

## SKRIPSI

# SIFAT KIMIA KOMPOS AMPAS SAGU (*Metroxylon sagu* Rottb.) DENGAN PENAMBAHAN MOL BONGGOL PISANG



Oleh :

**SEPTIA INDRIANI**  
11980222524

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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



UIN SUSKA RIAU

**SKRIPSI**

**SIFAT KIMIA KOMPOS AMPAS SAGU (*Metroxylon sagu*  
*Rottb.*) DENGAN PENAMBAHAN  
MOL BONGGOL PISANG**



Oleh:

**SEPTIA INDRIANI**  
**11980222524**

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

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

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



UIN SUSKA RIAU



HALAMAN PENGESAHAN

: Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb) dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang  
 : Septia Indriani  
 : 11980222524  
 : Agroteknologi

Menyetujui,  
 Setelah diuji pada tanggal 12 Juli 2023

Pembimbing I

Ervina Aryanti, S.P., M.Si  
 NIK. 130 812 078

Pembimbing II

Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc.  
 NIK. 130 817 115

Mengetahui:

Ketua,  
 Program Studi Agroteknologi

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

Dekan  
 Fakultas Pertanian dan Peternakan

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Agr. Sc  
 NIP. 19770706 200701 1 031

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

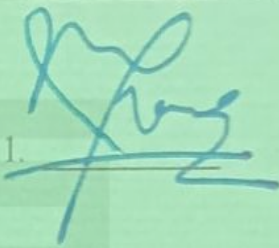

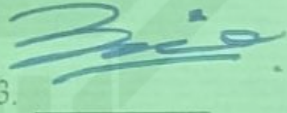
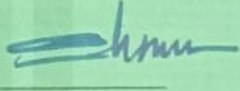
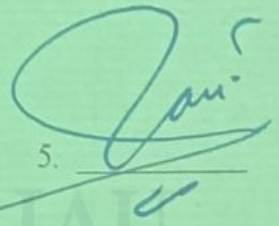
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkannya 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 dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 12 Juli 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	KETUA	
2.	Ervina Aryanti, S.P., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Bakhendri Solfan, S.P., M.Si	ANGGOTA	
4.	Oksana, S.P., M.P	ANGGOTA	
5.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	ANGGOTA	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Septia Indriani  
 NIM : 11980222524  
 Tempat/ Tgl. Lahir : Semukut, 04 September 2002  
 Jurusan : Pertanian dan Peternakan  
 Program Studi : Agroteknologi  
 Judul Skripsi : Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

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

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Septia Indriani

NIM: 11980222524

Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah rabbil 'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang”** 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 Hidayat dan Ibunda Nurlina, 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 *Subbhanahu Wa'Taala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Aamiin
2. Kepada saudara kandungku M. Fahri dan saudara tersayang yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.  
Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr. Sc. Selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.  
Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. Selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zufahmi, S.Hut., M.Si. Selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.  
Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M, Sc. Sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau sekaligus motivator yang senantiasa memberikan semangat perhatian dan motivasinya.




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

6. Ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberi arahan, masukan, nasihat serta motivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing II dan motivator yang senantiasa memberikan semangat, perhatian serta motivasinya selama penulis menjalani studi S1 hingga selesai.
8. Ibu Oksana, S.P., M.P. Selaku penguji I saya dan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M. Sc. Selaku penguji II, terimakasih atas kritik dan saran yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi.
9. 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.
10. Sahabat satu tim penelitian ampas sagu Rubiyati yang selalu membantu dalam segala hal selama penelitian.
11. Sahabat yang selalu ada Ryke Putri Yanda, Via Yuliana, Rubiyati, Rohaya Kastina, Putri Rahmadhani Nst dan Rana Novita.
12. Terimakasih untuk M. Haikal orang terdekat saya yang telah mendukung saya dan memotivasi saya sampai dengan selesainya skripsi ini.
13. Teman teman KKN Tanjung Medang Sitah, Helda, Hisna, dan Diah yang selalu mengingatkan saya supaya rajin dalam mempercepat proses Skripsi Lokal F Agroteknologi dan teman-teman Agroteknologi Angkatan 2019 yang telah membantu penulis selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
14. Penulis berharap dan mendo'akan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah *Subbhanahu Wa'Taala, Aamiinyaa robbal'alamin.*

Pekanbaru, Juli 2023

Penulis



## RIWAYAT HIDUP



Septia Indriani dilahirkan pada tanggal 04 September 2002 di Semukut, Kabupaten Riau, Kepulauan Meranti. Lahir dari pasangan Ayahanda Hidayat dan Ibunda Nurlina dan merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah SD Negeri 22 Semukutr, lulus pada tahun 2012.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
 Site of Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke MTs Hidayatul Mubtadiin dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke MAN 1 Selatpanjang dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 melalui jalur Mandiri. Penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di PATPKP Unand. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Medang, Kecamatan Rangsang, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau.

Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari sampai Februari 2023 yang berjudul “Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang” di bawah bimbingan ibu Ervina Aryanti, S.P., M.Si dan bapak Bakhendri Solfan, S.P., M. Sc.

UIN SUSKA RIAU





## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah rabbil 'alamin*, 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 “**Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon Sagu Rottb.*) dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang**”. Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis haturkan kepada baginda besar Nabi Muhammad *Sallallahu'alaihi wasalam*, 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 Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. 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 *Subhanhu Wa Ta'ala*.

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

Pekanbaru, Juli 2023

Penulis

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



## SIFAT KIMIA KOMPOS AMPAS SAGU (*Metroxylon sagu rottb.*) DENGAN PENAMBAHAN MOL BONGGOL PISANG

Septia Indriani (11980222524)

Dibawah bimbingan Ervina Aryanti dan Bakhendri Solfan

### INTISARI

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan limbah ampas sagu adalah menjadikan kompos dengan menambahkan pupuk kandang untuk kandungan hara dan memanfaatkan MOL bonggol pisang untuk mempercepat proses pengomposan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis MOL bonggol pisang terbaik pada sifat kimia kompos ampas sagu. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan rumah kompos Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan analisis sifat kimia kompos diujikan di Laboratorium kimia tanah Universitas Andalas. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu 0, 17,5 ml, 35 ml, 52,5 ml, 70 ml MOL bonggol pisang. Parameter yang diamati adalah pH, N-Total, P-Tersedia, K-Total, C-Organik dan rasio C/N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian MOL bonggol pisang mampu meningkatkan sifat kimia kompos campuran ampas sagu dan pupuk kandang dengan dosis terbaik yaitu pada perlakuan 70 ml).

Kata Kunci : bonggol pisang, kompos, sagu, sifat kimia.

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

## **CHEMICAL PROPERTIES OF SAGO (*Metroxylon sago* Rottb.) WITH ADDITION OF BANANA INDEGENOUS MIKROORGANISM( IMO )**

Septia Indriani (11980222524)

*Under the guidance of* Ervina Aryanti *and* Bakhendri Solfan

### **ABSTRACT**

*One effort to overcome the problem of sago pulp waste is to make compost by adding manure for nutrient content and using banana hump mol to speed up the composting process. This study aims to determine the best banana weevil IMO dose on the chemical properties of sago pulp compost. This research was carried out at the compost house experiment site, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim Riau State Islamic University and the chemical properties of the compost were tested at the Soil Chemistry Laboratory at Andalas University. This research was carried out in January-February 2023. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 4 repetitions, namely 0, 17.5 ml, 35 ml, 52.5 ml, 70 ml IMO banana weevil. Parameters observed were pH, N-Total, P-Available, K-Total, C-Organic and C/N ratio. The results showed that the administration of banana weevil IMO was able to improve the chemical properties of the compost mixture of sago pulp and manure with the best dose of 70 ml treatment).*

*Keywords: banana IMO, chemical properties, manure, sago*

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





## DAFTAR ISI

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

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Sagu .....	4
2.2 Ampas Sagu.....	5
2.3 Pupuk Kandang Ayam .....	5
2.4 Kompos .....	6
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan .....	7
2.6 Mikroorganisme Lokal (MOL) .....	7
2.7 Bonggol Pisang .....	8
2.8 Mutu Kimia Kompos.....	8
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.5. Pengamatan Kimia Kompos.....	11
3.6 Analisis Data .....	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>15</b>
4.1. pH Kompos .....	15
4.2. N-Total .....	16
4.3. P-Tersedia .....	18
4.4. K-Total .....	19
4.5. C-Organik.....	20
4.6. Rasio C/N .....	21

V. PENUTUP .....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	30

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



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Kandungan Hara MOL Bonggol Pisang .....	8
2.2. Standar Kompos Berdasarkan Permentan No. 261 Tahun 2019.....	9
4.1. Rata-rata Nilai pH Kompos.....	15
4.2. Rata-rata Nilai N-Total .....	17
4.3. Rata-rata Nilai P-Tersedia.....	18
4.4. Rata-rata Nilai K-Total .....	19
4.5. Rata-rata C-organik .....	20
4.6. Rata-rata Rasio C/N .....	21

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



## DAFTAR SINGKATAN

C/N	Karbon/Nitrogen
EM <sub>4</sub>	<i>Effective Microorganisms</i>
MOL	Mikroorganisme Lokal
pH	<i>Potential of Hydrogen</i>
SNI	Standar Nasional Indonesia
RAL	Rancangan Acak Lengkap
IMO	Indigenous Microorganisme



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



**DAFTAR LAMPIRAN**

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim 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. Diarangi mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Alur Pelaksanaan Penelitian.....	30
2. Tata Letak Penelitian.....	31
3. Kandungan Unsur Hara Pupuk Kompos Hasil Laboratorium.....	32
4. Kandungan Unsur Hara MOL bonggol pisang.....	33
5. Sidik Ragam pH Kompos.....	34
6. Sidik Ragam N-Total Kompos.....	35
7. Sidik Ragam P-Tersedia Kompos.....	36
8. Sidik Ragam K-Total.....	37
9. Sidik Ragam C-Organik.....	38
10. Rasio C/N.....	39
11. Dokumentasi Penelitian.....	40

UIN SUSKA RIAU



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sagu merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang penting kedudukannya sesudah padi, jagung dan umbi-umbian (Bintoro dkk, 2018). Provinsi Riau terutama di kabupaten kepulauan meranti merupakan penghasil sagu terbesar di Indonesia. Perkebunan sagu di Meranti telah menjadi sumber penghasilan utama hampir 25% masyarakat Meranti. Produksi sagu (tepung sagu) di Kepulauan Meranti pada tahun 2018 mencapai 239.086 Ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Terdapat dua pola dalam pengembangan perkebunan sagu yaitu pengembangan pola perusahaan dan pola swadaya. Pola pengembangan sagu pada perusahaan swasta memiliki areal yang dikelola seluas 21.670 ha (21%) dari total areal sagu.

Produksi sagu dengan kapasitas mencapai 190 kg empulur per jam memiliki hasil rendemen sekitar 25-30% pati dan limbah yang dihasilkan sekitar 70-75% limbah sagu. Pada proses pengelolaan sagu dihasilkan ampas sagu berwujud padat. Hasil pengamatan di Lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan ampas sagu yang masih terbatas dan biasanya dibuang begitu saja ketempat penampungan atau sungai yang ada di sekitar pabrik. Ampas sagu tersebut menimbulkan dampak pencemaran lingkungan seperti bau yang tidak sedap dan belum dimanfaatkan oleh masyarakat. Ampas sagu yang melimpah dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan kompos (Sulistyowati, 2011). Menurut Fatkhu dan Erma (2012) ampas sagu mengandung N (0,13%) P (1,03%) K (0,08%). Kandungan ampas sagu yang kurang tinggi bisa ditambahkan dengan pupuk kandang.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas hara pada kompos ampas sagu dapat ditambahkan pupuk kandang ayam, karena bisa meningkatkan unsur hara pada kompos. Menurut Maithomi (2021) kotoran ayam mengandung unsur hara N (1,72 %), P (1,82 %), K (2,18 %). Hasil penelitian Sahwan (2010) menyatakan bahwa pengomposan sampah pasar dengan penambahan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan P 1,28% menjadi 1,30%. Supadma dan Dewa (2019) menunjukan dngan penambahan penambahan kotoran ayam pada

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



pengomposan sampah pasar meningkatkan N 1,275% menjadi 1,61%, K dari kotoran ayam dan limbah pasar menghasilkan K 26,3 menjadi 16,46.

Proses pengomposan secara alami memerlukan waktu (3 sampai 4 bulan ) karena adanya mikroorganisme didalam nya (Hairuddin dan Ariani 2017). Untuk mempercepat waktu pengomposan dapat dilakukan dengan menambahkan bioaktivator salah satunya bioaktivator yang dapat digunakan adalah MOL bonggol pisang. Menurut Karyono dan Laksono (2017) penambahan activator MOL bonggol pisang sebanyak 35 ml memberikan hasil terbaik terhadap sifat kimia kompos pada tanaman. Menurut Ramlan dkk (2019) MOL bonggol pisang yang mampu mempercepat pengomposan dan untuk menghasilkan kompos yang baik dibandingkan dengan pengomposan tanpa aktivator yang memakan waktu selama 40 hari hingga 3 bulan.

Selain mempercepat waktu pengomposan MOL bonggol pisang juga dapat meningkatkan sifat kimia kompos. Hasil penelitian Kesumaningwati (2019) menunjukkan penambahan MOL bonggol pisang mampu meningkatkan pH 8,0 menjadi 8,59 %, N 1,63% menjadi 1,78%, K 1,55 menjadi 1,59 %, P 0,25 menjadi 0,41 %. Menurut Taufik (2018) mengatakan MOL bonggol pisang unsur hara makro dan mikro. Selain itu menurut Purwati (2018) MOL bonggol pisang mengandung 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu :*Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut phospat dan mikroba selulotik. Fitriani (2021) menambahkan MOL bonggol pisang selain mengandung karbohidrat juga mengandung mikroorganisme yang berperan sebagai bioaktivator dalam pengomposan dan mempercepat dalam pengomposan. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Sifat Kimia Kompos Ampas Sagu (*Metroxylon Sagu Rottb*) dan Pupuk Kandang dengan Penambahan MOL Bonggol Pisang”**.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui MOL bonggol pisang terbaik pada sifat kimia kompos campuran ampas sagu dan pupuk kandang serta Kesesuaian dengan standar Permentan No. 261 Tahun 2019.

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

### 1.3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada para akademisi tentang MOL yang terbaik sebagai pembuatan kompos Ampas sagu, dan memberikan masukan kepada masyarakat dan pemerhatian lingkungan bahwa ampas sagu dan pupuk kandang serta mol bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai kompos dengan penambahan MOL bonggol pisang.

### 1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah terdapat MOL bonggol pisang yang meningkatkan sifat kimia kompos ampas sagu yang sesuai dengan Standar Permentan No. 261 Tahun 2019.

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

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1. Sagu

Sagu adalah tanaman yang berasal dari Asia tenggara (Limbongan, 2015), sagu umumnya ditemukan di rawa-rawa hutan dataran rendah dan air tawar tropis (Widjono, 2017). Tanaman ini oleh sebagian besar masyarakat Indonesia bagian timur seperti Papua digunakan sebagai makanan pokok (Hariyanto, 2011). Selain itu tanaman ini memiliki nilai sosial, ekonomi dan ekologi bagi masyarakat (Ibrahim dan Gunawan, 2015).

Sagu merupakan salah satu tumbuhan dari keluarga palmae wilayah tropik basah. Secara ekologi, sagu tumbuh pada daerah rawa rawa tau daerah rawa bergambut, daerah sepanjang aliran sungai, sekitar sumber air, atau hutan rawa. Habitat tumbuhan sagu dicirikan oleh sifat fisik tanah, air, mikro iklim, dan spesies vegetasi dalam habitat itu. Berdasarkan informasi tempat tumbuh sagu yang cukup bervariasi tersebut, maka dapat dikatakan bahwa tumbuhan sagu mempunyai daya adaptasi yang tinggi Suryana (2018).

Sagu adalah jenis tanaman yang dapat tumbuh di daerah yang memiliki sumber air berlimpah (Bontari dkk 2011). Sagu diklasifikasikan menjadi (Anonim, 2015. Kerajaan: Plantae Sub Kerajaan Viridiplantae, Sub Divisi: Spermatophytina).

### 2.2. Ampas Sagu

Ampas sagu merupakan ampas yang dihasilkan dari pengolahan sagu, di mana dalam proses tersebut diperoleh tepung dan ampas sagu yang kaya akan karbohidrat dan bahan organik lainnya. Ampas yang dihasilkan dari proses ekstraksi ini sekitar 14% dari total berat basah batang sagu (Rumalatu, 2018).

Ampas juga merupakan ampas yang berbahaya dan bisa berdampak negatif bagi lingkungan apabila tidak ditangani dengan tepat. Pembuangan dan penimbunan ampas ke sungai akan menghasilkan bau yang tidak sedap dan juga dapat meningkatkan keasaman tanah serta air, sehingga dapat membahayakan dan merusak kehidupan biota air dan tanah. Ampas sagu berpotensi untuk dijadikan kompos. Ampas sagu mengandung 65,7% pati sisanya berupa serat kasar, protein kasar, lemak dan abu (Hardikawati, 2017).



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

### 2.3. Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak, seperti sapi, kuda, kambing, ayam, dan domba yang berfungsi, antara lain menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutedjo, 2010). Pupuk kandang terdiri atas campuran kotoran padat, air kencing, dan sisa makanan (tanaman). Pupuk kandang memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk anorganik, yaitu dapat memperbaiki struktur tanah, menambah unsur hara, menambah kandungan humus dan bahan organik, memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah (Samadi dan Cahyono, 2005).

Kotoran ayam memiliki keunggulan karena mempunyai kandungan unsur hara dan bahan organik yang lebih tinggi. Kotoran ayam dibandingkan dengan pupuk kandang yang lain, mempunyai kandungan unsur hara yang lebih tinggi terutama unsur N, P dan bahan organik (Gunawan, 1998 dan Firdaus, 2011). Disamping itu, ketersediaan kotoran ayam yang sangat banyak dikarenakan pesatnya perkembangan peternakan di sektor perunggasan, terutama ayam pedaging dan ayam petelur, karena itu kotoran ayam sangat cocok untuk diolah menjadi pupuk kompos organik.

### 2.4. Kompos

Kompos merupakan bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya (Murbandono, 2018). Kompos adalah hasil penguraian, pelapukan dan pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan, daun maupun bahan organik lainnya. Bahan kompos tersedia disekitar kita dalam berbagai bentuk. Beberapa contoh bahan kompos adalah batang, daun, akar tanaman, serta segala sesuatu yang dapat hancur. Hasil perombakan bahan organik oleh mikrobia menghasilkan kompos dengan rasio C/N yang mendekati rasio C/N tanah. Kompos memiliki manfaat sebagai pupuk karena kompos tersusun atas bahan-bahan organik kehidupan (Soeryoko, 2011).

Pengomposan merupakan upaya yang sudah ada sejak lama digunakan untuk mereduksi sampah organik Caceres *et al.* (2015). Proses pengomposan akan segera berlangsung setelah bahan-bahan mentah tercampur. Proses pengomposan





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

secara sederhana dapat dibagi menjadi dua tahap, yaitu dengan tahap pematangan. Selama tahap awal proses, oksigen dan senyawa-senyawa yang mudah terdegradasi akan segera dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik.

Suhu rumpukan kompos akan meningkat dengan cepat. Pada saat ini akan terjadi dekomposisi bahan organik yang sangat aktif. Mikroba-mikroba di dalam kompos dengan menggunakan oksigen akan menguraikan bahan-bahan organik menjadi 2 yaitu uap air dan panas. Setelah sebagian besar bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus. Selama proses pengomposan akan terjadi penyusutan volume maupun biomassa bahan. Penyusutan ini dapat mencapai 30-40% dari volume / bobot awal bahan Yetti dan Elita (2018).

#### 2.5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengomposan

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengomposan yaitu Nisbah C/N. Nisbah C/N yang diinginkan dari kompos yang dihasilkan adalah mempunyai nisbah C/N sama dengan tanah yaitu 10:12. Nisbah C/N merupakan faktor penting pengomposan karena unsur hara terikat pada rantai karbon sehingga rantai karbon panjang diputus agar mudah diserap oleh tanaman (Permana, 2010). Nitrogen merupakan salah satu unsur esensial yang diperlukan oleh tanaman untuk menyusun basa organik, enzim, asam amino, asam nukleat, dan klorofil. Karbon diperlukan mikroorganisme sebagai sumber energi dan penyusun komponen sel yang diperlukan mikroorganisme dengan mendekomposisi senyawa-senyawa organik dari bahan yang dikomposkan Rao (2010).

Dalam proses pembuatan kompos, penambahan mikroorganisme dapat dilakukan untuk mempercepat proses dekomposisi kompos. Kompos dikatakan telah masak apabila kompos tersebut telah memiliki sifat fisik dan sifat kimia yang baik (Soepardi, 1983; Murbandono, 1995). Kompos dengan sifat kimia yang baik adalah kompos yang telah mampu menyediakan unsur hara bagi tanah dan tanaman di atasnya, artinya kompos yang telah memiliki kandungan unsur hara yang lebih baik (Soepardi, 2012; Setjamidjaja, 2016).

Penentuan pH tanah adalah salah satu uji yang paling penting yang dapat digunakan untuk mendiagnosis masalah pertumbuhan tanaman. Derajat keasaman



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

(pH) pada awal pengomposan reaksi cenderung asam sampai netral sekitar 6-7 karena bahan yang dirombak menghasilkan asam-asam dan menyebabkan perubahan pada bahan organik dan pH bahan itu sendiri. pH kompos yang sudah matang biasanya mendekati netral (Yulianto dkk., 2010). Kandungan P dan K juga penting dalam proses pengomposan dan biasanya terdapat di dalam kompos-kompos dari peternakan. Hara ini akan dimanfaatkan oleh mikroba selama proses pengomposan (Widarti dkk., 2015).

### 2.6. Mikroorganisme Lokal (MOL)

MOL adalah mikroorganisme yang terbuat dari bahan-bahan alami sebagai medium berkembangnya mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan organik (proses dekomposisi menjadi kompos/ pupuk organik). MOL dapat berbentuk pupuk cair. Di dalam kandungan MOL terdapat unsur hara dan mikroorganisme yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, MOL juga berfungsi untuk mengendalikan organisme yang merugikan, seperti hama dan penyakit. Bakteri-bakteri yang ada pada kandungan MOL bermanfaat untuk proses pembusukan atau pembuatan pupuk kompos. Struktur bahan pembusukan juga mempengaruhi proses pembuatan MOL. Bahan yang berukuran halus dan busuk membuat proses itu menjadi sangat cepat dibandingkan bahan yang kasar dan segar (Nisa dkk., 2016).

Larutan MOL (Mikro Organisme Lokal) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat baik dari tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik dalam tanah, perangsang pertumbuhan pada tanaman, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman.

MOL dihasilkan dari proses fermentasi berbagai jenis bahan utama yang mudah didapat di lingkungan sekitar. MOL berbentuk larutan yang mengandung unsur hara mikro dan makro untuk mengubah bahan organik, pengendali penyakit dan hama, perangsang pertumbuhan tanaman dan sebagainya menjadi pupuk. Larutan MOL dapat digunakan untuk dekomposer, pestisida dan pupuk hayati. Pembuatan larutan MOL ini cukup sederhana yaitu dengan menggunakan sisa-sisa dari barang rumah tangga, tanaman, dan bahan organik lainnya, seperti



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

bonggol pisang, nanas, jerami padi, sayur-sayur sisa, nasi basi, dan bekas makanan yang tidak digunakan (Salma dan Purnomo 2015).

## 2.7 Bonggol Pisang

Bonggol pisang merupakan bahan organik sisa dari pertanaman tanaman pisang yang banyak tersedia dan tidak dimanfaatkan. Bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama dalam pembuatan kompos karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap. Tanaman pisang merupakan tanaman monocarpus, sehingga setelah berbuah, pohon tanaman pisang akan mati. Bonggol atau batang pisang merupakan bahan organik yang memiliki beberapa kandungan unsur hara baik makro maupun mikro, beberapa diantaranya adalah unsur hara makro N, P dan K, serta mengandung kandungan kimia berupa karbohidrat yang dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme didalam tanah (Suhastyo, 2011).

Tabel 2.1. Kandungan Hara Bonggol Pisang

Kandungan unsur hara	Bonggol pisang
NO <sub>3</sub> .(ppm)	3087
NH <sub>4</sub> . (PPM)	1120
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	439
K <sub>2</sub> O (ppm)	574
Ca (ppm)	700
Mg (ppm)	800
Cu (ppm)	6.8
Zn (ppm)	65.2
Mn (ppm)	98.3
Fe (ppm)	0.09
C-Org (%)	1.09
C/N	2.2

Sumber: Suhastyo (2011)

Bonggol pisang mengandung mikrobia pengurai bahan organik. Mikrobia pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam (Suhastyo, 2011). Jenis mikroba yang telah teridentifikasi pada MOL bonggol pisang antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus niger*.

## 2.8. Mutu Kimia Kompos

Adapun kriteria kompos menurut Permentan No. 261 tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 2.8. Kompos yang baik adalah kompos yang sudah mengalami



pelapukan yang cukup dengan dicirikan warna sudah berbeda dengan warna bahan aslinya, berbau seperti tanah, kadar air rendah, dan mempunyai suhu ruang. Standar Permentan No.261 tahun 2019 memiliki syarat mutu produk kompos untuk melindungi konsumen dan mencegah pencemaran lingkungan. Standar ini dapat dipergunakan sebagai acuan bagi produsen kompos dalam memproduksi kompos. Suhu optimum untuk pengomposan adalah sekitar 30 - 50°C (mesofilik). Suhu perlu dijaga untuk menyesuaikan kondisi optimum pertumbuhan mikroba. Aktivitas mikroba pada proses pengomposan pada umumnya menghasilkan panas, sehingga perlu dilakukan pengadukan untuk menjaga suhu. Pengomposan optimum berlangsung pada pH 4 - 9. Kondisi yang sangat asam pada awal proses sebagai akibat dari aktivitas mikroba penghasil asam, menunjukkan bahwa pengomposan berjalan tanpa terjadinya peningkatan suhu. Seiring dengan tumbuhnya mikroba lain dari bahan yang terurai, maka pH bahan akan naik (Budiaman dkk., 2010).

Tabel 2.2. Standar Kompos Berdasarkan Permentan No. 261 Tahun 2019.

Macam Analisis	Standar Mutu	
	Murni (%)	Diperkaya Mikroba (%)
pH	4-9	4-9
N + P + K	Minimum 2	Minimum 2
C-organik	Minimum 15	Minimum 15
Kadar Air	8-20	10-25
Rasio C/N	≤25	≤25

Sumber : Permentan No. 261 Tahun 2019

**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. Diarangi mengumumkannya 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. Diarangi mempublikasikan 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 telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Rumah Kompos Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan analisis sifat kimia kompos diujikan di Laboratorium Kimia Tanah Universitas Andalas. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023.

#### 3.2. Bahan dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ampas sagu, pupuk kandang ayam, bonggol pisang, air cucian beras, air kelapa dan gula merah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah 10 liter (ember), plastik, ember plastik hitam, sarung tangan, timbangan, tali rafia, gelas ukur, pengaduk pupuk, terpal, sekop, pH meter, tisu, kamera dan alat tulis, labu erlenmeyer, labu ukur, gelas piala, corong, gelas ukur, labu kjeldhal, botol kocok, mesin pengocok, spektrofotometer, AAS, kertas saring,  $H_2SO_4$ ,  $H_2O_2$ , Pewarna P, NaOH,  $H_3BO_3$ , dan  $LaCl_2$ ,

#### 3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor yaitu dosis dari POC bonggol pisang dosis berbeda beda yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu P0 = Tanpa MOL, P1 = MOL 17,0 ml, P2 = MOL 35,0 ml, P3 = MOL 52,5 ml, P4 = MOL 70,0 ml dengan 4 ulangan.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

##### 3.4.1. Penyediaan Bahan Pembuatan Kompos

Penyediaan ampas sagu

Ampas Sagu didapatkan dari pabrik sagu desa Tenan kecamatan Tebing Tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti. Ampas yang masing basah diambil dengan menggunakan cangkul atau sekop dan dilakukan penjemuran dengan



menggunakan paparan sinar matahari sehingga kadar air berkurang dan mencapai 45% - 60%, Ampas sagu yang digunakan sekitar 120 kg.

### 2. Penyediaan pupuk kandang ayam

Dalam pembuatan kompos limbah ampas sagu ini digunakan pupuk kandang ayam yang diperoleh dari kandang peternakan ayam di Pasir Putih Kecamatan Siak Hulu. Pupuk kandang ayam yang diambil merupakan feses yang kering yang sudah mengendap beberapa hari. Pupuk kandang yang dibutuhkan untuk pembuatan kompos ampas sagu ini sekitar 30 kg.

### 3. Pembuatan MOL bonggol pisang

Bonggol pisang yang sudah dibersihkan di timbang sebanyak 2 kg, lalu dimasukkan ke dalam wadah fermentasi yang terbuat dari ember dengan penutupnya yang telah dipasang selang sebagai aliran gas keluar. Selanjutnya ditambah air cucian beras sebanyak 1,5 liter dan air kelapa sebanyak 1,5 liter serta molasses / gula sebanyak 500 gr. Keseluruhan bahan di aduk secara merata. Lalu wadah ditutup dan dibiarkan proses fermentasi terjadi secara anaerob. Lama fermentasi kurang lebih 14 hari, setelah MOL bonggol pisang selesai difermentasi selanjutnya di saring untuk diambil cairannya. Ciri ciri MOL bonggol pisang yang sudah jadi adalah dari warna, bau, tekstur dan lain lain.

#### 3.4.2. Pembuatan Kompos Ampas Sagu

Ampas sagu yang sudah siap diletakkan di terpal sebanyak 72 kg dan 30 kg. Kemudian ampas sagu dan pupuk kandang ayam ditimbang sesuai dengan perlakuan masing masing. Lalu pemberian MOL bonggol pisang ke sampel sesuai dosis, sebelum diberikan diencerkan terlebih dahulu dengan air sebanyak 250 ml. Semua bahan yang sudah dicampur diaduk secara merata. Pencampuran ini dilakukan hingga kadar airnya mencapai 45-60 % atau kalau digenggam campuran tersebut bisa membentuk bola dan terasa lembab ditangan. Lalu dimasukkan ke dalam wadah yakni sebanyak 3 kg Ampas Sagu + 1,5 kg Pupuk kandang ayam setiap perlakuan, selanjutnya bagian atas wadah ditutup rapat kemudian diikat dengan tali rafia serta diberi label pada wadah sesuai perlakuan dan *layout*. Diletakkan ditempat yang tidak terkena sinar matahari dan hujan secara langsung.

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

Pengecekan suhu dilakukan setiap 3 hari sekali dengan menggunakan thermometer fortabel dengan cara memasukkan thermometer pada tumpukan selama 5 menit pada kedalaman 25 cm, apabila suhunya diatas 50 °C perlu dilakukan pengadukan, dilakukan terus sampai kompos matang. Jika kompos tersebut terlalu kering maka dilakukan penyiraman sebelum melakukan pengadukan. Jika tumpukan kompos terlalu basah maka dikering udarakan bersamaan dengan pengadukan. Setelah 4 minggu kompos dibuka dan dikeringanginkan.

**3.5. Pengamatan Kimia Kompos**

**3.5.1. Penetapan pH H<sub>2</sub>O dengan Metode *Elektrometrik***

Ditimbang 10 g kompos kering angin, dimasukkan ke dalam botol kocok dan ditambahkan 50 ml aquades (pH H<sub>2</sub>O) setelah itu dikocok selama 30 menit dengan mesin pengocok. Suspensi kompos diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi 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 Kompos Metode *Murphy and Rylaigh***

Dipindahkan 20 ml ekstrak jernih ke dalam labu didih. Ditambahkan aquades hingga setengah volume labu. Disiapkan penampung untuk NH<sub>4</sub>, yaitu 10 ml asam borat 1% dan ditambah 3 tetes indicator 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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,05 N hingga warna merah muda, Dicatat volume titrasi contoh (Vc) dan blanko (Vb) (Muhammad, 2022).

$$N (\%) = (Vc - Vb) \times N \times 14 \times 50 / 20 \text{ mg} \times \text{fk}$$

Keterangan:

Vcb = ml titar contoh dan blanko

N = normalitas larutan baaku H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

14 = bobot atom nitrogen

100 = konversi ke %

50/20 = ml ekstrak/ ekstraktn

FK = faktor koreksi kadar air = 100 / (100- % 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.

### 3.5.3. Penetapan K Kompos Metode *Murphy and Rylaigh*

Ekstrak jernih hasil destruksi dipipet 1 ml dengan pipet mikro kedalam tabung reaksi. Tambahkan 9 ml  $\text{LaCl}_2$  0,25 %. lalu konsentrasi K diukur dengan AAS (Muhammad, 2022).

### 3.5.4. Penetapan P Kompos metode *Murphy and Rylaigh*

Dipipet ekstrak hasil destruksi sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi. Tambahkan 10 ml pewarna P dan biarkan 30 menit sampai berwarna biru. Lalu diukur absorbansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 889 nm. Sebagai perbandingan dibuat standar 0 sampai 250 ppm (Muhammad, 2022). Perhitungan :

$$\begin{aligned} \% P &= \text{ppm kurva} \times \text{ml ekstrak} / 1000 \text{ ml} \times 100 / \text{mg} \\ &= \text{ppm kurva} \times 50 \text{ ml} / 1000 \text{ ml} \times 100 / 250 \times \text{fp} \times 31 / 95 \times \text{fk} \end{aligned}$$

Keterangan :

Ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva regresi hubungan antara kadar deret standar dengan pembacannya setelah dikurangi blanko

Fk = faktor koreksi kadar air =  $100 / (100 - \% \text{ kadar air})$

Fp = faktor pengencer

### 3.5.5. Penetapan C-organik Tanah dengan Metode *Dry Combution*

Ditimbang 1 g kompos lolos ayakan < 0.5 mm, dimasukkan dalam cawan porselen yang telah diketahui bobotnya. Selanjutnya dibakar dalam tanur listrik pada suhu  $600^{\circ}\text{C}$  selama 6 jam. Ditimbang keesokan harinya (Sefano, 2022).

$$\% \text{ BO} = (\text{BB} - \text{BK}) / \text{BK} \times 100\%$$

$$\% \text{ C-Organik} = \% \text{ BO} / 1,723$$

Keterangan

BB = Berat Basah

BK = Berat Kering

BO = Berat Organik

### 3.6. Analisi Data

Data yang telah diperoleh dari analisis kimia yang dilakukan di laboratorium selanjutnya diuji lanjut dengan menggunakan program SAS



selanjutnya data yang diperoleh dan dibandingkan dengan standar Permentan No. 261 Tahun 2019.

© 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.

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Penambahan MOL bonggol pisang dalam pengomposan ampas sagu dan pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan kimia kompos: pH, N-Total, P-Tersedia, K-Total dan C-Organik dengan dosis terbaik pada 70 ml.

### 5.2. Saran

Disarankan menggunakan penambahan MOL bonggol pisang 70 ml dalam melakukan pengomposan campuran ampas sagu dan pupuk kandang ayam. Sebaiknya disarankan mengaplikasikan kompos campuran ampas sagu dan pupuk kandang dengan penambahan dosis MOL bonggol pisang ke tanaman.

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



## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia E., Idwar dan Y. Sri. 2019 Pengaruh Limbah Ampas Sagu yang Dikomposkan dengan Activator Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta*, 6 (1): 14-28.
- Annisa. R.S., dan E. Zulaika. 2017 Skrining Konsersium Azostobakter Penghasil Fosfatase. *Jurnal Biologi Makasar*, 5 (1):100-120.
- Balittanah. 2012. *Juknis Analisis Kimia Tanah, Air, dan Tanaman*. BBSDLP. Bogor.186 hal.
- Bintoro, H. M., M. I. Nurulhaq., A. J. Pratama., F. Ahmad dan L. Ayulia. 2018. *Pemberdayaan Tanaman Sagu sebagai Penghasil Bahan Pangan Alternatif dan Bahan Baku Agroindustri yang Potensial dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional*. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.17-30 hal.
- Bachtiar, B dan A. H. Ahmad. 2019. Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi. *Jurnal Biologi Makasar*, 4 (1): 68-76.
- Bontari, S., D. Setiadi., E. Guhardja., I. Qayim.,dan L. B. Prasetyo. 2011. Studi Ekologi Tumbuhan Sagu (*Metroxylon* spp.) dalam Komunitas Alami di Pulau Seram, Maluku. *Jurnal. Penelitian Hutan Tanaman*, 8:135-145.
- Caceres, R., N. Coromina, K. Malin´ska dan O. Marfà. 2015. Evolution of Process Control Parameters During Extended Co-Compost of Green Waste And Solid Fraction of Cattle Slurry to Obtain Growing Media. *Bioresource Technology*, 179: 398-406.
- Darnoko dan Ady, 2016.*Pembuatan Pupuk Organik dari Tandan Kosong Kelapa Sawit*. Buletin Penelitian Kelapa Sawit. 4 (1): 89-99
- Dewilda, Y dan A. Apris. 2017. OP-016 Studi Optimasi Kematangan Kompos Ampas Sagu dari Sampah Organik dengan Penambahan Bioaktivator Limbah Sayur. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Lingkungan. Universitas Andalas. e-ISSN 2541-3880.
- Dewi, S. P., W. Oktawan dan B. Zaman. 2016. Pengaruh Penambahan Lindi dan MOL Bonggol Pisang terhadap Waktu Pengomposan Sampah Organik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 5(4): 1-9.
- Dewilda, Y dan F. L. Darfyolanda. 2017. Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (bonggol pisang) terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos. *Jurnal Teknik Lingkungan*, , 14 (1): 52-61.


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

- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2014. Pedoman Budidaya Sagu (*Metroxylon* sp) yang Baik. Kementerian Pertanian. ISBN 978-979-1109-69-7.
- Etika, Y. V. 2016. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi, Kotoran Ayam dan Kombinasinya terhadap Ketersediaan Unsur N, P dan K pada Inceptisol. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Jurusan Tanah Program Studi Ilmu Tanah Universitas Brawijaya. Malang.
- Farida, A., S. Sumiyati dan D. S. Handayani. 2013. Studi Perbandingan Pengaruh Penambahan Aktivator Agri Simba Dengan MOL Bongkol Pisang Terhadap Kandungan Unsur Hara Makro (CPNK) Kompos Dari Blotong (Sugarcane Filter Cake) Dengan Variasi Penambahan Kulit Kopi. *Jurnal teknik lingkungan*, 3 (1): 1 – 11.
- Fitriani, N. 2021. *Kualitas Fisik, Biologi, dan Kimia dari Kompos Menggunakan Bioaktivator Bonggol Pisang*. ISSN 0257–8050. Hal 104-110.
- Firdaus, F. 2011. Kualitas Pupuk Kompos Campuran Kotoran Ayam dan Batang Pisang Menggunakan Bioaktivator MOL Tapai. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunawan, E. 1998. Pengaruh Berbagai Taraf Pengapuran dan Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Bambu Betung. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Hairuddin, R dan N. P. Ariani. 2017. Proses pengomposan Ampas Sagu Batang Pisang (*Musa* sp.) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(3): 31–40.
- Hardikawati, M. I. 2017. Uji Kandungan Nitrogen dan Phospor Pupuk Organik Cair Kombinasi Ampas Sagu dan Daun Lamtoro dengan Penambahan Kotoran Itik sebagai Bioaktivator. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Ibrahim, K. dan H. Gunawan. 2015. Dampak kebijakan konversi lahan Sagu sebagai upaya mendukung Program Pengembangan Padi Sawah di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiv Indonesia*, 1(5): 64-74.
- Karyono dan Laksono, 2017. Aktivator Mol Bonggol Pisang dan EM4 Campuran Feses Sapi Potong. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12 (1) : 102-111.
- Kesumaningwati, R. 2015. Penggunaan MOL Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) Sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Zira'ah*, 40(1) : 40-45.
- Kurnia, V.C., S. Sumiyati dan G. Samudro. 2017. Pengaruh Kadar Air terhadap Hasil Pengomposan Sampah Organik dengan Metode Open Windrow. *Jurnal Teknik Mesin*, 6 (1): 119-123





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

- Limbongan, J. 2015. *Morfologi Beberapa Jenis Sagu di Papua*. Balai Pengkajian Teknologi Papua. No 1 Th.2007.
- Linda, T, Adhitya Y, P,2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan ORGADEC. *Jurnal Sain Vetener*. 8 (2). 137-140.
- Maithomi A, 2021. Kompos dari Kotoran Ayam.<https://cybex.pertanian.go.id>. Diakses 08 Mei 2023.
- Murbandono, H.S. L. 2015. *Membuat Kompos*. Jakarta. Hal 200.
- Murbandono. 2015. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 29.
- Murbandono.2017. *Membuat Kompos*. Penebar Swadaya, Jakarta.. 120 Hal.
- Nisa, K., N., Aisyah dan Chila. 2016. *Memproduksi Kompos dan Mikroorganisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher, Jakarta. Hal 94.
- Nyoman, S, dan Dewa M,A 2019. Uji Formulasi Kualitas Pupuk Kompos Yang Bersumber dari Sampah Organik dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, dan Tanaman Pahitan. *Jurnal Bumi lestari*.8 (2), 133-121.
- Purwati, E. 2018.Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *Skripsi. Bandar Lampung (ID): Universitas Lampung*.7 (3): Hal 230-245.
- Ramlan.2019. Efektivitas Aktivator EM4 dan MOL Tape Singkong dalam Pembuatan Kompos dari Sampah Pasar (Organik) Di Nagari Koto Tinggi. *Jurnal Human Care*, 3(2), 1–9.
- Rumalatu. F.J. 2018. Distribusi dan Potensi Pati Beberapa Sagu (*Metroxylon sp.*) di Daerah Seram Barat. *Karya Ilmiah*. Fakultas Pertanian/Kehutanan yang Berafiliasi dengan Fateta IPB, Bogor. Hal 123-135.
- Roro, K, Penggunaan MOL Bonggol Pisang (*Musa Paradiaca*) Sebagai Dekomposer untuk Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit, *Jurnal ISSN Elektronik*, 4 (3), 40-45.
- Salma, S. dan J. Purnomo. 2015. *Pembuatan MOL dari Bahan Baku Lokal*. Agro Inovasi, Bogor. 3 (6). 12-14.
- Saraiva A. B, Pacheco EBAV, Visconte LLY, Bispo EP, Escócio VA, de Sousa AMF, Soares AG, Junior MF, Motta LCDC, Brito GFDC. 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil–the Example of Banana PseudoStem. *International Journal of Environment and Bioenergy*. 4(2): 101–119.



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

- Sefano, M. A. 2022. Kajian Aktivitas Mikroorganisme Tanah pada Rhizosfir Jagung dengan Pemberian Pupuk Organik Pada Ultisol. *Skripsi*. Universitas Andalas. Padang.
- Siti N, 2019 Analisis Hara Makro Kompos Ampas Sagu dengan Penambahan Spesies *Trichoderma* Yang Berbeda. *Skripsi*, 4 (4): 20-31.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hal 60
- Soepardi, 2012. *Sifat dan Ciri Tanah*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal: 65-70.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.hal 50-63. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (system of rice Intensificatio). *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Suprihatin,2011. Pemanfaatan Batang Pisang Sebagai Pupuk Organic Cair. *Jurnal biologi* 30-35.
- Sulistyowati, H. (2011). Pemberian Bokasi Ampas Sagu Pada Medium Aluvial untuk Pembibitan Jarak Pagar. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*, 1(1): 8-12.
- Soeryoko, H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos Dengan Pengurai Buatan Sendiri*. Lily Publisher. Yogyakarta.Hal: 112
- Sondang., Yun., K. Anty dan R. Alfina. 2014. The Influence of Bioactivator Cattle Feces Against The Length of Composting and C/N Ratio From Three Kind of Organic Material. *International Journal on Advance science Engineering Information Technology*, 4(4) : 74-77.
- Standar Nasional Indonesia.2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik. SNI 19-7030-2004. Badan Standar Nasional. Indonesia. Jakarta.
- Subowo, G.2010. Strategi efisiensi penggunaan bahan organik untuk kesuburan dan produktivitas tanah melalui pemberdayaan sumberdaya hayati tanah, *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1):13–25.
- Suhastyo, A. A. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification).*Tesis*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sulistyowati H. 2011. Pemberian Bokashi Ampas Sagu pada Medium Aluvial untuk Pembibitan Jarak Pagar. *Jurnal Teknologi Perkebunan & PSDL*1(1): 8-12.



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

Syakir, M. 2010. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor : Aska Media. 2(4): 79 Hal

Syakir, M. 2010. Pengaruh Waktu Pengomposan dan Limbah Sagu terhadap Kandungan Hara, Asam fenolat dan Lignin. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Trivana, L dan A. Y. Pradhana. 2017. Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pupuk Kandang dari Kotoran Kambing dan serabut Kelapa dengan Bioaktivator Promi dan Orgadec. *Jurnal Sain Veteriner*, 35(1) : 136-44.

Wahyudin dan Nurhidayatullah. 2018. Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga menggunakan Mikroorganisme Lokal Bonggol Pisang sebagai Bioaktivator. *Agroviet*, 1(1) : 20-35.

Wahyudi.2018. Pengaruh Ampas Sagu dan Kompos terhadap Produktivitas limbah rumah tangga. *Jurnal Litri* 15(1): 168-173.

Widarti, B. Nining. 2015. *Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang*. Samarinda.

Widjono, A.,R Aser, dan Amisnaipa, 2017. *Identifikasi Karakterisasi, dan Koleksi Jenis-Jenis Sagu*. Prosiding Seminar Hasil-Hasil Sistem Usaha Tani Papua. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian.:Bogor.5(3):hal 120-135.

Yetti, H dan Elita.2018. Penggunaan Pupuk Organik dan KCl pada Tanaman Bawang Merah. *Sagu Vol. 7 No. 1:13-18*. Fakultas Pertanian Universitas Riau, Riau.

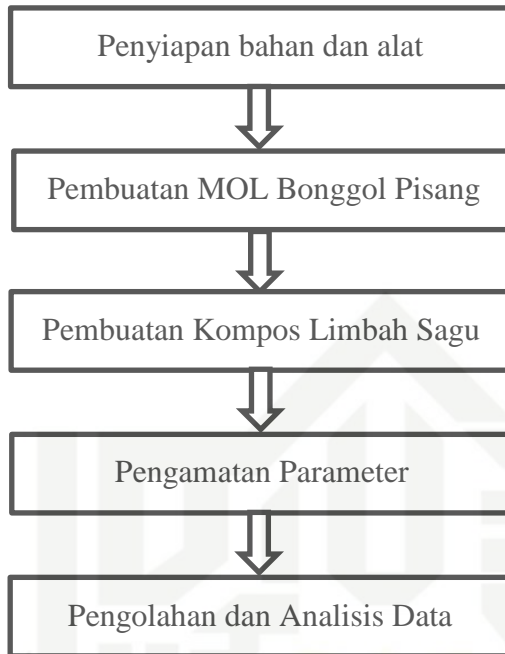
Yuniwati, M., F. Iskarima dan A. Padulemba. 2012. Optimasi K Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi*, 5(2):172- 181.

Zulfitra, Taufik H, Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Organik Cair Mikroorganisme Lokal Buah Mangga *Jurnal Sungkai*. 1(4) : 50-5

## Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

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

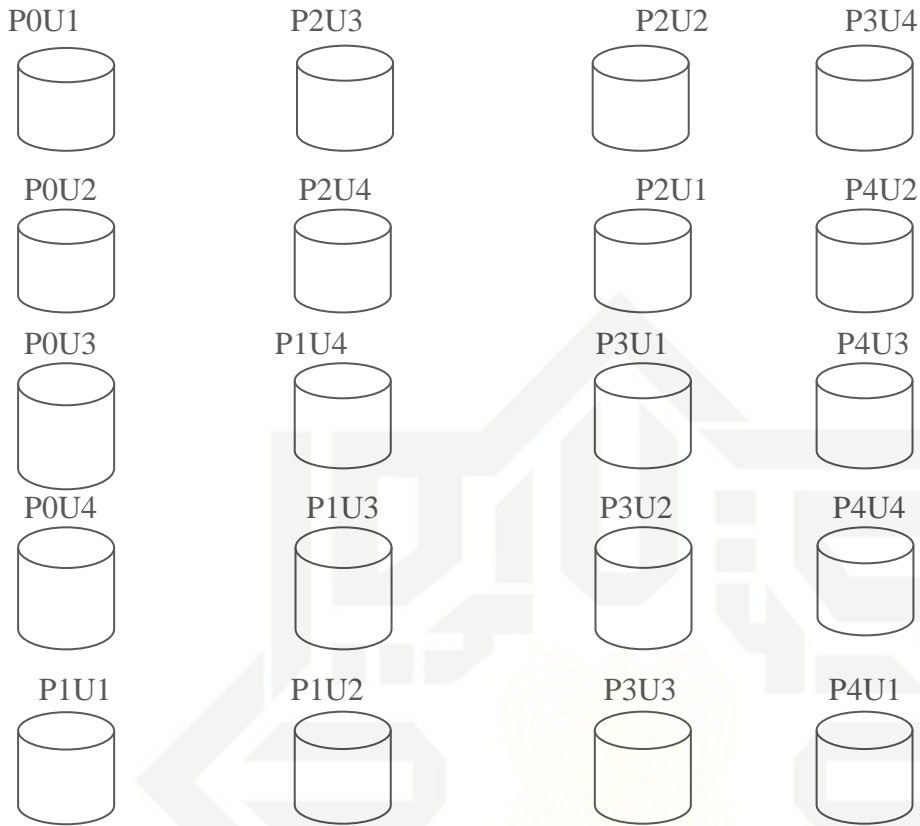


Lampiran 2. Tata letak penelitian

© Hak cipta milik 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Keterangan

- P0 = Tanpa MOL
- P1 = MOL 17,5 ml
- P2 = MOL 35 ml
- P3 = MOL 52,5 ml
- P4 = MOL 70 ml
- U1 = Ulangan 1
- U2 = Ulangan 2
- U3 = Ulangan 3
- U4 = Ulangan 4

Lampiran 3 Kandungan Unsur Hara Pupuk Kompos Hasil Labolatorium



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](mailto:jurusantanah@agr.unand.ac.id)

HASIL ANALISIS KOMPOS

No. Lab	12/LAB-TANAH/2023
Pengirim	Septia Indriani
Tanggal	4 Maret 2023
Jenis Sampel	Kompos
Jumlah Sampel	24 sampel
Jenis Analisis	Kimia

Hasil analisis kimia tanah sebagai berikut :

No	Kode Sampel	pH	C-Organik (%)	N-Total (%)	P-Total (%)	K-Total (%)
1	P0aU1	7.63	43.89	2.81	4.70	1.27
2	P0aU2	7.67	49.58	2.59	4.85	1.22
3	P0aU3	7.69	47.66	2.53	4.98	1.45
4	P0aU4	7.72	74.10	2.53	5.31	1.45
5	P0bU1	7.72	68.26	2.81	5.35	1.56
6	P0bU2	7.74	62.98	2.88	5.40	1.63
7	P0bU3	7.85	65.59	2.95	4.68	1.66
8	P0bU4	7.89	71.13	2.81	4.75	1.85
9	P1U1	7.92	77.27	5.13	6.97	2.22
10	P1U2	7.93	68.23	4.98	7.10	2.60
11	P1U3	7.95	79.42	4.92	7.14	2.62
12	P1U4	7.97	73.20	4.99	7.38	2.62
13	P2U1	8.01	75.30	5.34	7.39	2.66
14	P2U2	8.01	78.47	5.34	7.58	4.91
15	P2U3	8.01	85.18	5.27	7.65	2.64
16	P2U4	8.02	75.33	5.48	7.83	3.82
17	P3U1	8.03	76.27	5.69	7.34	3.99
18	P3U2	8.10	82.74	5.62	7.67	3.21
19	P3U3	8.10	73.21	5.90	7.79	3.40
20	P3U4	8.17	81.84	5.77	11.72	3.88
21	P4U1	8.15	103.56	7.31	11.77	3.87
22	P4U2	8.17	71.16	7.44	13.36	3.87
23	P4U3	8.16	77.18	7.37	15.76	3.91
24	P4U4	8.16	77.20	7.30	16.15	3.92

Demikian hasil ini kami keluarkan untuk keperluan sebagaimana mestinya.



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

Lampiran 4. Kandungan MOL Bonggol Pisang



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

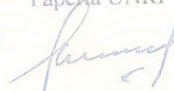
HASIL ANALISIS KIMIA

Pengirim : Rubiyati  
Jumlah Sampel: 1

Tanggal Sampel Masuk : 16 Februari 2023  
Tanggal Sampel Selesai : 21 Februari 2023

No	Kode Sampel	Kjeldhal	Spectrophotometry	Flamephotometry
		N-Total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	K <sub>2</sub> O %
1	mol	0,09	1,88	0,18

Mengetahui  
Kepala Laboratorium Tanah  
Faperta UNRI



**I. Idwar, MS**  
NIP 196105311986031002

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



Lampiran 5.Sidik Ragam pH Kompos

April 4, 2023 2

The SAS System

14:22 Sunday,

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: pH

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	0.56303000	0.14075750	133.42	<.0001
Error	15	0.01582500	0.00105500		
Corrected Total	19	0.57885500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	pH Mean
0.972662	0.407104	0.032481	7.978500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	0.56303000	0.14075750	133.42	<.0001

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	8.16000	4	4
B	8.10000	4	3
C	8.01250	4	2
D	7.94250	4	1
E	7.67750	4	0

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

Lampiran 6. Sidik Ragam N-Total Kompos

The SAS System

08:31 Sunday, April 4, 2023 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: N

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	46.81972630	11.70493157	1111.75	<.0001
Error	15	0.15792550	0.01052837		
Corrected Total	19	46.97765180			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	N Mean
0.996638	1.967891	0.102608	5.214100

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	46.81972630	11.70493157	1111.75	<.0001

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	7.35750	4	4
B	5.74275	4	3
C	5.35450	4	2
D	5.00300	4	1
E	2.61275	4	0



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

Lampiran 7. Sidik Ragam P- Tersedia Kompos

The SAS System

08:37 Sunday, April 4, 2023

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: P Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	193.3623700	48.3405925	27.82	<.0001
Error	15	26.0613500	1.7374233		
Corrected Total	19	219.4237200			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	P Mean
0.881228	15.46719	1.318114	8.522000

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	193.3623700	48.3405925	27.82	<.0001

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	14.2600	4	4
B	8.6300	4	3
B	7.6125	4	2
B	7.1475	4	1
C	4.9600	4	0

UIN SUSKA RIAU

Lampiran 8.Sidik Ragam K-Total Kompos

The SAS System

08:42 Sunday, April 4, 2023 1

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: K

Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	17.60693000	4.40173250	16.03	<.0001
Error	15	4.11812500	0.27454167		
Corrected Total	19	21.72505500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	K Mean
0.810444	17.60347	0.523967	2.976500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	17.60693000	4.40173250	16.03	<.0001

Duncan Grouping		Mean	N	perl
A		3.8925	4	4
A				
A		3.6200	4	3
A				
A		3.5075	4	2
B	25150	4	1	
C	1.3475	4	0	

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

Lampiran 9. Sidik Ragam C-Organik Kompos

The SAS System

08:56 Sunday, April 4, 2023 1

The ANOVA Procedur

Dependent Variable: C Organik

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	2066.813620	516.703405	5.56	0.0060
Error	15	1393.975475	92.931698		
Corrected Total	19	3460.789095			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	COrganik Mean
0.597209	13.10875	9.640109	73.53950

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	2066.813620	516.703405	5.56	0.0060

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	82.275	4	4
A			
A	78.570	4	2
A			
A	78.515	4	3
A			
A	74.530	4	1
B	53.808	4	0





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

Lampiran 10. Sidik Ragam C/N Kompos

The SAS System

Sunday, April 4, 2023 08:47

The ANOVA Procedure

Dependent Variable: RasioC/ N

		Sum of			
Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	4	196.9031800	49.2257950	5.78	0.0051
Error	15	127.7620000	8.5174667		
Corrected Total	19	324.6651800			
	R-Square	Coeff Var	Root MSE	RasioCN Mean	
	0.606481	19.40601	2.918470	15.03900	

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
perl	4	196.9031800	49.2257950	5.78	0.0051

Duncan Grouping	Mean	N	perl
A	20.735	4	0
B	14.903	4	1
B	14.683	4	2
B	13.683	4	3
B	11.193	4	4

lampiran10. Dokumentasi Penelitian



Pengambilan Ampas Sagu



Penjemuran Ampas sagu



Pembuatan MOL bonggol pisang



pengandukan gula merah



Fermentasi selama 14 hari



Penyaringan MOL bonggol pisang

© Hak Cipta milik 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. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





Masukkan kedalam botol



Pencampuran bahan kompos



Pengadukan kompos



Penimbangan kompos



Pengecekan pH 3 hari sekali



Pengukuran pH Kompos

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

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

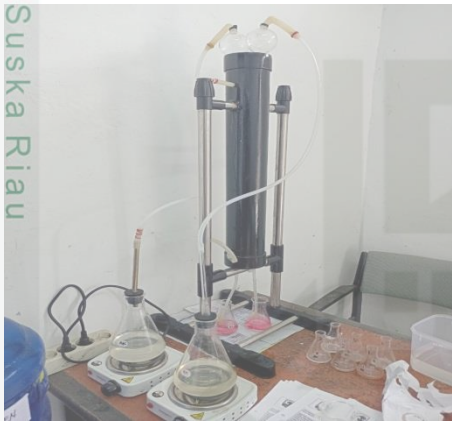
1. Diararang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



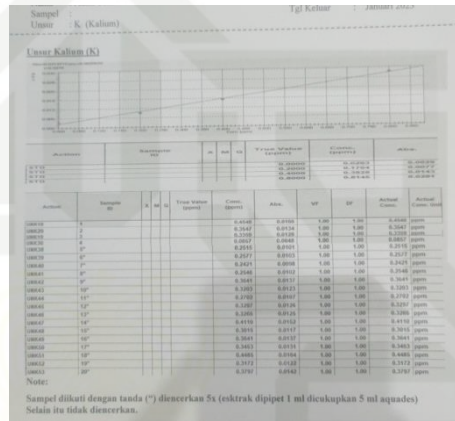
Pengukuran C-Organik



Pengukuran P-Tersedia



Pengukuran N-Total



Pengukuran K-Total