

SKRIPSI

**UNSUR HARA MAKRO TANAH PODSOLIK MERAH  
KUNING PADA PEMBERIAN KOMPOS  
LIMBAH AMPAS TEBU**



Oleh:

**EKO FIDARTO**  
11682103355

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

© 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.

**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**

**UNSUR HARA MAKRO TANAH PODSOLIK MERAH  
KUNING PADA PEMBERIAN KOMPOS  
LIMBAH AMPAS TEBU**



Oleh:

**EKO FIDARTO  
11682103355**

**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  
2021**



**LEMBAR PENGESAHAN**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

: Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning pada Pemberian Limbah Kompos Ampas Tebu .  
 : Eko Fidarto  
 : 11682103355  
 : Agroteknologi

Menyetujui:  
 Setelah diuji pada tanggal 16 Maret 2021

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Yusmar Mahmud, S.P.,M.Si  
 NIK. 130817065

Mengetahui:

Ketua,

Dekan,

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian dan Peternakan

Dr. Erwan, S.Pt., M.Sc Ph. D  
 NIP. 19730904 199903 1003




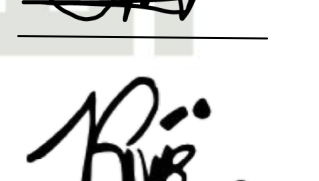

Dr. Syukria Ikhsan Zam  
 NIP. 19810107 200901 1 008

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



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 16 Maret 2021

|    | Nama                           | Jabatan    | Tanda Tangan  |
|----|--------------------------------|------------|---|
| 1. | Dr. Syukria Ikhsan Zam,        | KETUA      |    |
| 2. | Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc.  | SEKRETARIS |   |
| 3. | Yusmar Mahmud, S.P., M.Si.     | ANGGOTA    |  |
| 4. | Evina Aryanti, S.P., M.Si.     | ANGGOTA    |  |
| 5. | Riska Dian Oktari, S.P., M.Sc. | ANGGOTA    |  |

### 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.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Pekanbaru, Maret 2021  
Yang membuat pernyataan,



Eko Fidarto  
NIM.11682103355

### 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.



## Persembahan

Sembah sujud serta syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselasaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alahi Wa Sallam.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

### Ibunda dan Ayahanda Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Suparti) dan Ayah (Alm. Sirius) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembat kertas yang bertuliskan kata persembahan.

Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu... Terima kasih Ayah...

*Tanpa mereka, karya ini tidak akan pernah tercipta*



ta

*Allah tidak membebani seseorang melainkan  
Sesuai dengan kesanggupannya*

*(QS : al-Baqarah 286)*

*Wahai manusia! Ingat lah akan nikmat Allah kepadamu. Adakah  
pencipta selain Allah yang dapat memberikan rezeki kepadamu dari  
langit dan bumi ? Tidak ada Tuhan selain Dia; maka mengapa kamu  
berpaling (dari ketauhidan) ?*

*(QS : Fatir 3)*

*Dan barang siapa yang bertawaqqal kepada Allah niscaya Allah akan  
mencukupkan (keperluan) nya.*

*(QS : ath-Tholaq)*

*Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ?*

*(QS : Ar-Rahman 13)*

### **motto**

**“ yang membedakan orang sukses dan tidak adalah soal  
ketekunan ”**



im 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.



## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning pada Pemberian Limbah Kompos Ampas Tebu”. Sebagai salah satu tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu berupa doa, tenaga dan pikiran atas tersusunnya laporan hasil penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Alm. Sirius dan Ibunda Suparti, serta saudara kandung Agus Harianto, kakak Ipar Eny Nilawati, dan keponakan tercinta Zahratul'aini dan Arshaka Virendra Safwan yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, kebahagiaan dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku wakil dekan I , Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt.,M.P., selaku wakil dekan II dan Bapak Arsyadi Ali, S.Pt.,M.Agr.,Sc., Selaku wakil dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc., sebagai Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Yusmar Mahmud S.P, M.Si., sebagai dosen pembimbing II.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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





7. Ibu Ervina Aryanti, S.P, M.Si., dan Ibu Riska Dian Oktari, S.P, M.Sc., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan saran untuk perbaikan skripsi ini.
8. Bapak Yusmar Mahmud, S.P., M.Si., selaku penasehat akademis, terimakasih telah membimbing penulis dalam urusan akademis kampus.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan Seluruh Civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman berguna selama penulis kuliah.
10. Sahabat Kost, Agus Zulfadli, Hardiansyah Putra, Ilham Ryan Hikmawan, Riki Romadoni, Rocky Sambora, Suhendra, Zeni Razaldi Pangendra dan Zulhegi Candra untuk perjuangannya dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
11. Sahabat alumni Pesantren Teknologi Riau Alfata Almutadzhor yang telah memberi support dan masukan kepada penulis.
12. Sahabat sekaligus Owner Titik Kumpul Mahasiswa.
13. Teman – teman Agroteknologi kelas D
14. Seluruh teman – teman Agroteknologi angkatan 2016.
15. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Jurusan Agroteknologi.
16. Alumni Mahasiswa Agroteknologi: Arif Maulana Suhada S.P, Darel Adli S.P, dan Gusrinaldi, S.P. yang telah memberikan masukan dan arahnya serta pembelajaran yang berguna.
17. Deana Eka Saputri yang telah banyak membantu, mengingatkan dan memberikan support kepada penulis.
- Semua yang telah membantu dalam bentuk apapun dan sebesar apapun itu penulis hanya dapat mendoakan semoga Allah Subhanahu Wata'ala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanannya. Amin.

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Pekanbaru, Maret 2021

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.

## RIWAYAT HIDUP



Eko Fidarto dilahirkan di Desa Sei Simpang Dua, Kelurahan Sungai Simpang Dua, Kecamatan Kampar Kiri Hilir, Kabupaten Kampar, pada Tanggal 09 Desember 1997. Lahir dari pasangan Ayahanda Sirius dan Ibunda Suparti, yang merupakan anak ke-2 dari 2 bersaudara. Masuk sekolah dasar pada tahun 2004 di SD Negeri 010 Sei Simpang Dua dan tamat pada tahun 2010.

Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di SMPN 1 Perhentian Raja dan tamat pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke MA Pesantren Teknologi Riau dan tamat pada tahun 2016.

Pada tahun 2016 melalui jalur Mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Tanggal 16 Juli sampai 16 Agustus 2018 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PATPKP UNAND, Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat.

Pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tapung Lestari, Kecamatan Tapung Hilir, Kabupaten Kampar, selama lebih kurang satu setengah bulan terhitung Tanggal 16 Juli sampai 31 Agustus 2019.

Penulis telah melaksanakan penelitian pada Bulan Juli sampai September 2020 dengan judul **“Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning Dengan Pemberian Kompos Limbah Ampas Tebu”** di bawah bimbingan Bapak Dr. Iwan Taslapratama, M.Sc. dan Bapak Yusmar Mahmud S.P., M.Si.

Pada tanggal 16 Maret 2021 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta 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.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta kesehatan dan keselamatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning pada Pemberian Limbah Kompos Ampas Tebu”**.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wasallam* yang telah membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen Pembimbing I Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc. dan Pembimbing II Bapak Yusmar Mahmud S.P, M.Si., yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi dalam hal skripsi ini. Kemudian kepada orang tua, serta seluruh rekan-rekan yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini baik secara moril maupun materil semoga mendapat balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*, Amin.

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

Pekanbaru, Maret 2021

UIN SUSKA RIAU

Penulis



## UNSUR HARA MAKRO TANAH PODSOLIK MERAH KUNING PADA PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH AMPAS TEBU

Eko Fidarto ( 11682103355)

Di bawah bimbingan Irwan Taslapratama dan Yusmar Mahmud

### INTISARI

Tanah podsolik merah kuning (PMK) merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan unsur hara makro rendah. Permasalahan tanah ini dapat diperbaiki dengan memberikan kompos limbah ampas tebu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis kompos ampas tebu terhadap kandungan unsur hara makro tanah PMK dan membandingkan dengan Standar yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian Tanah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni 2020 sampai dengan Agustus 2020 di lahan percobaan UARDS Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau dan analisis unsur hara dilakukan di Laboratorium pengujian BPTP Riau. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Pengujian hara makro tanah PMK menggunakan dosis 0 (kontrol), 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha. Parameter pengamatan yaitu pH, N, P dan K. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah ampas tebu dapat meningkatkan P dan K pada tanah PMK, tetapi tidak untuk pH dan N. Kompos limbah ampas tebu hanya dapat memenuhi ketersediaan unsur hara P pada tanah PMK, yaitu sebesar 20,76<sup>a</sup> ppm.

Kata Kunci : ampas tebu, hara makro, kompos, pmk.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau  
**PODSOLIC RED-YELLOW SOIL MACRO HARA ELEMENTS ON THE  
PROVISIONING OF CANE SAVAGE WASTE COMPOS**

Eko Fidarto (11682103355)

Supervised by Irwan Taslapratama and Yusmar Mahmud

**ABSTRACT**

*Ultisol is soil that has problems with soil acidity, low organic matter and low macro nutrients. This soil problem can be fixed by providing namely bagasse compost. The purpose of this study was to determine the effect of bagasse compost dosage on the soil macro nutrient content of PMK and compare it with the standards set by the soil research center. This research was conducted from June 2020 to August 2020 in the UARDS experimental field, Faculty of Agriculture and Animal Sciences, Syarif Kasim Riau Islamic State University and nutrient analysis was carried out at the Riau BPTP testing laboratory. This research method used a one-factor completely randomized design (CRD). Testing Ultisol macro nutrients using a dose of 0 (control), 5 tonnes / ha, 10 tonnes / ha, 15 tonnes / ha. The observation parameters were pH, N, P and K. The results showed that the application of bagasse waste compost increased P and K in PMK soil, but not for pH and N. The bagasse waste compost could only fulfill the availability of P nutrients soil, which is equal to 20,76<sup>a</sup> ppm.*

*Keywords: bagasse, macro nutrients, compost, ultisol.*

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| KATA PENGANTAR .....                                      | i              |
| INTISARI .....  | ii             |
| ABSTRACT .....  | iii            |
| DAFTAR ISI .....  | iv             |
| DAFTAR TABEL .....  | v              |
| DAFTAR SINGKATAN .....                                    | vi             |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                     | vii            |
| I. PENDAHULUAN .....                                      | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....                                 | 1              |
| 1.2. Tujuan .....   | 3              |
| 1.3. Manfaat .....  | 3              |
| 1.4. Hipotesis .....                                      | 3              |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                                | 4              |
| 2.1. Karakteristik Tanah Podsolik Merah Kuning (PMK)..... | 4              |
| 2.2. Limbah Ampas Tebu .....                              | 5              |
| 2.3. Kompos .....   | 5              |
| 2.4. Hara Makro.....                                      | 8              |
| 2.5. pH Tanah .....                                       | 10             |
| III. MATERI DAN METODE.....                               | 12             |
| 3.1. Tempat dan Waktu.....                                | 12             |
| 3.2. Bahan dan Alat .....                                 | 12             |
| 3.3. Metode Penelitian .....                              | 12             |
| 3.4. Pelaksanaan Penelitian.....                          | 12             |
| 3.5. Parameter dan Prosedur Kerja .....                   | 14             |
| 3.6. Analisis Data.....                                   | 15             |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                            | 17             |
| 4.1. Geografis Lokasi Pengambilan Sampel.....             | 17             |
| 4.2. Analisis pH .....                                    | 17             |
| 4.3. Kandungan N-total.....                               | 19             |
| 4.4. Kandungan P- tersedia .....                          | 20             |
| 4.5. Kandungan K- tersedia .....                          | 22             |
| V. PENUTUP .....  | 24             |
| 5.1. Kesimpulan .....                                     | 24             |
| 5.2. Saran .....  | 24             |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                      | 25             |
| LAMPIRAN .....  | 29             |
|   | iv             |

### 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.

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>  | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 2.1. Standar Kompos Berdasarkan SNI 19-7030-2004.....                               | 7              |
| 2.2. Kriteria Nitrogen .....  | 8              |
| 2.3. Kriteria Fosfor .....  | 9              |
| 2.4. Kriteria Kalium .....  | 10             |
| 2.5. Kriteria pH .....  | 11             |
| 3. Sidik Ragam .....  | 16             |
| 4.1. Rata-rata Kandungan pH Tanah PMK Setelah Diberi Kompos Limbah Ampas Tebu.....  | 17             |
| 4.2. Rata - rata Kandungan N Tanah PMK Setelah Diberi Kompos Limbah Ampas Tebu..... | 19             |
| 4.3. Rata - rata Kandungan P Tanah PMK Setelah Diberi Kompos Limbah Ampas Tebu..... | 20             |
| 4.4. Rata - rata Kandungan K Tanah PMK Setelah Diberi Kompos Limbah Ampas Tebu..... | 22             |

### 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.

## DAFTAR SINGKATAN

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
BPT  
BPTP  
EM4  
K  
KTK  
N  
P  
pH  
PMK  
RAL  
SNI  
UARDS

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

|  |
|--|
| Bahan Organik                                |
| Balai Penelitian Tanah                       |
| Balai Pengkajian Teknologi Pertanian         |
| <i>effective microorganism 4</i>             |
| Kalium                                       |
| Kapasitas Tukar Kation                       |
| Nitrogen                                     |
| Fospor                                       |
| <i>Power Of Hydrogen</i>                     |
| Podsolik Merah Kuning                        |
| Rancangan Acak Lengkap                       |
| Standar Nasional Indonesia                   |
| UIN Agriculture Research Development Station |

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

| <b>Lampiran</b>                                     | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Bagan Percobaan Menurut (RAL) .....              | 29             |
| 2. Perhitungan Pupuk Kompos Ampas Tebu .....        | 30             |
| 3. Alur Pelaksanaan Peneli<br>ia 31                 | 31             |
| 4. Hasil Analisis Tanah Podsolik Merah Kuning ..... | 32             |
| 5. Rekapitulasi Sidik Ragam .....                   | 33             |
| 6. Analisis sidik ragam pH Tanah PMK .....          | 34             |
| 7. Analisis Sidik Ragam Unsur N Tanah PMK.....      | 36             |
| 8. Analisis Sidik Ragam Unsur P Tanah PMK .....     | 38             |
| 9. Analisis Sidik Ragam Unsur K Tanah PMK.....      | 40             |
| 10. 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 podsolik merah kuning (PMK) atau bisa disebut juga tanah ultisol yang mendominasi sentra produksi pertanian di Pekanbaru. Tanaman umumnya menghendaki tanah yang subur, gembur, dan cukup mengandung bahan organik (Surtinah, 2018). Tanah podsolik merah kuning (PMK), merupakan bagian tanah yang paling luas dari keseluruhan lahan kering di Indonesia. Tanah merupakan tempat tumbuh dan penyedia unsur hara bagi tanaman. Tanah yang baik dan subur adalah tanah yang mampu menyediakan unsur hara secara cukup dan seimbang untuk dapat diserap oleh tanaman baik unsur makro maupun mikro. Menurut data Badan Pusat Statistik (2017) Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. luas tanah PMK wilayah Riau yaitu, 2. 221. 938, 38 ha dan secara astronomis terletak di antara 0° 25' - 0° 45' LU dan 101° 14' – 101° 34' BT. Pada umumnya Pekanbaru Riau, pada daerah yang tinggi sebagian besar tanahnya berjenis Podsolik Merah Kuning (ultisol) sedangkan di daerah yang lebih rendah berjenis tanah gambut.

Tanah ultisol saat ini menjadi sasaran utama perluasan pertanian khususnya di Indonesia. Tanah ini dapat dijumpai pada berbagai relief, mulai dari datar hingga bergunung. Ultisol merupakan tanah yang memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah (Fitriatin dkk., 2014). Permasalahan yang dihadapi pada lahan PMK adalah pH termasuk masam, Al-dd yang tinggi, kandungan P yang rendah, kapasitas tukar kation yang rendah (KTK) dan tanah yang miskin unsur hara (Kusumastuti, 2014). Pada umumnya kandungan nitrogen (N) Ultisol rendah. Agar Ultisol dapat menjadi produktif, diperlukan penambahan pupuk organik ataupun pupuk sintetik yang banyak, salah satunya pupuk nitrogen (N). Unsur N merupakan unsur hara yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang mana N berperan untuk pembentukan protein dan karbohidrat. Oleh karena itu, unsur N adalah salah satu jenis unsur hara utama yang sangat diperlukan oleh tanaman, sedangkan ketersediaannya dalam tanah sedikit,

#### 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.

maka N menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Akibatnya tanaman akan menderita kekurangan N produksinya akan rendah (Damanik dkk, 2010).

Kriteria kemasaman tanah dan kandungan Aldd dalam tanah tinggi, sehingga pemberian P dalam jumlah yang cukup tidak direspon oleh tanaman, karena banyak yang terfiksasi, akibatnya P tidak tersedia bagi tanaman. Menurut Yetti dkk, (2012) pemberian bahan organik seperti kompos mampu memperbaiki sifat tanah baik kimia maupun fisik. Tanah mineral PMK mempunyai sifat peka terhadap erosi, nilai kapasitas tukar kation yang rendah, pH tanah yang rendah, kandungan bahan organik yang rendah, serta ketersediaan unsur hara bagi tanaman rendah antara lain unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) (Harjoso, 2002).

Tanah PMK yang dikelola dengan baik akan berdayaguna, karena dapat menyediakan unsur hara baik makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur-unsur hara yang diberikan ke tanah PMK bersumber dari bahan organik maupun anorganik. Aritonang dan Surtinah, (2018) melaporkan bahwa tanah PMK yang diberi bahan organik mampu memberikan hasil yang lebih baik, bila disertai dengan pemberian pupuk organik pada lokasi penanaman.

Pemberian bahan organik mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah yaitu pupuk organik dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe meskipun dalam jumlah yang sedikit, meningkatkan KTK tanah, dapat membentuk senyawa kompleks dengan ion logam seperti Al, Fe, dan Mn, sehingga logam sel (Barus, 2011). Alternatif yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah mineral PMK dengan cara menggunakan kompos. Kompos merupakan unsur hara makro dan mikro mineral secara lengkap meskipun dalam jumlah yang relatif kecil, dalam jangka panjang pemberian kompos dapat meningkatkan pH dan meningkatkan hasil pertanian pada tanah (Setyorini dkk., 2006). Menurut Elizabeth dkk, (2016) menunjukkan bahwa pemberian kompos ela sagu pada tanah ultisol dengan dosis 10 ton/ha dapat meningkatkan P-tersedia tanah sebesar 76,00 ppm dan diameter batang Jagung sebesar 16,00 mm.

Salah satu jenis dari kompos adalah limbah ampas tebu, ampas tebu selama ini tidak dimanfaatkan dengan baik. Menurut penelitian Yuliani dan Ngraheni, 2010 menyatakan bahwa kandungan pada pupuk organik ampas tebu yaitu C 26,5 %, N 1,4 %, rasio C/N 18,9, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,7 %, K<sub>2</sub>O 1,8 %. Agar tumbuh dengan baik, tanaman memerlukan unsur hara N,P, dan K yang cukup sebagai nutrisi. Unsur hara merupakan unsur-unsur penting bagi pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Menurut Utomo (2011), sifat kimia tanah podsolik merah kuning yang mengganggu pertumbuhan tanaman adalah pH yang rendah (masam) dengan kejenuhan Al tinggi yaitu 42 %, kandungan bahan organik rendah yaitu < 1,15 %, kandungan hara rendah yaitu N berkisar 0,14%, P sebesar 5,80 ppm, kejenuhan basa rendah yaitu 29% dan KTK juga rendah yaitu sebesar 12,6 me/100 g. Dari uraian diatas penulis telah mengangkat judul **“Unsur Hara Makro Tanah Podsolik Merah Kuning Pada Pemberian Kompos Limbah Ampas Tebu”**.

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis kompos ampas tebu terhadap kandungan unsur hara makro tanah PMK dan membandingkan dengan Standar yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian Tanah.

## 1.3. Manfaat

1. Memperoleh informasi tentang manfaat limbah ampas tebu dalam meningkatkan kesuburan tanah mineral Podsolik Merah Kuning (PMK).
2. Mengurangi pencemaran yang disebabkan oleh tingginya produksi limbah ampas tebu di Pekanbaru.
3. Sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

## 1.4. Hipotesis

Terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk kompos limbah ampas tebu terhadap kandungan unsur hara makro N, P, K pada tanah podsolik merah kuning.

### 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.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Karakteristik Tanah PMK

PMK merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yang belum dipergunakan untuk pertanian. Ciri utama tanah PMK atau ultisol adalah adanya akumulasi liat di horizon B sebagai horizon argilik atau kandik dengan kejenuhan basa berdasarkan jumlah kation < 35 persen pada kedalaman 75 cm dibawah batas atas fragipan atau langsung di atas kontak litik atau paralitik bila lebih dangkal atau 180 cm di bawah permukaan tanah (Maryati, 2007). Tanah ultisol merupakan tanah kering masam yang sebagian besar berasal dari bahan induk batuan sedimen masam (Subagyo., 2013). Ultisol diklasifikasikan sebagai PMK, umumnya berwarna kuning kecoklatan hingga merah (Soepraptohardjo, 2014).

Pada tanah PMK terdapat horizon tanah yang memiliki warna lebih gelap dibandingkan dengan horizon di atasnya, hal ini disebabkan oleh, kandungan mineral primer fraksi ringan seperti kuarsa dan plagioklas yang memberikan warna putih keabuan, serta oksida besi seperti goethit dan hematit yang memberikan warna kecoklatan hingga merah. Makin coklat warna tanah umumnya makin tinggi kandungan goethit, dan makin merah warna tanah makin tinggi kandungan hematit. Tanah PMK tergolong kedalam tanah mineral yang memiliki kandungan bahan organik kurang dari 20% atau tanah yang mempunyai lapisan organik dengan ketebalan kurang dari 30 cm (Sutedjo, 2002).

Secara umum tanah PMK dicirikan dengan kandungan hara yang rendah dikarenakan pencucian basa yang intensif mengakibatkan cepatnya laju dekomposisi bahan organik, selain itu tanah ini sering dijumpai dengan pH <5,5 (rendah sampai sangat rendah) dan adanya kandungan fraksi liat yang tinggi menyebabkan sulitnya infiltrasi air ke dalam tanah, akar sukar berkembang dan kesulitan dalam mendapatkan oksigen maupun unsur hara. PMK tergolong lahan marginal dengan tingkat produktivitasnya rendah, dan memiliki permeabilitas lambat hingga sedang, dan kemantapan agregat rendah sehingga sebagian besar tanah ini mempunyai daya memegang air yang rendah dan peka terhadap erosi (Prasetyo dan Suriadikarta, 2015).

#### 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.

Komponen kimia tanah berperan besar dalam menentukan sifat dan ciri tanah umumnya serta kesuburan tanah pada khususnya. Bahan aktif dari tanah yang berperan dalam menyerap dan mempertukarkan ion adalah bahan yang berada dalam bentuk koloidal, yaitu liat dan bahan organik. Kedua bahan koloidal ini berperan langsung atau tidak langsung dalam mengatur dan menyediakan hara bagi tanaman. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh macam-macam faktor antara lain, sinar matahari, suhu, udara, air dan unsur unsur hara tanah (N, P, K, dan lain-lain) (Hardjowigeno, 2003).

## 2.2. Limbah Ampas Tebu

Banyak bahan alami yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pupuk organik, salah satunya yaitu ampas tebu. Limbah ini banyak mengandung serat dan gabus. Marum dkk, 2012 melaporkan hasil samping industri gula di Indonesia berupa ampas (*bagasse*) sebesar 47,77 % dan masih memiliki kandungan air 48-52 %. Ampas tebu dapat diaplikasikan ke tanaman apabila telah dilakukan proses dekomposisi dengan bantuan bioaktivator yang bisa digunakan berasal dari *effective mikroorganism 4* (EM4).

Ampas tebu merupakan residu dari proses penggilingan tanaman tebu setelah diekstrak atau dikeluarkan niranya. Data P3GI (2010) menunjukkan pada tahun 2009 terdapat 15 perusahaan (62 pabrik gula) dengan jumlah tebu yang digiling sebanyak 29,911 juta ton per tahun. Dari jumlah tebu yang digiling tersebut, ampas tebu yang dihasilkan sebesar 2,991 juta ton. Sekitar 50% ampas tebu yang dihasilkan di setiap pabrik gula dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler dan sisanya ditimbun sebagai buangan yang memiliki nilai ekonomi rendah.

## 2.3. Kompos

Kompos merupakan hasil akhir dari dekomposisi atau fermentasi dari tumpukan sampah-sampah organik yang berasal dari tumbuhan, tanaman ataupun yang berasal dari hewan, seperti jerami, sampah kota, sampah pekarangan dan lain-lain. Kompos juga merupakan hasil penguraian parsial/tidak lengkap dari campuran bahan – bahan organik yang dapat dipercepat secara artifisial oleh populasi berbagai macam mikroba dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik. Bahan organik dari sampah sampah kota dan



#### 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.

limbah pertanian lainnya dalam jumlah yang banyak tidak dapat digunakan langsung sebagai pupuk tetapi harus terlebih dahulu didekomposisikan. Kompos ibarat multi-vitamin bagi tanah pertanian karena bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat, memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah serta akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah.

Prinsip pengomposan adalah menurunkan C/N ratio bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (<20). Semakin tingginya C/N bahan maka proses pengomposan akan semakin lama karena C/N harus diturunkan. Waktu yang diperlukan untuk menurunkan C/N tersebut bermacam-macam dari 3 bulan hingga tahunan. Hal ini terlihat dari pembuatan humus di alam, dari bahan organik untuk menjadi humus diperlukan waktu bertahun-tahun (humus merupakan hasil proses lebih lanjut dari pengomposan) (Rhys dan Ainun, 2016).

Kompos berasal dari sisa bahan organik, baik dari tanaman, hewan, maupun limbah organik yang telah mengalami dekomposisi atau fermentasi. Jenis tanaman yang sering digunakan untuk kompos di antaranya adalah jerami, sekam padi, pelepah pisang, gulma, sayuran busuk, sisa tanaman jagung dan sabut kelapa (Palupi, 2015). Membuat kompos pada umumnya adalah mengatur dan mengontrol proses alami agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi dan penambahan aktivator pengomposan.

Pengomposan adalah proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba – mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energy. Pengomposan pada dasarnya merupakan upaya mengaktifkan kegiatan mikrobia agar mampu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Dimaksud dengan mikrobia adalah bakteri, fungi dan jasad renik. Sedangkan bahan organik adalah jerami, sampah kota, limbah pertanian, kotoran hewan/ternak dan sebagainya (Surtinah, 2013).

Adapun kriteria kompos menurut SNI 19-7030-2004 dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Standar Kompos Berdasarkan SNI 19-7030-2004

| No                 | Parameter                                | Satuan         | Minimum | Maksimum       |
|--------------------|--|----------------|---------|----------------|
| 1                  | Kadar air                                | %              | -       | 50             |
| 2                  | Suhu                                     | <sup>0</sup> C |         | Suhu air tanah |
| 3                  | Warna                                    | -              | -       | Kehitaman      |
| 4                  | Bau                                      | -              | -       | Berbau tanah   |
| 5                  | Ukuran partikel                          | Mm             | 0,55    | 25             |
| 6                  | Kemampuan ikat air                       | %              | 58      | -              |
| 7                  | pH                                       |                | 6,80    | 7,49           |
| 8                  | Bahan asing                              | %              | *       | 1,5            |
| <b>Unsur Makro</b> |  |                |         |                |
| 9                  | Bahan organik                            | %              | 27      | 58             |
| 10                 | Nitrogen                                 | %              | 0,40    | -              |
| 11                 | Karbon                                   | %              | 9,80    | 32             |
| 12                 | Phospor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) | %              | 0,10    | -              |
| 13                 | C/N Rasio                                |                | 10      | 20             |
| 14                 | Kalium (K <sub>2</sub> O)                | %              | 0,20    | *              |
| <b>Unsur Mikro</b> |  |                |         |                |
| 15                 | Arsen                                    | mg/kg          | *       | 13             |
| 16                 | Kadmium                                  | mg/kg          | *       | 3              |
| 17                 | Cobalt (Co)                              | mg/kg          | *       | 34             |
| 18                 | Kromium (Cr)                             | mg/kg          | *       | 210            |
| 19                 | Tembaga (Cu)                             | mg/kg          | *       | 100            |
| 20                 | Merkuri (Hg)                             | mg/kg          | *       | 0,8            |
| 21                 | Nikel (Ni)                               | mg/kg          | *       | 62             |
| 22                 | Timbal (Pb)                              | mg/kg          | *       | 150            |
| 23                 | Selenium (Se)                            | mg/kg          | *       | 2              |
| 24                 | Seng (Sn)                                | mg/kg          | *       | 500            |
| <b>Unsur lain</b>  |  |                |         |                |
| 25                 | Kalsium (Ca)                             | %              | *       | 25,50          |
| 26                 | Magnesium (Mg)                           | %              | *       | 0,6            |
| 27                 | Besi (Fe)                                | %              | *       | 2,00           |
| 28                 | Aluminium (Al)                           | %              | *       | 2,20           |
| 29                 | Mangan                                   | %              | *       | 0,1            |
| <b>Bakteri</b>     |  |                |         |                |
| 30                 | <i>Fecal coli</i>                        | MPN/g          |         | 1000           |
| 31                 | <i>Salmonella sp</i>                     | MPN/g          |         | 3              |

Keti: \* nilainya lebih besar dari minimum atau lebih kecil maksimum

Sumber : SNI spesifikasi kompos domestik, 2004

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 Nasional



Indonesia (SNI) 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 5-8. 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).

## 2.4. Hara Makro

### 2.4.1. Nitrogen (N)

Nitrogen adalah unsur mineral yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Nitrogen berfungsi sebagai konstituen dari banyak komponen sel tumbuhan, termasuk asam amino dan asam nukleat. Oleh karena itu, kekurangan nitrogen sangat menghambat pertumbuhan tanaman. Jika kekurangan tersebut berlanjut, sebagian besar akan menunjukkan gejala klorosis (daun menguning), terutama daun tua bagian bawah tanaman (Utamo dkk., 2016). Kriteria nitrogen menurut Badan Penelitian Tanah (BPT) (2009) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kriteria Nitrogen

| 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: (Badan Penelitian Tanah, 2009)

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman. Nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  (Nitrat) dan  $\text{NH}_4^+$  (Amonium), akan tetapi nitrat ini akan segera tereduksi menjadi amonium melalui enzim yang mengandung molibdinum

#### 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.

(Sutedjo,2010). Jumlah serapan nitrogen pada tanaman juga dapat dipengaruhi oleh banyak sedikitnya jumlah unsur hara nitrogen yang tersedia dalam tanah dan selain itu kemampuan untuk menyerap unsur nitrogen tersebut juga dapat mempengaruhi kandungan unsur hara nitrogen dalam tanaman (Fi'liyah dan Pasma M., 2016).

#### 2.4.2. Fosfor (P)

Utomo dkk. (2016) menyatakan, 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, fotosintesis, dan fosfolipid yang membentuk membran tanaman. Gejala defisiensi fosfor terlihat dari pertumbuhan yang terhambat dari tanaman muda dan warna hijau gelap pada daun karena kemungkinan 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 di dalam tanah sering kali 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, serta berperan dalam memperkuat batang tanaman agar tidak mudah rebah dan tanaman tidak mudah diterbangkan. Kriteria fosfor menurut Balai Penelitian Tanah (BPT) (2009) dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Kriteria Fosfor

| Fosfor | Reaksi        |
|--------|---------------|
| < 4    | Sangat Rendah |
| 5-7    | Rendah        |
| 8-10   | Sedang        |
| 11-15  | Tinggi        |
| >15    | Sangat Tinggi |

Sumber: (Balai Penelitian Tanah, 2009)

#### 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.

### 2.4.3. Kalium (K)

Proses biofisika, K berperan penting dalam mengatur tekanan osmosis dan turgor, yang pada gilirannya akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel serta membuka dan menutupnya stomata. Gangguan pada pembukaan dan penutupan stomata akibat tanaman kahat (*deficiency*) K akan menurunkan aktivitas fotosintesis karena terganggunya pemasukan CO<sub>2</sub> ke daun. Tanaman yang cukup K dapat mempertahankan kandungan air dalam jaringannya, karena mampu menyerap lengas dari tanah dan mengikat air sehingga tanaman tahan terhadap cekaman kekeringan. Proses biokimia, peranan K berkaitan erat dengan 60 macam reaksi enzimatik, di antaranya enzim untuk metabolisme karbohidrat dan protein (Subandi, 2013).

Bentuk kalium tersedia dalam tanah untuk diserap tanaman adalah K dapat ditukar (K<sub>dd</sub>) dan K larutan (K<sup>+</sup>), serta sebagian kecil K tidak dapat ditukar. Tanaman menyerap K dari tanah dalam bentuk ion K<sup>+</sup> (Silahooy, 2008). Kalium dapat berperan terhadap panjang sulur, berat hijauan, jumlah umbi, berat umbi dan hasil ubi, dan jika unsur Kalium tidak dalam unsur yang berlebihan untuk tanaman, jika dalam kondisi yang berlebihan penambahan pupuk kalium yang semakin banyak mendapatkan hasil ubi jalar segar semakin menurun (Putra dan Karsidi, 2011). Kriteria kalium menurut Balai Penelitian Tanah (BPT) (2009) dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Kriteria Kalium

| Kalium  | Reaksi        |
|---------|---------------|
| < 0,1   | Sangat Rendah |
| 0,1-0,3 | Rendah        |
| 0,4-0,5 | Sedang        |
| 0,6-1,0 | Tinggi        |
| >1,0    | Sangat Tinggi |

Sumber: (Pusat Penelitian Tanah, 2009)

### 2.5. pH Tanah

Kemasaman tanah merupakan salah satu sifat yang penting, sebab terdapat hubungan pH dengan ketersediaan unsur hara juga terdapat beberapa hubungan antara pH dengan sifat-sifat tanah. pH tanah merupakan kondisi keterikatan antar unsur atau senyawa yang terdapat di dalam tanah, nilai pH tanah terdiri dari masam, netral dan alkalis. Nilai pH yang netral akan mempengaruhi tingkat

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.

penyerapan unsur hara oleh akar tanaman, karena pada pH netral tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut di dalam larutan tanah (Hardjowigeno, 2007). Kriteria pH menurut Badan Penelitian Tanah (BPT) (2009) dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5. Kriteria pH

| Ph        | Reaksi       |
|-----------|--------------|
| < 4,5     | Sangat Masam |
| 4,5 – 5,5 | Masam        |
| 5,5 – 6,5 | Agak Masam   |
| 6,6 – 7,5 | Netral       |
| 7,6 – 8,5 | Agak Alkalis |
| >8,5      | Alkalis      |

Sumber: (Badan Penelitian Tanah, 2009)

Keasaman tanah disebabkan oleh ion  $H^+$  yang dihasilkan pada saat terjadi pelindian kation-kation dalam tanah. Kation-kation dilepaskan pada saat terjadi pelapukan dan KTK dari koloid tanah di jenuhi oleh kation sampai konsentrasi tertentu. Faktor lain seperti iklim, perkembangan tanah dan lain-lain juga akan berpengaruh pada pH tanah. Ion  $H^+$  dapat dihasilkan melalui kegiatan perakaran. Humifikasi bahan organik menghasilkan asam sulfat dan humat. Senyawa ini mempunyai pengaruh yang lebih besar daripada  $CO_2$  dan mempunyai pH yang luar biasa asam ( $pH < 3$ ) dan kemungkinan besar hanya dapat dicapai oleh tanah gambut atau tanah podzol (Sutanto, 2005).

Reaksi tanah Ultisol pada umumnya masam hingga sangat masam (pH 5-3,0), kecuali tanah Ultisol dari batu gamping yang mempunyai reaksi netral hingga agak masam (pH 6,80-6,50). Menurut Syahrudin dan Nuraini (2011), tingkat keasaman ini memiliki hubungan erat dengan kandungan asam organik. Kebanyakan tanaman toleran terhadap pH tanah yang ekstrim rendah - tinggi, asalkan dalam tanah tersebut tersedia hara yang cukup.

**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.

### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di Laboratorium UIN Agriculture Research Development Station (UARDS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pesantren Teknologi Riau dan analisis unsur hara dilakukan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Juni sampai Agustus 2020.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah PMK 120 kg, limbah ampas tebu 3 kg, dedak 1 kg, kotoran ayam 1 kg, EM4. Alat yang digunakan adalah parang, baskom, sprayer, tali rafia, plastik bening, terpal, gelas ukur, sarung tangan, gunting, timbangan, kertas label, karung, cangkul, masker, alat tulis, kamera, *polybag*, dan alat-alat analisis laboratorium yang mendukung penelitian ini.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

- ES<sub>0</sub> = Tanpa penambahan kompos limbah ampas tebu (kontrol)
- ES<sub>1</sub> = Penambahan kompos limbah ampas tebu pada tanah PMK 5 ton/ha
- ES<sub>2</sub> = Penambahan kompos limbah ampas tebu pada tanah PMK 10 ton/ha
- ES<sub>3</sub> = Penambahan kompos limbah ampas tebu pada tanah PMK 15 ton/ha

Setiap perlakuan dilakukan 3 kali ulangan pada masing-masing faktor, dengan demikian terdapat 12 unit percobaan.

#### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

##### 3.4.1. Pembuatan Kompos Ampas Tebu

Ampas tebu diperoleh dari penjual air tebu di sekitar pasar Desa Sei Sumpang Dua. Ampas tebu yang telah dikumpulkan sebanyak 3 kg dicacah kasar dengan menggunakan parang hingga mencapai ukuran 3 cm, kemudian kering anginkan dan dicacah kembali dengan menggunakan parang. Ampas tebu yang telah dicacah seberat 3 kg dimasukkan ke dalam karung, tambahkan 1 kg dedak

#### 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.

dan 1 kg kotoran ayam lalu aduk sehingga tercampur rata. Selanjutnya ditambahkan EM4 sebanyak 30 ml yang telah dilarutkan dengan air (perbandingan 1:5) dengan cara disemprotkan dan diaduk kembali agar tercampur dengan rata. Bahan kompos yang telah teraduk didalam karung diikat dengan tali raffia lalu dilubangi dengan paku agar udara dapat masuk. Lalu diletakan di tempat yang teduh terlindung dari cahaya matahari langsung dan hujan, pengomposan dilakukan selama 28 hari hingga matang dan berubah warna (Suwatanti dan Widiyaningrum, 2017). Proses pembuatan kompos terlampir pada (lampiran 10 )

### 3.4.2. Persiapan Media Tanah PMK

Pengambilan tanah PMK dilakukan pada satu titik di area lahan kejuruan atau terapan (pertanian) Pesantren Teknologi Riau Jl Lintas Timur km 22, Kulim, Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, titik koordinat 0°43'8684"LS, 101°55'7639" BT. Tanah diambil sebanyak 120 kg, kemudian tanah yang sudah diambil dibersihkan dari kotoran. Selanjutnya tanah dikering anginkan dan bongkahan yang masih menggumpal dihancurkan menggunakan cangkul. Ukuran *polybag* yang akan digunakan 35 × 40 cm. Jumlah *polybag* yang akan digunakan yaitu 12 dan setiap *polybag* diisi tanah sebanyak 10 kg. Total tanah yang akan digunakan yaitu 120 kg. Pengambilan tanah PMK terlampir pada ( lampiran 10 )

### 3.4.3. Pemberian Label

Pemberian label dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk memberikan informasi, dan juga tanda untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing *polybag*. Setelah diberi label, *polybag* disusun sesuai dengan perlakuan bagan percobaan. Proses pemberian label dan penyusunan *polybag* sesuai bagan terlampir pada ( lampiran 10 )

### 3.4.4. Pemberian Perlakuan dan Tahap Inkubasi

Tanah PMK diambil sebanyak 10 kg per *polybag* kemudian dikeluarkan untuk dicampur dan diaduk rata dengan kompos limbah ampas tebu sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Setelah dicampurkan tanah dimasukkan pada *polybag* dan disusun menurut bagan penelitian. Tanah yang telah diberiperlakuan tersebut diinkubasi selama 14 hari dan selama inkubasi tanah tersebut disiram sampai pada

kapasitas lapang. Proses pemberian perlakuan hingga penyiraman tanah PMK terlampir pada ( lampiran 10 )

### 3.4.5. Analisis Sampel

Analisis sampel tanah dilakukan setelah masa inkubasi untuk dianalisis di Laboratorium BPTP Riau. Tanah di ambil dan di analisis sebanyak 1 kg pada setiap perlakuan. Analisis di Laboratorium BPTP Riau merupakan tahap penelitian setelah tahapan inkubasi. Analisis ini meliputi: pH, Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K).

### 3.5. Parameter dan Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Nitrogen Tanah Metode Kjeldah

Tahapan analisis unsur N ini dilakukan di Laboratorium BPTP Riau dan dilakukan oleh pihak Laboratorium. Sampel tanah PMK ditimbang sebanyak 500 mg (lolos saringan 0,5 mm) dimasukkan kedalam labu Kjeldah 25 ml. setelah itu ditambahkan 1,9 g Se,  $\text{CuSO}_4$  dan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  5 ml pekat dan 5 tetes prafin cair kedalam labu, kemudian panaskan labu di kamar asap dengan api kecil sehingga diperoleh cairan berwarna terang (hijau biru) lalu ditambahkan aquades kurang lebih 50 ml dan 5 ml NaOH 50% dan lakukan destilasi, kemudian hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer 125 ml yang berisi campuran 10 ml  $\text{H}_3\text{BO}_4$  4% dan 5 tetes indikator Conway. Terakhir titrasi destilasi dengan HCl 0,01 N sampai terjadi perubahan warna dari hijau kemerah. Sulaeman dkk., (2005).

#### 3.5.2. Penetapan P dengan Metode Bray

Tahapan analisis unsur P ini dilakukan di Laboratorium BPTP Riau dan dilakukan oleh pihak Laboratorium. Timbang 2,5 g sampel tanah PMK < 2 mm, ditambahkan pengekstrak Bray dan Kurt sebanyak 25 ml, Kemudian diguncang selama 5 menit. Kemudian saring dan bila larutan keruh dikembalikan ke atas saringan semula (proses penyaringan maksimum 5 menit). Di pipet 2 ml ekstrak jernih kedalam tabung reaksi. Contoh dan deret standar masing-masing ditambah pereaksi pewarna fosfat sebanyak 10 ml, diguncang dan dibiarkan 30 menit. Selanjutnya diukur absorpsi nya dengan spektrometer pada panjang gelombang 639 nm. Sulaeman dkk., (2005).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

**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 dengan Ekstrak HCl 25% (Metode Bray)

Tahapan analisis unsur K ini dilakukan di Laboratorium BPTP Riau dan dilakukan oleh pihak Laboratorium. Timbang 2,00 g sampel tanah PMK ukuran < 2 mm, dimasukkan ke dalam botol dan ditambahkan 10 ml HCl 25% lalu guncang dengan mesin pengguncang selama 5 jam. Masukkan kedalam tabung reaksi dibiarkan selama atau disentrifuse. Pipet 0,50 ml ekstrak jernih sampel kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 9,50 ml air bebas ion (pengenceran 20 kali) dan diguncang. Pipet 2 ml ekstrak sampel encer dan deret standar, dimasukkan kedalam tabung reaksi dibiarkan selama 30 menit diukur dengan alat flamefotometer. Sulaeman dkk., (2005).

### 3.5.4. pH Tanah

Pengukuran pH dilakukan di laboratorium BPTP Riau, kemudian ditimbang 10,00 g sampel tanah PMK sebanyak dua kali, masing-masing dimasukkan ke dalam botol, ditambah 50 ml air bebas ion ke botol yang satu (pH H<sub>2</sub>O). Kemudian guncang dengan mesin pengguncang selama 30 menit. Suspensi tanah diukur dengan pH meter yang telah dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 7,0 dan pH 4,0. Sulaeman dkk., (2005).

### 3.6. Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari analisis yang dilakukan di laboratorium yang meliputi: unsur hara makro (N, P, dan K) dan pH selanjutnya dibandingkan berdasarkan Balai Penelitian Tanah Bogor (Sulaeiman dan Eviati., 2009). Selanjutnya dianalisis menggunakan analisis uji (ANOVA). Data dianalisis menggunakan sidik ragam model RAL. Menurut (Mattjik dan Sumertajaya 2000) model linier RAL non faktorial, yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

- Keterangan
- $Y_{ij}$  = Hasil pengamatan
  - $\mu$  = Nilai tengah umum
  - $T_i$  = Pengaruh perlakuan jenis bioaktivator ke- kompos limbah ampas tebu
  - $\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan jenis perlakuan ke- kompos limbah ampas tebu, pada ulangan ke- setiap perlakuan



Tabel 3.1. Sidik Ragam

| Sumber Keragaman (SK) | Derajat Bebas (db) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F hitung | F table |     |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------|---------|-----|
|                       |                    |                     |                     |          | 5%      | 10% |
| Perlakuan             | t-1                | JKP                 | JKP/JKT             | KTP/KTG  | -       | -   |
| Galat                 | t(r-1)             | JKG                 | JKG/JKT             |          | -       | -   |
| Total                 | tr-1               | JKT                 |                     |          | -       | -   |

Keterangan

$$\text{Faktor Korelasi (FK)} = (Y_{ij})^2 / rt$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = (\sum y^2 / y) - FK$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = JKT - JKP$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = JKP / (t-1)$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = JKG / t(r-1)$$

$$\text{F hitung} = KTP / KTG$$

Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Model uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) yaitu:

$$\text{DMRT} = P_{0,05} (P : \text{DBG}) \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan

R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

$\alpha$  : taraf uji nyata

p : banyaknya perlakuan

KTG : kuadrat tengah galat

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**

Berdasarkan hasil penelitian dosis kompos ampas tebu berpengaruh terhadap kandungan unsur hara makro tanah PMK. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh Pusat Penelitian Tanah, kompos ampas tebu hanya dapat memenuhi ketersediaan P.

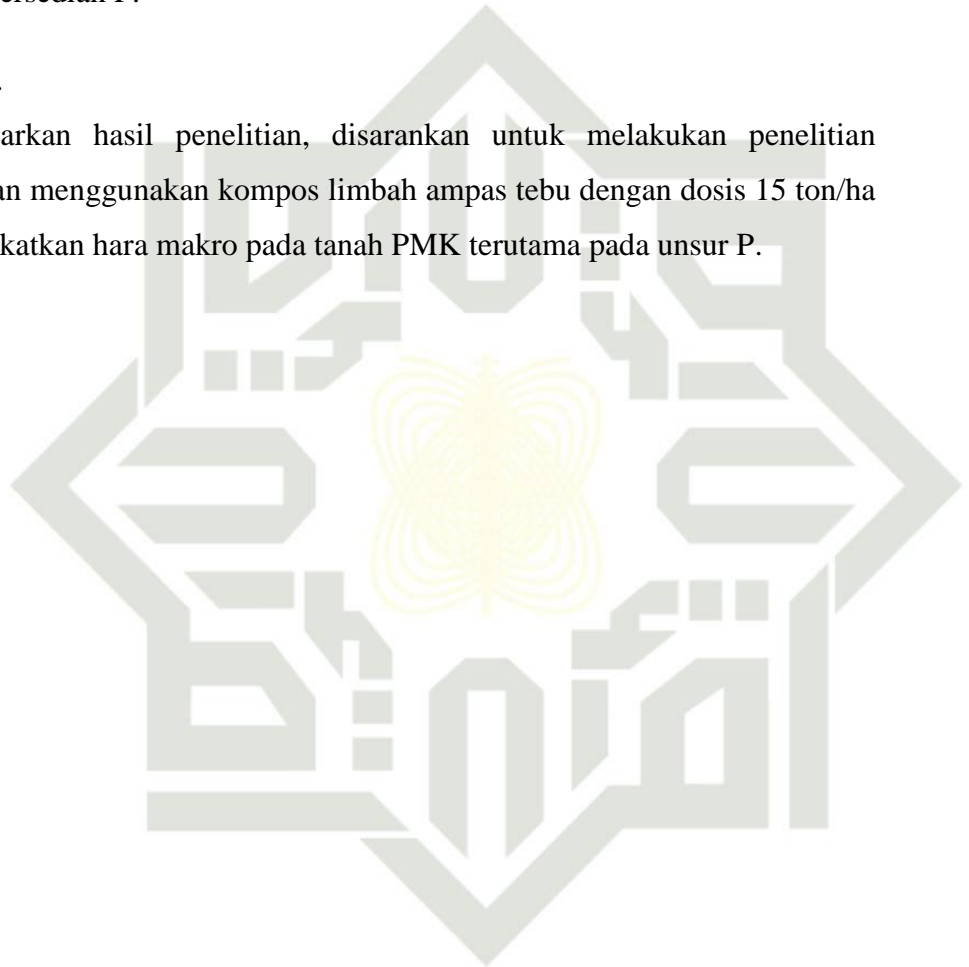
### 5.2.

#### **Saran.**

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan kompos limbah ampas tebu dengan dosis 15 ton/ha dalam meningkatkan hara makro pada tanah PMK terutama pada unsur P.

#### **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

- Agusni dan Halus Satriawan. (2012). Perubahan Kualitas Tanah Ultisol Akibat Penambahan Berbagai Sumber Bahan Organik. *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 12 (3). 35-36.
- Amad Irawan, Jufri Yadi, Zuraida. (2016). Pengaruh Bahan Organik Pada Sifat Biologi Tanah. *Jurnal Kawista*, 1 (1):1-9.
- Antonang, S., & Surtinah, S. (2018). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), 35-41.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai penelitian Tanah Bogor.
- Barus, J. 2011. Uji efektivitas kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap Hasil Padi. *J. Agrivigor*, 10(3): 247-252 .
- Badan Pusat Statistik Riau. 2017. Badan Pusat Statistik. Statistik Pertanian Riau. diakses tanggal 08 Januari 2018.
- Budiaman I.G.S., S. D. Kholisoh., M. M. Marsetyo dan M. Putranti. 2010. Pengaruh Jenis Starter, Volume Pelarut, dan Aditif terhadap Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Kompos secara Anaerob dalam Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*: 1-5. 1693 – 4393.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan , B, E Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Dedi Syahputra. 2015. Pengaruh Kompos dan Dolomit Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, Vol 4 (1), April 2015: 535-542.
- Efendi. 2013. Penggunaan Trichompos Jerami Padi Dengan Berbagai Stater Trichoderma spp. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Elizabeth Kaya, Adelina Siregar., Diane M.Y. Matulesy, Masitta Hasan . 2016. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Akibat Pemberian Kompos Ela Sagu Pada Tanah Ultisol. *J. budidaya pertanian*. Vol.12 (1): 16-19.
- Fhriansyah Nur, A, 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Ultisol. *Jurnal tanah dan sumberdaya lahan*. Vol 2 (2) : 237 - 244
- Fliyah. Nurjaya dan Syekhfani. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk KCl Terhadap N, P, K Tanah dan Serapan Tanaman pada Inceptisol untuk Tanaman Jagung di Situ Hilir, Cibungbulang, Bogor. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 3 (2) : 329-337.


**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.

- Fitriatin, B. N., A. Yuniarti., T. Turmuktini., dan F. K. Ruswandi. 2014. The Effect of Phosphate Solubilizing Microbe Producing Growth Regulators on Soil Phosphate, Growth and Yield of Maize and Fertilizer Efficiency on Ultisol. *Eurasian J. of Soil Sci.* Indonesia.101-107.
- Gusnidar, N. Hakim dan T. B. Prasetyo. 2019. Inkubasi Titonia pada Tanah Ultisol Terhadap Asam – asam Organik. *J. Solum.* Vol 7 (1) : 7-18.
- Hanafiah. K.A. 2012. *Dasar- dasar Ilmu Tanah.* PT Raja Grafindo persada. Jakarta.
- Hanafiah. K.A. 2014. *Dasar- dasar Ilmu Tanah.* Raja Grafindo persada. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis.* Jakarta : akademika pressindo.250 hal.
- Hardjowigeno, S. 2007. *Ilmu Tanah.* Penerbit Pusaka Utama, Jakarta.150 hal
- Hardjowigeno.S.H.2015. *Ilmu Tanah.* Akademikan Pressindo. Jakarta.
- Harjoso, 2002.Pemanfaatan tanah podsolik merah kuning melalui pemberian pupuk kandang dan EM4 bagi program pengembangan baby cornn. *Jurnal Pembangunan Pedesaan,* 2(2): 27-33.
- Kusumastuti, A. 2014. Soil Available P Dynamics, pH, Organic-C, and P Uptake of Patchouli (*Pogostemon Cablin Benth.*) at Various Dosages of Organic Matters and Phosphate in Ultisols. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan,* 14 (3): 145-151.
- Marum, J., D. Zulfita dan Mulyadi. 2012. Pengaruh kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman lobak pada tanah podsolik merah kuning. Program Studi Agronomi Universitas Tanjungpura : 1-16.
- Maryati, 2007 . Ilmu Tanah .*Jurnal Agrista.* 11(1).21-28.
- Mattjik AA dan Sumertajaya M. 2000. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I.* IPB Press. Bogor.
- Mawardian, S.,E. Husen. 2013. Pengaruh residu dan pemupukan NPK Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol. *Jurnal Konservasi sumber daya lahan.* 1(1):16-23.
- Musnamar, E.I. 2003. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nurhidayati. 2017. *Kesuburan dan Kesehatan Tanah.* Intimedia. Malang. 294 hal.
- P3GI. (2010). Laporan Produksi Giling Tahun 2009 PTPN/PT Gula di Indonesia. Pasuruan: Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI).


**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.
- Palupi, N.P. 2015. Karakter Kimia Kompos dengan Dekomposer Mikroorganism Lokal Asal Limbah Sayuran. *Jurnal Ziraa'ah*. 40 (1): 54-60. 2355-3545.
- Prasetyo, B. H dan D. A. Suriadikarta. 2015. Karakteristik , Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *J. Litbang Pertanian*. Bogor.
- Pengki, Siregar. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi Terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol. *Jurnal Agroteknologi*. 4(2), April 2017 (3. Jurnal Agroteknologi 4(2), April 2017 (34). 256-26.
- Putra, S. dan Karsidi P. 2011. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Peningkatan Hasil Ubi Jalar Varietas Narutokintoki di Lahan Sawah. *J. Agrin*, 15 (2): 133-142.
- Rhys, R., L.A Harahap dan R. Ainun. 2016. Uji Jenis Dekomposer pada Pembuatan Kompos dari Limbah Pelepah Kelapa Sawit Terhadap Mutu Kompos yang Dihasilkan. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 4 (3): 422-426.
- Setyorini, D., S. Saraswati, dan A. Koesma. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 11 hal.
- Silahooy, C.H. 2008. Efek Pupuk KCl dan SP-36 Terhadap Kalium Tersedia, Serapan Kalium dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) pada Tanah Brunizem. *Buletin. Agro*, 36 (2): 126-132.
- SNI 19-7030-2004. Spesifikasi Kompos Dari Sampah Organik Domestik.
- Soepraptohardjo, M. 2014. *Jenis-jenis tanah di Indonesia*. Lembaga Penelitian Tanah. Bogor.
- Sobagyo., 2004. Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya .Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor . 21-66.
- Sobandi. 2013. Peran dan Pengelolaan Hara Kalium untuk Produksi Pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 6 (1): 1-10.
- Sofardi. 2012. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Bina Nanggroe. University Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Sulaeman dan Eviati. 2009. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 234 hal.
- Sulaeman, Suparto dan Eviarti. 2005. *Analisis sifat kimia tanah, tanaman air dan pupuk*. Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Depertemen Pertanian. Bogor. 3-27 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.
- Suntoro, 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. *Sebelas Maret University Press*. Jakarta.
- Surtinah, S. 2018 . Korelasi Fenotype Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) Di Kecamatan Rumbai Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 15(1), 7-12.
- Surtinah, S., 2013. Kandungan Unsur Hara dalam Kompos Berasal dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*).*Jurnal Ilmiah Pertanian*. 11 (1): 16 -25.
- Sutanto, R. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Kanisius. Yogyakarta. 978-979-21-046-7.
- Sutedjo , M. M. 2002. *Pupuk dan cara penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2008. *Pupuk dan cara pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan cara pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 124 hal.
- Syahrudin, A dan Nuraini. 2011. Pemberian Pupuk Kandang Memperbaiki Sifat Fisika dan Kimia Tanah. Lokakarya Fungsional. Bogor. : 42-49.
- Utamo, M., T. Sabrina., Sudarsono., J. Lumbanraja., B. Rusman dan Wawan. 2016. *Ilmu Tanah: Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Primagama Group. Jakarta.
- Utomo, 2011. Pengaruh Pemberian Kapur dan Bahan Organik Terhadap Beberapa Sifat Fisik dan C-organik Tanah serta Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L) pada Tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug. *Skripsi*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. BPGOR.
- Wanarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah*. Gava Media. Yogyakarta.
- Yetti, H., Nelvia, dan Pratama, A. 2012. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Kompos pada Lahan Ultisol terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays*).*Jurnal Agrotek Tropika*1(2): 31-37.
- Yuliani, F. Dan F. Nugraheni. 2010. Pembuatan pupuk organik (Kompos) dari arang ampas tebu dan limbah ternak. : 1-11.
- Yuwono, M, Basuki, N. dan Agustian, L. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Pada Macam dan Dosis Pupuk Organik Yang berbeda Terhadap Pupuk Anorganik. *Kanisius*. Yogyakarta.

Lampiran 1. Bagan Percobaan Menurut RAL

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| $E_0U_3$ | $E_1U_3$ | $E_3U_2$ | $E_0U_2$ |
| $E_0U_1$ | $E_2U_3$ | $E_2U_2$ | $E_3U_3$ |
| $E_1U_2$ | $E_1U_1$ | $E_2U_1$ | $E_3U_1$ |

Keterangan :

$E_0$  = Tanpa penambahan kompos limbah ampas tebu (kontrol)

$E_1$  = Penambahan kompos limbah ampas tebu 5 ton/ha

$E_2$  = Penambahan kompos limbah ampas tebu 10 ton/ha

$E_3$  = Penambahan kompos limbah ampas tebu 15 ton/ha

$U_1, \dots, U_3$  = Ulangan

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

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

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

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

Lampiran 2. Perhitungan Pupuk Kompos Limbah Ampas Tebu

$$\text{Berat tanah per polybag} = 10 \text{ kg}$$

$$\text{Berat tanah 1 ha} = 2.000.000 \text{ kg}$$

$$\text{Dosis kompos 5 ton/ha} = \frac{\text{berat tanah per polybag}}{\text{berat tanah satu ha}} \times \text{dosis kompos/ha}$$

$$= \frac{10 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 5000 \text{ /ha} = 0,025 \text{ kg}$$

$$= 25 \text{ gram/polybag}$$

$$\text{Dosis kompos 10 ton/ha} = \frac{\text{berat tanah per polybag}}{\text{berat tanah satu ha}} \times \text{dosis kompos/ha}$$

$$= \frac{10 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 10.000 \text{ /ha} = 0,05 \text{ kg}$$

$$= 50 \text{ gram/polybag}$$

$$\text{Dosis kompos 15 ton/ha} = \frac{\text{berat tanah per polybag}}{\text{berat tanah satu ha}} \times \text{dosis kompos/ha}$$

$$= \frac{10 \text{ kg}}{2.000.000 \text{ kg}} \times 15.000 \text{ /ha} = 0,075 \text{ kg}$$

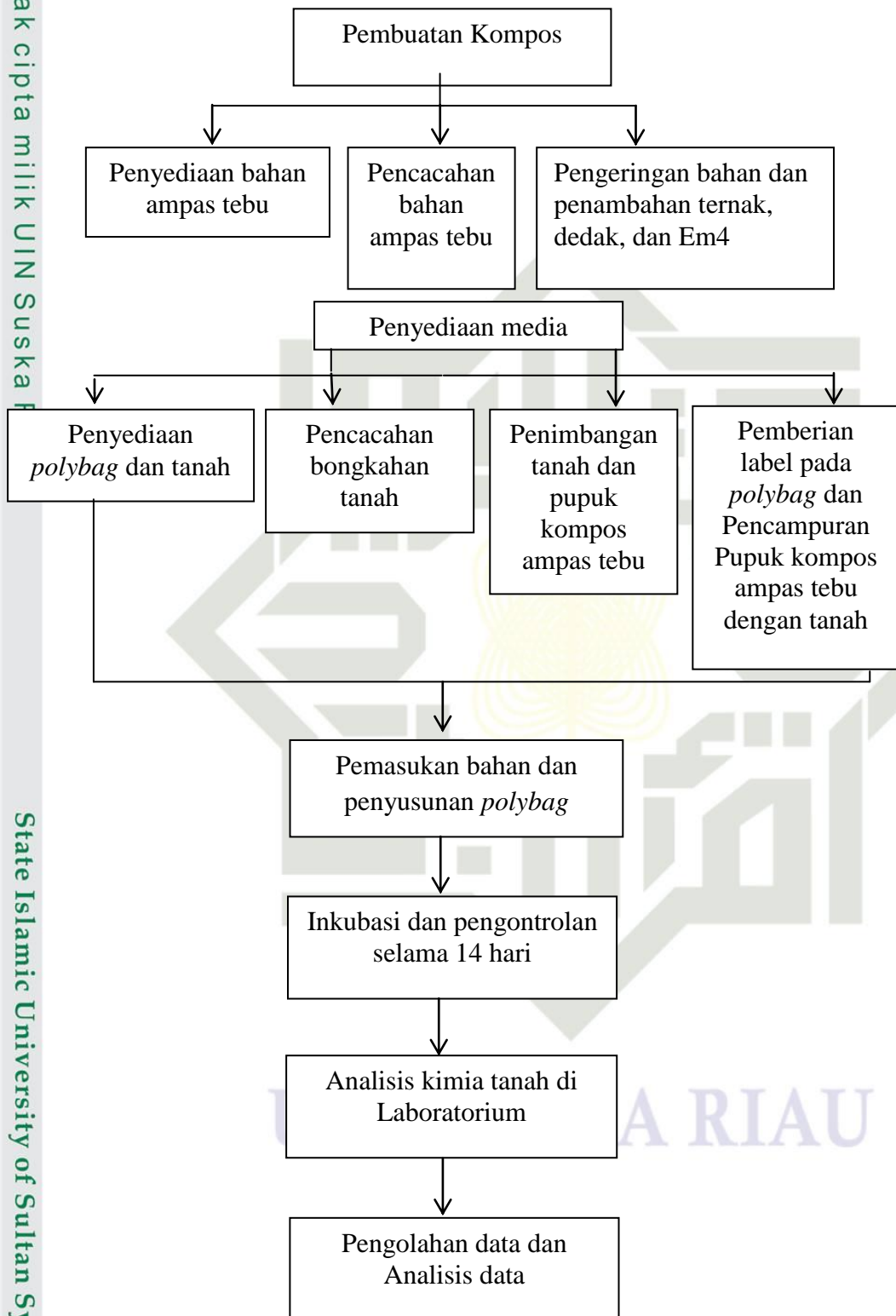
$$= 75 \text{ gram/polybag}$$

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.



Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Penelitian



**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 4. Hasil Analisis Tanah Podsolik Merah Kuning.

|  |  |
|--|--|
|  | <b>LABORATORIUM PENGUJIAN BPTP RIAU</b>  |
|  | Jl. Kaharuddin Nasution no 341, Pekanbaru, Riau - 28284<br>Telp.: (0761) 674206, Fax. (0761) 674206, E-mail : bptpbalitbangtanriau@gmail.com |

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN TANAH**

No. Register Lab : 30/Tnh/10/2020  
 Permintaan : Eko Fidarto  
 Alamat : Pekanbaru  
 Jumlah Contoh : 12 contoh tanah  
 Tgl. Terima : 30 November 2020

| No | Nomor Contoh Pengirim | pH (1:5)         |      | Ekstrak KCl 1 M (me/100g) |                | Ekstrak NH <sub>4</sub> -Asetat 1 M pH 7 (cmol(+) kg <sup>-1</sup> ) |    |    |    |     |
|----|-----------------------|------------------|------|---------------------------|----------------|--|----|----|----|-----|
|    |                       | H <sub>2</sub> O | KCl  | Al <sup>3+</sup>          | H <sup>+</sup> | K  | Na | Ca | Mg | KTK |
| 1  | E0U1                  | 4,94             | 5,14 | -                         | -              | 0,03   | -  | -  | -  | -   |
| 2  | E0U2                  | 4,64             | 4,36 | -                         | -              | 0,03   | -  | -  | -  | -   |
| 3  | E0U3                  | 4,56             | 4,36 | -                         | -              | 0,03   | -  | -  | -  | -   |
| 4  | E1U1                  | 4,61             | 4,51 | -                         | -              | 0,03   | -  | -  | -  | -   |
| 5  | E1U2                  | 4,46             | 4,47 | -                         | -              | 0,03   | -  | -  | -  | -   |
| 6  | E1U3                  | 4,37             | 4,52 | -                         | -              | 0,04   | -  | -  | -  | -   |
| 7  | E2U1                  | 4,44             | 4,82 | -                         | -              | 0,05   | -  | -  | -  | -   |
| 8  | E2U2                  | 4,27             | 4,58 | -                         | -              | 0,04   | -  | -  | -  | -   |
| 9  | E2U3                  | 4,21             | 4,48 | -                         | -              | 0,04   | -  | -  | -  | -   |
| 10 | E3U1                  | 4,25             | 4,62 | -                         | -              | 0,05   | -  | -  | -  | -   |
| 11 | E3U2                  | 4,30             | 4,77 | -                         | -              | 0,05   | -  | -  | -  | -   |
| 12 | E3U3                  | 4,21             | 4,64 | -                         | -              | 0,04   | -  | -  | -  | -   |

| No | Nomor Contoh Pengirim | Tekstur (%) |      |      | Ekstrak HCl 25% (mg/100g)     |                  | C Organik (%) | N Total (%) | P Bray I (ppm) |
|----|-----------------------|-------------|------|------|-------------------------------|------------------|---------------|-------------|----------------|
|    |                       | Pasir       | Debu | Liat | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |               |             |                |
| 1  | E0U1                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,03        | 1,76           |
| 2  | E0U2                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,03        | 1,64           |
| 3  | E0U3                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,04        | 0,71           |
| 4  | E1U1                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,03        | 3,91           |
| 5  | E1U2                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,01        | 3,94           |
| 6  | E1U3                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,01        | 7,09           |
| 7  | E2U1                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,02        | 29,00          |
| 8  | E2U2                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,02        | 10,69          |
| 9  | E2U3                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,02        | 1,95           |
| 10 | E3U1                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,02        | 18,38          |
| 11 | E3U2                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,01        | 25,60          |
| 12 | E3U3                  | -           | -    | -    | -                             | -                | -             | 0,02        | 18,30          |

Ket : - Angka hasil analisa dalam Tabel di atas hanya berlaku untuk contoh yang diterima  
 - Laporan hasil pengujian tidak boleh digandakan kecuali seluruhnya, tanpa persetujuan dari Laboratorium

Pekanbaru, 23 November 2020  
 Penanggung Jawab,  
  
**M. Giri Wibisono, SP., M.Si**  
 NIP. 19871031 201801 1 001

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 5. Rekapitulasi Sidik Ragam.

| Parameter Pengamatan | F Tabel Perlakuan  |       |
|----------------------|--------------------|-------|
|                      | Hasil              | KK %  |
| pH                   | 7,25 <sup>*</sup>  | 3,00  |
| Unsur N              | 3,77 <sup>tn</sup> | 32,64 |
| Unsur P              | 4,34 <sup>*</sup>  | 71,00 |
| Unsur K              | 7,55 <sup>*</sup>  | 13,04 |

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

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

Lampiran 6. Analisis Sidik Ragam pH Tanah PMK.

| Ph | U1   | U2   | U3   | TOTAL | RATAAN |
|----|------|------|------|-------|--------|
| P1 | 4,94 | 4,64 | 4,56 | 14,14 | 4,71   |
| P2 | 4,61 | 4,46 | 4,37 | 13,44 | 4,48   |
| P3 | 4,44 | 4,27 | 4,21 | 12,92 | 4,30   |
| P4 | 4,25 | 4,3  | 4,21 | 12,76 | 4,25   |
|    |      |      |      | 53,26 | 17,75  |

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= (Y_{ij})^2 / r \times t \\ &= 53,26^2 / 4 \times 3 \\ &= 236,3856 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= 4,94^2 + 4,64^2 + 4,56^2 + \dots + 4,21^2 - \text{FK} \\ &= 0,528967 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= (14,14^2 + 13,44^2 + 12,92^2 + 12,76^2) / \text{Ulangan} - \text{FK} \\ &= 0,386767 \end{aligned}$$

$$\text{JK Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 0,528967 - 0,386767 = 0,1422$$

$$\text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 0,386767 / 3 = 0,128922$$

$$\text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 0,1422 / 8 = 0,017775$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} = 0,128922 / 0,017775 \\ &= 7,253008 \end{aligned}$$

$$\text{Rataan Umum (X)} = 53,26 / r \times t = 4,438333$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{x} \times 100 \\ &= 3,00 \% \end{aligned}$$

| SK    | DB | JK   | KT   | F HIT | F TABEL        |
|-------|----|------|------|-------|----------------|
|       |    |      |      |       | 5%      1%     |
| P     | 3  | 0,38 | 0,12 | 7,25* | 4,07      7,59 |
| G     | 8  | 0,14 | 0,01 |       |                |
| TOTAL | 11 | 0,52 |      |       |                |

Keterangan : tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarang 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. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji Lanjut Uji Jarak Duncan ( UJD ) Perlakuan Interval

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

The ANOVA Procedure

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 | 8        |       |       |
| Error Mean Square        | 0.017775 |       |       |
| Number of Means          | 2        | 3     | 4     |
| Critical Range           | .2510    | .2616 | .2675 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean   | N | PERLAKUAN |
|-----------------|--------|---|-----------|
| A               | 4.7133 | 3 | E0        |
| A               |        |   |           |
| B A             | 4.4800 | 3 | E1        |
| B               |        |   |           |
| B               | 4.3067 | 3 | E2        |
| B               |        |   |           |
| B               | 4.2533 | 3 | E3        |

Lampiran 7. Analisis Sidik Ragam Unsur N Tanah PMK.

| UNSUR N | U1   | U2   | U3   | TOTAL | RATAAN   |
|---------|------|------|------|-------|----------|
| P1      | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,1   | 0,033333 |
| P2      | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 0,05  | 0,016667 |
| P3      | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,06  | 0,02     |
| P4      | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,05  | 0,016667 |
|         |      |      |      | 0,26  | 0,086667 |

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= (Y_{ij})^2 / r \times t \\ &= 0,26^2 / 4 \times 3 \\ &= 0,005633 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= 0,03^2 + 0,03^2 + 0,04^2 + \dots + 0,02^2 - \text{FK} \\ &= 0,00097 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= (0,1^2 + 0,05^2 + 0,06^2 + 0,05^2) / \text{Ulangan} - \text{FK} \\ &= 0,000567 \end{aligned}$$

$$\text{JK Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 0,00097 - 0,000567 = 0,0004$$

$$\text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 0,000567 / 3 = 0,000189$$

$$\text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 0,0004 / 8 = 0,00005$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} = 0,000189 / 0,00005 \\ &= 3,777778 \end{aligned}$$

$$\text{Rataan Umum (X)} = 0,26 / r \times t = 0,021667$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{x} \times 100 \\ &= 32,63 \% \end{aligned}$$

| SK    | DB | JK       | KT       | F HIT    | F TABEL        |
|-------|----|----------|----------|----------|----------------|
|       |    |          |          |          | 5%      1%     |
| P     | 3  | 0,000567 | 0,000189 | 3,777778 | 4,07      7,59 |
| G     | 8  | 0,0004   | 0,00005  |          |                |
| TOTAL | 11 | 0,000967 |          |          |                |

Keterangan : tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata

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

Uji Lanjut Uji Jarak Duncan ( UJD ) Perlakuan Interval

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.

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for N

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

|                          |         |        |        |
|--------------------------|---------|--------|--------|
| Alpha                    | 0.05    |        |        |
| Error Degrees of Freedom | 8       |        |        |
| Error Mean Square        | 0.00005 |        |        |
| Number of Means          | 2       | 3      | 4      |
| Critical Range           | .01331  | .01387 | .01419 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean     | N | PERLAKUAN |
|-----------------|----------|---|-----------|
| A               | 0.033333 | 3 | E0        |
| B               | 0.020000 | 3 | E2        |
| B               | 0.016667 | 3 | E1        |
| B               | 0.016667 | 3 | E3        |

Lampiran 8. Analisis Sidik Ragam Unsur P Tanah PMK.

| UNSUR P | U1    | U2    | U3   | TOTAL  | RATAAN |
|---------|-------|-------|------|--------|--------|
| P1      | 1,76  | 1,64  | 0,71 | 4,11   | 1,37   |
| P2      | 3,91  | 3,94  | 7,09 | 14,94  | 4,98   |
| P3      | 29    | 10,69 | 1,97 | 41,64  | 13,88  |
| P4      | 18,38 | 25,6  | 18,3 | 62,28  | 20,76  |
|         |       |       |      | 122,97 | 40,99  |

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= (Y_{ij})^2 / r \times t \\ &= 122,97^2 / 4 \times 3 \\ &= 1260,135 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= 1,76^2 + 1,64^2 + 0,71^2 + \dots + 18,3^2 - \text{FK} \\ &= 1114,389 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= (4,11^2 + 14,94^2 + 41,64^2 + 62,28^2) / \text{Ulangan} - \text{FK} \\ &= 690,7928 \end{aligned}$$

$$\text{JK Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 1114,389 - 690,7928 = 423,5962$$

$$\text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 690,7928 / 3 = 230,2643$$

$$\text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 423,5962 / 8 = 52,94953$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} = 230,2643 / 52,94953 \\ &= 4,348751 \end{aligned}$$

$$\text{Rataan Umum (X)} = 122,97 / r \times t = 10,2475$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100 \\ &= 71,00 \% \end{aligned}$$

| SK    | DB | JK       | KT       | F HIT      | F TABEL        |
|-------|----|----------|----------|------------|----------------|
|       |    |          |          |            | 5%      1%     |
| P     | 3  | 690,7928 | 230,2643 | 4,348751 * | 4,07      7,59 |
| G     | 8  | 423,5962 | 52,94953 |            |                |
| TOTAL | 11 | 1114,389 |          |            |                |

Keterangan : tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata

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.



Uji Lanjut Uji Jarak Duncan ( UJD ) Perlakuan Interval

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for P

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

|                          |          |       |       |
|--------------------------|----------|-------|-------|
| Alpha                    | 0.05     |       |       |
| Error Degrees of Freedom | 8        |       |       |
| Error Mean Square        | 52.94953 |       |       |
| Number of Means          | 2        | 3     | 4     |
| Critical Range           | 13.70    | 14.28 | 14.60 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean   | N | PERLAKUAN |
|-----------------|--------|---|-----------|
| A               | 20.760 | 3 | E3        |
| A               |        |   |           |
| B A             | 13.880 | 3 | E2        |
| B               |        |   |           |
| B               | 4.980  | 3 | E1        |
| B               |        |   |           |
| B               | 1.370  | 3 | E0        |

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.

Lampiran 9. Analisis Sidik Ragam Unsur K Tanah PMK

| UNSUR K | U1   | U2   | U3   | TOTAL | RATAAN   |
|---------|------|------|------|-------|----------|
| P1      | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,09  | 0,03     |
| P2      | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,1   | 0,033333 |
| P3      | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,13  | 0,043333 |
| P4      | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,14  | 0,046667 |
|         |      |      |      | 0,46  | 0,153333 |

$$\begin{aligned} \text{Faktor Koreksi (FK)} &= (Y_{ij})^2 / r \times t \\ &= 0,46^2 / 4 \times 3 \\ &= 0,017633 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total (JKT)} &= 0,03^2 + 0,03^2 + 0,03^2 + \dots + 0,04^2 - \text{FK} \\ &= 0,000767 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan (JKP)} &= (0,09^2 + 0,1^2 + 0,13^2 + 0,14^2) / \text{Ulangan} - \text{FK} \\ &= 0,000567 \end{aligned}$$

$$\text{JK Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP} = 0,000767 - 0,000567 = 0,0002$$

$$\text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 0,000567 / 3 = 0,000189$$

$$\text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 0,0002 / 8 = 0,00002500$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} = 0,000189 / 0,00002500 \\ &= 7,555556 \end{aligned}$$

$$\text{Rataan Umum (X)} = 0,46 / r \times t = 0,038333$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{x} \times 100 \\ &= 13,04348 \% \end{aligned}$$

| SK    | DB | JK       | KT         | F HIT     | F TABEL |
|-------|----|----------|------------|-----------|---------|
|       |    |          |            |           | 5%      |
|       |    |          |            |           | 1%      |
| P     | 3  | 0,000567 | 0,000189   | 7,555556* | 4,07    |
| G     | 8  | 0,0002   | 0,00002500 |           | 7,59    |
| TOTAL | 11 | 0,000767 |            |           |         |

Keterangan : tn = Tidak Nyata  
 \* = Berbeda Nyata  
 \*\* = Berbeda Sangat Nyata

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.

Uji Lanjut Uji Jarak Duncan ( UJD ) Perlakuan Interval

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for K

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

Alpha 0.05  
 Error Degrees of Freedom 8  
 Error Mean Square 0.000025

|                 |        |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|
| Number of Means | 2      | 3      | 4      |
| Critical Range  | .00941 | .00981 | .01003 |

Means with the same letter are not significantly different.

| Duncan Grouping | Mean     | N | PERLAKUAN |
|-----------------|----------|---|-----------|
| A               | 0.046667 | 3 | E3        |
| A               | 0.043333 | 3 | E2        |
| B               | 0.033333 | 3 | E1        |
| B               | 0.030000 | 3 | E0        |

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

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

© Ha

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Pengumpulan ampas tebu



Pencacahan ampas tebu



Pengumpulan cacahan ampas tebu



Proses pengeringan



Penimbangan ampas tebu setelah dikeringkan (3kg)



Penimbangan dedak (1 kg)

© Kasim Riau



7

Penimbangan kotoran ayam (1 kg)



8

Pencampuran dedak dan kotoran ayam pada ampas tebu



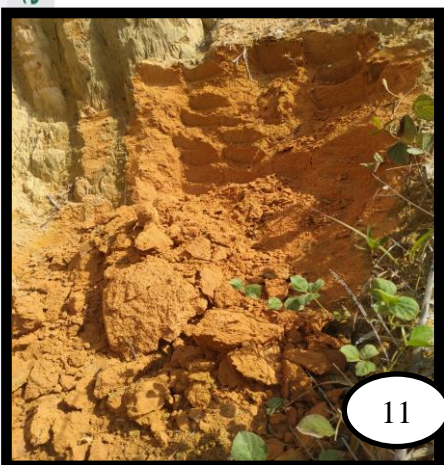
9

Penyimpanan Kompos



10

kompos yang sudah jadi



11

Titik Area Pengambilan Sampel Tanah



12

Pengambilan Sampel Tanah PMK

- 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.



13



14

Pemberian Label dan Susunan Polybag Sesuai Bagan Penelitian



15

Penimbangan kompos



16

Pencampuran Kompos Pada Tanah PMK



17

Penyiraman Tanah

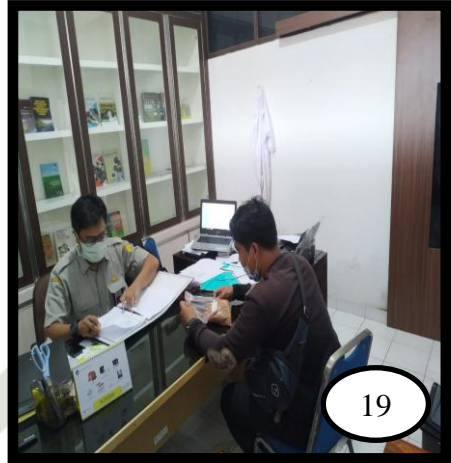


#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.



Pengambilan Tanah PMK Untuk di Analisis



Pengajuan Analisis Ke BPTP Riau

< a R R a u

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU