembentukan tanah, dan lain-lain (Tarigan, 2018). Kriteria pH tanah dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kriteria pH Tanah

pH	Kriteria
< 4,5	Sangat Masam
4,5 – 5,5	Masam
5,5 – 6,5	Agak Masam
6,6 – 7,5	Netral
7,6 – 8,5	Agak Alkalis
> 8,5	Alkalis

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)

Reaksi tanah yang penting adalah masam, netral atau alkalis. Hal tersebut didasarkan pada jumlah ion H^+ dan OH^- dalam larutan tanah. Reaksi tanah yang menunjukkan sifat kemasaman atau alkalinitas tanah dinilai berdasarkan konsentrasi H^+ dan dinyatakan dengan nilai pH. Bila dalam tanah ditemukan ion H^+ lebih banyak dari OH^- , maka disebut masam ($pH < 7$), bila ion H^+ sama dengan ion OH^- maka disebut netral ($pH=7$), dan bila ion OH^- lebih banyak dari pada ion H^+ maka disebut alkalis atau basa ($pH > 7$) (Tarigan, 2018).

2.3.2. C-Organik

Karbon organik merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan kandungan bahan organik di tanah. Kandungan bahan organik tanah akan mempengaruhi beberapa sifat kimia tanah yang lain seperti pH tanah, tingkat ketersediaan hara, dan KTK tanah (Azman 2021).

Bahan organik merupakan salah satu faktor pembatas yang sangat berperan untuk menambah hara dan sebagai penyangga hara. Penambahan bahan organik dapat meningkatkan daya menahan air tanah, mampu mengikat air dalam jumlah besar sehingga mengurangi jumlah air yang hilang dan mengurangi kejadian erosi di lahan pertanian. Kadar C-Organik tanah bervariasi, tanah mineral mengandung C-Organik antara 1% hingga 9%, sedangkan tanah gambut dan lapisan organik tanah hutan dapat mengandung 40% hingga 50% C-Organik dan biasanya < 1% di tanah gurun pasir. Karbon adalah komponen utama dari



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.

bahan organik. Pengukuran C-Organik secara tidak langsung dapat menentukan bahan organik melalui penggunaan faktor koreksi tertentu (Tarigan, 2018). Kriteria C-Organik tanah dapat dilihat pada Tabel 2.2 :

Tabel 2.2. Kriteria C-Organik Tanah

C-Organik Tanah (%)	Kriteria
< 1,00	Sangat Rendah
1,00 – 2,00	Rendah
2,00 – 3,00	Sedang
3,00 – 5,00	Tinggi
> 5,00	Sangat Tinggi

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)

2.3.3. N-Total

Unsur nitrogen merupakan unsur esensial bagi tumbuhan yang merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan, sehingga merupakan kunci keberhasilan pertumbuhan tanaman (Purwaningsih, 2004 dalam Dewi, 2017). Kandungan N dalam tanah gambut sangat tinggi, tetapi sebagian besar hara N masih dalam bentuk organik, sehingga untuk dapat dimanfaatkan tanaman harus melalui proses mineralisasi (Agus dkk, 2016)

Unsur N merupakan unsur yang dibutuhkan oleh tanaman, berperan dalam pertumbuhan organ vegetatif tanaman, pembentukan klorofil, katalisator reaksi kimia, dan mempengaruhi penyerapan unsur hara lain. Jumlah N di dalam tanah sedikit, sementara kebutuhan dan kehilangan N di dalam tanah besar. Kecenderungan kehilangan unsur hara N dalam tanah, dikarenakan N bersifat sangat mobil, sehingga keberadaan N di dalam tanah cepat berubah atau bahkan hilang (Abel dkk, 2021).

Hilangnya nitrogen melalui pencucian umum terjadi pada tanah-tanah yang bertekstur kasar, kandungan bahan organik sedikit dan nilai KTK rendah. Rendahnya kandungan unsur N serta unsur hara lain dapat terjadi pada tanah yang memiliki tingkat keasaman tinggi (pH 5.5). Rendahnya kandungan unsur N dalam tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Biasanya jaringan tua pada tanaman akan menguning, jika kekahatan terus berlanjut maka keseluruhan tanaman akan menguning, layu dan mati (Azman, 2021). Kriteria N- total dapat dilihat pada Tabel 2.4 :



Tabel 2.4. Kriteria N-total

N (%)	Kriteria
< 0,1	Sangat Rendah
0,1– 0,2	Rendah
0,21 – 0,5	Sedang
0,51 – 0, 75	Tinggi
> 0,75	Sangat Tinggi

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)

2.3.4. P-Tersedia

Hara P merupakan hara makro kedua setelah N yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah banyak. Salah satu peranan fosfat bagi tanaman adalah sebagai komponen senyawa organik yang sangat penting dalam transfer energi, proses metabolisme, pembentukan asam nukleat, dan stimulasi aktivitas enzim-enzim. Jika terjadi kekurangan unsur tersebut, pertumbuhan tanaman akan terganggu (Tarigan, 2018).

Ketersediaan P dalam gambut ditentukan oleh tingkat dekomposisi gambut. Gambut dengan tingkat kematangan Saprik mempunyai kadar P-tersedia yang lebih tinggi diikuti oleh gambut hemik dan fibrik. Ketersediaan P dalam tanah gambut berbanding terbalik dengan kedalaman gambut. Semakin dalam tanah gambut, semakin rendah kadar P. P-Tersedia yang cenderung semakin menurun pada kedalaman tanah yang makin besar diduga karena lapisan yang lebih dalam biasanya tanah gambut yang ditemui tingkat dekomposisinya lebih rendah, sehingga kadar P dalam tanah lebih rendah (Agus, 2016).

Penetapan jumlah P tersedia dalam tanah harus ditentukan dengan metode yang tepat. Permasalahan P di dalam tanah cukup kompleks, salah satunya adalah sumbernya terbatas dan amat dipengaruhi oleh pH tanah sehingga ketersediaannya bagi tanaman sangat kecil (Umaternate dkk, 2014). Kriteria P-tersedia Metode Bray dapat dilihat pada Tabel 2.5 :

Tabel 2.5. Kriteria P-tersedia Metode Bray

P ₂ O ₅ Bray (ppm P)	Kriteria
< 4	Sangat Rendah
5 – 7	Rendah
8 – 10	Sedang
11 – 15	Tinggi
> 15	Sangat Tinggi

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)



2.3.5. Kation Basa (K, Ca, Na, Mg)

Selain ketersediaan P yang rendah, tanah gambut kahat (*deficiency*) akan kation basa (K, Ca, Na dan Mg) tanah gambut 5-10%, padahal secara umum kejenuhan basa yang baik agar tanaman dapat menyerap basa-basa dengan mudah adalah sekitar 30%. Semakin tebal gambut, basa-basa yang dikandungnya semakin rendah dan reaksi tanah menjadi semakin masam. Basa-basa yang dapat dipertukarkan meliputi Kalium (K), Natrium (Na), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg) sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Agus dkk, 2016).

Unsur K pada tanaman berperan penting untuk pembentukan karbohidrat dan protein, memperkuat jaringan tanaman dan pembentukan antibodi untuk membantu tanaman melawan penyakit kekeringan, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain terutama organ tanaman penyimpan karbohidrat dan mengatur pembentukan protein dan buah (Sulardi, 2018). Kalsium (Ca) merupakan salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak dan Ca diserap dalam bentuk ion Ca^{2+} . Kekurangan unsur Ca mengakibatkan pertumbuhan ruas dan tunas tidak normal (rusak), atau kerusakan pada ujung-ujung akar tanaman. Ca dalam tubuh tanaman berhubungan erat dengan proses sintesis protein, karena Ca berfungsi sebagai unsur yang dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur N dan dapat mengaktifkan beberapa enzim tanaman (Rahmayanti, 2020).

Na dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman apabila tanaman menunjukkan gejala kekurangan Kalium. Natrium ikut dengan proses fisiologi dengan K yaitu menghalangi atau mencegah pengisapan K yang berlebihan. Tetapi Na juga dapat menjadi toksik bagi tanaman, jika di dalam tanah berlebihan. Pada kadar tinggi, Na dapat menyebabkan gejala toksik pada tanaman seperti stress akibat tingginya tekanan osmotik (Sutedjo, 2008 dalam Azman 2021). Magnesium diserap tanaman dalam bentuk Mg^{2+} . Sebagian besar Mg diambil tanaman dari larutan tanah melalui mass flow (aliran massa). Sedangkan melalui intersepsi sangat sedikit. Jumlah Mg yang diserap tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan Ca atau K. Konsentrasi Mg dalam media larutan tanaman biasanya sangat sesuai pada variasi antara 30 hingga 100 ppm. Mg merupakan atom pusat dalam molekul klorofil, sehingga sangat penting dalam hubungannya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sunan 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.

dengan proses fotosintesis juga membantu metabolisme fosfat, respirasi tanaman dan aktivator beberapa sistem enzim (Azman, 2021). Berikut kriteria kation basa (K, Na, Ca, Mg) dapat dilihat pada Tabel 2.6 :

Tabel 2.6. Kriteria Kation Basa (K, Na, Ca, Mg)

Kation-Kation basa (me/100 g tanah)	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
K	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	> 1
Ca	< 2	2-5	6-10	11-20	> 20
Na	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	> 1
Mg	< 0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	> 8

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2009)

2.4 Kopi Liberika

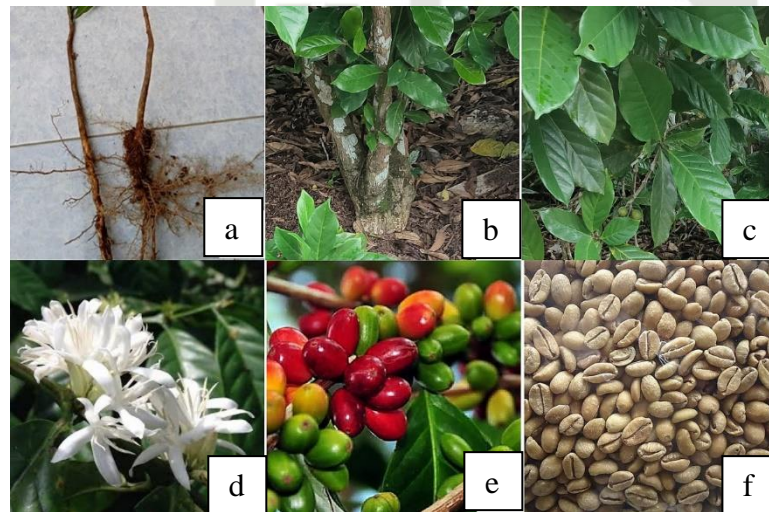
Kopi adalah salah satu komoditas unggulan pada sub sektor perkebunan yang memiliki peluang pasar tinggi di dalam maupun di luar negeri dan mempunyai kontribusi nyata dalam perekonomian Indonesia (Nengsih, 2017). Indonesia merupakan negara penghasil kopi terbesar ke empat dunia. Terdapat 4 spesies kopi yang telah diperdagangkan di Indonesia yakni kopi arabika, robusta, liberika, dan ekselsa. Kopi arabika dan robusta merupakan spesies kopi yang mendominasi perdagangan kopi dunia dengan kontribusinya masing-masing 59 dan 41%, sedangkan kopi liberika dan ekselsa hanya menyumbang 1-2% (Hanifah dkk, 2022).

Dari beberapa jenis kopi di dunia, kopi Liberika merupakan salah satu jenis kopi yang kepopulerannya masih kalah dengan kopi Arabika maupun kopi Robusta. Padahal, kopi jenis Liberika mempunyai kemampuan yang baik dalam beradaptasi dengan lahan gambut. Seperti yang diketahui areal gambut di Indonesia seperti Sumatera dan Kalimantan yang belum bisa dimanfaatkan secara optimal terutama sebagai tempat pengembangan kopi Liberika (Makhmud, 2021)

Kopi liberika mempunyai keunggulan diantaranya adalah lebih toleran serangan penyakit, dapat beradaptasi dengan baik pada lahan gambut sementara kopi jenis lain (Arabika dan Robusta) tidak bisa tumbuh serta berbuah sepanjang tahun. Ciri-ciri dari tanaman ini adalah pertumbuhan akar yang sangat kuat, tajuk lebar, dan daun tebal (Harni dkk, 2015).

Kopi liberika merupakan kopi yang dibudidayakan di dataran rendah yang hanya memiliki ketinggian sekitar satu meter dari permukaan laut. Kopi tersebut ditanam di atas lahan gambut yang secara alami memang tidak subur dikarenakan tingkat keasamannya yang tinggi atau kebiasaannya yang rendah. Proses penanamannya pun tidak kalah unik. Sebelum menanam, tanah gambut dipadatkan terlebih dahulu selama 3-4 tahun guna menjaga kualitas kopi untuk menetralkan keasaman, tanah juga diberikan kapur pertanian atau dolomit terlebih dahulu (Tiaraputri, 2021)

Klasifikasi dari tanaman kopi liberika adalah sebagai berikut: Kingdom: *Plantae*, Divisio: *Tracheophyta*, Sub-divisio: *Spermatophyta*, Classis: *Magnoliopsida*, Ordo: *Gentianales*, Familia: *Rubiceae*, Genus: *Coffea* dan Species: *Coffea liberica Hiern* (Dinas Perkebunan Provinsi Jambi, 2016). Tanaman kopi liberika dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tanaman kopi liberika a) akar, b) batang, c) daun, d) bunga, e) buah, f) biji

Bagi tanaman kopi, intensitas naungan diperlukan untuk mengurangi pengaruh buruk sinar matahari yang terlalu terik dan suhu yang ekstrim. Pembibitan tanpa naungan atau dalam keadaan intensitas cahaya matahari yang kuat menyebabkan daun-daun layu bahkan terbakar terutama daun-daun muda. Seanjang hidupnya, tanaman kopi memerlukan naungan untuk pertumbuhan dan perkembangannya dengan intensitas cahaya matahari tidak penuh dan penyinaran yang teratur. Kopi termasuk tanaman C3, memerlukan intensitas cahaya yang

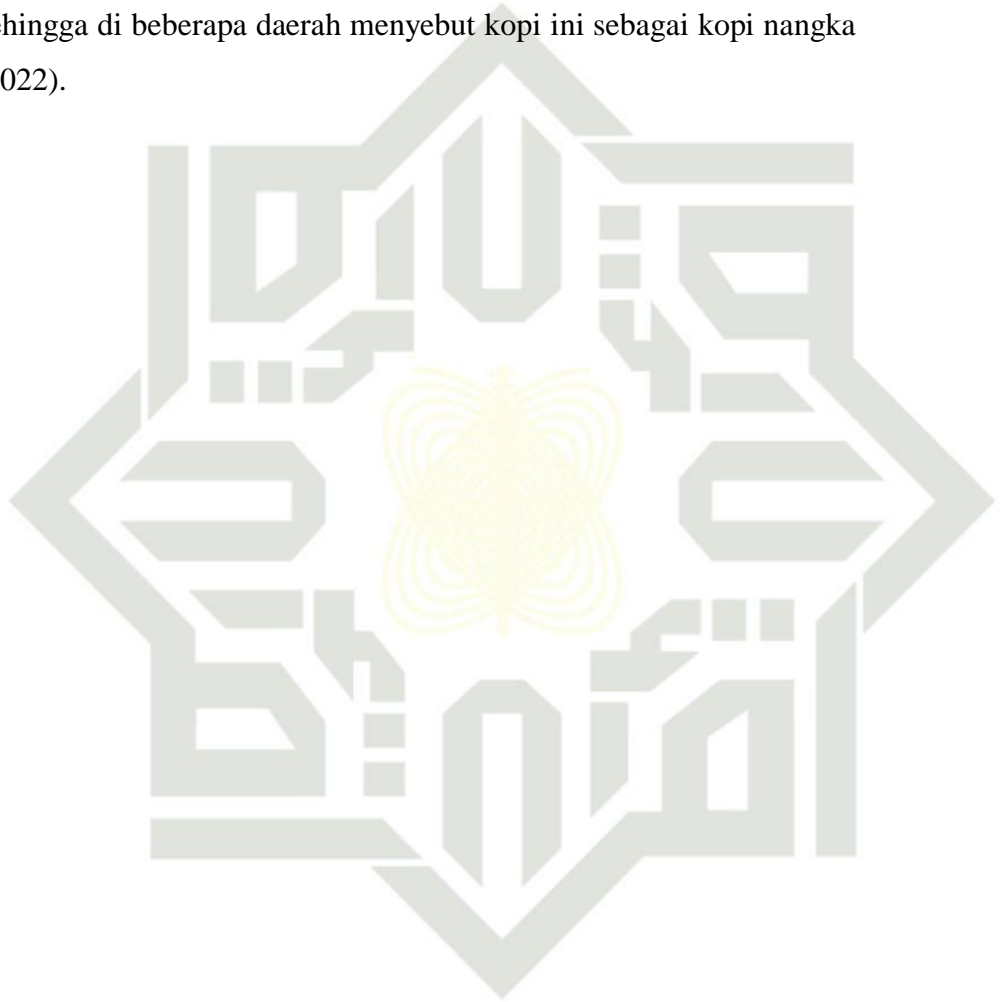
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

tidak penuh dalam melakukan proses fotosintesis, oleh sebab itu tanaman kopi memerlukan naungan dengan tingkat yang berbeda-beda sesuai dengan fase pertumbuhannya.

Kopi Liberika mampu beradaptasi baik di lahan gambut dengan tanaman penaung pinang. Produksi kopi Liberika masih relatif kecil kontribusinya terhadap produksi kopi nasional yang masih dibanding kopi Arabika dan Robusta. Berbeda dengan kopi Arabika dan kopi Robusta, kopi Liberika memiliki citarasa khasangka, sehingga di beberapa daerah menyebut kopi ini sebagai kopi angka (Hanifah dkk, 2022).

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.

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan September sampai dengan Oktober 2022 dilahan perkebunan kopi Liberika milik masyarakat di Desa Kedabu Rapat, Kecamatan Rangsang Pesisir, Kabupaten Kepulauan Meranti. Analisis Tanah dilakukan di Laboratorium Central Plantation Services di Jalan HR Soebrantas No.134 Panam, Pekanbaru.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampel tanah gambut, kantong plastik, karet gelang, aluminium foil dan kertas label. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Global Positioning System* (GPS), peta titik sampel, bor tanah, ember plastik, cangkul, meteran, pisau, kamera dan labu ukur, labu didih, aquades, spektrofotometer dan flamefotometer

3.3. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode observasi lapangan dan analisis laboratorium. Pengambilan sampel dilakukan pada enam titik utama, tiga titik utama melebar 1 ha di lahan gambut dan tiga titik utama melebar 1 ha di lahan rawa yang mewakili kondisi kebun petani. Masing-masing titik sampel berasal dari lima sub sampel yang di kompositkan, sehingga menjadi tiga sampel untuk dianalisis. Terdapat data primer berupa kadar hara makro seperti: N-Total, P-Tersedia, Kation Basa (K, Ca, Na, Mg) dan data sekunder seperti : pH tanah, kadar air tanah, sejarah perkebunan, manajemen perkebunan, dan data-data lain yang dianggap mendukung data primer.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian meliputi : survey lokasi, pengurusan perizinan tempat penelitian, pengadaan peralatan seperti GPS, bor tanah, pipa paralon cangkul, peta lokasi dan meteran.



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.

3.4.2. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan yang dilakukan yaitu penentuan lokasi penelitian (setelah perizinan didapatkan) dan pengumpulan data pada lokasi penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung ke pemilik lahan atau petani dan instansi terkait serta melakukan pengamatan secara langsung di tempat penelitian.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam melaksanakan studi pendahuluan. Berdasarkan observasi lapangan jumlah petani kopi liberika di Desa Kedabu Rapat berjumlah 30 orang. Pengambilan sampel untuk wawancara di ambil dengan rumus Slovin. Rumus Slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Data sampel wawancara diambil menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 20% sebagai berikut :

$$n = N / 1 + N (e)^2$$

$$n = 30 / 1 + 3 (0.2)^2$$

$$n = 13,63 = 14$$

Keterangan :

n = jumlah sampel

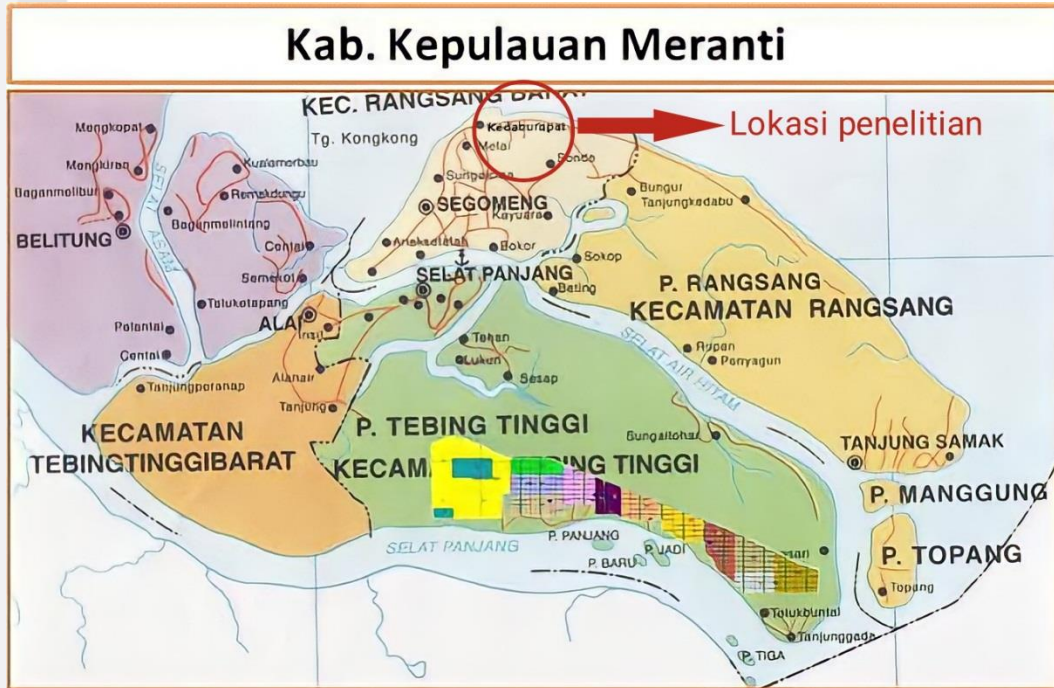
N = jumlah Populasi

E = tingkat kesalahan Pengambilan sampel yang diketahui

3.4.3. Penentuan Lokasi, pengambilan dan Titik Sampel

Penelitian dilaksanakan dilahan perkebunan kopi Liberika milik masyarakat yang berada di Desa Kedabu Rapat, Kecamatan Rangsang Pesisir, Kabupaten Kepulauan Meranti dengan luasan kebun sekitar 1 ha. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel yang ditentukan sendiri oleh peneliti. Titik pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 3.1.

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

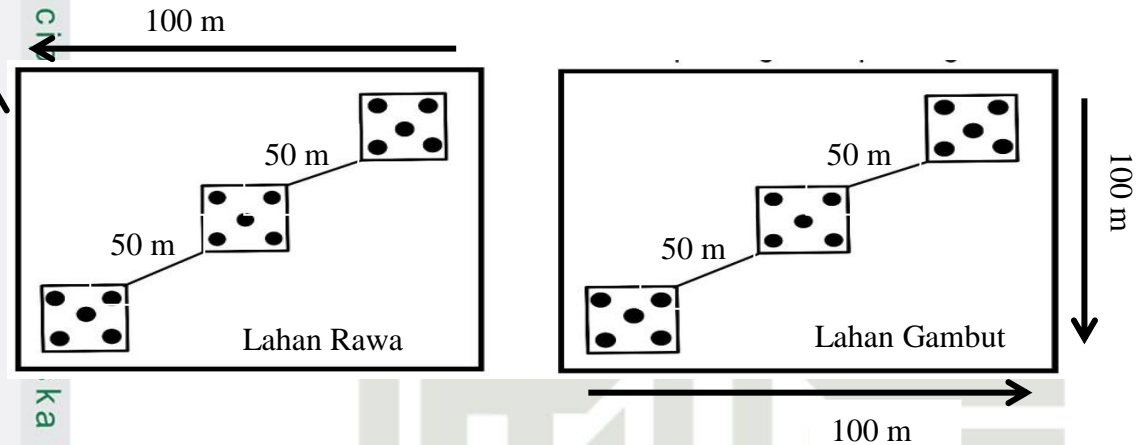


Gambar 3.1. Peta Lokasi

Sampel tanah diambil pada enam titik utama setelah 1 bulan pemupukan, dengan pembagian : tiga titik untuk dilahan rawa dan tiga dilahan gambut yang mewakili kondisi kebun petani. Setiap titik utama diambil lima sub sampel, dimana setiap sub sampel diwakili satu tanaman kopi yang dikompositkan menjadi satu. Permukaan tanah dibersihkan sebelum pengambilan sampel tanah, kemudian tanah diambil sekitar 1 m dari batang tanaman atau menyesuaikan seberapa luas lebar tajuk kanopi tanaman. Tanah diambil menggunakan cangkul, sampel tanah di ambil dengan rentang kedalaman tanah sekitar 0-50 cm dihitung dari permukaan tanah dengan berat setiap titik sub sampel sekitar 500 gram. Masing-masing tanah dari lima subsampel yang telah diambil kemudian dicampur dan diaduk merata dalam ember plastik, lalu dibersihkan dari sisa tanaman dan akar untuk dikompositkan menjadi satu sampel. Setelah bersih dan teraduk rata, diambil contoh tanah seberat 1 kg dan dimasukkan kedalam kantong plastik bening atau Polietilen (PE) yang memiliki ketebalan 25 mikron, diikat dan diberi label sebanyak dua rangkap untuk menghindari kemungkinan pecah pada saat pengiriman sampel. Parameter pengamatan meliputi unsur-unsur hara Makro

seperti: C-Organik, N-Total, Mg) dan pH tanah.

P-Tersedia, Kation Basa (K, Ca, Na,



Gambar 3.2. Penentuan Titik sampel



Gambar 3.3. Sketsa Pengambilan Sampel

3. Parameter Pengamatan

Setelah pengambilan sampel di lapangan, selanjutnya dianalisis di laboratorium. Sifat kimia tanah yang dilakukan pengamatan di laboratorium adalah pH tanah, C-organik, N-total, P-tersedia, dan kation basa yang dapat di tukar (K, Ca, Mg, Na).

- Hak Cipta Dilindungi U
© Hak cipta
UIN SUSKA RIAU
1. Dilarang mengutip 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.

3.5.1. Penetapan pH Tanah

Sampel tanah ditimbang dua kali sebanyak 10 gram untuk dua perlakuan, masing-masing sampel tanah dimasukkan ke dalam botol kocok, kemudian ditambah 50 ml air bebas ion ke botol yang satu (pH H₂O) dan 50 ml KCl 1 M ke dalam botol lainnya (pH KCl). Kocok dengan mesin pengocok selama 30 menit. Suspensi tanah diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 7,0 dan pH 4,0 (Eviati dkk., 2009).

3.5.2. C-Organik Metode Walkey and Black

Sampel tanah sebanyak 0,5 gram dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Kemudian ditambahkan 5 ml K₂Cr₂O₇ 1 N, lalu dikocok. Setelah itu ditambahkan 7,5 ml H₂SO₄ pekat, dikocok lalu didiamkan selama 30 menit. Setelah itu diencerkan dengan air bebas ion, biarkan dingin dan diimpitkan, keesokan harinya diukur absorbansi larutan jernih dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 561 nm. Sebagai pembanding dibuat standard 0 dan 250 ppm, dengan memipet 0 dan 5 ml larutan standar 5.000 pp ke dalam labu ukur 100 ml dengan perlakuan yang sama dengan pengerjaan contoh (Eviati dkk.,2009).

Perhitungan: Kadar C-organik (%)

$$\begin{aligned}
 &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1.000 \text{ ml} \times 100 / \text{mg contoh} \times \text{fk} \\
 &= \text{ppm kurva} \times 100 / 1.000 \times 100 / 500 \times \text{fk} \\
 &= \text{ppm kurva} \times 10 / 500 \times \text{fk}
 \end{aligned}$$

Keterangan:

ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva hubungan antar kadar deret standar dengan pembacaannya setelah di koreksi blanko.

100 = konversi ke %

Fk = faktor koreksi kadar air = 100/(100-% kadar air).

3.5.3. Nitrogen Tanah Metode Kjeldahl

Sampel tanah ditimbang sebanyak 0,5 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung digest. Ditambahkan 1 gram campuran selen dan 3 ml asam sulfat pekat, didestruksi hingga suhu 350 °C (3-4 jam). Destruksi selesai bila keluar uap putih dan didapat ekstrak jernih (sekitar 4 jam). Tabung diangkat, didinginkan dan kemudian ekstrak diencerkan dengan air bebas ion hingga tepat 50 ml. Kocok sampai homogen, biarkan semalam agar partikel mengendap. Setelah itu



Hak Cipta Diindungi 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.

dipindahkan secara kualitatif seluruh ekstrak contoh ke dalam labu didih (gunakan air bebas ion dan labu semprot) kemudian ditambahkan sedikit serbuk batu didih dan aquades hingga setengah volume labu. Disiapkan penampung untuk NH₃ yang dibebaskan yaitu Erlenmeyer yang berisi 10 ml asam borat 1% yang ditambah tiga tetes indikator Conway (berwarna merah) dan dihubungkan dengan alat destilasi. NaOH 40% ditambahkan sebanyak 10 ml ke dalam labu didih yang berisi contoh dan secepatnya ditutup. Didestilasi hingga volume penampung mencapai 50–75 ml (berwarna hijau). Destilat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,050 M hingga warna merah muda (Eviati dkk., 2009). Perhitungan kadar N:

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar nitrogen (\%)} &= (V_c - V_b) \times N \times 14 \times 100/\text{mg contoh} \times fx \\
 &= (V_c - V_b) \times N \times 14 \times 100/500 \times fx \text{ (KKA)} \\
 &= (V_c - V_b) \times N \times 2,8 \times fx \text{ (KKA)}
 \end{aligned}$$

Keterangan :

- V_{c, b} = ml titar contoh dan blanko
- N = normalitas larutan baku H₂SO₄
- 14 = bobot setara nitrogen
- 100 = konversi %
- fx = faktor koreksi kadar air = 100/(100-% kadar air)

3.5.4. Penetapan P dengan Metode Bray II

Sampel tanah ditimbang sebanyak 2,5 gram, kemudian ditambah pengekstrak Bray dan Kurt sebanyak 25 ml, kemudian dikocok selama 5 menit. Setelah itu disaring dan apabila larutan keruh dikembalikan ke atas saringan semula (proses penyaringan maksimum 5 menit). Kemudian ambil dengan pipet 2 ml ekstrak jernih kedalam tabung reaksi. Contoh deret masing-masing ditambah pereaksi pewarna fosfat sebanyak 10 ml, dikocok dan dibiarkan 30 menit. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 889 nm (Eviati dkk., 2009).

Perhitungan : Kadar P₂O₅ tersedia (ppm)

$$\begin{aligned}
 &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak}/1.000 \text{ ml} \times 1.000 \text{ g (g contoh)}^{-1} \times fp \times \\
 &\quad 142/190 \times fx \\
 &= \text{ppm kurva} \times 25/1.000 \times 1.000/3 \times 142/190 \times fx \\
 &= \text{ppm kurva} \times 10 \times fp \times 142/190 \times fx
 \end{aligned}$$

Keterangan :



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.

ppm kurva = kadar contoh yang di dapat dari kurva hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah di koreksi blanko
 fp = faktor pengenceran (bila ada)
 142/190 = faktor konversi pembentuk P₂O₅
 fk = faktor koreksi kadar air = 100 (100-% kadar air).

3.5.5. Basa-basa yang Dapat Ditukar (K, Ca, Mg, Na) Destilasi Langsung

Metode analisis basa-basa dapat ditukar (K, Ca, Mg, Na) dalam tanah di laboratorium menggunakan metode ekstraksi dengan penjenuhan amonium asetat. Pelekat NH₄^{-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 (*Atomic Absobtion Spechtrophotometer*) (untuk Ca dan Mg) dan flamefotometer (untuk pemeriksaan K dan Na) menggunakan deret standar sebagai pembanding (Eviati dan Solaeman., 2009).

3.6. Analisis Data

Hasil analisis dari laboratorium disajikan dalam bentuk Tabel menggunakan program Microsoft Excel dan dibandingkan dengan Kriteria penilaian Sifat Kimia Tanah menurut Balai Penelitian Tanah, serta dilakukan uji T dari hasil analisis dua jenis lahan. Uji T untuk melihat perbedaan nilai pH dan Unsur hara makro pada kedua jenis lahan tersebut. Rumus (Sugiyono, 2010) :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

- T = nilai t
- x1 = rata-rata sampel 1
- x2 = rata-rata sampel 2
- S² = standar deviasi
- n1 = jumlah responden sampel 1
- n2 = jumlah responden sampel 2

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Nilai C-Organik, N-total, P-tersedia, Mg-dd dan Ca-dd lahan gambut lebih tinggi dibanding lahan rawa.
2. Lahan gambut dan lahan rawa memiliki nilai Nilai pH, K-dd dan Na-dd yang sama

5.2 Saran

Penelitian analisis tanaman dan uji efisiensi serapan hara kopi liberika disarankan untuk mengetahui informasi lebih lengkap dalam upaya peningkatan produksi dikedua jenis lahan tersebut.

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

- Abel, G., R. Suntari dan A. Citraresmini. 2021. Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos terhadap C organik, N total, C/N Tanah, Serapan N, dan Pertumbuhan tanaman Jagung di Ultisol. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 8 (02): 451-460.
- Agis, F. dan I.G. Made Subiksa. 2008. Lahan Gambut : Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah. Bogor. Hal 231.
- Agis, F., M. Anda dan A.J. Masganti. 2016. Lahan Gambut Indonesia: Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi mendukung Ketahanan Pangan. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 312 Hal.
- Ariza dan Alkasuma. 2009. Pertanian Lahan Pasang Surut dan Strategi Pengembangnya dalam Era Otonomi Daerah. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 2(02): 95-104.
- Aryanti, E., Yulita dan A. R. Annisava. 2016. Pemberian Amelioran terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut. *Jurnal Agroteknologi*. 7 (01): 19-25.
- Azman, C. 2021. Hara Makro Tanah Gambut di lahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Desa Tanah Tinggi Kecamatan Tapung Hilir Kabupaten Kampar. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2019. Statistik Kopi Indonesia 2019. <https://www.bps.go.id/publication/2020/12/02/de27ead7c1c7e29fd0aa950d/statistik-kopi-indonesia-2019.html>
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2019. Produksi Perkebunan (ton) Provinsi Riau. https://riau.bps.g.id/indicator/54/220/1/produksi_perkebunan.html
- Dewi, A.K. dan M.R. Setiawati. 2017. Pengaruh Pupuk Hayati Endofitik dengan *Azolla pinnata* terhadap Serapan N, N –Total Tanah, dan Bobot Kering Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Tanah Salin. *Jurnal Agrologia*, 6(02): 54-60.
- Fita, S.J., S. Prijono dan Maswar. 2019. Pengaruh Pemupukan pada Lahan Gambut terhadap Karakteristik Tanah, Emisi Co₂, dan Produktivitas Tanaman Karet. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 6(01): 1145-1156.
- Evanti dan Solaeman. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 246 Hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak 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.

Hanifah, D., D. Herawati dan N. Andarwulan. 2022. Karakteristik Fisikokimia dan Kapasitas Antioksidan Kopi Liberika dari Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. *Jurnal Teknol.dan Industri Pangan*, 3(01): 39-51.
<https://doi.org/10.6066/jtip.2022.33.1.39>

Haibuan, A.S.Z. 2015. Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropik Journal Agro Science*, 3(01): 30-40 .

Hani, R., E. Taufik dan B. Martono. 2015. Ketahanan Pohon Induk Kopi Liberika terhadap Penyakit Karat Daun (*Hemileia vestatrix* B. et Br.) di Kepulauan Meranti. *Jurnal TIDP*, 2(01): 35-42.

Huopi, R. 2014. Libtukom: varietas kopi liberika anjuran untuk lahan gambut. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*. 26: 1-6.

Kusuma, Abdi P., R.N. Hasanah dan H.S. Dachlan 2014. DSS untuk menganalisis pH Kesuburan Tanah Menggunakan Metode *Single Linkage*. *Jurnal EECCIS*, 8(01): 61-66.

Masganti, K. Anwar dan M.A. Susanti. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 11(01): 43-52.

Mahmud, N.U. 2021. Studi Pengembangan Lahan Rawa Lebak *Polider Alabio* Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan. *Paduraksa*, 10(01): 13-24.
<https://doi.org.10.22225/pd.10.1.2242.13-24>

Mawardhie, A.D. dan D. Setiadi. 2018. Strategi Pemanfaatan Lahan Gambut Melalui Pengembangan Agroforestri Kopi Liberika (*Coffea liberica*). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018*. Palembang, 18-19 Oktober 2018. Hal 43-51.

Ningsih, Y. 2017. Penggunaan Larutan Kimia dalam Pematahan Dormansi Benih Kopi Liberika. *Jurnal Media Pertanian*, 2(02): 85-91.

Nuriman, M. G. Djajakirana, Darmawan dan G.Z. Anshari. 2015. Metode Alternatif Memperkirakan Konsentrasi Karbon Organik Terlarut dalam Air Saluran Drainase dan Tanah Gambut. *Jurnal Tanah dan Iklim*, 39(01): 1-8.

Paupi, Nurul P. 2015. Analisis Kemasaman Tanah dan C Organik Tanah Bervegetasi Alang Alang Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Kandang Kambing. *Media Sains*, 8(02):182-188.

Patty, P.S., E. Karya, C. Silahooy. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh tanaman Padi Sawah di Desa Waimital ,



Kecamatan Kairaatu, Kabupaten Seram Bagian Barat, *Jurnal Agrologia*, 2(01): 51-58.

Pematasari, N.A., D. Suswati dan B.A. Ariel. 2021. Identifikasi Beberapa Sifat Kimia Tanah Gambut pada Kebun Kelapa Sawit Rakyat di Desa Rasau Jaya II Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Agritech*, 13(02): 199-207.

Rokhani, I.P., S. Waluyo dan N.P. Ardiansyah. 2016. Pertumbuhan Stek Kopi Liberika (*Coffea liberica W. Bull Ex. Hier*) pada Tiga Bahan Stek dan Empat Konsentrasi IBA. *Vegetalika*, 5(02): 28-48.
<https://doi.org/10.22146/veg.25018>

Rahmayanti, F. Dwi. 2020. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Makro (Ca) pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Agrisia*, 12(02): 1-9.

Sadi, Busyra B., E. Suryani. 2021. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Kopi Liberika Kabupaten Tanjung Jabung Timur Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(01): 1-15.

Simatupang, D., D. Astiani, dan T. Wisdiastuti. 2018. Pengaruh Tinggi Muka Air Tanah Terhadap Beberapa Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut di Desa Kualadua Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(04): 988-1008

Siregar, A., H. Walida, K.D. Sitanggang, F.S. Harahap dan Y. Triyanto. 2021. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Lahan Gambut di Perkebunan Kencur Desa Sei Baru Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu. *Agrotechnology Research Journal*, 5(01): 56-62.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabet

Suadikarta, D. Ardi. 2012. Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa Berkelanjutan: Studi Kasus Kawasan EX LPG Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(01): 45-54.

Suyani, I. 2014. Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada Berbagai Kedalaman Tanah Pada Areal Konversi Lahan Hutan. *Jurnal Agrisistem*, 10(02): 99-106

Susandi, Oksana dan A.T. Arminuddin. 2015. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau. *Jurnal Agroteknologi*, 5(02): 23-28.

Syahrion dan B.S. Busyra. 2019. Potensi, Kendala dan Prospek Pengembangan Kopi Liberika: Studi Kasus Petani Kopi Liberika Kelurahan Mekar Jaya Kabupaten Tanjung Jabung Barat Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 3(01): 93-99.

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.

Tampinongkol, C.L., Z.Tamot dan Sumayku. 2021. Ketersediaan Unsur Hara Sebagai Indikator Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus l.*). *Jurnal Transdisiplin Petani*, 17(02): 711-718.

Tarigan, J.V.C. 2018. Karakteristik Kimia Tanah pada Tutupan Lahan di Kecamatan Sei Bingai Kabupaten Langkat. Skripsi. Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan.

Tiraputri, A. 2021. Arti Penting Pendaftaran Kopi Liberika Kabupaten Kepulauan Meranti Riau dalam Kekayaan Intelektual Komunal. *Jurnal Gagasan Hukum*, 3(02): 172-187.

Tradiawarman, D., D. Aryanto dan J. Krisbiyantoro. 2022. Peran unsur Hara Makro terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Jurnal Agrifor*, 21(01): 27- 32.

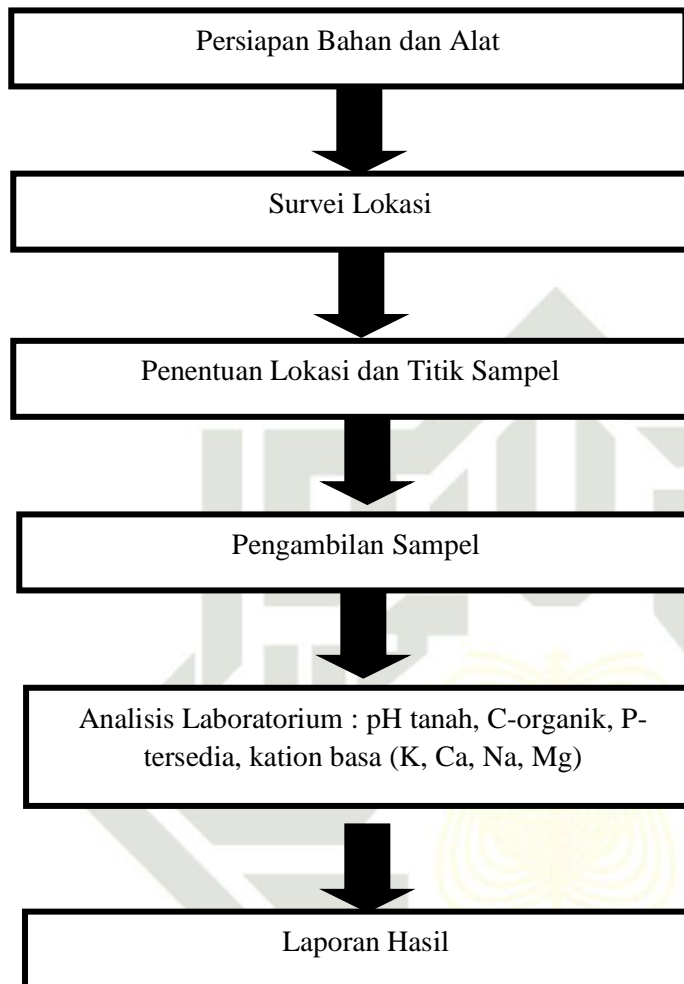
Turmudi. 2016. Pengelolaan Lahan Gambut dan Dampak Subsiden yang Ditimbulkannya : Studi Kasus Kabupaten Kepulauan Meranti. Proseding Seminar Nasional Peran Geopsial dalam Membingkai NKRI. Bandung : Hal 217-226.

Umaternate, G., J. Abidjulu dan A. D. Wuntu. 2014. Uji Metode Olsen dan Bray dalam Menganalisis Kandungan Fosfat Tersedia pada Tanah Sawah di Desa Konarom Barat Kecamatan Dumoga Utara. *Jurnal Mipa Usrat*, 3(01): 6-10.

Wakhid, N. dan H. Syahbuddin. 2019. Dinamika Waktu Tanam Padi di Lahan Rawa Lebak Pulau Kalimantan. *Jurnal Agrin*, 23(02): 144-154.

Yamani, A. 2012. Analisis Kadar Hara Makro Tanah pada Hutan Lindung Gunung Sebatung di Kabupaten Kotabaru. *Jurnal Hutan Tropis*, 12(02): 181-187.

Lampiran 1. Skema Penelitian



© 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.



Lampiran 2. Surat Izin turun Penelitian ke Desa Kedabu Rapat dari Fakultas Pertanian dan Peternakan 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.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN

كلية علوم الزراعة والحيوان

FACULTY OF AGRICULTURE AND ANIMAL SCIENCE

Jl. H.R. Soebrantas Km. 15 No. 155 Kel. Tuah Madani Kec. Tampan Pekanbaru-Riau 28293 Po.Box.1400
Telp. (0761) 562051 Fax. (0761) 262051,562052 Website : <https://fpp.uin-suska.ac.id>

Pekanbaru, 29 2022 M
29 Dzulhijjah 1443 H

Nomor : B.4155/F.VIII/PP.00.9/07/2022
Sifat : Penting
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth:
Kepala Desa Kedabu Rapat
di
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Bersama ini disampaikan kepada Saudara bahwa, Mahasiswa yang namanya di bawah ini :

Nama : Muhammad Zulfan
NIM : 11880213453
Semester : IX (Sembilan)
Prodi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Akan melakukan penelitian, dalam rangka penulisan Skripsi Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul: **"Konparasi Hara Mikro Tanah pada Lahan Gambut dan Rawa yang ditanami Kopi Liberika (Coffe Liberica) Kecamatan Rangsang Barat Kabupaten Kepulauan Meranti"**.

Kepada saudara agar berkenan memberikan izin serta rekomendasi untuk pengambilan data sebagaimana dengan penelitian yang dimaksud.

Demikian surat permohonan izin riset ini disampaikan. Atas kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Plt Kepala Desa Kedaburapat
Nizamuddin

Dekan,
[Signature]
Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M. Agr. Sg
NIP: 19710706 200701 1 031

Lampiran 3. Surat Hasil Analisis Sampel dari Laboratorium Central Plantation Service


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.

LABORATORIUM CENTRAL PLANTATION SERVICES
PT CENTRAL ALAM RESOURCES LESTARI

Address : Jl. Soekarno Hatta No.488 Kel.Perhentian Marpoyan Kec.Marpoyan Damal Kota Pekanbaru Prov.Riau 28125 Indonesia
Telip/Wa : 085366088724
Email : cps@centralgroup.co.id
Website : www.centralgroup.co.id

Lampiran ini merujuk pada Sertifikat Hasil Pengujian
This attachment is referred to Certificate Result of Analysis
Nomor./Number : A0228/CPS/XI/2022
Tanggal/Date : 24/11/2022




The accuracy of results is guaranteed by the completion of analysis

Rev. 037 tanggal 01 April 2019

No.	Lab_ref	Blok Block	pH (H ₂ O) IKT-04 (pH Meter)	C Organic (%) IKT-07 (Loss on Ignition)	N Total (%) IKT-08 (Kjeldahl)	Extr. P Bray 2 P ₂ O ₅ (ppm) IKT-09 (Spectrophotometry)	Kation dapat ditukar (cmol/kg)			
							K IKT-11 (Flamephoto metry)	Mg IKT-11 (AAS)	Ca IKT-11 (AAS)	Na IKT-11 (AAS)
1	A22100228S002226	TR1	3.60	23.8	0.56	15.1	0.36	1.74	2.59	0.19
2	A22100228S002227	TR2	3.53	26.2	0.58	16.3	0.41	1.78	2.54	0.21
3	A22100228S002228	TR3	3.50	35.5	0.59	16.7	0.45	2.44	4.07	0.26
4	A22100228S002229	G1	3.76	56.2	0.96	27.5	0.34	3.89	5.68	0.48
5	A22100228S002230	G2	3.58	56.6	0.97	47.0	0.36	4.20	8.07	0.41
6	A22100228S002231	G3	3.69	54.6	0.89	47.4	0.35	3.75	6.13	0.28

Diperiksa oleh : Manajer Teknis
Checked by : Technical Manager


Didi Kelana

Celatan :

1. *) Parameter uji diluar lingkup akreditasi
2. Data hasil pengujian atas dasar hasil kembang(sbb) sampel, kecuali kadar air
3. Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.
4. Jika ada keraguan dalam hasil pengujian dapat menghubungi Manajer Eksekutif, Manajer Teknis ataupun Staf CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari dalam waktu 30 hari kalender setelah sertifikat hasil pengujian diterima baik melalui email maupun hard copy.
5. Dilarang memperbanyak dokumen ini tanpa seizin dari CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari.

Lampiran 4. Kuisisioner Wawancara terhadap Petani

KUISISIONER

Saya Muhammad Zulfan/11880213453 Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau, sedang melakukan penelitian dengan judul:”Studi Komparasi Hara Makro di Lahan Gambut dan Lahan Rawa yang ditanami Kopi Liberika di Kecamatan Rangsang Pesisir Kabupaten Kepulauan Meranti” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian. Anda dimohon untuk menjawab Kuisisioner ini. Atas perhatiannya, saya ucapkan Terima kasih.

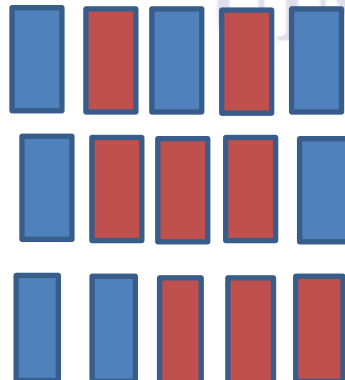
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

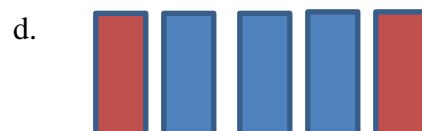
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

1. Berapakah luas lahan perkebunan kopi anda?
 - a. <0,5 ha
 - b. 0,5 ha
 - c. 1 ha
 - d. <1 ha
2. Jika luas lahan kopi anda mencapai 1 ha, ada berapa tanaman kopi anda dalam 1 ha ?
 - a. 200-300
 - b. 301-400
 - c. 401-500
 - d. 500-601
3. Apakah kebun kopi liberika anda dibudidayakan dengan monokultur ?
 - a. Iya
 - b. Tidak
4. Jika tidak monokultur, tanaman apa saja yang ada di kebun kopi anda?
 - a. Pisang dan nanas
 - b. Pinang dan kelapa
 - c. Kelapa sawit dan sagu
 - d. Jambu dan pisang
5. Berapa jarak tanam kopi anda jika monokultur ?
 - a. 1.5m x 1.5m
 - b. 2m x 2m
 - c. 2m x 2,5m
 - d. 3m x 3m
6. Jika perkebunan kopi anda polikultur, berapa jarak tanam antara kopi dan tanaman lainnya ?
 - a. 2m x 2m
 - b. 3m x 3m
 - c. 4m x 4m
 - d. 5m x 5m
7. Jika polikultur, bagaimana kondisi di lapangan kebun kopi anda ?



ket :  Tanaman lain
 Tanaman Kopi





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

8. Apakah tanaman kopi anda diberikan pupuk ?
 - a. Iya
 - b. Tidak
9. Jika “iya” pupuk apa yang anda diberikan ?
 - a. Organic
 - b. Non organic
10. Berapa selang waktu pemupukan tanaman kopi anda?
 - a. 3 bulan sekali
 - b. 4 bulan sekali
 - c. 5 bulan sekali
 - d. 6 bulan sekali
11. Kapan anda melakukan pemupukan ?
 - a. Di pagi hari
 - b. Di siang hari
 - c. Di sore hari
12. Bagaimana cara anda melakukan pemupukan kopi ?
 - a. Disebar
 - b. Di tempatkan dalam lubang
 - c. Di semprotkan ke daun
13. Apakah pembersihan gulma pada lahan kopi anda, diperlukan?
 - a. Iya
 - b. Tidak
14. Jika anda melakukan pembersihan gulma pada lahan kopi, kapan anda melakukan pembersihan gulma ?
 - a. Waktu pembibitan
 - b. Waktu penanaman kelapangan
 - c. 6 bulan setelah di tanam dilapangan
 - d. Harus senantiasa dibersihkan
15. Apakah kebun kopi anda tergenang saat terjadinya pasang surut?
 - a. Iya
 - b. Tidak
16. Jika terdampak berapa luasan lahan kopi anda yang tergenang air pasang surut?
 - a. 0,25 ha
 - b. 0,50 ha
 - c. 0,75 ha
 - d. 1,00 ha
17. Berapa Usia rata-rata tanaman kopi anda?
 - a. < 3 tahun
 - b. 4 tahun
 - c. 5 tahun
 - d. <6 tahun
18. Pada usia berapakah tanaman kopi anda dapat dipanen ?
 - a. 2 tahun
 - b. 3 tahun
 - c. 4 tahun
 - d. 5 tahun
19. Berapa kali tanaman kopi anda dapat dipanen dalam 1 tahun?
 - a. 8 kali
 - b. 10 kali
 - c. 12 kali
 - d. 14 kali
20. Berapa rentang waktu pemanenan kopi anda ?
 - a. 1 minggu sekali
 - b. 2 minggu sekali
 - c. 3 minggu sekali
 - d. 4 minggu sekali
21. Berapa jumlah panen dalam 1 pohon ?
 - a. 0,1 – 0,2 kg
 - b. 0,21 – 0,3 kg
 - c. 0,31 – 0,4kg
 - d. 0,41 – 0,

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

Lampiran 5. Tabulasi data hasil wawancara petani dilahan gambut dan lahan rawa

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

a. Lahan gambut

N0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	c	c	c	c	c	c	c
2	d	d	c	d	c	d	d
3	b	b	b	b	b	b	b
4	b	b	b	b	b	b	b
5	d	d	d	d	c	c	a
6	c	b	d	d	d	c	c
7	a	a	a	a	b	b	b
8	a	a	a	a	a	a	a
9	b	b	b	b	b	b	b
10	a	a	b	a	a	b	b
11	c	c	a	a	a	c	c
12	c	c	c	c	c	c	c
13	a	a	a	a	a	a	a
14	d	d	d	d	d	d	d
15	b	b	b	b	b	b	b
16	-	-	-	-	-	-	-
17	d	d	c	c	c	c	c
18	d	c	d	c	c	d	d
19	b	b	b	b	b	b	b
20	b	b	b	b	b	b	b
21	a	a	b	a	a	a	a

Keterangan :

Pi = petani i

1,2,...,21 = pertanyaan kuisisioner

a,b,c,d = jawaban dari masing-masing petani berdasarkan objektif jawaban dari kuisisioner.

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.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Lahan rawa

N0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	c	c	c	c	c	c	c
2	d	d	c	c	c	c	d
3	b	b	b	b	b	b	b
4	b	b	b	b	b	b	b
5	d	c	d	c	d	c	d
6	d	d	d	c	c	d	c
7	b	a	b	a	b	a	a
8	a	a	a	a	a	a	a
9	b	b	b	b	b	b	b
10	a	a	b	a	c	b	b
11	a	a	a	b	c	c	c
12	c	c	c	c	c	c	c
13	a	a	a	a	a	a	a
14	d	d	d	d	d	d	d
15	a	a	b	a	a	a	b
16	a	c	-	a	c	b	-
17	c	c	c	c	c	d	d
18	d	d	d	c	d	d	c
19	b	b	b	b	c	b	b
20	b	b	b	b	b	b	b
21	c	c	b	d	c	b	b

Keterangan :

Pi = petani i

1,2,...,21 = pertanyaan kuisisioner

a,b,c,d = jawaban dari masing-masing petani berdasarkan jawaban objektif dari pertanyaan kuisisioner.

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.

Lampiran 6. Dokumentasi

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

a. Lokasi lahan Rawa



b. Lokasi lahan Gambut



c. Pengambilan sampel



Lampiran 7. Uji T berdasarkan apk SPSS

1. Reaksi pH

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai ph	gambut	3	3,6767	0,09074	0,05239
	rawa	3	3,5433	0,05132	0,02963

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
nilai ph		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Equal variances assumed		0,855	0,408	2,215	4	0,091	0,13333	0,06018	-0,03377	0,30043
	Equal variances not assumed			2,215	3,161	0,109	0,13333	0,06018	-0,05281	0,31948

2. C-organik

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
c-organik	gambut	3	55,8000	1,05830	0,61101
	rawa	3	28,4333	6,06658	3,50254

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
c-organik		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Equal variances assumed		7,743	0,050	7,697	4	0,002	27,36667	3,55543	17,49520	37,23813
	Equal variances not assumed			7,697	2,122	0,014	27,36667	3,55543	12,87922	41,85411

- 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.

3. N-total

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
n-total	gambut	3	0,9400	0,04359	0,02517
	rawa	3	0,5767	0,01528	0,00882

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
n-total	Equal variances assumed	5,263	0,083	13,625	4	0,000	0,36333	0,02667	0,28929	0,43737
	Equal variances not assumed			13,625	2,484	0,002	0,36333	0,02667	0,26757	0,45910

4. P-tersedia

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
p-tersedia	gambut	3	40,6333	11,37556	6,56768
	rawa	3	16,0333	0,83267	0,48074

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
p-tersedia	Equal variances assumed	13,662	0,021	3,736	4	0,020	24,60000	6,58525	6,31641	42,88359
	Equal variances not assumed			3,736	2,021	0,064	24,60000	6,58525	3,44813	52,64813

- 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.

5. Kation basa

a. K-dd

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
k-dd	gambut	3	0,3500	0,01000	0,00577
	rawa	3	0,4067	0,04509	0,02603

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
k-dd	Equal variances assumed	2,916	0,163	-2,125	4	0,101	-0,05667	0,02667	-0,13071	0,01737
	Equal variances not assumed			-2,125	2,196	0,156	-0,05667	0,02667	-0,16212	0,04878

b. Mg-dd

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
mg-dd	gambut	3	3,9467	0,23029	0,13296
	rawa	3	1,9867	0,39311	0,22696

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
mg-dd	Equal variances assumed	1,920	0,238	7,451	4	0,002	1,96000	0,26304	1,22969	2,69031
	Equal variances not assumed			7,451	3,228	0,004	1,96000	0,26304	1,15538	2,76462

c. Ca-dd

jenis lahan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ca-dd	gambut	3	6,6267	1,27005	0,73327
	rawa	3	3,0667	0,86927	0,50187

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		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ca-dd	Equal variances assumed	0,836	0,412	4,006	4	0,016	3,56000	0,88857	1,09294	6,02706
	Equal variances not assumed			4,006	3,537	0,020	3,56000	0,88857	0,96007	6,15993

d. Pa-dd

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
na-dd	jenis lahan gambut	3	0,3900	0,10149	0,05859
	rawa	3	0,2200	0,03606	0,02082

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
na-dd	Equal variances assumed	2,649	0,179	2,734	4	0,052	0,17000	0,06218	-0,00265	0,34265
	Equal variances not assumed			2,734	2,497	0,088	0,17000	0,06218	-0,05248	0,39248

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.