

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

**KANDUNGAN N, P, DAN K TANAH GAMBUT PADA
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR CAMPURAN
DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray)
DENGAN LIMBAH BUAH PEPAYA**



Oleh :

WANDA SAPUTRA
11980212547

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**

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

**KANDUNGAN N, P, DAN K TANAH GAMBUT PADA
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR CAMPURAN
DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray)
DENGAN LIMBAH BUAH PEPAYA**



Oleh :

**WANDA SAPUTRA
11980212547**

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

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya
Nama : Wanda Saputra
NIM : 11980212547
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 04 Januari 2024

Pembimbing I

Ervina Aryanti, S.P., M.Si.
NIP. 19750619 202321 2 003

Pembimbing II

Tiara Septirosya, S.P., M. Si.
NIP. 19900914 201801 2 001

Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan

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

Ketua,
Program Studi Agroteknologi

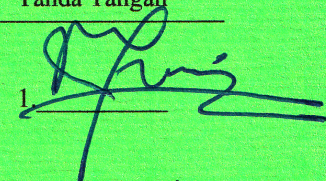

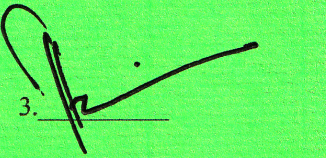
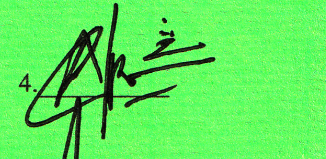
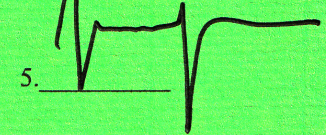
Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.
NIP. 19770508 200912 1 001



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 04 Januari 2024

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M. Si	KETUA	
2.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si.	SEKRETARIS	
3.	Tiara Septirosya, S.P, M.Si.	ANGGOTA	
4.	Raudhatu Shofiah, S.P., M.P.	ANGGOTA	
5.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.	ANGGOTA	



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Wanda Saputra
NIM : 11980212547
Tempat/Tgl. Lahir : Aceh Barat, 07 Mei 2000
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

Demikian lah surat pernya taan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 04 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Wanda Saputra
NIM: 11980212547

- 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.



RIWAYAT HIDUP

Wanda Saputra dilahirkan pada tanggal 07 Mei 2000 di Desa Sumber Batu, Kecamatan Meureuboh, Kabupaten Aceh Barat. Lahir dari pasangan Ayahanda Uup Suparman dan Ibunda Eni Susiati dan merupakan anak ke 1 dari 2 bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDN 019 Lipatkain, lulus pada tahun 2013

Pada tahun 2013 melanjutkan tingkat pertama di MTsN 5 Kamar dan lulus pada tahun 2016 di MTsN 5 Kamar. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke MAN 3 Kamar dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 melalui Jalur Mandiri, penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Sarana Pangan Madani. Pada bulan Juli sampai Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Kuantan Tenang, Kecamatan Rakit Kulim, Kabubaten Indaragiri Hulu, Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Maret sampai Mei 2023 yang berjudul “**Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya**” di bawah bimbingan ibu Ervina Ariyanti, S.P, M.Si dan ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si.

Pada tanggal 04 Januari 2024 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Perternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil 'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Uup Suparman dan Ibunda Eni Susiati, terimakasih atas setiap cinta yang terpancar serta do'a dan restu yang selalu mengiringi langkah kaki penulis dan telah memberikan motivasi, mendo'akan, memberikan dukungan serta materi yang sangat luar biasa kepada penulis. Semoga Allah *Subhanahu Wa'taala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Amin
2. Kepada saudara kandungku dan saudari tersayang Nurul Sutia Ningsih dan paman dan bibi yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis sampai saat ini.
3. Kepada keluarga Alm. Bapak Suheri dan keluarga Bapak Nugroho terimakasih atas segala motivasi, semangat, bantuan, dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, M.Si selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M,Sc. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam



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.

Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian dan motivasinya.

Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Ibu Tiara Septirosya, S.P., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Ibu Raudhatu Shofiah, S.P., M.P. selaku penguji I saya dan Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. selaku penguji II, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

10. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

11. Teman saya Tri Kurniawan, Romi Brian Sitompul S.P, Zainal Abidin, S.P dan Imam Murzani S.P yang telah selalu mendukung dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian.

12. Kelas F Agroteknologi 2019 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah SWT, Amin.

UIN SUSKA RIAU
Pekanbaru, 04 Januari 2024

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya”**. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis haturkan kepada baginda besar Nabi Muhammad SAW, yang mana berkat rahmat dan perjuangan beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih tidak terhingga juga penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Ervina Aryanti, S.P., M. Si., sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Tiara Septirosya, S.P., M. Si., sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan dukungan, bimbingan hingga saran-saran sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun materi yang disampaikan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 04 Januari 2024

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.

KANDUNGAN, P, DAN K TANAH GAMBUT PADA PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR CAMPURAN DAUN KIPAIT (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) DENGAN LIMBAH BUAH PEPAYA

Wanda Saputra (11980212547)

Di bawah bimbingan Ervina Ariyanti dan Tiara Septirosya

INTISARI

Upaya meningkatkan kandungan unsur hara yang rendah pada tanah gambut dapat dilakukan dengan penambahan POC campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik pupuk organik cair campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya terhadap pemberian tanah gambut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2023 di Laboratorium Patologi, Entomologi, Mikrobiologi dan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan analisis unsur hara dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari P0 = tanpa pemberian POC (kontrol), P1 = 5% POC (50ml POC + 950ml air), P2 = 7,5% POC (75ml POC + 925ml air), dan P3 = 10% POC (100ml POC + 900ml air). Parameter yang diamati adalah pH, N-total, P-tersedia, dan K-total. Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya dapat meningkatkan kandungan hara makro pada tanah gambut. Perlakuan penambahan POC dengan konsentrasi 10% merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan kandungan N-total, kandungan P-tersedia, kandungan K-total dan pH pada tanah gambut.

Kata kunci: K-total, N-total, P-tersedia, pH, unsur hara

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

THE CONTENTS OF N, P, AND K IN PEAT SOIL AFTER APPLYING LIQUID ORGANIC FERTILIZER MADE FROM (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) AND WASTE OF PAPAYA

Wanda Saputra (11980212547)

Under the guidance of Ervina Ariyanti and Tiara Septirosya

ABSTRACT

To increase the low nutrient content, of peat soil especially macro-nutrient, could be done by applying liquid organic fertilizer (LOF) mixture of Tithonia with papaya fruit waste. This research aims to determine the optimal dosage of liquid organic fertilizer a mixture of Tithonia and papaya fruit waste, for application in peat soil. This research was conducted from March to May 2023 at the Laboratory of Pathology, Entomology, Microbiology and Soil Science, Faculty of Agriculture and Animal Science, Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University and nutrient analysis was carried out at the Chemistry and Soil fertility Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. This research was arranged with Completely Randomized Design (CRD) with single factor consist of the P0 = (control) without application, P1 = 5% LOF (50ml LOF + 950ml water), P2 = 7,5% LOF (75ml LOF + 925ml water), and P3 = 10% LOF (100ml LOF + 900ml water). Parameters that were observed pH, total-N, available-P and total-K. The research result that application liquid organic fertilizer mixture Tithonia diversifolia with papaya fruit waste could increase the macro nutrient in peat soil. The aplication of 10% LOF was the best treatment to increase the total-N, available-P content, total-K content and pH in peat soil.

Keywords:, K-total, N-total, nutrient, P-available , pH

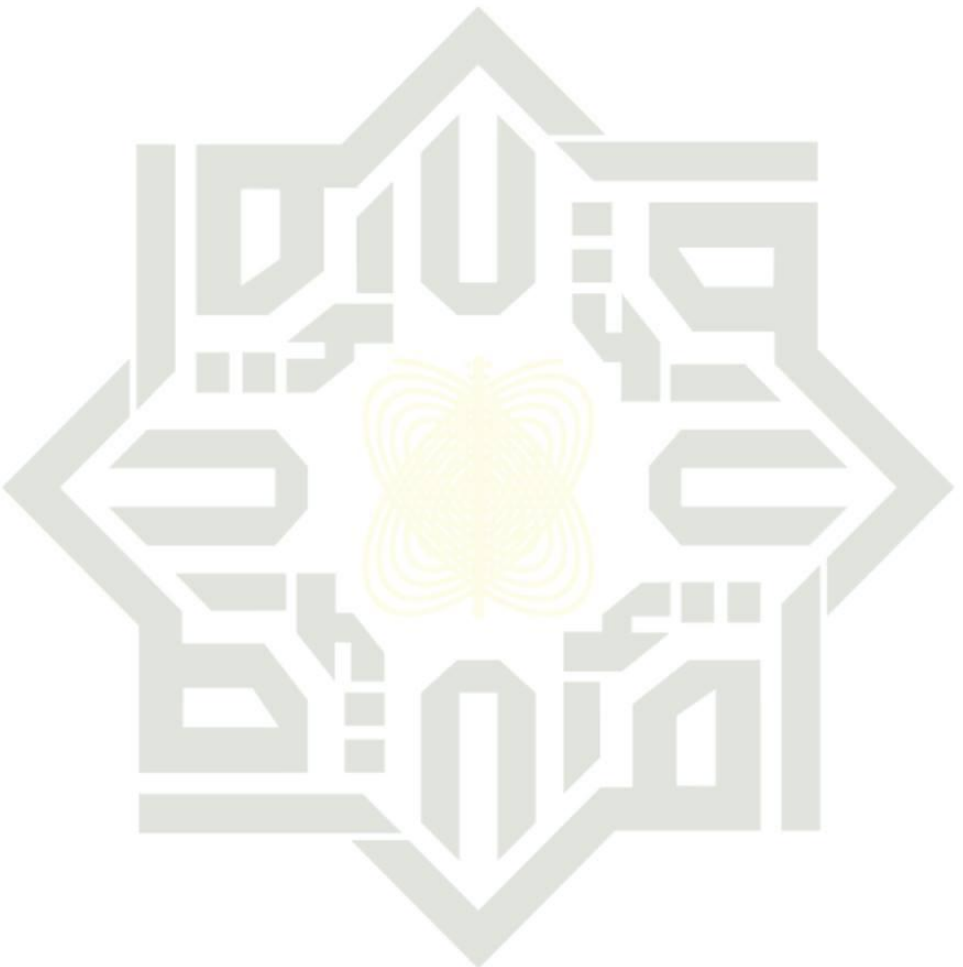
DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah Gambut.....	4
2.2 Pupuk Organik Cair	5
2.3 Kipait.....	7
2.4 Limbah Buah Pepaya	9
2.5 Hara Makro	10
III. MATERI DAN METODE	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5 Parameter Pengamatan.....	17
3.6 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Kandungan Unsur Hara POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya	19
4.2 <i>Potential of Hydrogen</i> (pH)	20
4.3 N-Total	21
4.4 P-Tersedia	23
4.5 K-Total.....	24
V. PENUTUP.....	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	34



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
1.1 Kualitas Pupuk Organik Cair.....	7
2.2 Kriteria Nitrogen	11
2.3 Kriteria Fosfor.....	12
4.4 Kriteria Kalium.....	13
5.5 Kriteria pH.....	14
4.1 Parameter pengamatan.....	17
4.1 Kandungan Unsur Hara N, P, dan K POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	19
4.2 Rerata Nilai pH Tanah Gambut dengan Berbagai Pemberian Konsentrasi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	20
4.3 Rerata Nilai N-Total Tanah Gambut dengan Berbagai Pemberian Konsentrasi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	21
4.4 Rerata Nilai P-Tersedia Tanah Gambut dengan Berbagai Pemberian Konsentrasi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	23
5.5 Rerata Nilai K-Total Tanah Gambut dengan Berbagai Pemberian Konsentrasi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kipait.....	8



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tata Letak Penelitian.....	34
2. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	35
3. Hasil Laboratorium Tanah Gambut yang Telah diberi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	36
4. Kandungan Unsur Hara POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.....	37
5. Sidik Ragam pH.....	38
6. Sidik Ragam N-total.....	39
7. Sidik Ragam P-tersedia.....	40
8. Sidik Ragam K-total.....	41
9. Dokumentasi Penelitian.....	42

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

1.1 Latar Belakang

Tanah gambut merupakan jenis tanah yang terbentuk dari kumpulan sisa-sisa tumbuhan yang belum mengalami pembusukan seluruhnya yang tertimbun dalam waktu yang lama dalam kondisi asam, dan kondisi lahan basah dengan komposisi lebih dari 50% karbon, batang, akar rumput-rumputan dan sisa-sisa hewan (Riadi, 2021). Endapan gambut umumnya terdapat di sekitar wilayah Kalimantan dan Sumatera. Wilayah Sumatera yang meliputi Provinsi Aceh, Sumatera Utara, Riau, Jambi dan Sumatera Selatan, dengan sebaran potensi endapan gambut sekitar 4.6 juta ha (Utomo, 2010). Luas lahan gambut di Provinsi Riau sekitar 3,9 juta ha (INCAS, 2021). Melihat hal ini ada 29 % dari total seluruh Indonesia.

Ditinjau dari sifat kimia, permasalahan pada tanah gambut antara lain adalah miskin unsur hara makro dan mikro, pH rendah dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) tinggi serta Kejenuhan Basa (KB) rendah (Sholeh dkk., 2016). Untuk pertumbuhan tanaman yang baik membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan pH tanah antara 5,6 - 7,5. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik (Rodiah, 2013). Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia (Rahmawati dkk., 2017).

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah Pupuk Organik Cair (POC). Jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai POC adalah kipait (*Tithonia diversifolia*). Keuntungan yang terdapat pada kipait yaitu dapat memperbaiki tanah, kelimpahan produksi biomassa, adaptasinya luas dan mampu tumbuh pada lahan sisa. Kipait memiliki kandungan hara N tinggi namun kandungan hara yang lain seperti fosfor dan kalium masih rendah. Jama *et al.*, (2000) melaporkan bahwa daun hijau kipait mengandung unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 3,5–4,0%, P 0,35–0,38%, K 0,59-0,60%.

Limbah buah pepaya adalah salah satu limbah pangan yang memiliki kandungan organik tinggi dan juga terdapat unsur hara makro dan mikro 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.

berpotensi untuk dijadikan pupuk organik. Kelebihan produksi pepaya sering kali menimbulkan masalah bagi lingkungan, karena tidak semua hasil panen habis terjual dan tidak semua jenis buah pepaya dikonsumsi masyarakat, sehingga di lahan pertanian maupun di pasar-pasar sering kali ditemukan limbah buah pepaya.

Untuk memperkaya kandungan hara terutama P dan K pada POC kipait dapat menggunakan limbah buah pepaya. Hasil penelitian Ramadhan dkk. (2019) menyatakan bahan limbah buah pepaya memiliki kandungan nutrisi yaitu N 1,7%, P 3,13%, dan K 3,28% yang dibutuhkan oleh tanaman. Rizal dkk. (2021) menyatakan pemberian dosis 200 ml/l POC kipait berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, lebar daun, panjang daun dan luas daun bibit kelapa sawit pre-nursery. Prabowo (2018) menyatakan POC kipait dengan dosis 75 ml/l mampu meningkatkan jumlah cabang pada tanaman mint dan pemberian dosis 100 ml/l dapat meningkatkan jumlah daun tanaman dan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar maupun bobot kering tanaman.

Pemberian bahan organik bermanfaat dalam penyediaan unsur hara dan mengandung mikroba pengurai seperti *Actinomycetes*, *Pseudomonas*, *Bacillus sp* yang dapat memperbaiki kesuburan tanah (Rodiah, 2013). Hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti diberbagai kondisi menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik dapat memperbaiki karakteristik fisika, kimia dan biologi tanah serta dapat memperbaiki kualitas tanah untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Afandi dkk., 2015; Lawenga dkk., 2015; Nuro dkk., 2016).

Berdasarkan uraian diatas untuk memperbaiki kesuburan tanah dan ketersediaan hara makro yang dapat diserap oleh tanaman pada tanah gambut maka penulis melakukan penelitian dengan judul **Kandungan N, P, dan K Tanah Gambut pada Pemberian Pupuk Organik Cair Campuran Daun Kipait (*Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray) dengan Limbah Buah Pepaya.**

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi terbaik pupuk organik cair campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya terhadap kandungan N, P, dan K pada tanah gambut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

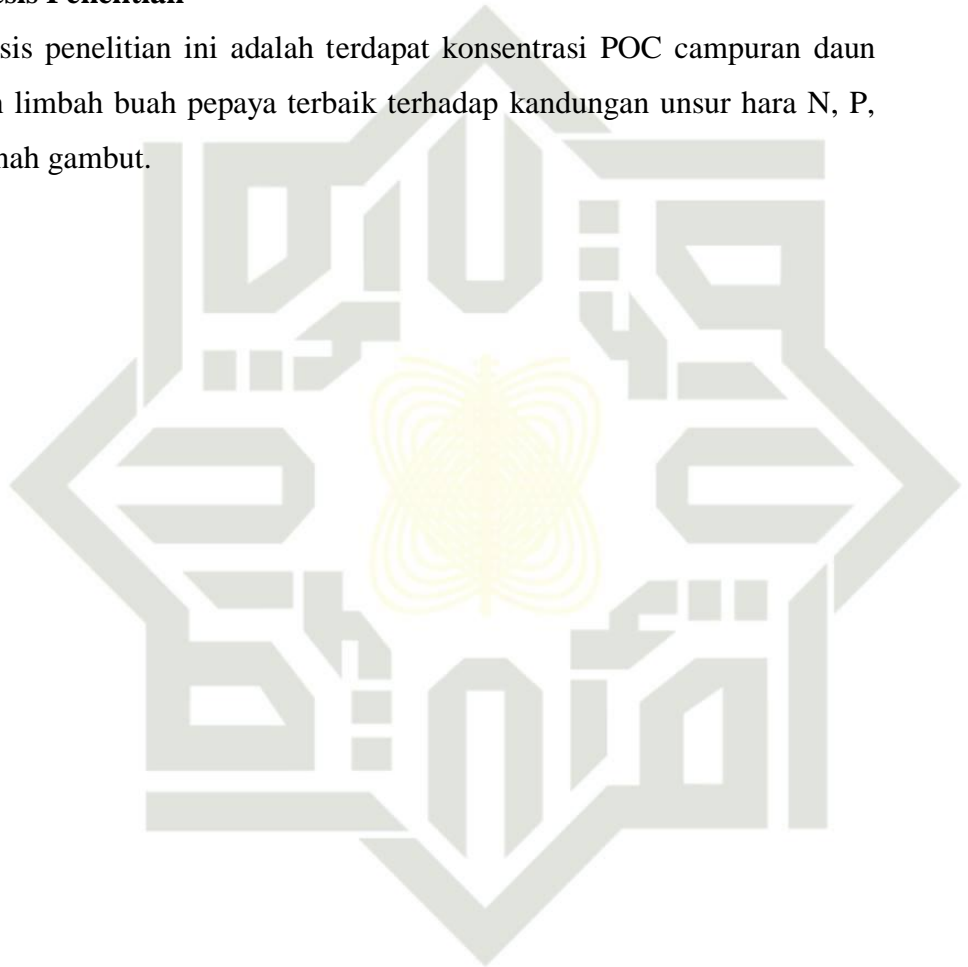
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi pemanfaatan krpait dan limbah buah pepaya, yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan pupuk organik cair, dan dapat memperbaiki karakteristik fisik, kimia dan biologi tanah.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat konsentrasi POC campuran daun krpait dengan limbah buah pepaya terbaik terhadap kandungan unsur hara N, P, dan K pada tanah gambut.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 Tanah Gambut

Gambut merupakan tanah dengan kandungan organik 75% dan terbentuk dari pelapukan tumbuh-tumbuhan dari proses dekomposisi dengan usia sekitar 18.000 tahun (Mochtar dkk., 2014). Tanah ini biasanya terbentuk di daerah cekungan yang selalu jenuh air (anaerob) dengan drainase terhambat sampai sangat terhambat, sehingga proses dekomposisi terjadi sangat lambat. Tidak semua tumbuhan mati dapat berubah menjadi gambut, ada beberapa syarat untuk dapat menjadi gambut, yaitu terdapat di kawasan yang jenuh air sepanjang tahun yang mengakibatkan rendahnya kadar oksigen, sifat asam pada air tanah gambut menyebabkan terhalangnya proses dekomposisi yang dilakukan bakteri secara cepat, dan semakin tebalnya timbunan sisa tumbuhan mati, proses pengendapan sedimen mineral tidak berlangsung secara terus menerus (Irma dkk., 2018).

Tanah dengan media yang kaya bahan organik serta mempunyai sifat fisik yang baik antara lain strukturnya remah, daya serap dan daya simpan air cukup baik juga mempunyai kapasitas udara yang cukup tinggi (Utomo, 2008). Selain itu tanah gambut memiliki tekstur terbuka dimana selain pori-pori makro, tekstur tanah gambut juga didominasi oleh pori-pori mikro yang berada di dalam serat gambut (Ilyas dkk., 2008).

Lapisan gambut terbentuk karena tumbuhan yang mati dalam keadaan normal, namun karena sifat tanah gambut yang anaerob dan memiliki keasaman tinggi, serta kurangnya unsur hara, maka proses dekomposisi berlangsung lambat (Utomo, 2008). Tanah gambut juga bersifat sarang (porous) dan sangat ringan, sehingga mempunyai kemampuan menyangga sangat rendah, kandungan hara relatif rendah dan banyak mengandung asam-asam organik yang menyebabkan pH gambut sangat rendah (pH antara 2,7 – 5,0). Tanah gambut juga berupa bahan organik hutan atau rumput-rumputan yang belum mengalami pelapukan dengan kadar air mencapai 82 – 87 % (Purwati dkk., 2007).

Elon *et al.* (2011) menyatakan air yang terkandung dalam tanah gambut bisa mencapai 300-3.000% bobot keringnya, jauh lebih tinggi di banding dengan tanah mineral yang kemampuan menyerap air nya hanya berkisar 20-35% bobot

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.

keringnya. Kadar air gambut pada kisaran yang lebih rendah yaitu 100-1.300%, yang artinya gambut mampu menyerap air 1 sampai 13 kali bobotnya. Menurut Utomo (2010) media gambut memiliki 75-90% kesarangan 40- 50% top soil, kapasitas air media gambut 40 50% dan top soil 30-50%, untuk kapasitas udara media gambut 30-40% dan top soil 15-20%. Keterbatasan lahan mineral menyebabkan ekstensifikasi pertanian ke lahan gambut tidak dapat dihindari.

Menurut Masganti dkk. (2017) tanah gambut dicirikan oleh adanya lapisan gambut dengan ketebalan lebih dari 40 cm dan mengandung bahan organik lebih dari 30% jika fraksi mineralnya mengandung liat sebesar 60%, atau mengandung bahan organik lebih dari 20% jika fraksi mineralnya tidak mengandung lempung. Menurut Mulyani dan Noor (2011) berdasarkan kedalamannya, gambut dibedakan menjadi gambut dangkal (50-100 cm), gambut sedang (100-200 cm), gambut dalam (200-300 cm), dan gambut sangat dalam (> 300 cm). Lapisan gambut terbentuk karena tumbuhan yang mati dalam keadaan normal dengan cepat mengalami penguraian oleh bakteri dan organisme lainnya. Namun karena sifat tanah gambut yang anaerob dan memiliki keasaman tinggi, serta kurangnya unsur hara, maka proses dekomposisi berlangsung lambat (Utomo, 2008).

Gambut juga dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kematangan, yang dapat dibedakan atas tiga macam yaitu; Fibrik yaitu bahan organik yang terdekomposisi yang memiliki serat sebanyak 2/3 volume, porositas tinggi, daya memegang air tinggi. Hemik yaitu bahan organik yang memiliki tingkat kematangan antara fibrik dan saprik dengan kandungan seratnya 1/3-2/3 volume. Saprik yaitu sebagian besar bahan organik telah mengalami dekomposisi yang memiliki serat kurang dari 1/3 dengan bobot isi yang lebih besar dari fibrik. Gambut juga dapat diklasifikasikan dengan mengamati warna tanah. Tanah gambut fibrik berwarna hitam muda, gambut hemik hitam agak gelap, dan gambut saprik berwarna hitam gelap (Nursanti dan Rohim, 2009).

2. Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berupa larutan yang berasal dari penguraian bahan organik yaitu sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur hara (Wasis dan Badrudin, 2018). Pupuk organik cair lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur didalamnya

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

sudah terurai. Keunggulan pupuk organik cair adalah dapat dengan cepat mengatasi kekurangan unsur hara, menyuburkan tanaman, menjaga kestabilan unsur hara dalam tanah, mengurangi dampak sampah organik terhadap lingkungan, mudah diperoleh karena bahan pembuatannya terdapat alami di alam, tidak memiliki efek samping pada tumbuhan, hewan, manusia maupun lingkungan dan penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut (Febrianto dkk., 2018).

Pupuk memegang peranan penting dalam meningkatkan hasil tanaman, terutama pada tanah yang kandungan unsur haranya rendah. POC bermanfaat bagi kesuburan tanaman dan berbentuk cair, kelebihan pupuk jenis ini adalah mampu memberikan nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman (Hairudin dan Airani, 2017). Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah bahkan jika digunakan sebanyak mungkin. Selain itu, pupuk organik cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

Pupuk organik cair dalam proses pembuatannya memerlukan waktu yang lebih cepat dari pupuk organik padat dan penerapannya di pertanian yakni hanya disemprotkan ke tanaman (Siboro dkk., 2013). Keuntungan menggunakan pupuk cair, yaitu pengaplikasiannya lebih mudah jika dibandingkan dengan pengaplikasian pupuk organik padat, unsur hara yang terdapat didalam pupuk cair mudah diserap tanaman, terdapat kandungan mikroorganisme yang jarang dalam pupuk organik padat, serta pencampuran pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara (Syuhriatin dan Juniawan, 2019).

Adapun persyaratan teknis minimal pupuk organik cair yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang persyaratan teknis minimal pupuk organik, pupuk hayati dan pembenahan tanah dapat dilihat pada Tabel 2.1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Tabel 2.1. Kualitas Pupuk Organik Cair

No.	Parameter	Satuan	Standar Mutu
1.	C-organik	% (w/v)	minimum 10
2.	Hara Makro: N + P ₂ O ₅ + K ₂ O	% (w/v)	2-6
3.	N-organik	% (w/v)	minimum 0,5
4.	Hara Mikro:		
	Fe total	ppm	90-900
	Mn total	ppm	25-500
	Cu total	ppm	25-500
	Zn total	ppm	25-500
	B total	ppm	12-250
	Mo total	ppm	2-10
5.	pH	-	4-9
6.	<i>E.coli</i>	cfu/ml atau MPN/ml	<1 x 10 ²
	<i>Salmonella sp</i>	cfu/ml atau MPN/ml	<1 x 10 ²
7.	Logam Berat:		
	AS	ppm	maksimum 5,0
	Hg	ppm	maksimum 0,2
	Pb	ppm	maksimum 5,0
	Cd	ppm	maksimum 1,0
	Cr	ppm	maksimum 40
	Ni	ppm	maksimum 10
8.	Unsur senyawa lain		
	Na	ppm	maksimum 2.000
	Cl	ppm	maksimum 2.000

Sumber : Permentan nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019.

2.3 Kipait

Kipait berupa tumbuhan perdu dengan tinggi mencapai 5 m, batang tegak, berbatang, berkayu dan berwarna hijau. Daun tunggal berseling dengan panjang 26-32 cm, lebar 15-25 cm, ujung dan pangkal runcing, pertulangan menyirip dan berwarna hijau. Bunga majemuk muncul di ujung ranting, tangkai bulat, kelopak berbentuk tabung, berbulu halus, putik melengkung dan berwarna kuning. Biahnya berbentuk kotak, bulat, buah muda berwarna hijau dan buah tua berwarna cokelat. Biji berbentuk bulat, keras dan berwarna cokelat (Lestari, 2016).

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.

Taksonomi kipait menurut Tjitrosoepomo (2005) adalah sebagai berikut:
 Divisi : Spermatophyta; Sub divisi : Angiospermae; Kelas : Dicotyledoneae;
 Bangsa: Asterales; Suku : Asteraceae, Marga : *Tithonia*; Spesies : *Tithonia diversifolia* (Hemsl) A. Gray. Tumbuhan ini disebut juga bunga pahit (Sumatera Barat) atau bunga paitan (Jawa Timur) yang dapat tumbuh pada ketinggian 20 m sampai 900 mdpl (Simatupang, 2014).



Gambar 2.1 Kipait

Kipait umumnya tumbuh liar di tempat-tempat curam, misalnya di tebing-tebing, tepi sungai dan selokan. Tumbuhan ini juga banyak ditanam sebagai tanaman hias karena warna bunganya yang kuning indah dan sebagai pagar untuk mencegah kelongsoran tanah. Termasuk tumbuhan tahunan yang kerap tumbuh di tempat terang dan banyak sinar matahari langsung. Tumbuh dengan mudah di tempat atau di daerah berketinggian 5-1.500 m di atas permukaan laut. Kipait merupakan jenis tumbuhan berbunga famili *Asteraceae* yang dikenal di Meksiko sebagai bunga matahari, bercabang sangat banyak, berbatang lembut dan agak kecil, dalam waktu yang singkat dapat membentuk semak yang lebat (Jama *et al.*, 2000).

Kipait memiliki akar tunggang yang dalam, bercabang banyak dan berasosiasi dengan jamur dan bakteri pelarut fosfat, bakteri penambat N seperti azotobakter, serta bakteri penghasil fitohormon. Batang kipait tergolong lembut, berkayu, tumbuh tegak, tetapi jika berbunga lebat maka batang akan rebah dan merunduk bahkan bisa mencapai tanah. Ketika bunga sudah rontok dan biji sudah mengering pada musim panas, batang yang rebah tadi seakan-akan mati, tetapi begitu musim hujan turun, tunas-tunas baru akan muncul hampir diseluruh gergurnya daun tua (Simatupang, 2014).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

Batang memiliki kandungan lignin yang cukup tinggi sering dipergunakan sebagai kayu bakar. Tinggi tumbuhan antara 2-3 m dengan diameter batang berkisar 0,5-1,5 cm dan berongga (Lestari, 2016). Daun kipait seperti telapak tangan dengan tepi daun bercangap menyirip, berwarna hijau cemerlang dan merata dengan susunan daun berhadapan selang-seling dengan jarak beragam, 2-7 cm, dan pada setiap ketiak daun terdapat tunas atau cabang yang akan mengeluarkan bunga. Sepanjang batang 60-70 cm teratas memiliki 11-17 helai daun. Pada tajuk berdaun 70 cm teratas mengandung unsur hara yang cukup tinggi yaitu 2,52% N; 0,29% P; 1,97% K; 0,51% Ca; dan 0,39% Mg (Simatupang, 2014).

Kipait tumbuh cepat, toleran terhadap kerapatan tajuk yang tinggi, dengan perakaran yang dalam, dijadikan sebagai penahan erosi dan sumber bahan organik tanah. Batang memiliki kandungan lignin cukup tinggi, sesuai digunakan sebagai kayu bakar. Tajuk apabila dipangkas cepat tumbuh kembali, biomassa dari pangkasan dapat digunakan sebagai pakan ternak atau dikembalikan ke lahan sebagai pupuk hijau. Di Indonesia, kipait belum banyak dimanfaatkan, padahal merupakan sumber pupuk hijau atau bahan organik tanah melalui teknik pertanaman lorong atau tanaman pembatas kebun (Lestari, 2016).

2.4 Limbah Buah Pepaya

Buah pepaya adalah jenis tanaman herba yang memiliki tinggi mencapai 8 m, bulat, berongga, bergetah, batang tidak berkayu dan terdapat bekas pangkal daun. Tanaman pepaya dapat hidup pada ketinggian wilayah 1-1000 m dari permukaan laut dan dari suhu udara 22⁰C – 26⁰C. Pada dasarnya semua bagian dari tanaman baik batang, akar, daun, biji dan bauh dapat digunakan. Tanaman pepaya adalah salah satu sumber protein nabati. Pepaya berasal dari Amerika tropis. Buah pepaya termasuk buah yang terkenal dan disukai hampir seluruh penduduk dimuka bumi ini. Pepaya adalah tanaman yang baik dibudidayakan di Indonesia. Di Negara Indonesia, tanaman buah pepaya dapat tumbuh di daerah permukiman sampai dengan daerah tinggi yaitu sekitar 1000 mdpl (Pangesti dkk., 2013).

Limbah buah pepaya merupakan limbah dalam bentuk cair dari buah pepaya yang dipermentasikan dan tidak berguna lagi. Pupuk organik cair limbah

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.

buah pepaya berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara amino dan hormon pertumbuhan yang diperlukan tumbuhan. Pupuk cair memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung zat tertentu seperti mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat. Pupuk organik cair dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat (Amisnaipa, 2009).

2.5 Hara Makro

Unsur hara merupakan sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman, ketersediaan unsur hara sangat menentukan kualitas tanaman, yang meliputi pertumbuhan, perkembangan dan produktifitas tanaman (Rustina dkk., 2021). Reaksi tanah pada pengelolaan tanah yang ditunjukkan oleh tingkat kemasaman atau pH sangat menentukan keberhasilan budidaya tanaman pertanian (Lestari dkk., 2018).

Unsur hara sangat penting bagi pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Kekurangan dan ketidak seimbangan unsur hara merupakan halangan utama bagi produksi tanaman, khususnya di daerah dengan kadar unsur hara yang rendah seperti tanah gambut yang terlalu asam atau basa (Aryanti, 2016). Untuk meningkatkan kadar unsur hara makro dalam tanah sudah biasa dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk buatan, tetapi untuk unsur hara mikro karena dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan harus ada untuk pertumbuhan tanaman, maka penambahannya harus hati-hati karena jika kelebihan dapat bersifat racun bagi tanaman (Hanafiah, 2010).

Marsono dan Sigit (2002) menyatakan bahwa manfaat pupuk secara umum adalah menyediakan unsur hara yang kurang atau bahkan tidak tersedia di tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Atas dasar kandungan unsur hara yang dikandungnya pupuk terdiri dari pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Menurut Lestari dkk. (2018) pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis hara tanaman seperti N atau P atau K saja, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari satu unsur hara tanaman, seperti gabungan antara N dan P, N dan K atau N, P, dan K.

2.5.1 Unsur Hara Nitrogen

Nitrogen merupakan unsur hara makro dalam tanah yang penting untuk merangsang pertumbuhan dan memberi warna hijau pada daun. Nitrogen sangat penting untuk diperhatikan karena jumlah nitrogen yang terdapat di dalam tanah sedikit, sedangkan yang diserap oleh tanaman setiap musim cukup banyak. Efek nitrogen pada pertumbuhan tanaman sangat nyata dan berubah sangat cepat, sehingga unsur ini harus dilestarikan dan digunakan secara efisien. Nitrogen tersedia dalam bentuk urea, ammonium dan nitrat. Namun secara lengkap nitrogen digunakan tanaman untuk pembentukan nukleotida dan pembentukan enzim (Soeryoko, 2011).

Nitrogen adalah unsur mineral yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Nitrogen berfungsi sebagai konstituen dari banyak komponen sel tumbuhan, termasuk asam amino dan asam nukleat. Oleh karena itu, kekurangan nitrogen sangat menghambat pertumbuhan tanaman. Jika kekurangan tersebut berlanjut, sebagian besar akan menunjukkan gejala klorosis (daun menguning), terutama daun tua bagian bawah tanaman (Utomo dkk., 2016).

Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk ion amonium (NH_4^+) dan ion nitrat (NO_3). Nitrogen merupakan salah satu hara yang banyak mendapat perhatian dalam budidaya tanaman, ini dikarenakan jumlah N yang terdapat di dalam tanah sedikit, sedangkan dalam kebutuhan tanaman dan kehilangan N pada tanah cukup besar. N-total memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif. N-total merupakan jumlah keseluruhan N yang tersedia dalam tanah. Nitrogen terdiri atas beberapa valensi yang tergantung pada kondisi lingkungan mikro dalam tanah (Mindawati dkk., 2010). Kriteria nilai kandungan N-total dalam tanah disajikan dalam Tabel 2.2

Tabel. 2.2. Kriteria N-total.

No	Nitrogen	Reaksi
	< 0,1	Sangat Rendah
	0,1-0,2	Rendah
	0,21-0,5	Sedang
	0,51-0,75	Tinggi
	>0,75	Sangat Tinggi

Sumber: Balittanah (2012)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

2.5.2 Unsur Hara Fosfor

Utamo dkk. (2016) menyatakan bahwa fosfor merupakan unsur paling penting dalam kelompok ini adalah komponen integral dari senyawa yang paling penting dari sel tumbuhan, termasuk gula seperti intermediet fosfat dari respirasi dan fotosintesis, dan fosfolipid yang membentuk membran tanaman. Gejala defisiensi fosfor terlihat dari pertumbuhan yang terhambat pada tanaman muda dan warna hijau gelap pada daun karena mungkin pembentukannya tidak sempurna dan mengandung bintik-bintik kecil dari jaringan yang mati (disebut bintik-bintik nekrotik).

Fosfor lebih sedikit jumlahnya dalam tanah dari pada N dan K. P-total di permukaan tanah bervariasi mulai dari 0,005 - 0,15%. Rata-rata kandungan total P tanah lebih rendah pada tanah-tanah di daerah basa dari pada di daerah kering, akan tetapi jumlah P total didalam tanah seringkali tidak berhubungan dengan ketersediaan P bagi tanaman, sehingga tanah-tanah yang kandungan P totalnya tinggi belum tentu memiliki ketersediaan P yang tinggi pula bahkan justru ketersediaan P bagi tanaman rendah (Nurhidayati, 2017). Unsur hara P yang tersedia dimanfaatkan tanaman untuk pembentukan biji, dan memperkuat batang agar tidak mudah rebah.

Umumnya P yang terserap oleh tanaman dalam anion $H_2PO_4^{4-}$ dan HPO_4^{2-} sedangkan sumbernya dapat berbentuk P-organik ataupun P-anorganik. P-organik biasanya dalam bentuk pitin dan derivatnya fosfolipida. Pada kedalaman tanah 0-20 cm dari permukaan, kandungan P-anorganik menjadi lebih kecil, karena terikat oleh senyawa Ca, Fe ataupun Al. Sebaliknya pada posisi yang semakin ke dalam tanah P-anorganik semakin mudah larut dan tercuci (Nurahmi, 2010).

Tabel 2.3. Kriteria Fosfor

No	Fosfor	Reaksi
	< 15	Sangat Rendah
	15-20	Rendah
	21-40	Sedang
	41-60	Tinggi
	>60	Sangat Tinggi

Sumber: Balittanah (2012)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

2.5.3 Unsur Hara Kalium

Kalium merupakan salah satu unsur hara esensial yang diperlukan tanaman. Kalium diserap tanaman dalam bentuk ion K^+ melalui pertukaran kation dan secara difusi. Kalium terlarut dan kalium yang dapat dipertukarkan secara langsung merupakan bentuk yang tersedia bagi tanaman (Syofiani dkk., 2020). Peranan utama kalium dalam tanaman ialah sebagai aktivator berbagai enzim. Kalium yang tersedia dalam tanah menyebabkan ketegaran tanaman terjamin, merangsang pertumbuhan akar, tanaman lebih tahan terhadap hama dan penyakit, memperbaiki kualitas bulir, dapat mengurangi pengaruh kematangan yang dipercepat oleh fosfor, mampu mengatasi kekurangan air pada tingkat tertentu.

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

Dalam proses biokimia, peranan K berkaitan erat dengan 60 macam reaksi enzimatik, diantaranya enzim untuk metabolisme karbohidrat dan protein (Subandi, 2013). Bentuk kalium tersedia dalam tanah untuk tanaman adalah K dapat ditukar (K_{dd}) dan K larutan (K^+), serta sebagian kecil K tidak dapat ditukar (Salahoooy, 2008).

Tabel 2.4. Kriteria Kalium

Kalium	Reaksi
< 10	Sangat Rendah
10-20	Rendah
21-40	Sedang
41-60	Tinggi
>60	Sangat Tinggi

Sumber: Balittanah (2012)

2.5.4 pH Tanah

pH tanah adalah suatu standar pengukuran tingkat keasaman atau kebasahan pada suatu lahan. Nilai pH menunjukkan perbandingan antara banyaknya (konsentrasi) ion H^+ dan ion OH^+ di dalam tanah. Semakin tinggi konsentrasi ion H^+ di dalam sebuah tanah, maka semakin asam tanah tersebut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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.

Sebaliknya semakin tinggi ion H^+ di dalam tanah, maka tanah tersebut akan semakin basah (alkalis). Jika konsentrasi kedua ion tersebut dalam keadaan seimbang, maka tanah bereaksi netral pH 6-7 (Trisnawati dkk., 2022).

Penentuan pH tanah adalah salah satu uji yang paling penting yang dapat digunakan untuk mendiagnosis masalah pertumbuhan tanaman. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hidrogen H^+ di dalam tanah . Makin tinggi kadar ion H^+ di dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut (Rukmana dkk., 2019)

Tabel. 2.5. Kriteria pH

No	pH	Reaksi
1	< 4,5	Sangat Masam
2	4,5 – 5,5	Masam
3	5,5 – 6,5	Agak Masam
4	6,6 – 7,5	Netral
5	7,6 – 8,5	Agak Alkalis
6	>8,5	Alkalis

Sumber: Balittanah (2012)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

III. MATERI DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kompos Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Analisis unsur hara dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah, Universitas Andalas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2023.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah gambut, daun kipait, limbah buah pepaya, EM4 (*effective microorganism-4*), gula merah, air kelapa dan air bersih. Alat yang digunakan adalah terpal, polibeg, belender, jerigen, kertas label, timbangan, sekop, alat tulis, kamera dan alat-alat laboratorium yang mendukung dalam kegiatan penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yakni percobaan pot yang berisi 10 kg tanah gambut dengan perlakuan empat taraf konsentrasi POC yaitu:

P0 = 0% (kontrol)

P1 = 5% (50 ml POC + 950 ml air)

P2 = 7,5% (75 ml POC + 925 ml air)

P3 = 10% (100 ml POC + 900 ml air)

Dengan lima pengulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. POC yang sudah diberi ke tanah gambut sesuai perlakuan diambil sampelnya kemudian diuji di laboratorium untuk mengetahui pH, kadar N, kadar P, dan kadar K.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.

Pembuatan pupuk organik cair campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya dilakukan dengan cara fermentasi menggunakan bioaktivator EM4 dan air kelapa. Daun kipait 2,5 kg dan limbah buah pepaya 2,5 kg dicacah hingga halus, kemudian ditambahkan EM₄ 0,5 l, gula merah 1,5 l yang telah diencekan, air



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

kelapa tua 2 l, dan air bersih 10 l sehingga keseluruhan POC yang dihasilkan sebanyak 12,5 l. Bahan-bahan tersebut kemudian dimasukkan kedalam jerigen dan diaduk supaya tercampur rata lalu ditutup dengan rapat. Fermentasi pupuk cair ini dilakukan selama 30 hari (Prabowo, 2019). Sebelum diaplikasikan terlebih dahulu dilakukan pengenceran sesuai dengan perlakuan konsentrasi hingga volumenya mencapai 1.000 ml dengan cara disaring terlebih dahulu.

3.4.2 Pembuatan Media

Tanah gambut diperoleh dari lahan pertanian di Jalan Garuda Sakti, Karya Indah, Kecamatan Tapung, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan titik koordinat 0°28'17.9"LU 101°21'30.8"BT. Teknik pengambilan tanah gambut menggunakan metode komposit dari 5 titik area pengambilan sampel, yang diambil pada kedalaman 0 – 20 cm. Jenis tanah gambut yang diambil yaitu tanah gambut matang (saprik) yang berwarna hitam, apabila diremas dengan tangan maka kandungan serat yang ditinggalkan ditelapak tangan kurang dari 15%. Kemudian tanah gambut dibersihkan dari sisa-sisa akar tumbuhan dan dikering anginkan. Lalu ambil sebanyak 10 kg tanah gambut dan dimasukkan kedalam polibag ukuran 30 x 35 cm, setelah itu beri label pada polibag.

3.4.3 Tahapan Inkubasi

Tanah diambil sebanyak 10 kg kemudian tanah diinkubasi dengan POC sesuai dengan konsentrasi yang telah ditetapkan sebanyak 100 ml dalam satu kali pemberian. Penyiraman dilakukan selama satu minggu sekali sehingga total POC yang diberikan seluruhnya 400 ml. Bagian bawah dan atas polibag diberi alas berupa terpal. Tanah yang telah diberikan perlakuan tersebut diinkubasi selama 30 hari.

3.4.4 Pengambilan Sampel

Tanah diambil sampelnya untuk dianalisis di laboratorium. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan cara setiap polibag tanah diaduk dan dimasukan ke dalam plastik sebanyak 50 g /sampel. Penelitian ini terdapat 4 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 5 sampel, sehingga total sampel tanah yang di analisis di laboratorium sebanyak 20 sampel.

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. Parameter Pengamatan

Analisis di laboratorium merupakan tahap penelitian setelah pengambilan sampel masing-masing perlakuan di lapangan. Analisis ini merupakan analisis tanah gambut yang telah diberikan POC daun kipait dengan campuran limbah buah pepaya.

Tabel 3.1 Parameter Pengamatan

No	Parameter	Metode
	pH	Elektrometrikal
	N- total	Kjeldahl
	P- tersedia	Bray I
	K-total	Ekstrak HCl 25%

3.5.1. Penetapan pH dengan Metode Elektrometrikal

Ditimbang 10 g tanah kering angin, dimasukkan ke dalam botol kocok dan ditambahkan 10 ml aquades (pH H₂O) setelah itu dikocok selama 30 menit dengan mesin pengocok. Suspensi tanah diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasikan menggunakan larutan sangga pH 7.0 dan pH 4.0. catat hasil pengukuran yang terbaca pada pH meter (Sefano, 2022).

3.5.2. Penetapan N- total dengan Metode Kjeldahl

Dipindahkan ekstrak jernih ke dalam labu didih. Ditambahkan aquades hingga setengah volume labu. Disiapkan penampung untuk NH₃, yaitu 10 ml asam borat 1% dan ditambah 3 tetes indikator Conway hingga berwarna merah dan dihubungkan dengan alat destilasi. Ditambahkan NaOH 40% sebanyak 10 ml ke labu didih yang berisi ekstrak dan segera ditutup. Destilasi hingga volume penampung mencapai 50-75 ml (berwarna hijau). Kemudian dititrasi dengan H₂SO₄ 0,05 N hingga warna merah muda, Dicatat volume titrasi contoh (Vc) dan blanko (Vb) (Sefano, 2022).

3.5.3. Penetapan P- Tersedia dengan Metode Bray

Tanah ditimbang 2,5 g lolos ayakan < 0.5 mm, dimasukan dalam botol kocok lalu ditambahkan 25 ml Pengekstrak Bray, lalu dikocok 5 menit dengan mesin pengocok dengan kecepatan 250 rpm. Saring ekstrak dengan kertas saring

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.

lalu ambil ekstrak dengan cara dipipet sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 10 ml pewarna P dan biarkan 30 menit samapai berwarna biru. Lalu diukur absorbansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 889 nm. Sebagai perbandingan dibuat standar 0 sampai 250 ppm (Balittanah, 2012).

3.4. Penetapan K-Total dengan Ekstrak HCl 25%

Tanah ditimbang 2 g lolos ayakan < 0,5 mm, dimasukan dalam botol kocok lalu ditambahkan 10 ml HCl 25%, lalu dikocok 5 jam dengan mesin pengocok dengan kecepatan 250 rpm. Ekstrak jernih dipipet 0,5 ml dengan pipet mikro kedalam tabung reaksi. Tambahkan 9,5 ml air bebas ion (setara pengenceran 20x) lalu konsentrasi K diukur dengan AAS (Sefano, 2022).

3.6. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari analisis di laboratorium yaitu unsur hara makro pH, N, P, dan K, selanjutnya dibandingkan dengan kriteria sifat kimia tanah menurut Balai Penelitian Tanah dan Aanalisi menggunakan *software* SAS versi 9.0. Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha= 1\%$.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pemberian dengan konsentrasi POC 10% merupakan perlakuan terbaik terhadap perubahan hara N, P, dan K tanah gambut yang dimana peningkatan kandungan N yaitu 0,18%, kandungan P yaitu 8,01 ppm, kandungan K yaitu 15,44 mg/100g, dan pH yaitu 0,19.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan menggunakan konsentrasi 10% POC campuran daun kipait dengan limbah buah pepaya pada tanah gambut dan dilanjutkan dalam penelitian ke tanaman.

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

- Amfandi, F.N., B. Siswanto, dan Y. Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 2(2):237-244.
- Amisnaipa. 2009. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggraeni, N. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera amoena Voss.*). *Skripsi*. Fakultas Kegunaan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Aryanti, E., H. Novlina. dan R. Saragih. 2016. Kandungan Hara Makro Tanah Gambut pada Pemberian Kompos *Azolla pinata* dengan Dosis Berbeda dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans Poir.*). *Jurnal Agroteknologi*, 6(2): 31-38.
- Balittanah. 2012. *Juknis Analisis Kimia Tanah, Air, dan Tanaman*. BBSDLP. Bogor.
- Dermawan, S. 2008. Ketersediaan dan Serapan Hara P Tanaman Jagung Manis pada Oxid Dystrudephisb Palolo Akibat Pemberian Ekstrak Kompos Buah Kakao. *Jurnal Agroland*, 15(4): 323-329.
- Dina, N.R. 2020. Kandungan NPK Tanah Gambut pada Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang dengan Penambahan Urin Sapi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Riau.
- Elon, S.V., D.H. Boelter., J. Palvanen., D.S. Nichols., T. Malterer and A Gafni. 2011. *Physical Properties of Organic Soils*. Taylor and Francis Group. LLC.
- Fibrianto, F., S. Priyono. dan N. Kusunaribi. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2): 1009-1018.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta. 120 hal.
- Hairudin, R dan N.P. Ariani. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa sp.*) terhadap Pertumbuhan dan

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.

Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*). *Jurnal Pertanian*, 5(3):31-40.

Hamed, M.H., M.A. Desoky., A.M.Ghallab., M.A. Faragallah. 2014. Effect Of Incubation Periods and Some Organic Materials On Phosphorus Form In Calcareous Soils. *International Journal Of Technology Enhancements And Emerging Engineering Research*. 2(6): 2347-4289.

Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 335 hal.

Hayadi, D., Wawan dan A.I. Amri. 2014. Sifat Kimia Ultisol di Bawah Tegakan Berbagai Umur Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*). Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau. *Jurnal Agroteknologi Topika*. 1(1) : 1-11.

Haynes, R.J. And M.S. Mokolobate. 2001. Amelioration of Al Toxicity and P Deficiency in Acid Soil by Addition of Organic Residues: Critical Review of the Phenomenon and the Mechanisms Involved. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*. 59: 47-63

Hidayati, E. 2013. Kandungan Fosfor, C/N, dan pH Pupuk Cair Hasil Fermentasi Kotoran Berbagai Ternak dengan Starter Stardec. *Skripsi*. Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Semarang.

Ilyas, T., W. Rahayu., dan D. S. Arifin. 2008. Studi Prilaku Kekuatan Tanah Gambut Kalimantan yang di Stabilisasi dengan Semen Portland. *Jurnal Teknologi*, 1(1) : 1-8.

INCAS. 2021. Indonesian National Carbon Accounting System. Riau. <https://www.incas.menlhk.go.id>. Diakses tanggal 4 September 2022.

Ima, W., T. Gunawan., dan Suratman. 2018. Pengaruh Konversi Lahan Gambut terhadap Ketahanan Lingkungan di DAS Kampar Provinsi Riau Sumatera. *Thesis*. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Jama, B. A., C. A. Palm, R. J. Buresh, A. I. Niang, C. Gachengo, G. Nziguheba, and B. Amadalo. 2000. P. 201-221. *Tithonia diversifolia* as a Green Manure for Soil Fertility Improvement in Western Kenya. Review Agroforestry System. Kenya.

Lewenga, F.F., U. Hasanah, dan D. Widjajanto. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Desa Bulupountu Kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5):564-570.

Lestari, S. A. D. 2016. Pemanfaatan Paitan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(1):49-56.

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- Lestari, A., E. D. Hastuti dan S. Haryanti. 2018. Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pengapuran pada Tanah Gambut Rawa Pening terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3 (1): 1-10.
- Marlina, N., I. Aryani., Marlina., Asmawati., Khodijah., L.S. Aminah., E. Hawayanti., Rosmiah., F.Y. Zairani., B. Hasani dan D. Yulianto. 2022. Utilization of Organic Waste Into Liquid Organic Fertilizer in Karang Anyar Palembang City. *International Journal of Community Engagement*, 2 (2) :73-77.
- Marsiningsih, N., A. A. N. G. Suwastika dan N. S. Sutari. 2015. Analisis Kualitas Larutan Mol (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Ampas Tahu. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 4(3): 180-190.
- Marsono dan P. Sigit . 2002. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 hal.
- Masganti, I.G.M., Subiksa, Nurhayati dan S. Winda. 2014. Respon Tanaman Tumpang Sari (Kelapa Sawit dan Nenas) terhadap Amelioran dan Pemupukan di Lahan Gambut Tergradasi. *Balai Penelitian Tanah*, Bogor. 117-132.
- Masganti, K. Anwar, dan MA. Susanti. 2017. Potensi dan Pemanfaatan Lahan Gambut Dangkal untuk Pertanian. Banjarbaru. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1): 43- 52.
- Mindawati, N. A. Indrawan, I. Mansur dan O. Rusdiana. 2010. Analisis Sifat-Sifat Tanah di Bawah Tegakan (*Eucaliptus urograndi*). *Jurnal Tanaman Hutan*. 3(1): 13-22.
- Mochtar, M, E., E. Yulianto dan T. Rendy, S. 2014. Pengaruh Usia Stabilitas pada Tanah Gambut Berserat yang Distabilisasi dengan Campuran CaCO₃ dan Pazolan. *Jurnal Teknik Sipil*. 21 (1): 57-64.
- Monica, F. S. Prijono, dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5 (2): 1009-1018.
- Mulyani, S., S Zahrah., Sulhaswardi dan CNCN. 2022. Diagnosis Sifat Kimia Tanah dan Serapan Hara pada Tanaman Nenas yang Dibudidayakan pada Tanah Gambut di Desa Kualu Nenas. *Jurnal Ecosolum*, 11(1): 14-28.
- Negroho T.C, Oksana, Aryanti E. 2013. Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut yang Dikonversi Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi*. 4(1):25-30

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

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

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

- Nurahmi, E. 2010. Kandungan Unsur Hara Tanah dan Tanaman Selada pada Tanah Bekas Tsunami Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. *Jurnal Floratek*. 5(1):74-85.
- Nurhidayati., M. Machfudz dan I. Munawarni. 2017. Combined Effect of Vermicompost and Earthworm *Pontoscolex Corethrurus* Inoculation the Yield and Quality of Brocoli (*Brassica oleracea* L.) Using Organic Growing Media. *Jurnal of Basic and applied Research International*, 22(4):148-156.
- Nuro, F., 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Hal: 29-39. Dalam: D. Priadi, dan Mulyaningsih E.S (Eds). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB*. Bogor.
- Nursanti, I., dan Rohim AM. 2009. Pengelolaan Kesuburan Tanah pada Lahan Gambut. [Http://cybex.pertanian.go.id](http://cybex.pertanian.go.id). Diakses pada 1 Januari 2023
- Obabode, O.S, O. Sola., W.B. Akanbi., Adesina and P.A Babajide. 2007. Evalition of *Thithonia difersifolia* (Hemsl.) A Gray for Soil Improvement Word. *Jurnal of ariculture sciences*. 3(4): 503-504.
- Pangesti, T., N. Fitriani, I. Ekaputra, dan A. Hermawan. 2013. Sweet Pepaya Seed Candy Antibactenal *Eshechia Coli* Caricawith Papaya Seed (*Carica papaya* L.). *Jurnal Mifa*. 8 (2): 156-162.
- Prabowo, P. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Kompos Pahitan (*Thitonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) terhadap Pertumbuhan Tanaman Mint (*Mentha arvensis* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Pramushinta I. A. K, dan R. Yuliana. 2020. Pemberian POC Air Limbah Tempe dan Limbah Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) *Jurnal Pharmacy and Science*. 5(1): 29-32.
- Perwati, S., S. Rina, dan Y. Setiawan. 2007. Potensi Penggunaan Abu Boiler Industri Pulp dan Kertas sebagai Bahan Pengkondisi Tanah Gambut pada Areal Hutan Tanaman Industri. *Jurnal Peneliti Bidang Lingkungan*. Balai Besar Pulp dan Kertas. 42 (1) : 8-17.
- Rahmawati, L., Salfina dan E. Agustina. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. Banda Aceh.
- Ramadhan, B. W., Putra, I. K., dan R. Ratnawati. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator. *Jurnal Agrotek*, 11(1): 44-56.
- Riadi, M. 2021. Tanah Gambut (pengertian, pembentukan, karakteristik dan jenis). <http://www.kajianpustaka.com>. Diakses tanggal 14 April 2022.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

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

- Rizal, M., M. Enny, dan S. Neng. 2021. Aplikasi Pupuk Organik Cair Pahitan terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre-Nursery. *Jurnal agrotela*. 1(1): 20-23.
- Rodiah, I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Elektronik*. Universitas tulungagung. 1(1):30-42.
- Rukmana, A., H. Susilawati., dan Galang. 2019. Pencatat pH Tanah Otomatis. *Jurnal Agroteknologi dan Sains*. Universitas Garut. 10(1) : 25-32.
- Rustiana, R., Suwardji, dan A. Suriadi. 2021. Pengelolaan Unsur Hara Terpadu dalam Budidaya Tanaman Porong. *Jurnal Agrotek* 8(2): 100-101.
- Ryke, P. 2023. Kandungan Unsur Hara Makro pada Pupuk Organik Cair Campuran Air Limbah Tempe dengan Penambahan Dosis Daun Lamtoro yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Riau.
- Safria. I. Wahyudi dan R. Ali. 2017. Pengaruh Pemberian Bokashi Daun Gamal Terhadap Serapan Nitrogen dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*) pada Entisol Sidera. *Jurnal Agroland*, 24(3): 190-198.
- Sefano, M. A. 2022. Kajian Aktivitas Mikroorganisme Tanah Pada Rhizosfir Jagung Dengan Pemberian Pupuk Organik Pada Ultisol. *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Sertua. H., J.A. Lubis dan P. Marbun. 2014. Aplikasi Kompos Ganggang Cokelat (*Sargassum polycystum*) diperkaya Pupuk N, P, K terhadap Insepticol dan Jagung. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(4): 1538-1544.
- Sholeh, K., Wardati, dan A.I. Amri. 2016. Pemberian Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan NPK Tablet terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Ditanah Gambut pada Pembibitan Utama. *Jom Faperta*. 3(1):1-15.
- Siboro, S. E., E. Surya, dan N. Herlina. 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2(3): 40-43
- Sitahooy. 2008. Efek Pupuk KCl dan SP-36 Terhadap Kalium Tersedia Serapan Kalium dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Tanah Brunizem. *Bul. Agron*, 36 (2):126-132.
- Smatupang, P. 2014. Pengaruh Dosis Kompos Paitan (*Tithonia diversifolia*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kol Bunga pada Sistem Pertanian Organik. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Seryoko, H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Penguat Buatan Sendiri*. ANDI. Yogyakarta. 110 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.
- Sonia, H. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pepaya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatra Utara. Medan.
- Sabandi. 2013. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 6 (1):1-10.
- Suhastyo, A. A., I. Anas, D. A. Santosa dan Y. Lestari. 2013. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI. *Jurnal Sainteks*, 10(2): 29-39.
- Sulfianti. 2013. Pengaruh Kondisi Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Ekstrak Organik Cair yang Diaplikasikan pada Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*). *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Tadulako. Palu.
- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 139 hal.
- Syafril, R., Chairil. Dan D. Simamora. 2017. Analisa Unsur Hara Makro Pupuk Organik Cair (POC) dan Limbah Industri Keripik Nenas dan Nangka Desa Kualu Nenas dengan Penambahan Urin Sapi dan EM4. *Jurnal Photon*, 8(1): 99-104.
- Syofiani, R., S.D. Putri., dan N. Karjunita. 2020. Karakteristik Sifat Tanah sebagai Faktor Penentu Potensi Pertanian di Nagari Silokek Kawasan Geopark Nasional. *Jurnal Agrium* 17(1) : 1-6.
- Syuhriatin, dan A. Juniawan. 2019. Uji Karakteristik Unsur Hara pada Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran dengan Penambahan EM4 dan Zeolit. *Jurnal Media Bina Ilmiah*. 13(12): 12-15.
- Taofik, A., H. Sofiah, C. Ayu, dan F. Budi. 2020. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia diversifolia*) pada Berbagai Dosis dan Ragam Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleracea* L). *Jurnal Agroteknologi*. 11(1): 25-32
- Titrosopoemo, G. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjra Mada University Press. Yogyakarta. 54-56 hal.
- Tisnawati, A., H.D. Beja., dan J. Jeksen. 2022. Analisis Status Kesuburan Tanah pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*. 1(2) : 68-80.
- Utomo, B. 2008. Potensi Bahan Organik dalam Meningkatkan Produktivitas Lahan Marginal. *Jurnal Vegetasi*. 4 :11-15.
- Utomo B. 2010. Pengaruh Bioaktivator terhadap Pertumbuhan Sukun (*Artocarpus communis*) dan Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut. *J. Agron*. 38(1):15-18.

Utamo, M., T. Sabrina., Sudarsono., J. Lumbanraja., B. Rusman dan Wawan. 2016. Ilmu Tanah: *Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Primagama Group. Jakarta.

Wasis dan U. Badrudin. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 14(1): 9-15.

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.



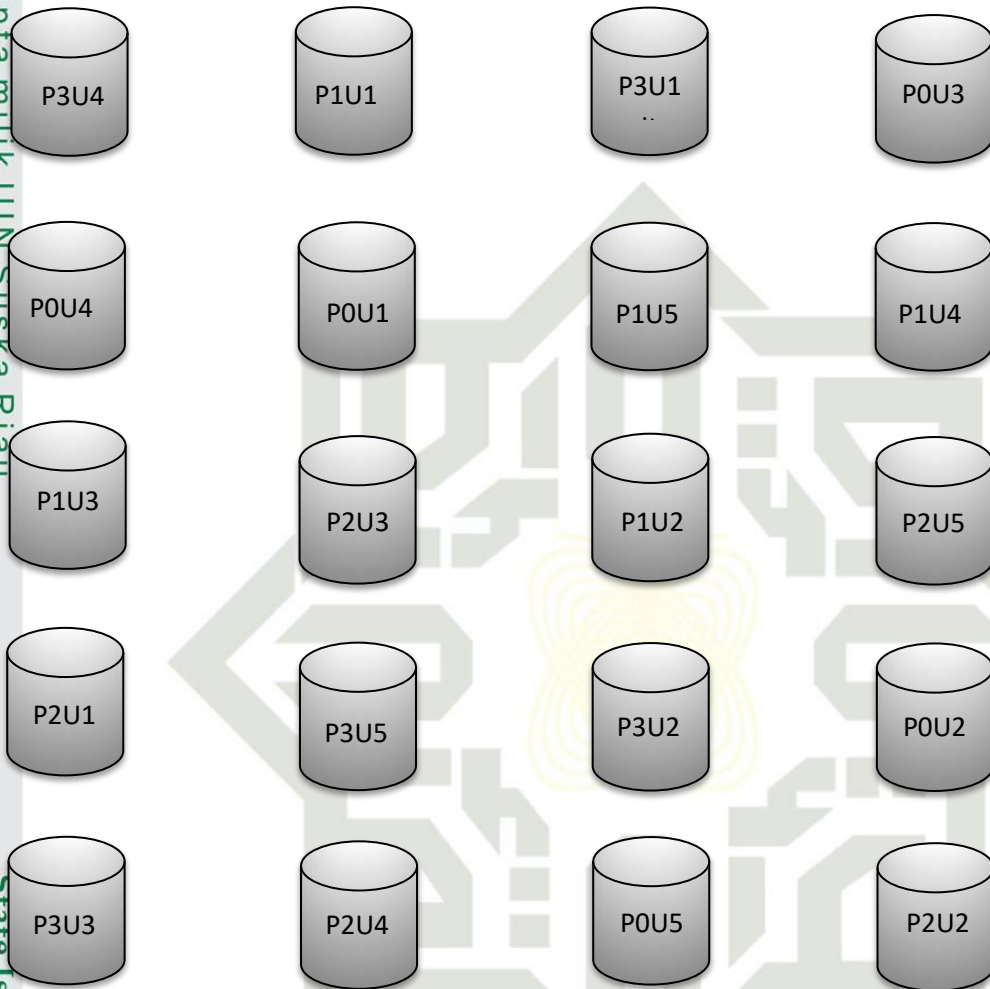
Lampiran 1. Tata Letak Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

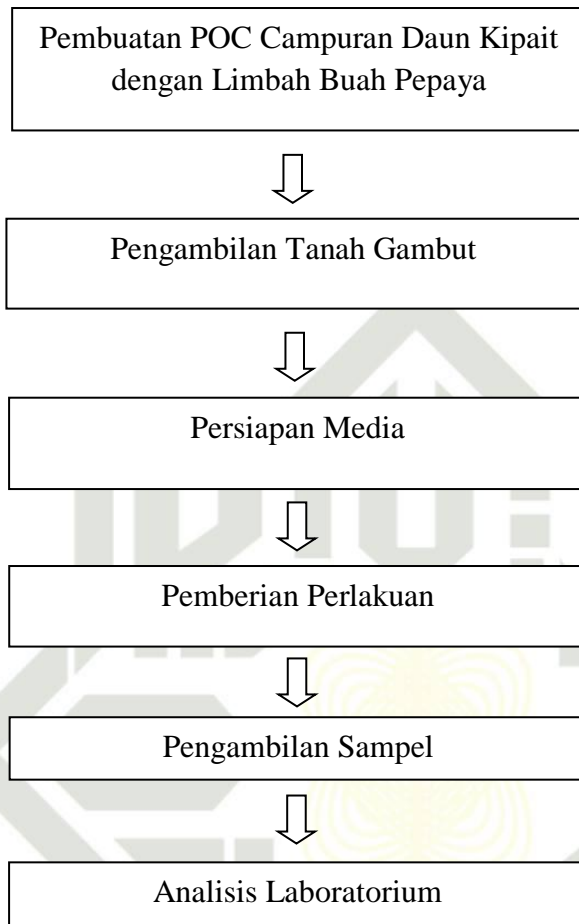


Keterangan :

- P0 : 0% POC (kontrol)
- P5 : 5 % POC
- P7,5 : 7,5 % POC
- P10 : 10 % POC
- U1 : Ulangan 1
- U2 : Ulangan 2
- U3 : Ulangan 3
- U4 : Ulangan 4
- U5 : Ulangan 5

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 2. Alur Pelaksanaan Penelitian



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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. Hasil Laboratorium Tanah Gambut yang Telah diberi POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ANDALAS FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH

Alamat : Fakultas Pertanian, Limau Manis Padang Kode Pos 25163
Telepon : 0751-72701, 72702, Faksimile : 0751-72702
Laman : <https://faperta.unand.ac.id> e-mail : jurusantanah@agr.unand.ac.id

HASIL ANALISIS TANAH

No. Lab	20/LAB-TANAH/2023
Pengirim	Wanda Saputra
Tanggal	9 Mei 2023
Jenis Sampel	Tanah Gambut
Jumlah Sampel	20 sampel
Jenis Analisis	Kimia

Hasil analisis kimia tanah sebagai berikut :

No	Kode Sampel	pH	N-total (%)	P-tersedia (ppm)	K-total (mg/100g)
1	P0U1	4.83	0.23	10.61	20.41
2	P0U2	4.78	0.17	3.19	18.02
3	P0U3	4.80	0.18	4.25	17.54
4	P0U4	4.72	0.18	6.48	8.86
5	P0U5	4.91	0.17	3.70	15.18
6	P1U1	4.94	0.21	12.31	18.39
7	P1U2	4.90	0.23	10.52	20.95
8	P1U3	4.84	0.23	3.69	18.30
9	P1U4	4.88	0.31	9.76	18.27
10	P1U5	4.93	0.28	10.72	29.24
11	P2U1	4.84	0.37	11.56	25.18
12	P2U2	5.02	0.34	11.77	27.81
13	P2U3	4.92	0.35	11.61	27.67
14	P2U4	4.90	0.38	9.53	31.04
15	P2U5	4.93	0.31	13.56	26.59
16	P3U1	4.98	0.34	15.46	29.22
17	P3U2	5.03	0.39	8.32	28.45
18	P3U3	4.98	0.49	14.02	32.43
19	P3U4	5.02	0.34	18.02	27.27
20	P3U5	5.00	0.31	12.43	29.84




Lampiran 4. Kandungan Unsur Hara POC Campuran Daun Kipait dengan Limbah Buah Pepaya

Ha

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM TANAH
Kampus Bina Widya Km.12,5 Simpang Baru, Pekanbaru 28293
Telepon: (0761) 63270, Faksimil: (0761) 63271
Laman: www.faperta.unri.ac.id, Surel: faperta@unri.ac.id


HASIL ANALISIS KIMIA POC

Pengirim : Wanda Saputra
Jumlah Sampel : 1

Tanggal Sampel Masuk : 20 Maret 2023
Tanggal Sampel Selesai : 03 April 2023

No	Kode Sampel	Ekstrak 1:5		Walkley & Black	Kjeldhal	Spectrophotometry	Flamephotometry
		pH		C-Organik	N-Total	P ₂ O ₅	K ₂ O
		H ₂ O	KCl	(%)	(%)	%	%
1	POC Campuran (Pahitan (<i>tithonia diversifolia</i>) dan Limbah Buah Pepaya)	-	-	-	0,65	0,18	0,43

Mengetahui
Kepala laboratorium Tanah
Faperta UNRI



Ir. Idwar, MS
NIR 196105311986031002

Lampiran 5. Sidik Ragam pH

The SAS System

14:47 Sunday, May 23, 2023 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: pH

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.09565500	0.03188500	11.36	0.0003
Error	16	0.04492000	0.00280750		
Corrected Total	19	0.14057500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pH Mean
0.680455	1.079691	0.052986	4.907500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	3	0.09565500	0.03188500	11.36	0.0003

Duncan's Multiple Range Test for pH

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	0.002807

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.07104	.07450	.07666

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	5.00200	5	3
B	4.92200	5	2
B	4.89800	5	1
C	4.80800	5	0

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 6. Sidik Ragam N-Total

The SAS System 14:09 Sunday, May 23, 2023 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Ntotal

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.11457500	0.03819167	18.79	<.0001
Error	16	0.03252000	0.00203250		
Corrected Total	19	0.14709500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	Ntotal Mean
0.778918	15.51919	0.045083	0.290500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	3	0.11457500	0.03819167	18.79	<.0001

Duncan's Multiple Range Test for Ntotal

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	0.002033

Number of Means	2	3	4
Critical Range	.06045	.06338	.06522

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	0.37400	5	3
A	0.35000	5	2
B	0.25200	5	1
C	0.18600	5	0

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Lampiran 7. Sidik Ragam P- Tersedia

The SAS System

14:24 Sunday, May 23, 2023 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Ptersedia

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	175.9812550	58.6604183	6.62	0.0041
Error	16	141.8672400	8.8667025		
Corrected Total	19	317.8484950			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	Ptersedia Mean
0.553664	29.55388	2.977701	10.07550

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	3	175.9812550	58.6604183	6.62	0.0041

Duncan's Multiple Range Test for Ptersedia

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	8.866703

Number of Means	2	3	4
Critical Range	3.992	4.187	4.308

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl	
A	13.650	5	3	
A				
B	11.606	5	2	
B				
B	C	9.400	5	1
	C			
	C	5.646	5	0

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

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

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

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

Lampiran 8. Sidik Ragam K-Total

The SAS System

14:57 Sunday, May 23, 2023 2

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: Ktotal

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	574.5643800	191.5214600	15.28	<.0001
Error	16	200.5824400	12.5364025		
Corrected Total	19	775.1468200			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	Ktotal Mean
0.741233	15.04559	3.540678	23.53300

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	3	574.5643800	191.5214600	15.28	<.0001

Duncan's Multiple Range Test for Ktotal

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05
Error Degrees of Freedom	16
Error Mean Square	12.5364

Number of Means	2	3	4
Critical Range	4.747	4.978	5.122

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	29.442	5	3
A	27.658	5	2
B	21.030	5	1
C	16.002	5	0

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. Dokumentasi Penelitian

© Ha



Kipait



Limbah Buah Papaya



Pencacacahan Kipait



Pemberian Bioaktivator EM₄



Pemberian Molasse



Fermentasi POC



Pembersihan Tempat Penelitian



Pengambilan Sampel Gambut



Lokasi penelitian

SSarif 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.



Pemberian POC



Pengambilan Sampel



Pengukuran pH



Proses Pengukuran N



Proses Pewarnaan P



Penyaringan Ekstrak K

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.