

SKRIPSI

PERBANDINGAN RESPIRASI TANAH GAMBUT PADA LAHAN BUDI DAYA NANAS DAN LAHAN HUTAN SEKUNDER DI KELURAHAN KUALU NENAS KECAMATAN TAMBANG KABUPATEN KAMPAR



Oleh :

AGUS SULISTIANA
11682204415

UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

SKRIPSI

**PERBANDINGAN RESPIRASI TANAH GAMBUT PADA
LAHAN BUDI DAYA NANAS DAN LAHAN HUTAN
SEKUNDER DI KELURAHAN KUALU
NENAS KECAMATAN TAMBANG
KABUPATEN KAMPAR**



Oleh :

**AGUS SULISTIANA
11682204415**

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

UIN SUSKA RIAU

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perbandingan Respirasi Tanah Gambut Pada Lahan Budi Daya Nanas dan Lahan Hutan Sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar

Nama : Agus Sulistiana

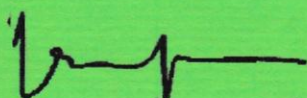
Nim : 11682204415

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,

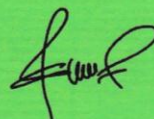
Setelah diuji pada tanggal 23 Juni 2020

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Novita Hera, S.P., M.P.
NIK. 130 817 064

Mengetahui:

Dekan,

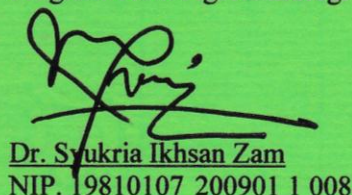
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,

Program Studi Agroteknologi



Dr. Syukria Ikhsan Zam
NIP. 19810107 200901 1 008

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

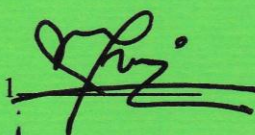
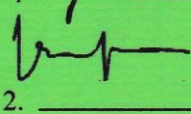

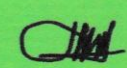

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 23 Juni 2020

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam	KETUA	1. 
2.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	SEKRETARIS	2. 
3.	Novita Hera, S.P., M.P.	ANGGOTA	3. 
4.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si.	ANGGOTA	4. 
5.	Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag.	ANGGOTA	5. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di UIN Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pihak pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,




Agus Sulistiana
11682204415

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.

PERSEMBAHAN



Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia, Yang mengajar (manusia) dengan pena, Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya
(QS. Al-alaq:1-5)

Segala puji bagi Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang sembah sujudku serta rasa syukurku kepadaMu ya Allah atas segala Nikmat dan KaruniaMu yang telah Kau limpahkan kepadaku, tiada kata yang dapat kuucapkan selain ribuan syukur atas KehadiratMu ya Allah

Sholawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Muhammad SAW sang Revolussioner yang teguh hatinya untuk menegakkan Agama Islam demi tegaknya kalimat Tauhid Lailahaillallah. Assalamualaika ya Rasulullah

Karya Kecil yang penuh pembelajaran ini Kupersembahkan untuk Ayahanda tercinta Supardi dan Ibunda tercinta Tini serta kakak-kakakku terimakasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan nasehat yang telah diberikan.

Ya Allah ya Rabb..

*Berikanlah kesehatan kepada Kedua Orang Tuaku serta kesempatan kepadaku agar selalu dapat membahagiakan Mereka
Aamiin Allahumma Aamiin.*

*Kerja keras dan doa adalah cara mendapatkan apa yang diinginkan
Karena selalu ada jalan bagi mereka yang berusaha
Dan selalu ada harapan bagi mereka yang berdoa
(Agus Sulistiana)*

*If you something you've never had, you must be willing to do something
you've never done.*

*Succes is a journey, not a destination
(Anonim)*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

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

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

1. Orang tua tercinta Ayahanda Supardi dan Ibunda Tini yang telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, materi, serta do'a yang tiada hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Kemudian terima kasih banyak untuk kedua Kakakku tersayang Yuliana dan Ririn Agustina yang selalu memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.

2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan, Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Wakil Dekan III dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc dan Ibu Novita Hera, S.P., M.P. sebagai pembimbing skripsi penulis dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan arahan, motivasi, dan semangat kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Para dosen penguji Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. dan Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M. Ag. Serta Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam selaku ketua sidang yang senantiasa memberikan masukan berupa saran dan kritikan kepada penulis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

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

Bapak Mahmud dan istri selaku Narasumber sekaligus petani yang memberikan kesediaan waktu dan lahan budi daya nanas untuk dapat digunakan sebagai objek penelitian.

Bapak Dr. Edi Husen M.Sc dari Balai Penelitian Tanah Bogor yang telah membantu penulis dengan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Rekan-rekan yang turun secara langsung membantu penulis untuk dapat selesainya penelitian dan skripsi ini dengan baik, yaitu sahabatku Rizki Aprelia, Husnianti, Ilham Zuhdiawan Marpaung, Ridho Teguh Kurniawan, Witri Wahdania S.P., Rina Setiawati, Rizki Al-khairi S.P., Intan Puspita Sari S.P., dan Bobi Mustari S.Pt.

9. Buat teman-teman Agroteknologi angkatan 2016 terutama anggota keluarga besar kelas A yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik saat kuliah maupun pada penyusunan skripsi ini yang tak dapat penulis ucapkan satu persatu.
10. Terim kasih untuk seluruh anggota Kuliah Kerja Nyata Desa Sikebau Jaya yang telah memberikan pengalaman berkesan selama masa KKN yang tak dapat penulis ucapkan satu persatu.

Penulis mendo'akan semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah *Subhanahu Wata'ala* dan dicatat sebagai amal ibadah yang akan dibalas dengan kelimpahan kebaikan pula nantinya, *aamiin, aamiin, aamiin, ya rabbal'allamin.*

Wassalam 'ualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Agus Sulistiana dilahirkan di Desa Kamar, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar pada tanggal 6 bulan Agustus tahun 1998. Lahir dari pasangan Bapak Supardi dan Ibu Tini yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 010 Tahun 2004 dan tamat pada Tahun 2010. Pada Tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Kunto Darussalam dan tamat pada Tahun 2013. Pada Tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Ujung Batu dan tamat pada Tahun 2016.

Pada Tahun 2016 melalui jalur mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota HMJ. Penulis juga memiliki kesempatan menjadi asisten pratikum pada mata kuliah Teknologi Benih. Bulan Juli sampai Agustus 2018 penulis melaksanakan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Penelitian Tanah (Balittanah), Bogor. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata, (KKN) pada Bulan Juli sampai Agustus 2019 di Desa Sikebau Jaya, Kecamatan Rokan 4 Koto, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau. Penulis melakukan penelitian pada bulan November sampai Desember 2019 pada salah satu lahan budi daya nanas di Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, dan di Laboratorium Patologi, Entomologi, dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis dinyatakan lulus pada tanggal 23 bulan Juni Tahun 2020 dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN 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 dan syukur penulis hanturkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Perbandingan Respirasi Tanah Gambut Pada Lahan Budi Daya Nanas dan Lahan Hutan Sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar**". Shalawat beriring salam turut penulis hanturkan kepada baginda Nabi Muhammad *Shallallahu'alahi wasallam*. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a dan semangat sejak awal sampai pada tahap ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Novita Hera S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini. Penulis juga turut mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wataala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, Juni 2020

Penulis

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

PERBANDINGAN RESPIRASI TANAH GAMBUT PADA LAHAN BUDI DAYA NANAS DAN LAHAN HUTAN SEKUNDER DI KELURAHAN KUALU NENAS KECAMATAN TAMBANG KABUPATEN KAMPAR

Agus Sulistiana (11682204415)
Dibimbing oleh Irwan Taslapratama dan Novita Hera

INTISARI

Alih fungsi lahan gambut menjadi lahan pertanian nanas dapat mengakibatkan perubahan karakteristik fisik dan karbon serta aktivitas mikroba dilahan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan respirasi tanah gambut serta menganalisis faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan November-Desember 2019 di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar dan analisis sampel dilakukan di laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Sampel tanah diambil dari 2 lokasi yang berbeda yaitu hutan sekunder dan lahan budidaya nanas. Pengambilan sampel dilakukan secara Random dengan mengambil 3 titik sampel di masing-masing lokasi dengan 3 ulangan yang selanjutnya dikompositkan. Parameter yang diamati yaitu kadar air tanah, berat kering tanah, respirasi tanah, dan parameter pendukung yaitu temperatur tanah, pH tanah, kelembaban tanah dan vegetasi dominan. Hasil parameter lingkungan didapatkan bahwa berkisar antara 60,45-67,56 persen, 24,53-31,16 gram, 27,60-28,41⁰C, 3,62-3,75 dan 47,25-65,75 persen. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara sistem alih fungsi lahan dengan respirasi tanah. Kesimpulan dari penelitian tingkat respirasi tanah gambut yang ditanami nanas (181 ug CO₂-C/g tanah/jam) dan hutan sekunder (77 ug CO₂-C/g tanah/jam) sehingga tergolong dalam *very low soil activity* (aktivitas tanah sangat rendah) dan faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat respirasi tanah gambut lahan budi daya nanas dan hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang adalah temperatur tanah, pH tanah, kelembaban tanah, kadar air tanah dan berat kering tanah.

Kata kunci : alih fungsi lahan, gambut, respirasi tanah, tanaman nanas

COMPARISON OF PEAT LAND RESPIRATION ON PINEAPPLE CULTURE AND SECONDARY FOREST IN KUALU NENAS VILLAGE IN TAMBANG SUBDISTRICT OF KAMPAR REGENCY

Agus Sulistiana (11682204415)
Supervised by Irwan Taslapratama and Novita Hera

ABSTRACT

Transfer of land functions peat into pineapple farming can result changes in physical and carbon characteristics and microbial activity on the land. The purpose of this study was to compare peatland respiration as well analyze the environmental factors that influence it. The research was carried out in November-December 2019 in Kualu Nenas Village, Tambang District, Kampar Regency and the analysis was carried out in Pathology, Entomology, Microbiology and Soil Science laboratory of the Faculty of Agriculture and Animal Science at the UIN of Sultan Syarif Kasim Riau. Soil samples were taken from 2 different locations, namely secondary forest and pineapple cultivation. Sampling was done randomly by taking 3 sample points in each location with 3 replications, which are then compiled. The parameters observed were soil moisture content, soil dry weight, soil respiration, and supporting parameters namely soil temperature, soil pH, soil moisture and dominant vegetation. The results of the study showed that there was an interaction between the land conversion system and soil respiration. The conclusion of the research is the respiration rate of peatlands planted with pineapple (181 ug CO₂-C / g soil / hour) and secondary forest (77 ug CO₂-C / g / soil / hour) so that it is classified as very low soil activity (very low soil activity) and environmental factors that affect the respiration rate of peat soils in pineapple and secondary forests in Kualu Nenas Sub-district Tambang District are soil temperature, soil pH, soil moisture, soil moisture content and soil dry weight.

Keywords : land use, peat, soil respiration, pineapple plants

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

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RESUMEN.....	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Gambut.....	4
2.2. Potensi Gambut.....	5
2.3. Kesuburan Gambut	6
2.4. pH Gambut.....	7
2.5. Tinjauan Umum Tanaman Nanas	8
2.6. Respirasi Tanah.....	9
III. MATERI DAN METODE	11
3.1. Tempat dan Waktu.....	11
3.2. Bahan dan Alat	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	12
3.5. Parameter Penelitian	13
3.6. Analisis Data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	17
4.2. Kualitas Lingkungan	19
4.3. Respirasi Tanah.....	27
V. PENUTUP	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	33
	iv

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.

34
39

DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39



© 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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
4.1. Lokasi Penelitian.....	17
4.2. Saluran Drainase dan Jarak Tanaman Nanas	18
4.3. Lokasi Hutan Sekunder.....	19



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
21. Potensi Rawa di Indonesia	6
22. Kemasaman Tanah	8
23. Peringkat Respirasi Tanah Pada Suhu dan Kelembaban Optimal	9
41. Hasil Pengukuran Kualitas Lingkungan.....	20
42. Vegetasi Dominan.....	25
43. Respirasi Tanah Budidaya Nanas dan Hutan Sekunder	27
44. Rata-rata Respirasi Tanah Budidaya Nanas dan Hutan Sekunder	28

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR SINGKATAN

BBK	Benjah Bekasih
KLR	Klaru
PH	<i>Potential of Hydrogen</i>
USDA	<i>The United States Department of Agriculture</i>
PPT	Pusat Penelitian Tanah
GPS	<i>Global Positioning System</i>
GDk	Gambut dangkal
GS	Gambut Sedang
GD	Gambut Dalam
SD	Gambut Sangat Dalam

© 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.

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Halaman
1. Standarisasi Respirasi Tanah	39
2. Tahapan Penelitian	40
3. Sketsa Lokasi Pengambilan Sampel.....	41
4. pH tanah, Kelembaban Tanah Dan Temperatur Tanah.....	42
5. Kadar Air Tanah.....	43
6. Pengaturan Tanah Untuk Inkubasi	44
7. Titrasi HCl 0,05 M	45
8. Respirasi Tanah Gambut	50
9. Rata-rata Respirasi Tanah Gambut	51
10. Dokumentasi Penelitian	52

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.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Lahan gambut merupakan salah satu tipe ekosistem lahan basah. Hutan gambut adalah jenis hutan yang tumbuh pada suatu lapisan tebal dari bahan organik dengan tebal ± 50 cm. Lapisan bahan organik ini terdiri atas tumpukan tumbuhan yang telah mati yang terakumulasi selama ribuan tahun (Sukendi dkk., 2016). Sifat gambut yang anaerob dan memiliki keasaman tinggi, serta kurangnya unsur hara, berlanjut pada proses dekomposisi yang akan berlangsung lambat (Susandi dkk., 2015). Untuk meningkatkan kelas kesesuaian potensial lahan gambut tersebut dilakukan dengan pengelolaan lahan secara spesifik antara lain pengaturan saluran drainase, sistem penanaman, dan pemeliharaan tinggi muka air tanah (Barchia, 2017). Pengelolaan lahan gambut yang menyebabkan alih fungsi lahan dengan melakukan perubahan vegetasi dapat mempengaruhi struktur tanah dan komunitas mikroba tanah gambut tersebut, sehingga kondisi lingkungan yang terganggu akan mempengaruhi populasi dan aktivitas mikroba tanah (Bahig *et al*, 2008). Salah satu pemanfaatan lahan gambut yang memiliki potensi besar ialah budidaya tanaman perkebunan dan tanaman pangan terutama pada Provinsi Riau.

Provinsi Riau yang diketahui memiliki luas lahan gambut yang cukup besar di pulau Sumatera yakni mencapai lebih dari 4 juta Ha dengan kedalaman yang bervariasi di setiap Kabupaten (Indriani, 2018). Salah satu lahan rawa gambut yang sudah dimanfaatkan terletak di Kabupaten Kampar yang mempunyai potensi lahan gambut sekitar 191.363 Ha, salah satunya pada Kecamatan Tambang yakni mencapai 26.766,16 Ha yang terdiri dari gambut khas (BBK) seluas 17.960,79 Ha (67,10 %), gambut sangat dangkal seluas 5.177,65 Ha (19,34%), dan areal gambut tergenang (KLR) seluas 3.627,72 Ha (13,55%). Sekitar separuh luasan merupakan gambut tipis, sedangkan sisanya bervariasi dari mulai gambut sedang hingga gambut dalam. Lahan gambut di Kecamatan Tambang termasuk dalam ekosistem rawa-rawa yang selalu tergenang, biasanya berada di kiri dan kanan aliran sungai (Sudiana, 2018). Kecamatan Tambang memiliki potensi lahan yang sangat cocok untuk pengembangan komoditi nanas.

Kelurahan Kualu Nenas merupakan Kelurahan yang paling tinggi kontribusinya dalam menghasilkan buah nanas di Kecamatan Tambang dengan

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.

produksi nanas \pm 4 ton per hari (Budianingsih, 2017). Tanaman nanas termasuk jenis tanaman yang sangat toleran terhadap tingkat keasaman yang tinggi yaitu pH antara 3-4 (Maulidi dan Mustamir, 2012). Tanaman nanas dapat tumbuh pada kedalaman gambut 2-3 m, hal ini dikarenakan perakaran nanas yang dangkal tetapi mampu menyimpan air meskipun di daerah beriklim kering (Maulidi dan Mustamir, 2012). Mengingat pada penelitian sebelumnya bahwa Kelurahan Kualu Nenas memiliki ketebalan gambut lebih dari 6 m yakni merupakan golongan gambut yang memiliki kedalaman gambut yang tidak cocok digunakan sebagai lahan pertanian, baik itu untuk tanaman tahunan ataupun tanaman lainya karena gambut ini tergolong tidak sesuai permanen atau termasuk dalam kelas N (Susandi dkk., 2015). Pemanfaatan dan pengembangan lahan gambut yang menyebabkan ahil fungsi hutan gambut tersebut menjadi lahan pertanian menyebabkan perubahan karakteristik fisik lahan gambut dan karbon gambut serta aktivitas mikroba didalam tanah (Nusantara dan Hazriani, 2017).

Aktivitas mikroba merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan kesehatan tanah (Nasution dkk., 2015). Hal ini ditunjukkan dari bahan organik yang terdapat didalam tanah hanya dapat didekomposisi oleh mikroba yang nantinya akan menyumbangkan nutrisi-nutrisi yang dibutuhkan tanaman serta memperbaiki keadaan tanah (Al-Qarni, 2015). Aktivitas mikroba di dalam tanah dapat dimonitor dari respirasi tanah (Saraswati dkk., 2012). Respirasi tanah dipengaruhi tidak hanya oleh faktor biologis (Vegetasi, mikroorganisme) dan faktor lingkungan (suhu, kelembaban, pH), tetapi juga lebih kuat oleh faktor buatan manusia (Setyawan Dan Hanum, 2014). Dengan mengetahui aktivitas mikroba di dalam suatu tanah dapat menjadi indikasi kesuburan tanah tersebut karena respirasi tanah yang tinggi menunjukkan adanya bahan organik yang cukup, suhu yang sesuai, ketersediaan air yang cukup, dan kondisi ekologi tanah yang mendukung sehingga respirasi yang rendah memberikan pengetahuan untuk lebih memperbaiki kondisi ekologi pada tanah tersebut (Saraswati dkk., 2012).

Pada daerah kawasan Kelurahan Kualu Nenas terdapat perbedaan aktifitas yang dilakukan oleh masyarakat, yakni kawasan hutan sekunder dan kawasan budi daya nanas sehingga dapat mempengaruhi tingkat respirasi tanah

gambut tersebut. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “**Perbandingan Respirasi Tanah Gambut Pada Lahan Budi Daya Nanas dan Lahan Hutan Sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar**”.

2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan respirasi tanah gambut pada lahan budi daya nanas dan lahan hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar

3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Memberikan Informasi tentang tingkat respirasi tanah gambut di kawasan yang berbeda.
2. Memberikan informasi tentang faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat respirasi tanah gambut di kawasan lahan budi daya nanas dan tanah gambut hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar

1.4. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah

Apakah alih fungsi lahan menjadi lahan budi daya nanas berpengaruh terhadap tingkat respirasi tanah gambut di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.

Apakah faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat respirasi tanah gambut di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambut

2.1.1. Pembentukan Gambut

Pembentukan gambut merupakan proses transformasi dan translokasi. Proses transformasi merupakan proses pembentukan biomassa dengan dukungan nutrisi terlarut, air, udara, dan radiasi matahari. Proses translokasi merupakan pemindahan bahan oleh gerakan air dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah dan oleh gerakan angin (udara) akibat perbedaan tekanan. Akibat proses pembentukan biogas dari sisa tumbuhan setempat lebih cepat dari proses perombakannya, maka terbentuklah lapisan bahan organik dari waktu ke waktu (Noor dkk., 2015).

Lahan rawa gambut merupakan salah satu sumber daya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi ekologi yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Proses pembentukan gambut diperoleh dimana pencairan es yang menyebabkan peningkatan muka air laut yang kemudian menggenangi daratan oleh air membentuk rawa-rawa. Akibatnya vegetasi yang ada menjadi terbenam dan mati, kemudian mengalami proses dekomposisi secara lambat, sehingga bahan organik terakumulasi, dan terjadilah penimbunan bahan organik. Selama penimbunan komposisi vegetasi berubah secara bertahap sampai akhirnya terbentuk tanah gambut (Barchia, 2017).

Luas lahan rawa gambut di Indonesia diperkirakan seluas 20,6 juta Ha atau sekitar 10,8 persen dari luas daratan Indonesia dan dari luasan tersebut hanya 9,4 juta Ha yang sesuai untuk usaha pertanian. Penciri utama lahan rawa yang tidak sesuai secara permanen untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian antara lain ketebalan gambut > 150 cm, gambut yang teronggok diatas tanah pasir dan adanya lapisan pirit. Masalah tersebut memberikan produktivitas lahan rawa gambut untuk pengembangan pertanian sesungguhnya sangat rendah dan pengelolaanya dihadapkan dengan persoalan yang serba kompleks salah satunya terjadinya proses kering tidak balik yang dapat membentuk debu-debu gambut dan penurunan muka lahan gambut (Barchia, 2017).

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.

2.1.2. Klasifikasi Gambut

Masganti dkk., (2017) menyatakan bahwa tanah gambut dalam sistem klasifikasi tanah USDA termasuk dalam ordo Histosol yaitu tanah yang berasal dari bahan organik. Tanah gambut juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat dekomposisi, kesuburan, fisiografi, proses pembentukan, bahan penyusun dan ketebalan gambut. Histosol sepadan dengan tanah organosol pada klasifikasi tanah PPT (1993). Organosol diklasifikasikan sebagai tanah yang mempunyai lapisan horizon H, setebal 50 cm atau lebih namun untuk mencegah terjadinya pengklasifikasian kembali maka ada 3 faktor yang perlu diperhatikan dalam mengklasifikasikan histosol seperti, kandungan minimum bahan organik > 12% bila bagian mineral tidak mengandung liat, atau > 18% bila bagian mineral mengandung 60% liat, ketebalan lapisan bahan organik, dan kemungkinan terjadinya subsiden bila drainase diperbaiki (Barchia, 2017).

Tujuan utama dari klasifikasi kesesuaian lahan adalah untuk menentukan pola penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuannya dan pengawetan tanah yang lebih baik (Barchia, 2017). Berdasarkan ketebalan gambut, lahan rawa dapat diklasifikasikan untuk lahan sawah yaitu, sangat sesuai S1 dengan ketebalan bahan organik < 40 cm, cukup sesuai S2 40-90 cm (C-organik 18-28%), sesuai marginal S3 40-90 cm (C-organik > 38%), dan tidak sesuai N dengan ketebalan gambut > 90 cm, dan untuk tanaman lahan kering yaitu, sangat sesuai S1 dengan ketebalan bahan organik < 40 cm, cukup sesuai S2 40-90 cm (C-organik > 38%), sesuai marginal S3 90-200 cm, dan tidak sesuai N dengan ketebalan gambut > 200 cm (Mubekti, 2011).

Berdasarkan tingkat kematangan, gambut dikelompokkan menjadi 3 kelas, yaitu fibrik yakni gambut merah memiliki kandungan serat tinggi (> 66%), kematangan gambut kasar, dan warna air jernih, lalu hemik yakni gambut setengah matang, kandungan serat sedang (33-66%), warna air bersih sampai gelap, dan saprik yakni gambut matang, berkadar serat halus (< 33%), air berwarna gelap (Barchia, 2017).

2.2. Potensi Gambut

Potensi lahan gambut cukup besar untuk usaha pengembangan pertanian namun gambut juga dikategorikan sebagai lahan marginal karena kendala

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.

biofisiknya sukar dikendalikan dan mudah terdegradasi (Barchia, 2017). Salah satunya gambut Indonesia yang sangat potensial dimanfaatkan untuk penyediaan bahan pangan. Pemanfaatan lahan gambut yang lebih masif untuk memasok bahan pangan dipicu oleh, laju alih fungsi lahan pertanian, pertambahan jumlah penduduk, dan keinginan menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia (Masganti dkk., 2017).

Produktivitas lahan gambut sangat beragam selain berbeda karena daerah sebaran dan proses pembentukannya, ketebalan gambut juga menentukan kesuburannya. Penjelasan tentang potensi rawa gambut di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Potensi rawa di Indonesia

Jenis Rawa	Luas (Juta Ha)	Keterangan
Rawa Pasang Surut	24,6	-
Tanah Gambut	20,0	-
Rawa Pasang Surut Air Payau	3,5-4	-
Rawa Mangrove dan Gambut Dalam >2 m	16,0	Tidak Sesuai untuk Pertanian
Tanah Mineral dan Gambut Dangkal	9,9	Telah Direklamasi dan Potensial untuk Reklamasi

Sumber: Barchia (2017)

Lahan rawa gambut di Indonesia sebagian besar terhampar di kawasan rawa pasang surut yang meliputi luas 24,6 juta Ha, gambut yang memiliki ketebalan > 2 m hanya 16,0 juta Ha, dan sisanya merupakan gambut tengahan dan gambut dangkal yang berpotensi untuk pengembangan pertanian. Keberadaan lahan gambut dirasakan semakin penting perannya karena lahan ini menyimpan lebih dari 30% karbon terestrial, dan memainkan peran penting dalam siklus hidrologi serta memelihara keanekaragaman hayati sehingga lahan gambut memiliki peran penting dalam pertahanan ekosistem (Barchia, 2017).

2.3. Kesuburan Gambut

Kesuburan tanah gambut dibagi pada 3 tingkatan yakni oligotrofik tingkat kesuburan rendah, mesotrofik tingkat kesuburan sedang dan eutrofik tingkat kesuburan yang tinggi. Sedangkan gambut di Indonesia umumnya dikategorikan pada tingkat kesuburan oligotrofik, yaitu gambut dengan tingkat kesuburan yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

rendah. Gambut tersebut umumnya dijumpai pada gambut ombrogen, yaitu gambut pedalaman yang terdiri dari gambut tebal dan miskin unsur hara. Kesuburan alami tanah gambut sangat beragam tergantung pada ketebalan lapisan tanah gambut dan tingkat dekomposisi, komposisi tanaman penyusun gambut, tanah mineral yang berada di bawah lapisan tanah gambut (Barchia, 2017).

Kesuburan gambut juga dipengaruhi oleh kedalaman gambut yang berbeda-beda. Semakin dalam gambut kesuburannya semakin menurun sehingga tanaman akan sulit mencapai lapisan mineral yang berada di lapisan bawahnya. Kedalaman gambut juga mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap produktivitas lahan, sehingga kedalaman gambut menjadi salah satu pertimbangan utama dalam pengelolaan lahan untuk pengembangan pertanian (Suswati dkk., 2011). Kesuburan alami tanah gambut sangat sangat beragam tergantung pada ketebalan lapisan tanah gambut dan tingkat dekomposisi, komposisi tanaman penyusun gambut, tanah mineral yang berada dibawah lapisan tanah gambut (Rahmayanti, 2007).

2.4. pH Gambut

Tingginya kemasaman tanah gambut disebabkan oleh tingginya kandungan asam-asam organik yang dihasilkan dari dekomposisi bahan organik yang banyak mengandung lignin. Tapak pertukaran tanah gambut yang didominasi oleh ion hidrogen menyebabkan pH tanah rendah. Tingkat kemasaman tanah gambut di Indonesia berkisar antara $pH < 4$. Kondisi pH yang rendah ini secara tidak langsung akan menghambat ketersediaan unsur hara makro seperti P, K dan Ca, dan sejumlah unsur hara mikro (Masganti dkk., 2014).

Gambut dangkal dengan kedalaman > 150 cm memiliki tingkat kemasaman antara pH 4,0-5,1 sedangkan pada gambut dalam tingkat kemasamanya antara pH 3,1-3,9 (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber daya Lahan Pertanian, 2008). Penjelasan tentang kemasaman tanah disajikan pada Tabel 2.2. Hardjowigeno, (2010) menyatakan bahwa pada tanah masam unsur fosfat tidak dapat diserap oleh tanaman karena diikat oleh aluminium sedangkan pada tanah alkalis, fosfat sulit diserap tanaman karena difiksasi oleh kalsium. Pentingnya pH dapat mempengaruhi berbagai kandungan unsur hara dalam tanah. Peningkatan pH mempengaruhi keadaan unsur hara kalium dan magnesium ditukar, aluminium

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.

dan unsur mikro, ketersediaan fosfor, serta penghargaan yang berkaitan dengan aktivitas jasad mikro (Susanto, 2005).

Label 2.2. Kemasaman tanah

pH	Reaksi
4,5-5,0	Keadaan tanah masam sekali
5,0-5,5	Masam
5,5-6,0	Agak masam
6,0-6,5	Masam lemah
6,5-7,0	Netral

Sumber: Sutedjo (2008)

2.5. Tinjauan Umum Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.)

Tanaman nanas merupakan salah satu tanaman buah yang banyak dibudidayakan di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini memiliki banyak manfaat terutama pada buahnya dan memegang peran penting dalam potensi ekspor di Indonesia sebagai produk olahan makanan dan minuman seperti selai, buah dalam sirup maupun buah kalengan. Buah nanas juga mengandung vitamin C dan A sebagai antioksidan, enzim bromelain, dan serat (Syah dkk., 2015).

Nanas merupakan salah satu species dari familia Bromeliaceae, termasuk jenis buahan tropika yang bersifat merumpun karena mampu membentuk anakan yang merupakan *xerophyt*, yaitu tanaman yang tahan terhadap kekeringan. Tanaman nanas dapat tumbuh dan beradaptasi baik didaerah tropis terletak antara 25°C Lintang Utara sampai 25°C Lintang Selatan dengan ketinggian tempat 100 m – 800 m dari permukaan laut dan temperatur terletak antara 10°C – 16°C. Bila temperatur di atas 27°C, maka tanaman akan mengalami luka-luka karena terkena transpirasi dan respirasi yang berlebihan. Curah hujan yang diperlukan sebesar 1000 m – 1500 mm per tahun dan kelembaban udara 70% - 80%. Nanas memerlukan tanah lempung berpasir, cukup banyak mengandung bahan organik, drainase baik, dan sebaiknya pH di antara 4,5 – 6,5 sehingga cocok digunakan pada lahan gambut (Hardiati Dan Indriyani, 2008).

Tanaman nanas dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, terutama di tanah latosol coklat kemerahan atau merah. Nanas memerlukan tanah berpasir yang banyak mengandung bahan organik dimana drainase dan aerasinya baik (Hardiati Dan Indriyani, 2008). Buah nanas biasanya tumbuh pada perakaran yang terbatas, perakarannya tidak akan mencapai lebih dari 50 cm, nanas mampu menyimpan air

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.

pada ketiak daun sehingga dapat bertahan hidup pada keadaan kering dalam waktu yang relatif lama dan tidak perlu sering disiram (Rukmana, 2000).

2.6. Respirasi Tanah

Tanah mendukung sejumlah besar keragaman kegiatan biologis tanah yang pada umumnya digunakan untuk melihat ukuran aktivitas mikroorganisme, melalui respirasi tanah yang menjadi salah satu indikator kesehatan dari tanah tersebut. Sampai saat ini metode ini masih merupakan yang paling sering digunakan, karena hasil yang diperoleh cukup peka, konsisten sederhana dan tidak memerlukan peralatan yang mahal dan canggih (Doran *et.al.*, 1996). Respirasi pada dasarnya adalah CO₂ yang dibebaskan oleh tanaman-tanaman hidup (respirasi autotrof) dan oleh organisme tanah selama dekomposisi bahan organik (respirasi heterotrof) (Al-Qarni, 2015).

Tabel 2.3. Peringkat respirasi tanah pada suhu dan kelembaban yang optimal

Respirasi Tanah (Ib CO ₂ -C/acre/day)	Kategori	Kondisi tanah
0	<i>No soil activity</i>	Tanah tidak memiliki aktivitas biologis
<9,5	<i>Very low soil activity</i>	Tanah memiliki aktivitas biologis sangat rendah
9,5 – 16	<i>Moderately low soil activity</i>	Tanah memiliki aktivitas biologis rendah
16 – 32	<i>Medium soil activity</i>	Tanah mendekati atau menurun dari aktivitas biologi
32 – 64	<i>Ideal soil activity</i>	Tanah memiliki aktivitas biologis yang ideal
>64	<i>Unusually high soil activity</i>	Tanah memiliki tingkat aktivitas mikrob yang sangat tinggi dan memiliki ketersediaan bahan organik yang tinggi

Sumber: Evanylio dan Robert (2009)

Menurut Evanylio dan Robert (2009), terdapat 6 kategori tanah berdasarkan kemampuan berespirasinya. Kategori tersebut yaitu *no soil activity* (tidak ada aktivitas tanah), *Very low soil activity* (aktivitas tanah sangat rendah), *Moderately low soil activity* (aktivitas tanah cukup rendah), *Medium soil activity* (aktivitas tanah sedang), *Ideal soil activity* (aktivitas tanah ideal), dan *Unusually*

high soil activity (aktivitas tanah sangat tinggi). Penjelasan tentang Peringkat respirasi tanah pada suhu dan kelembaban yang optimal disajikan pada Tabel 2.3.

Respirasi tanah merupakan salah satu indikator aktivitas mikroba di dalam tanah. Pada proses respirasi terjadi penggunaan O_2 dan pembebasan CO_2 sehingga tingkat respirasi dapat ditentukan dengan mengukur O_2 yang digunakan oleh mikroba tanah. Pengukuran respirasi tanah dapat dilakukan pada tanah tidak terganggu (*undisturbed soil sample*) di lapangan maupun dari contoh tanah yang diambil (*disturbed soil sample*). Pengukuran respirasi di lapangan dilakukan dengan memompa udara tanah atau dengan menutup permukaan tanah tanah dengan bejana yang volumenya diketahui. Selain itu, bisa juga dengan membenamkan tabung untuk mengambil contoh udara di dalam tanah. Pengukuran di laboratorium meliputi penetapan CO_2 yang dihasilkan dari sejumlah contoh tanah yang kemudian diinkubasi dalam jangka waktu tertentu. Tingkat respirasi tanah tersebut ditentukan dari tingkat evolusi CO_2 yang dihasilkan oleh dekomposisi bahan organik (Al-Qarni, 2015).

Laju respirasi tanah bergantung pada faktor tanah yang dinamis yakni termasuk kandungan bahan organik, suhu, kelembaban tanah, dan pH tanah (Barchia, 2017). Respirasi mencerminkan kondisi lingkungan fisik dan kimia suatu tanah. Dalam jangka pendek, respirasi yang tinggi tidak selalu diinginkan karena dapat menunjukkan sistem tanah yang tidak stabil dan hilangnya bahan organik dari pengolahan tanah yang berlebihan atau faktor buruk lainnya. Laju respirasi tanah diperkirakan sekitar 3 kali lebih besar pada lahan gambut terbuka dibandingkan dengan laju respirasi pada hutan rawa gambut alami, yaitu sekitar $42 \text{ ton C Ha}^{-1} \text{ tahun}^{-1}$. Pengelolaan air merupakan faktor utama yang dapat mengontrol laju oksidasi. Pembentukan CO_2 di lahan basah sangat ditentukan oleh suhu. Perubahan pola penggunaan lahan yang menyebabkan lahan lebih terbuka dapat meningkatkan rata-rata fluktuasi suhu harian di lahan gambut. Oleh karena itu interaksi ketersediaan air tanah dan suhu sangat mempengaruhi penurunan respirasi tanah (Hibbard *et.al.*, 2005).

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

III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di beberapa titik lokasi pada lahan budidaya nanas dan lahan gambut hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar dan di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang terletak di jalan H.R Soebrantas No. 115 Km. 18, Kelurahan Simpang Baru Panam, Kecamatan Tampan, Pekanbaru, pada bulan November sampai dengan Desember 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanah yang telah diambil dari lahan budidaya nanas dan tanah gambut hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, 2500 ml NaOH 0,05 M, 2000 ml HCl 0,05 M, 250 ml BaCl₂·2H₂O 0,5 M, 100 ml indikator phenolphthalein dan 1000 ml aquades bebas CO₂.

Alat yang dibutuhkan seperti alat tulis, *global position system* (GPS), cangkul, sekop atau sendok tanah, kantong plastik 2 kg, label, goni, meteran gulung, pH meter, thermohygrometer, botol reagen, toples kedap udara, botol, gelas 15 ml, kawat, paralon, timbangan analitik, oven, aluminium foil, magnetik kapsul, manometer, dan buret atau titrator otomatis kapasitas 2000 ml.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan ialah metode deskriptif kuantitatif dengan cara observasi yaitu pengamatan secara langsung dilapangan yang kemudian dianalisis di laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Data yang diamati berupa data primer (respirasi tanah, kadar air tanah, dan berat kering tanah) dan data sekunder (peta lokasi, pH tanah, suhu udara, kelembaban tanah, temperatur tanah, vegetasi dominan dan data-data pendukung lainnya). Metode pengukuran respirasi tanah didasarkan pada

pengukuran inkubasi sampel dengan larutan NaOH 0,05 M dan di evolusi dengan titrasi menggunakan larutan HCl (Husen dkk., 2013).

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan alat dan bahan, survei pendahuluan, penentuan titik sampel, pengambilan sampel, analisis data di laboratorium dan penyusunan laporan.

3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penunjang sebagai langkah pertama dalam pekerjaan yang telah dilengkapi dengan peta lokasi penelitian, *global position system* (GPS), alat tulis, dan kamera dokumentasi.

3.4.2. Survei Pendahuluan

Kegiatan survei pendahuluan meliputi penentuan lokasi penelitian yang digunakan sebagai titik lokasi pengambilan sampel dan wawancara secara langsung terhadap pemilik lahan, warga setempat, pihak instansi pemerintahan setempat, serta informasi yang dapat membantu selama kegiatan penelitian.

3.4.3. Penentuan Titik Sampel

Penentuan lokasi pengambilan titik sampel tanah dilakukan secara systematic random sampling yang dibagi secara proporsional. Proses penetapan sampel berdasarkan keragaman populasi yang homogen (Saraswati dkk., 2012). Terdapat 2 lokasi pengambilan sampel tanah. Lokasi pertama pengambilan dilakukan di lahan gambut yang ditanami nanas dan lokasi kedua diambil di lahan gambut hutan sekunder, dengan luas masing-masing lokasi adalah 10.000 m². Lokasi pengambilan sampel pada lahan gambut hutan sekunder dijadikan sebagai pembanding atau kontrol dari status kesuburan tanah melalui analisis respirasi tanah. Setiap titik sampelnya ditentukan menggunakan. Jarak lokasi penelitian lahan gambut hutan sekunder dan lahan budidaya nanas hanya berkisar 25 m.

3.4.4. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel tanah diambil pada bagian *top soil* pada lahan 10.000 dengan pengambilan 3 titik sampel pada tanah gambut yang ditanami nanas dan 3 titik sampel pada tanah gambut hutan sekunder. Jarak setiap titik sampel 100 m dan jarak setiap titik subsampel 25 m. Sampel diambil dengan cara komposit yaitu menggabungkan 9 titik subsampel tanah yang ditentukan secara

- 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.

diagonal pada setiap titik sampel yang sama yang nantinya akan ada tiga sampel tanah setiap lokasi pengambilan untuk dijadikan pengulangan. Ukuran berat tiap contoh tanah yang diperlukan secara umum adalah 1000 g tanah percontoh yang sudah dikompositkan sudah cukup untuk analisis kesuburan tanah, dan saat uji laboratorium dibutuhkan 50 g sampel untuk setiap pengulangan. Sketsa dan tata cara penentuan titik sampel dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.4.5. Persiapan sampel

Sampel tanah diambil dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul kedalaman 0-50 cm pada setiap titik subsampel. Tanah pada sisi tepi lubang galian dikikis lalu hasil kikisan tersebut dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label dengan informasi tanggal, nomor titik subsampel dan lokasi pengambilan sampel. Keterangan lain seperti, titik koordinat, penggunaan lahan, suhu dan kelembaban tanah, vegetasi dominan yang ada disekitar titik sampel serta bangunan yang ada di sekitar, dan lain-lain ditulis pada buku atau catatan lain.

3.5. Parameter Pengamatan

Parameter yang diukur meliputi:

1. Kelembaban dan temperatur tanah
Kegiatan ini dilakukan dengan cara menggali tanah menggunakan cangkul kedalaman 0-50 cm pada setiap titik subsampel kemudian mengukur kelembaban dan temperatur tanah menggunakan thermohygrometer lalu angka yang tampil pada layar thermohygrometer dicatat sebagai hasil.
Kadar air dan berat kering tanah
Persiapan sampel tanah merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum melakukan analisis laboratorium. Kegiatan ini dilakukan dengan menyiapkan sampel tanah yang akan dianalisa dan mengukur kadar air tanah. Kadar air tanah ditentukan dengan menimbang tanah yang sebanyak 50 g dan 1 g setiap sampel selanjutnya dioven pada suhu 105 °C selama 24 jam, selanjutnya dikeluarkan dari oven dan didinginkan, kemudian ditimbang. Setelah itu hasilnya dikurangkan berat wadah untuk mendapatkan berat keringnya, setelah itu penentuan kadar air sambut dengan metode gravimetri dapat dihitung dengan rumus (Ramadhan dkk., 2013).

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{BTSBO} - \text{BTKO}}{\text{BTKO}} \times 100 \%$$

Keterangan:

BTSBO = berat tanah sebelum oven (g)

BTKO = berat tanah kering oven (g)

3. Analisis pH tanah

Pengerjaan analisis pH tanah diawali dengan menimbang masing masing sampel sebanyak 10 g contoh tanah dan dimasukkan kedalam botol morin kemudian ditambahkan dengan 50 ml H₂O lalu dihomogenkan dengan cara diaduk. Larutan tanah diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi menggunakan larutan *buffer* pH 7,0 dan pH 4,0 kemudian pengukuran pH pada sampel tanah dilakukan sebanyak 3 kali lalu angka yang tampil pada layar pH meter dicatat sebagai hasil (Sulaeman dkk., 2005).

4. Respirasi Tanah

- molaritas

Kegiatan dilakukan di laboratorium dengan menyiapkan dahulu larutan kimia yang akan digunakan seperti larutan HCl 0,05 M dengan cara mengencerkan 4,14 ml HCl dengan 1000 ml aquadest yang dihomogenkan kemudian dimasukkan kedalam botol reagen lalu tutup dengan rapat. Setelah itu pembuatan larutan BaCl₂·2H₂O 0,5 M dengan cara mengencerkan 30,5 gram BaCl₂·2H₂O dengan 250 ml aquades kemudian dihomogenkan lalu dimasukkan kedalam botol. Selanjutnya menyiapkan larutan Indikator Phenolphthalein 0,05% dengan cara mengencerkan 0,05 gram pp ditambahkan 50 ml etanol dan dilarutkan dalam 50 ml aquadest kemudian homogenkan. Kemudian menyiapkan larutan NaOH 0,05 M dengan cara mengencerkan 2 gram NaOH dengan 1000 ml aquades kemudian dihomogenkan lalu dimasukkan kedalam botol reagen dan tutup dengan rapat.

Inkubasi

Inkubasi merupakan proses penangkapan CO₂ di dalam toples menggunakan larutan NaOH. Kegiatan ini dilakukan dengan menyiapkan toples sebanyak sampel yang akan dianalisa. Selanjutnya menyiapkan paralon berukuran 1 cm dengan diameter yang sama kemudian menyiapkan 50 gram contoh tanah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

yang baru bukan yang sudah dioven karena dapat mempengaruhi kadar air tanah pada kondisi awal, gunakan tanah yang sudah dikering anginkan dan untuk perlakuan inkubasi hari selanjutnya yaitu mengembalikan kadar air tanah seperti semula dengan cara menambahkan larutan aquades. Selanjutnya menyiapkan kawat berukuran 7 x 7 cm sebagai penyangga botol morin, kemudian menyiapkan 10 ml aquades sebagai indikator penyeimbangan kelembaban di dalam toples. Kemudian memasukkan sampel tanah dan semua larutan yang diperlukan kedalam toples, letakkan 25 ml larutan NaOH tepat disamping wadah sampel menggunakan kawat sebagai penyangga agar CO₂ yang terlepas langsung tertangkap oleh larutan NaOH. Setelah semua bahan dimasukkan kedalam toples yang sudah diberi label setiap contoh tanah, tutup toples dengan rapat lalu mencatat waktu penutupan toples di buku catatan. Kemudian ditutup menggunakan kain gelap dalam suhu ruangan dan inkubasi sudah bisa dimulai untuk kurang lebih 20 jam mendatang. Larutan di dalam botol merupakan larutan basa kuat yaitu NaOH, NaOH berfungsi sebagai larutan yang mengikat karbondioksida hasil dari respirasi tanah gambut. NaOH yang mengikat karbondioksida akan membentuk natrium bikarbonat yang merupakan karbondioksida terlarut.

- Titrasi

Titration yang dilakukan adalah titration asidimetri yaitu titration penetralan basa NaOH dengan menggunakan senyawa asam HCl. Fungsi titration ini untuk mengetahui jumlah CO₂ yang telah terikat NaOH. Sebelum dititrasi dengan HCl, larutan NaOH ditambahkan 5 ml BaCl₂·2H₂O fungsinya untuk mengendapkan karbondioksida yang telah terikat NaOH. Larutan awalnya berwarna bening kemudian berubah menjadi keruh hal ini disebabkan karena terbentuk endapan putih dari hasil penambahan larutan BaCl₂·2H₂O. Selanjutnya larutan tersebut ditambahkan 4 tetes indikator Phenolphthalein. Indikator yang berwarna merah ini menyebabkan larutan berubah warna menjadi merah muda. Indikator Phenolphthalein berfungsi untuk memudahkan mengamati perubahan warna ketika larutan dititrasi. Kemudian dititrasi dengan asam kuat HCl dengan menggunakan buret dan dihomogenkan menggunakan manometer dan magnetik kapsul hingga larutan berubah warna menjadi bening kembali warna dapat

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.

kembali bening menunjukkan bahwa larutan basa telah bereaksi sempurna dengan asam sehingga larutan menjadi netral.

Pengamatan respirasi dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan selama 5 hari berturut-turut menggunakan lama waktu inkubasi yang sama. Semakin banyak karbondioksida yang dilepaskan maka akan semakin banyak pula HCl yang diperlukan saat titrasi. Kadar CO₂ pada masing-masing perlakuan diperoleh setelah dikurangi kadar CO₂ pada toples tanpa tanah atau pada blanko (Husen dkk., 2012). Setelah dilakukan Inkubasi selama waktu yang diperlukan maka sampel sudah siap untuk diamati dan dilakukan perhitungan data hasil titrasi, menggunakan rumus :

$$\text{CO}_2(\text{mg}) \frac{\text{SW}}{t} = \frac{(\text{V}_0 - \text{V}) \times 1,1}{\text{dwt}}$$

Keterangan:

SW = 50 gram berat sampel tanah (g)

t = waktu inkubasi (jam)

V₀ = ml titrasi HCl blanko

V = ml titrasi HCl sampel

dwt = bobot kering sampel tanah 1 gram (g)

1,1 = faktor konversi (1 ml NaOH setara dengan 1,1 mg CO₂)

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh didapatkan dari pengamatan di lapangan dan hasil dari analisis dari laboratorium, selanjutnya dianalisis menggunakan Software Microsoft Excel 2010 dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara deskriptif kemudian dilanjutkan dengan analisis komperatif serta dilengkapi dengan data sekunder seperti peta lokasi, riwayat lahan (jika ada), vegetasi yang dominan, pH tanah, kadar air tanah, berat kering tanah, suhu tanah dan kelembaban tanah, serta suhu udara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

V. PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan

Tingkat respirasi tanah gambut yang ditanami nanas (181 ug CO₂-C/g tanah/jam) dan hutan sekunder (77 ug CO₂-C /g/tanah/jam) sehingga tergolong dalam *very low soil activity* (aktivitas tanah sangat rendah).

Faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat respirasi tanah gambut lahan budi daya nanas dan hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang adalah temperatur tanah, pH tanah, kelembaban tanah, kadar air tanah dan berat kering tanah.

5.2. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan mengukur total mikroba dan mengidentifikasi jenis mikroba yang terdapat pada tanah gambut lahan budi daya nanas dan lahan hutan sekunder di Kelurahan Kualu Nenas Kecamatan Tambang.

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

- Qarni, V.R. 2015. Validasi Metode Respirasi Tanah Pada Tanah Sawah Tasikmalaya dan Gambut Riau. *Skripsi*. Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anthony, D., dan Nurdiansyah, F. 2012. Emisi CO₂ Tanah Gambut pada Penggunaan Lahan yang Berbeda di Kecamatan Mendahara, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Agronomi*. 9(2):111-115.
- Azizah. R., Subagyo., dan E.Rosanti. 2007. Pengaruh Kadar Air Terhadap Laju Respirasi Tanah Tambak pada Penggunaan Katul Padi Sebagai *Priming Agent*. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 12(2):67-22.
- Badan Pusat Statistika. 2019. Kabupaten Kampar dalam Angka 2019. Bangkinang. Diakses pada tanggal 18 Maret 2019.
- Badan Pusat Statistika. 2017. Kecamatan Tambang dalam Angka 2017. Bangkinang. Diakses pada tanggal 24 November 2019.
- Bahig AE, Aly EA, Khaled AA, dan Amel KA. 2008. Isolation, Characters and Application of Bacterial Population from Agricultural Soil at Sohag Province, Egypt. *Malaysian Journal of Microbiology*. 4(2):42-50.
- Barchia, M. F. 2017. *Agroekosistem dan Transformasi Karbon*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 196 hal.
- Budianingsih, L., S. Hadi., dan S. Edwina. 2017. Agribisnis Nenas di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *JOM Faperta UR* 4(1):1-14.
- Darmawan, B. Y. I. Siregar., Sukendi., dan S. Zahrah. 2016. Pengelolaan Keberlanjutan Ekosistem Hutan Rawa Gambut Terhadap Kebakaran Hutan dan Lahan di Semenanjung Kampar, Sumatera. *J. Manusia Dan Lingkungan*. 23(2):195-205.
- Doran, J. W. and Jones. 1996. *Methods for Assesing Soil Quality*. SSSA Publ. NO. 49. Soil Science Society of America., 677 South Segoe Rd., Madison, WI 53711, USA.
- Evanylo, G.K. and R. M. Guinn. 2000. *Agricultural Management Practices and Soil Quality*. Virginia Tech. Ext. Publ. 452-400.
- Fitria, R. D., Zul. B., dan Leni. 2014. Enumerasi Total Mikroba Tanah Gambut di Teluk Meranti Kabupaten Riau. *Jurnal Online Mahasiswa*. 1(1):1-15.

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.

- Fitra, S. J., S. Prijono., dan Maswar. 2019. Pengaruh Pemupukan pada Lahan Gambut Terhadap Karakteristik Tanah, Emisi CO₂, dan Produktivitas Tanaman Karet. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 6(1):1145-1156.
- Gunawan, E. 2007. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Nenas Pada Lahan Gmbut dan Lahan Aluvial di Kalimantan Barat. *Skripsi*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hadidi, S. dan Indriyani, N. L. P. 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Nanas*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Solok. 24 hal.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu-ilmu Tanah*. Akademik Pressindo. Jakarta. 80 hal.
- Husen, E., S. Salma., dan F. Agus. 2013. Peat Emission Control By Groundwater Management And Soil Amendments: Evidence From Laboratory Experiments. *Springer Science*, 1027-013-9526-3
- Indriani, D. 2019. *Refleksi 2018 dan Harapan 2019 Menuju Keadilan Ekologis di Provinsi Riau*. Wahana Lingkungan Hidup Indonesia Eksekutif Daerah Riau. Pekanbaru. 62 hal.
- Irfan, M. 2014. Isolasi dan Enumerasi Bakteri Tanah Gambut di Perkebunan Kelapa Sawit Pt. Tambang Hijau Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*. 5(1):1-8.
- Irma, W. T. Gunawan, dan Suratman. 2018. Pengaruh Konversi Lahan Gambut Terhadap Ketahanan Lingkungan di DAS Kampar Provinsi Riau Sumatera. *Jurnal Ketahanan Nasional*. 24(2):170-191.
- A. Hibbart, B. E. Law, M. Reichstein, dan J. Sulzman,. 2005. An Analysis of Soil Respiration across Northern Hemisphere Temperate Ecosystems Author(s). *Source Biogeochemistry*.73(1):29-70.
- Kapli, H. 2015. Kelimpahan dan Aktivitas Mikroba Tanah Pasca Aplikasi PGPR serta Peranannya pada Tanaman Jagung (*Zea mays*. L). *Skripsi*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kuo, Y. and Zhuo, X., 2006. *Soil Respiration and The Environment*. Academic Press, Amsterdam. 328 hal.
- Masganti, Jamil A., M., dan Agus F. 2014. *Pembentukan Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan*. IAARD Press. Jakarta. 25 hal.
- Masganti. K. Anwar, M.A. dan Susanti., 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa: Banjarbaru. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 11(1):43-52.

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.

- Maulidi Dan Mustamir. E., 2012. Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Nenas di Lahan Gambut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 2(22):32-38.
- Mubekti. 2011. Studi Pewilayahan Dalam Rangka Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Provinsi Riau. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 13(2):88-94.
- Mutalib, A.A, Lim, J.S. Wong, M.H., and Kovai, L. 1991. Characterization, distribution and utilization of peat in Malaysia. *In Proc. International Symposium on Tropical Peatland*. 6-10 May 1991. Kuching, Serawak, Malaysia.
- Najiyati, S., L. Muslihat, dan I. N. N. Suryadiputra. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan*. Wetlands International. Bogor. 257 hal.
- Nasution, N. A. P. A. Niswati dan Dermiyati. 2015. Respirasi Tanah pada Sebagian Lokasi di Hutan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *J. Agrotek Tropika*. 3(3):427-433.
- Noor, M., Masganti, dan F. Agus. 2015. *Pembentukan dan Karakteristik Gambut Indonesia*. IAARD Press. Jakarta. 25 hal.
- Notohadiprawiro, T. 2006. *Twenty-Five Years Experience in Peatland Development for Agriculture in Indonesia*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 15 hal.
- Nuruddin, A. Leng, H.M. dan Bassaruddin, F. 2006. Peat Moisture and Water Level Relationship in a Tropical Peat Swamp Forest. *Journal of Applied Science*, 6(11): 2517-2519.
- Nusantara, Rossie, W. dan M. Alhadad. 2007. *Studi Sifat Tanah Gambut Pasca Kebakaran Lahan Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan*. Indonesia One Search. Jakarta. 23 hal.
- Nusantara, R. W. dan R. Hazriani. 2017. Diferensiasi Fisik Lahan dan Karbon Tanah Akibat Alih Fungsi Lahan Gambut Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Pontianak: 23-24 Mei. Hal 93-101.
- Nusantara, R. W. Sudarmadji, T. S. Djohan, dan E. Haryono. 2012. Karakteristik Fisik Lahan Akibat Alih Fungsi Lahan Hutan Rawa Gambut. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 2(2):58-70.
- Nusantara, R. W. Sudarmadji, T. S. Djohan, dan E. Haryono. 2014. Emisi CO₂ Tanah Akibat Alih Fungsi Lahan Hutan Rawa Gambut di Kalimantan Barat. *J. Manusia Dan Lingkungan*. 21(30):268-276.

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.

- Pangestuning, E., S. Yusnaini, A. Niswati, dan H. Buchori. 2017. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Aplikasi Herbisida Terhadap Respirasi Tanah Pada Lahan Pertanaman Jagung (*Zea mays*) Musim Tanam Ketiga. *J. Agrotek Tropika*. 5(2):113-118.
- Radjagukguk, B. 2000. Perubahan Sifat-Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut Akibat Reklamasi Lahan Gambut untuk Pertanian. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 1(2):1-15.
- Rahmayanti, M. 2007. Kontribusi Kebakaran Lahan Gambut Terhadap Pemanasan Global. *Jurnal Kaunia*. 3(2):101-117.
- Ramadhan, S., F.H Yusran, A. Haris dan S. Asmawi. 2013. Pengaruh Pembakaran Gambut terhadap Gugus Fungsional Organik yang dihubungkan dengan Kadar Air Gambut. *Jurnal Envira Scientiae*. 9(1): 129-140.
- Rofik, A., Sudarto. dan Djajadi. 2019. Analisis dan Evaluasi Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Tembakau Varietas Kemloko di Sentra Tembakau Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*.6(2):1427-1440.
- Rukmana, R. 2000. *Nanas Budidaya dan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta. 86 hal.
- Sagiman, S. 2007. Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Perspektif Pertanian Berkelanjutan *Orasi Ilmiah Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura.
- Saraswati R, Husen E, dan Simanungkalit R. D. M. 2012. *Metode Analisis Biologi Tanah*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor. 299 hal.
- Setyawan, D., dan H. Hanum. 2014. Respirasi Tanah sebagai Indikator Kepulihan Lahan Pascatambang Batubara di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 3(1):71-75.
- Shadiana. N. 2018. Studi Luas dan Sebaran Lahan Gambut di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Alami*.2(1):1-10
- Siliasih. S. Widawati, dan A. Muharom. 2010. Aplikasi pupuk Organik dan Bakteri Fosfat untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Aktivitas Mikroba Tanah. *J. Hort*. 2(3):241-246.
- Susandi. Oksana. dan Arminudin, A.T., 2015. Analisis Sifat Fisika Tanah Gambut pada Hutan Gambut di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi*. 5(2):23-28.
- Susanto, R., 2005. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Kanisius. Jakarta. 67 hal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

- Suswati, D., B. Hendro, D. Shiddieq dan D. Indradewa. 2011. Identifikasi Sifat Fisik Lahan Gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya untuk Pengembangan Jagung. *Jurnal Perkebunan Tropika*. (1):31-40.
- Sitedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 139 hal.
- Suwondo. 2002. Komposisi dan Keanekaragaman Mikroartropoda Tanah Sebagai Bioindikator Karakteristik Biologi pada Tanah Gambut. *Jurnal Natur Indonesia*. 4(2):112-186.
- Syah, Mhd. A.I., E. Anom dan S.I. Saputra. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) di Lahan Gambut. *JOM Faperta* 2(1):1-8.
- USDA. 2014. Guides for Educators Soil Health. Washington DC. The United States Department of Agriculture.
- Wibowo, H. , T. Sugiyarti. S. Marwanto dan F. Agus. 2014. Emisi Gas CO₂ pada Lahan Gambut yang dibuka untuk Lahan Budidaya: Studi Kasus di Provinsi Kalimantan Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi*. Jakarta, 18-19 Agustus. Hal. 273-284.
- Widyati, E. 2013. Pentingnya Keragaman Fungsional Organisme Tanah Terhadap Produktivitas Lahan. *J. Tekno Hutan Tanaman*. 6(1):29-37.
- Wilson, W. 2010. Total Populasi Bakteri dan Aktivitas Mikroba Tanah: Dampak Perubahan Lahan di Cagar Biosfer Giam Siak Kecil-Bukit Batu. *Skripsi Fakultas MIPA*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Xu, Y Luo, and J Zhou. 2012. Carbon Quality and the Temperature Sensitivity of Soil Organic Carbon Decomposition in a Tallgrass Prairie. *Soil Biol and Biochem*. 50:142-148.

Lampiran 1. Standarisasi Respirasi Tanah

<i>Color and colorimetric number</i>				
<i>Blue-Grey (0 to 1.0)</i>	<i>Grey-Green (1.0 to 2,5)</i>	<i>Green (2,5 to 3,5)</i>	<i>Green-Yellow (3,5 to 4.0)</i>	<i>Yellow (4 to 5)</i>

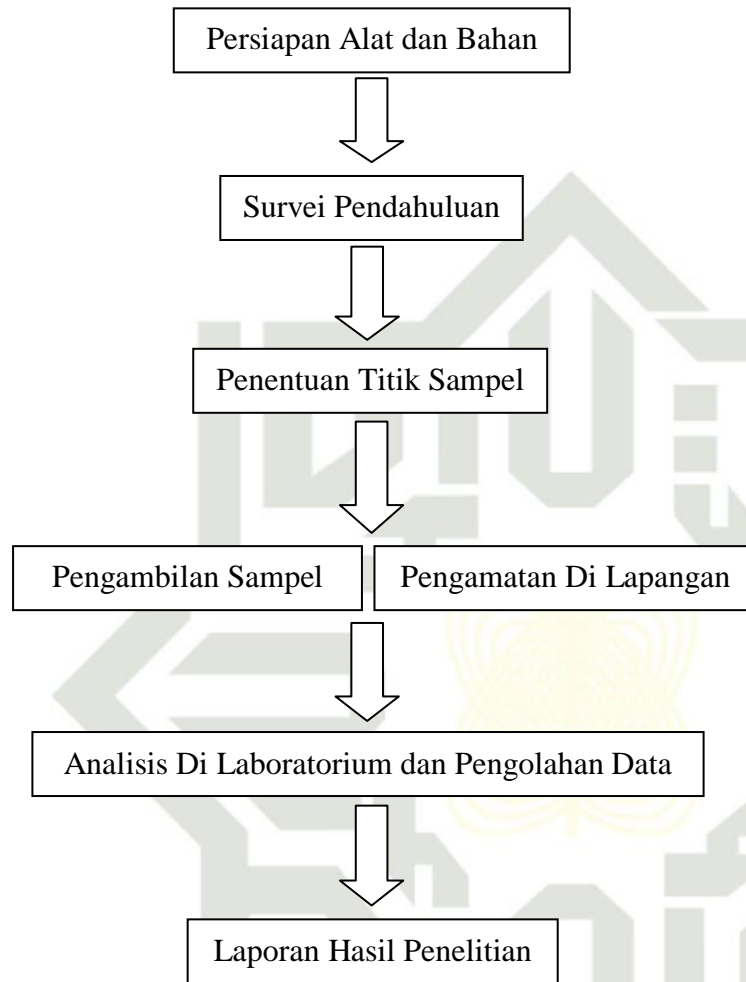
<i>Soil respiration activity</i>				
<i>Very low</i>	<i>Moderately low</i>	<i>Medium</i>	<i>Ideal</i>	<i>Unusually high</i>
<i>Dry, sandy soils that have little or no organic matter</i>	<i>Soils with marginal biological activity and organic matter</i>	<i>Soils that have a moderately balanced condition and to which organic matter has been added</i>	<i>Soils with sufficient organic matter content and populations of active micro-organism</i>	<i>Soils with excessive organic matter content</i>

<i>Approximate level of CO₂ – Respiration</i>				
<i>< 300 mg CO₂-C/kg soil/week</i>	<i>300 To 500 mg CO₂-C/kg soil/week</i>	<i>500 to 1000 mg CO₂-C/kg soil/week</i>	<i>1,000 To 2,000 mg CO₂-C/kg soil/week</i>	<i>>2,000 mg CO₂-C/kg soil/week</i>
<i>< 9,5 lbs CO₂-C/Acre-3 in/day</i>	<i>9.5 to 16 lbs CO₂- C/acre-3 in/day</i>	<i>16 to 32 lbs CO₂- C/acre-3 in/day</i>	<i>32 to 64 lbs CO₂- C/acre-3 in/day</i>	<i>>64 lbs CO₂-C/acre-3 in/day</i>

Sumber: USDA(2014)

- 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. Tahapan penelitian



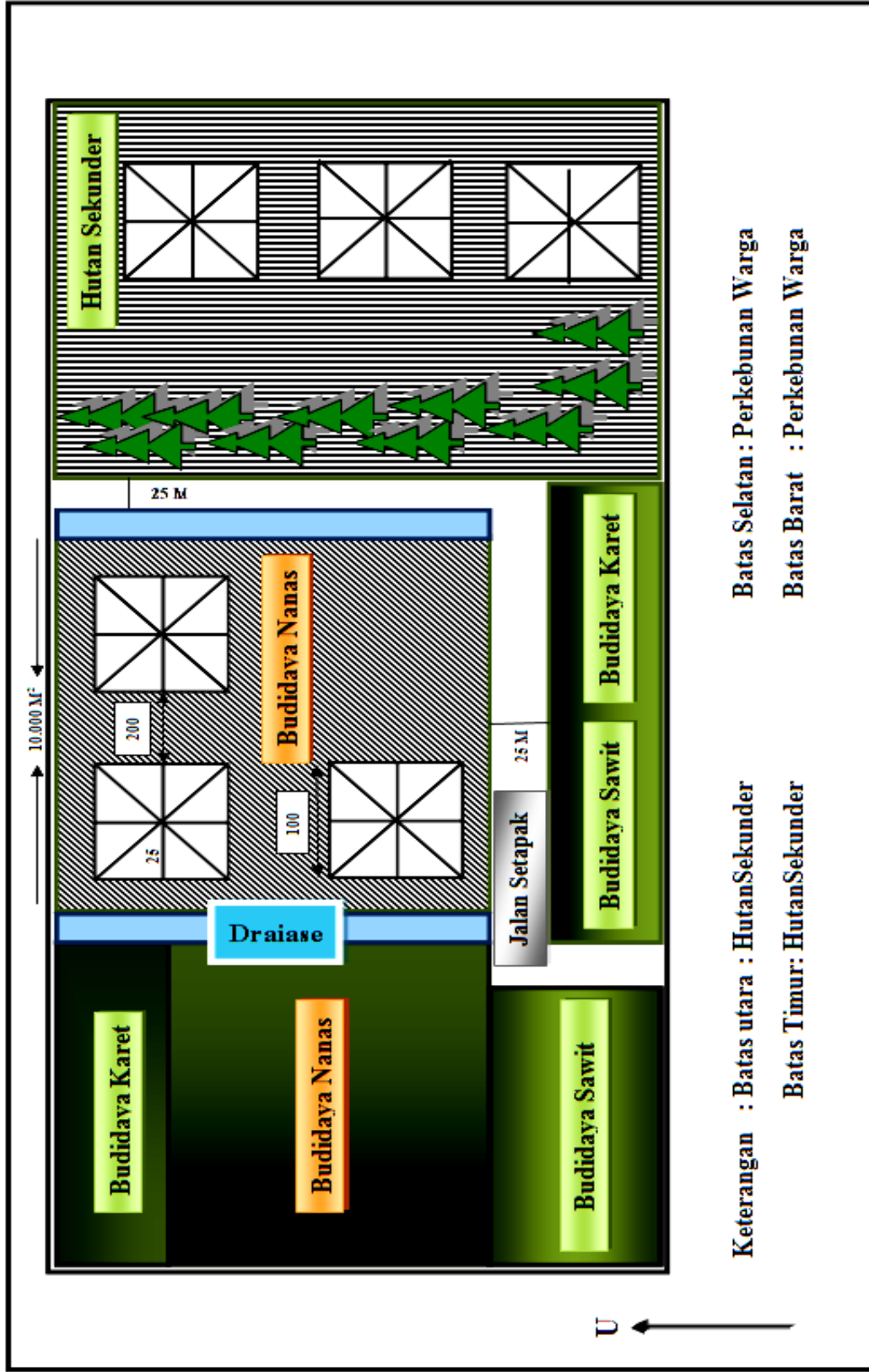
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 3. Sketsa Lokasi Pengambilan Sempel

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 4. pH Tanah, Kelembaban Tanah, Dan Temperatur Tanah

Sampel	Ph Tanah	Kelembaban tanah %	Temperatur udara °C	Temperatur tanah °C
BNa	3,75	42,44	36,83	27,91
BNb	3,68	40,44	38,26	28,97
BNc	3,44	58,88	33,38	28,37
HSa	3,76	59,00	34,20	27,72
HSb	3,80	59,77	30,32	26,95
HSc	3,70	78,50	31,41	28,13

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 5. Kadar Air

Sampel	KA %	BTK 1 g	BTK+BW	BB	BW	BTK 50 g
BNa1	40,51	0,26	37,09	50,12	1,42	35,67
BNa2	52,92	0,30	34,16	50,16	1,36	32,80
BNa3	40,93	0,33	37,14	50,20	1,52	35,62
	44,78	-	-	-	-	34,69
BNb1	65,30	0,38	31,66	50,07	1,37	30,29
BNb2	70,32	0,33	30,72	50,11	1,30	29,42
BNb3	89,37	0,37	27,66	50,09	1,21	26,45
	74,99	-	-	-	-	28,72
BNc1	54,34	0,32	33,98	50,13	1,50	32,48
BNc2	72,03	0,39	30,56	50,13	1,42	29,14
BNc3	58,43	0,35	33,04	50,13	1,40	31,64
	61,60	-	-	-	-	30,08
HSa1	101,52	0,26	26,13	50,10	1,27	24,86
HSa2	131,70	0,25	22,97	50,14	1,33	21,64
HSa3	134,48	0,22	22,58	50,11	1,21	21,37
	122,56	-	-	-	-	22,62
HSb1	85,91	0,30	28,52	50,16	1,54	26,98
HSb2	130,28	0,27	23,22	50,11	1,46	21,76
HSb3	145,83	0,28	21,79	50,15	1,39	20,40
	120,67	-	-	-	-	23,04
HSc1	84,33	0,27	28,53	50,12	1,34	27,19
HSc2	77,10	0,26	29,75	50,12	1,45	28,30
HSc3	76,94	0,26	29,82	50,11	1,50	28,32
	79,45	-	-	-	-	27,93

Keterangan

KA % : $(BB-BTK)/BTK$

BTK : Berat tanah kering oven (g)

BB : Berat Basah (g)

BW : Berat Wadah (g)

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

Lampiran 6. Pengaturan Tanah Untuk Inkubasi

Sampel	BB+WD (g)	BB (g)	WD (g)
BNa1	115,71	50,06	65,65
BNa2	115,48	50,13	65,35
BNa3	120,77	50,07	70,70
BNb1	113,83	50,10	63,73
BNb2	113,26	50,08	66,18
BNb3	116,21	50,05	67,16
BNc1	117,05	50,04	67,01
BNc2	116,16	50,06	66,10
BNc3	115,97	50,07	65,90
HSa1	117,99	50,06	67,93
HSa2	116,21	50,07	66,14
HSa3	115,43	50,07	65,36
HSb1	118,12	50,04	68,08
HSb2	116,19	50,03	66,16
HSb3	117,34	50,07	67,27
HSc1	118,75	50,02	68,73
HSc2	115,11	50,04	65,07
HSc3	117,83	50,08	67,75

Keterangan

- BB+WD : Berat basah + berat wadah
 BB : Berat Basah
 BW : Berat Wadah

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 7. Titrasi HCL 0,05 M

Hari ke-1

Sampel	Lama inkubasi	HCl awal	HCL akhir	Volume HCl
VO1	19,01	0	16,8	16,8
BNa1	19,31	26,1	38,5	12,4
BNa2	19,34	0	15,0	15,0
BNa3	19,34	15,0	29,5	14,5
BNb1	19,34	29,7	44,5	13,9
BNb2	19,36	35,5	49,5	14,8
BNb3	19,40	0	12,5	14,0
BNc1	19,41	12,5	25,7	12,5
BNc2	19,42	25,8	36,5	15,2
BNc3	19,42	36,7	50,0	10,7
VO2	19,31	32,8	50,0	14,3
HSa1	19,15	36,5	50,0	17,2
HSa2	19,17	26,4	38,4	13,5
HSa3	19,18	13,5	26,2	12,0
HSb1	19,20	0	15,0	12,7
HSb2	19,24	15,2	30,0	15,0
HSb3	19,24	30,1	44,0	14,8
HSc1	19,27	36,5	44,0	13,9
HSc2	19,29	0	11,3	7,5
HSc3	19,31	11,5	26,5	11,3
VO3	19,44	26,5	42,5	15,0

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{t01} + V_{t02} + V_{t03}}{3} \\
 &= \frac{19,11 + 19,31 + 19,44}{3} \\
 &= \frac{57,86}{3} \\
 &= 19,28 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{01} + V_{02} + V_{03}}{3} \\
 &= \frac{16,8 + 17,2 + 16}{3} \\
 &= \frac{50}{3} \\
 &= 16,6 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

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

Hari ke-2

Sampel	Lama inkubasi	HCl awal	HCL akhir	Volume HCl
VO1	20,31	0	14,5	14,5
BNa1	21,05	36,5	49,0	12,5
BNa2	21,11	0	11,5	11,5
BNa3	21,13	11,7	25,5	13,8
BNb1	21,39	24,5	38,0	13,5
BNb2	21,32	30,1	42,5	12,4
BNb3	21,28	19,0	30,0	11,0
BNc1	21,23	25,4	35,3	9,9
BNc2	21,16	26,0	14,2	11,8
BNc3	21,11	0	14,0	14,0
VO2	21,04	34,0	50,0	16,0
HSa1	20,35	12,5	24,0	11,5
HSa2	20,38	26,0	36,5	10,5
HSa3	20,40	14,5	26,0	11,5
HSb1	20,44	24,2	29,0	4,8
HSb2	20,46	29,0	41,8	12,8
HSb3	20,54	37,0	50,0	13,0
HSc1	20,58	25,5	37,5	12,0
HSc2	21,00	38,0	48,5	10,5
HSc3	21,03	23,9	36,0	12,1
VO3	21,06	32,8	48,0	15,2

$$\begin{aligned}
 V_{t0} &= \frac{V_{t01} + V_{t02} + V_{t03}}{3} \\
 &= \frac{20,31 + 21,04 + 21,06}{3} \\
 &= \frac{62,41}{3} \\
 &= 20,80 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{01} + V_{02} + V_{03}}{3} \\
 &= \frac{14,5 + 15,2 + 16}{3} \\
 &= \frac{45,7}{3} \\
 &= 15,23 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

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

Hari ke-3

Sampel	Lama inkubasi	HCl awal	HCL akhir	Volume HCl
VO1	21,49	0	17,0	17,0
BNa1	21,53	11,5	19,5	8,0
BNa2	21,54	19,5	29,0	9,5
BNa3	21,55	30,0	41,0	11,0
BNb1	21,55	0	9,0	9,0
BNb2	21,57	9,0	19,8	10,8
BNb3	22,00	19,9	27,5	7,6
BNc1	22,01	27,6	35,4	7,8
BNc2	22,10	0	8,8	8,8
BNc3	22,11	9,0	20,0	11,0
VO2	22,12	20,0	37,0	17,0
HSa1	22,13	1,0	12,5	12,5
HSa2	22,13	12,5	21,4	8,9
HS3	22,15	21,5	30,3	8,8
HSb1	22,16	30,3	41,0	10,7
HSb2	22,17	19,5	30,5	11,0
HSb3	22,17	30,5	39,0	8,5
HSc1	22,19	0	10,0	10,0
HSc2	22,19	10,0	17,5	7,5
HSc3	22,21	17,5	24,5	7,0
VO3	22,34	24,5	40,0	15,5

$$\begin{aligned}
 V_{t0} &= \frac{V_{t01} + V_{t02} + V_{t03}}{3} \\
 &= \frac{21,49 + 22,12 + 22,24}{3} \\
 &= \frac{65,85}{3} \\
 &= 21,95 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{01} + V_{02} + V_{03}}{3} \\
 &= \frac{17 + 17 + 15,5}{3} \\
 &= \frac{49,5}{3} \\
 &= 16,5 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

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

Hari ke-4

Sampel	Lama inkubasi	HCl awal	HCL akhir	Volume HCl
VO1	20,48	1,0	16,5	15,5
BNa1	20,53	31,0	44,0	13,0
BNa2	20,53	17,0	32,0	15,0
BNa3	20,53	32,0	40,0	8,0
BNb1	20,54	30,4	45,0	14,6
BNb2	20,54	35,0	50,0	15,0
BNb3	20,54	24,0	40,0	15,0
BNc1	20,54	0	14,8	14,8
BNc2	20,54	15,0	30,0	15,0
BNc3	20,54	30,0	42,0	12,0
VO2	20,52	15,0	31,0	16,0
HSa1	20,46	31,0	44,0	13,0
HSa2	20,50	16,5	31,0	14,5
HSa3	20,50	1,0	12,5	12,5
HSb1	20,50	12,5	27,0	14,5
HSb2	20,50	27,0	42,0	15,0
HSb3	20,51	4,5	18,0	13,5
HSc1	20,52	19,4	32,5	13,1
HSc2	20,50	4,5	32,5	12,5
HSc3	20,50	1,0	15,0	15,0
VO3	20,53	30,0	13,0	17,0

$$\begin{aligned}
 V_{t0} &= \frac{V_{t01} + V_{t02} + V_{t03}}{3} \\
 &= \frac{20,46 + 20,52 + 20,53}{3} \\
 &= \frac{61,51}{3} \\
 &= 20,50 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_{t0} &= \frac{V_{01} + V_{02} + V_{03}}{3} \\
 &= \frac{15,5 + 16 + 17}{3} \\
 &= \frac{48,5}{3} \\
 &= 16,16 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

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

Hari ke-5

Sampel	Lama inkubasi	HCl awal	HCL akhir	Volume HCl
VO1	19,50	1,0	17,0	17,0
BNa1	19,54	17,0	30,0	13,0
BNa2	19,54	0	14,5	14,5
BNa3	19,54	14,5	30	15,5
BNb1	19,55	30,5	43,5	13,0
BNb2	19,55	0	13,5	13,5
BNb3	19,55	13,5	24,5	11,0
BNc1	19,55	24,5	37,5	13,0
BNc2	19,54	35,0	47,5	12,0
BNc3	19,55	35,0	24,5	11,0
VO2	19,55	24,0	39,0	15,0
HSa1	19,55	39,0	48,5	9,5
HSa2	19,55	0	9,0	9,0
HSa3	19,56	9,0	17,8	8,8
HSb1	19,55	17,9	28,9	11,0
HSb2	19,57	28,9	37,9	9,0
HSb3	19,57	38,0	50,0	12,0
HSc1	19,57	32,0	44,0	12,0
HSc2	19,58	0	9,0	9,0
HSc3	19,58	9,0	21,5	12,5
VO3	19,58	22,0	38,0	16,0

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{t01} + V_{t02} + V_{t03}}{3} \\
 &= \frac{19,50 + 19,55 + 19,58}{3} \\
 &= \frac{58,63}{3} \\
 &= 19,54 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 &= \frac{V_{01} + V_{02} + V_{03}}{3} \\
 &= \frac{17 + 15 + 16}{3} \\
 &= \frac{48}{3} \\
 &= 16 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

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 8. Respirasi Tanah Gambut

Sampel	Respirasi mg CO ₂ -C /g tanah/jam				
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5
BNa1	0,103	0,034	0,046	0,130	0,143
BNa2	0,289	0,070	0,059	0,375	0,305
BNa3	0,263	0,167	0,090	0,063	1,093
BNb1	0,300	0,157	0,064	0,326	0,178
BNb2	0,175	0,056	0,071	0,370	0,180
BNb3	0,111	0,024	0,045	0,373	0,091
BNc1	0,347	0,059	0,049	0,338	0,161
BNc2	0,090	0,023	0,060	0,433	0,132
BNc3	0,225	0,166	0,082	0,117	0,102
HSa1	0,098	0,024	0,066	0,090	0,046
HSa2	0,055	0,010	0,029	0,144	0,035
HSa3	0,057	0,013	0,025	0,057	0,030
HSb1	0,239	0,020	0,051	0,216	0,075
HSb2	0,154	0,057	0,043	0,224	0,038
HSb3	0,099	0,040	0,029	0,095	0,066
HSc1	0,038	0,010	0,046	0,106	0,085
HSc2	0,065	0,012	0,033	0,089	0,048
HSc3	0,216	0,062	0,031	0,281	0,097

$$\text{CO}_2(\text{mg}) \frac{SW}{t} = \frac{(V_0 - V) \times 1,1}{dwt}$$

Keterangan:

- W : Berat tanah kering oven (105^0) dalam satuan gram
- t : Lamanya waktu inkubasi (jam)
- V_0 : ml titrasi HCl blanko
- V : ml titrasi HCl sampel
- dwt : Berattanah kering oven (105^0) 1 gram contoh tanah perlakuan
- F : Faktor konversi (1 ml NaOH setara dengan 1,1 mg CO₂)

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 9. Rata-rata Respirasi Tanah Gambut

sampel	CO ₂ (mg)/gtanah/jam	Aktivitas tanah
BNa	0,215	Aktivitas tanah rendah
BNb	0,152	Aktivitas tanah rendah
BNc	0,159	Aktivitas tanah rendah
HSa	0,052	Aktivitas tanah rendah
HSb	0,096	Aktivitas tanah rendah
HSc	0,081	Aktivitas tanah rendah

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 10. Dokumentasi Penelitian

1. Survei Pendahuluan



Jalan tanah menuju lokasi



Jalan setapak menuju lokasi



Drainaselahan budidaya nanas



Bersebelahan dengan lahan sawit



Lahan pertanian semak belukar



Bersebelahan dengan budidaya karet

- 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.



Lokasi budidaya nanas



Lokasi hutan sekunder



Penentuan titik sampel lahan nanas



Pengukuran titik sampel lahan nanas



Pengukuran titik sampel hutan sekunder



Penentuan titik sampel hutan sekunder

- 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. Pengambilan Sampel



Pembersihan seresah dan ranting



Penggalian kedalaman 0-50 cm



Pengukurantemperatur dan kelembaban tanah



Proses komposit tanah



Masukan kedalam plastik yang sudah diberikan label

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.

4 Molaritas

- NaOH 0,05 M



Timbang 2 gram NaOH



larutkan menggunakan aquadest sebanyak 1 liter

- HCL 0,05 M



tuangkan 4,14 ml HCL



Larutkan menggunakan aquadest sebanyak 1 liter

- BaCl₂ 2H₂O 0,5 M



Timbang 30,5 BaCl₂ 2H₂O



Larutkan menggunakan aquadest Sebanyak 250 ml

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.

Fhenolphthalein 0,05 %



Timbang 0,05 gram pp + 50 ml etanol



Larutkan menggunakan aquadest
Sebanyak 50 ml

5. Analisis Di Laboratorium dan Pengolahan Data

Kadar air 50 gram dan 1 gram



Timbang berat wadah



Timbang berat sampel 50 g



Timbang berat sampel 50 g



Bungkus dan diberikan label

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.



Oven dengan suhu 105⁰C (24 jam)



Timbang berat kering tanah

pH tanah



Timbang 1 gram tanah + 50 ml aquades



Mengukur pH tanah

Inkubasi



Menyiapkan 21 buah botol morin



Menyiapkan 21 buah jar



Menyiapkan 21 buah pralon



Menimbang berat wadah paralon

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.



Menimbang berat sampel 50 g



10 ml aquades dalam botol terbuka



botol 15 ml berisi aquadest



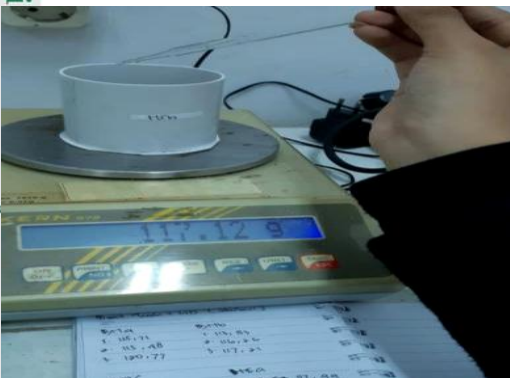
Masukan semua alat dan bahan dalam jar



25 ml NaOH kemudian tutup jar dan catat jam menutup jar



Tutup dengan kain gelap dan matikan lampu



Proses mengembalikan kadar air

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.

Titration



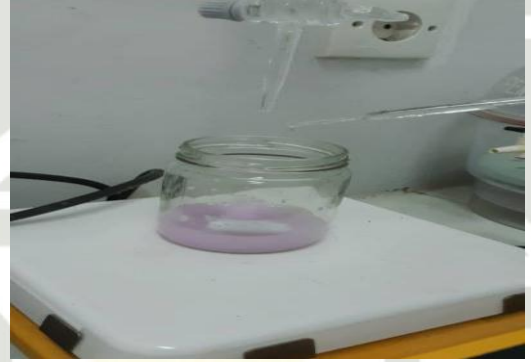
Penggunaan



keluarkan NaOH dan catat jam pembukaan jar



Tambhkan 10 ml $BaCl_2 \cdot 2H_2O$



Tambahkan 4 tetes indikator pp



titration menggunakan HCL



larutan basa telah bereaksi sempurna dengan asam