

**SKRIPSI**

**PENGARUH APLIKASI BIOMASSA, KOMPOS, DAN WET ASH TERHADAP KETERSEDIAAN N, P DAN K TANAH PADA BUDIDAYA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) DI ULTISOL**

***THE EFFECT OF BIOMASS, COMPOST AND WET ASH APPLICATION ON AVAILABILITY OF SOIL N, P AND K IN CULTIVATION OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt) PLANTS IN ULTISOL***



**Rahmat Oktadi AZ**

**(05101282025041)**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**RAHMAT OKTADI AZ.** The Effect of Biomass, Compost and Wet Ash Application on Availability of Soil N, P and K in Cultivation of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt) Plants in Ultisol (supervised by **ADIPATI NAPOLEON**)

The use of ultisol for plant cultivation has obstacles in the form of low productivity and few nutrients. In order for ultisol productivity to increase, this can be done by increasing the availability of nutrients and improving the chemical properties of the soil by adding organic materials such as biomass, compost and wet ash. Sweet corn is a food that many people like because it has a sweet taste and high nutritional value. Based on these problems, this research aims to determine the effect of providing biomass, compost and wet ash on the availability of soil N, P and K in the cultivation of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) in ultisol and to obtain the best dose to increase it. combination of treatments for N, P and K values. This research was carried out at the Soil Department Field Laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from November 2023 to March 2024. This research used a Randomized Group Design (RAK), with 16 treatment levels each repeated 3 times until harvest. The results showed that the best treatment combination for N-Total was at P9 (25% NPK + 25% biomass + 65% compost + 10% wet ash) with a value of 0.21%, then the best P-Available was at P10 (50% NPK + 50% biomass + 40% compost + 10% wet ash) with a value of 42.67 ppm, and the best K-Available at P12 (25% NPK + 25% biomass + 65% compost + 10% wet ash) with a value of 0,20 me/ 100 gr.

**Keywords:** Biomass, Compost, Wet Ash, Sweet Corn, Ultisol

## RINGKASAN

**RAHMAT OKTADI AZ.** Pengaruh Aplikasi Biomassa, Kompos, dan *Wet Ash* Terhadap Ketersediaan N, P dan K Tanah Pada Budidaya Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Ultisol (dibimbing oleh **ADIPATI NAPOLEON**)

Pemanfaatan ultisol untuk budidaya tanaman memiliki kendala berupa produktivitas yang rendah dan unsur hara yang sedikit. Agar produktivitas ultisol dapat meningkat, hal ini dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki sifat kimia tanah dengan menambahkan bahan organik seperti biomassa, kompos dan abu basah. Jagung manis merupakan makanan banyak disukai masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan nilai gizi yang tinggi. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian biomassa, kompos dan abu basah terhadap ketersediaan N, P dan K tanah pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di ultisol serta mendapatkan dosis yang terbaik untuk meningkatkannya. kombinasi perlakuan untuk nilai N, P dan K. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapangan Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan November 2023 sampai dengan bulan Maret 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 16 taraf perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali sampai panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan terbaik untuk N-Total pada P9 (25% NPK + 25% biomassa + 65% kompos + 10% abu basah) dengan nilai 0,21%, kemudian P-Tersedia terbaik terdapat pada P10 (50% NPK + 50% biomassa + 40% kompos + 10% abu basah) dengan nilai 42,67 ppm, dan K-Tersedia terbaik pada P12 (25% NPK + 25% biomassa + 65% kompos + 10% abu basah) dengan nilai 0,20 me/ 100 gr.

Kata Kunci: Biomassa, Kompos, *Wet Ash*, Jagung Manis, Ultisol

**SKRIPSI**

**PENGARUH APLIKASI BIOMASSA, KOMPOS, DAN WET  
ASH TERHADAP KETERSEDIAAN N, P DAN K TANAH  
PADA BUDIDAYA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays  
saccharata Sturt*) DI ULTISOL**

***THE EFFECT OF BIOMASS, COMPOST AND WET ASH  
APPLICATION ON AVAILABILITY OF SOIL N, P AND K IN  
CULTIVATION OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata Sturt*)  
PLANTS IN ULTISOL***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Rahmat Oktadi AZ**

**(05101282025041)**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH APLIKASI BIOMASSA, KOMPOS, DAN WET  
ASH TERHADAP KETERSEDIAAN N, P DAN K TANAH  
PADA BUDIDAYA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays  
saccharata* Sturt) DI ULTISOL**

**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana pada Fakultas  
Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Rahmat Oktadi AZ  
05101282025041**

**Indralaya, Juli 2024**

**Pembimbing**



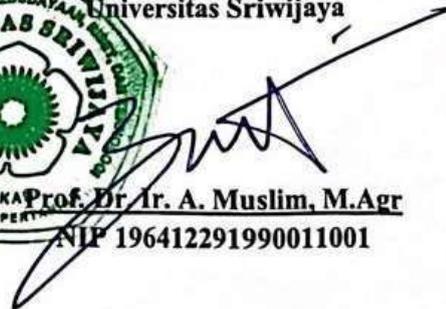
**Dr .Ir. Adipati Napoleon , M. P.**  
**NIP 196204211990031001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**



**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr**  
**NIP 196412291990011001**



Skripsi dengan judul "Pengaruh Aplikasi Biomassa, Kompos, dan *Wet Ash* Terhadap Ketersediaan N, P dan K Tanah Pada Budidaya Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Ultisol" Oleh Rahmat Oktadi AZ telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Ketua (.....)

2. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Sekretaris (.....)

3. Prof. Dr. Momon Sodik I, S.P., M.Sc  
NIP. 197110311997021006

Penguji (.....)

Indralaya, Juli 2024  
Ketua Jurusan Tanah

  
Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.  
NIP. 196808291993931002



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rahmat Oktadi AZ  
NIM : 05101282025041  
Judul : Pengaruh Aplikasi Biomassa Kompos, dan *Wet Ash* Terhadap  
Ketersediaan N, P dan K Tanah Pada Budidaya Tanaman Jagung  
Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Ultisol

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini adalah hasil penelitian saya sendiri di bawah arahan Dosen Pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarisme dalam skripsi ini, maka saya siap menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Indralaya. Juli 2024  
  
AZ

Penulis bernama Rahmat Oktadi AZ, lahir pada tanggal 14 Oktober 2002, penulis merupakan putra kedua dari 3 bersaudara dari pasangan bapak Azwardi Jaya dan ibu Aisninalita. Penulis memiliki hobby berolahraga salah satunya bermain sepak bola.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 04 Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir, setelah lulus dari sekolah dasar, penulis melanjutkan sekolah di MTS Negeri 1 Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir, dan pada saat sekolah menengah atas penulis bersekolah di SMA Negeri 1 Tanjung Raja Kabupaten Tanjung Raja.

Setelah menyelesaikan pendidikan di jenjang sekolah menengah atas, penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke salah satu Universitas di Sumatera Selatan yaitu Universitas Sriwijaya, dan mengambil Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan diterima sebagai mahasiswa baru Universitas Sriwijaya tahun 2020.

Selama menjadi mahasiswa di program studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya penulis juga tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2020.

10. Teman-teman kost yang telah membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kepada segenap pembaca, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan dan harapan, karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang konstruktif yang bersifat membangun untuk lebih baik dimasa mendatang. Akhir kata saya berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juli 2024



Rahmat Oktadi AZ

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas karunia yang diberikan oleh Allah SWT atas berkat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Aplikasi Biomassa, Kompos dan Wet Ash Terhadap Ketersediaan N, P dan K Tanah Pada Budidaya Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)” Di Ultisol.**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Allah SWT. atas rahmat, berkah, petunjuk, kemudahan, dan kesehatan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. Ketua Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran mulai dari menyiapkan sampai dengan penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Momon Sodik Imanudin, S.P., M.Sc Selaku Dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis dengan baik.
6. Seluruh jajaran Dosen dan Staff Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
7. Kedua orang tua tersayang, Ayah dan Ibu saya yang telah memberikan doa dan dukungan moril yang selalu menemani penulis dan memberikan semangat untuk penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman Jurusan Tanah Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan, bantuan, kritik dan saran.
9. Teman-teman satu pembimbing yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Ultisol.....	4
2.2 Biomassa.....	5
2.3 Kompos.....	6
2.4 <i>Weth Ash</i> .....	7
2.5 Nitrogen.....	9
2.6 Fosfor.....	10
2.7 Kalium.....	11
2.8 Tanaman Jagung Manis ( <i>Zea mays saccharata</i> Sturt).....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Tempat dan Waktu.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15

3.4 Cara Kerja.....	16
3.4.1 Pengambilan Sampel Tanah Lengkap.....	16
3.4.2 Persiapan Media Tanam.....	16
3.4.3 Pengaplikasian Biomassa, Kompos, Pupuk NPK dan <i>Wet Ash</i> .....	17
3.4.4 Penanaman Benih Jagung .....	17
3.4.5 Perawatan.....	17
3.5 Peubah Yang Diamati .....	18
3.5.1 Analisis Tanah Lengkap .....	18
3.5.2 N-Total.....	18
3.5.3 P-Tersedia .....	18
3.5.4 K-Tersedia.....	18
<b><u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u></b> .....	<b>19</b>
4.1 Analisis Tanah Awal Sebelum Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK dan <i>Wet Ash</i> .....	19
4.2 Analisis N-Total Tanah Setelah Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK dan <i>Wet Ash</i> .....	21
4.3 Analisis P-Tersedia Setelah Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK dan <i>Wet Ash</i> .....	23
4.4 Analisis K-Tersedia Tanah Setelah Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK dan <i>Wet Ash</i> .....	25
<b><u>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</u></b> .....	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Hasil Analisa Pupuk Kompos PT. Sumatera Fibrebord.....	6
Tabel 2.2 Hasil Analisa <i>Wet Ash</i> PT. Sumatera Fibrebord .....	8
Tabel 4.1 Hasil Analisis Tanah Awal Sebelum Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK, dan <i>Wet ash</i> .....	19
Tabel 4.2 Hasil Analisis N-Total Tanah Setelah Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK, dan <i>Wet ash</i> .....	21
Tabel 4.3 Hasil Analisis P-Tersedia Setelah Diberi Perlakuan Biomassa Kompos, Pupuk NPK, dan <i>Wet ash</i> .....	24
Tabel 4.4 Hasil Analisis K-Tersedia Setelah Diberi Perlakuan Biomassa, Kompos, Pupuk NPK, dan <i>Wet ash</i> .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah Percobaan Penelitian .....	34
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Pupuk .....	35
Lampiran 3. Perhitungan Perlakuan Perbedengan .....	36
Lampiran 4. Cara Kerja Penetapan N-Total Metode <i>Kjeldhal</i> .....	37
Lampiran 5. Cara Kerja Penetapan P-Tersedia Metode <i>Bray I</i> .....	39
Lampiran 6. Cara Kerja Penetapan Kalium (K) Dengan Metode <i>Bray I</i> ...	39
Lampiran 7. Lokasi Penelitian .....	40
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	41

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ultisol adalah tanah yang memiliki kandungan unsur hara yang sangat rendah terutama untuk unsur hara N, P dan K sangat sedikit di tanah ultisol, kejenuhan Al<sup>3+</sup> tinggi dan bahan organik rendah. Ultisol perlu dilakukan pengolahan tanah sebelum melakukan kegiatan pertanian, seperti pemberian kapur, pemberian pupuk, dan pengolahan tanah yang lain seperti pembajakan menggunakan traktor agar ultisol dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian. Kegiatan untuk pertanian di ultisol memerlukan biaya yang cukup besar dalam pengolahannya (Karnilawati *et al.*, 2022).

Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan pada ultisol adalah pemberian bahan organik seperti biomassa, kompos, dan *wet ash*. Biomassa adalah sebuah istilah untuk menyebut semua senyawa organik yang berasal dari tanaman pertanian, alga dan sampah organik. Salah satu kelompok biomassa yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah adalah biomassa dari kulit kayu, biomassa kulit kayu akasia dan karet merupakan salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kompos adalah pupuk organik yang bersumber dari sampah rumah tangga, sampah tanaman dan sampah pasar yang juga dapat untuk menyuburkan tanah. *Wet ash* adalah sisa pembakaran kayu yang berbentuk abu basah yang dapat dimanfaatkan untuk menyuburkan tanah, salah satu *wet ash* yang dapat dimanfaatkan untuk lahan pertanian adalah *wet ash* dari pembakaran kayu akasia dan karet, selain mudah didapat *wet ash* sisa pembakaran kayu akasia dan karet cukup subur apabila diberikan dalam dosis yang tepat dan benar.

Pengaplikasian biomassa, kompos dan *wet ash* yang akan digunakan pada kegiatan pertanian salah satunya adalah untuk meningkatkan kandungan unsur hara N, P dan K di dalam tanah. Menurut Sumarna (2018) unsur kimia pokok (*Macro Element*) yang penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman yaitu : Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Nitrogen sangat berperan dalam pembentukan sel

tanaman, jaringan dan organ tanaman. Fosfor juga sangat penting untuk tanaman yang berperan penting pada pertumbuhan benih, akar, dan daun, tanaman yang kekurangan fosfor daunnya menjadi keunguan, tepi daun menjadi cokelat dan daunnya mudah rontok. Selain Nitrogen dan fosfor tanaman juga membutuhkan Kalium untuk bisa tumbuh dengan baik, kalium berfungsi sebagai aktivator enzim. Sekitar 80 jenis enzim yang aktivasinya memerlukan unsur K. Kalium juga berperan dalam proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis. Unsur K ini juga yang mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel.

Salah satu tanaman yang membutuhkan unsur hara N, P dan K untuk pertumbuhannya adalah Jagung. Jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi di Indonesia. Jagung secara spesifik merupakan tanaman pangan yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia ataupun hewan. Salah satu jagung yang banyak digemari masyarakat Indonesia adalah jagung manis. Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa lebih manis dari jagung biasa, mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, nilai gizi yang tinggi dan masa panen lebih cepat (Saputra dan Nuraeni, 2023).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh aplikasi biomassa, kompos dan *wet ash* terhadap N, P, dan K tanah di tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada ultisol.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melihat pengaruh biomassa, kompos, dan *wet ash* dapat meningkatkan ketersediaan N, P dan K tanah dengan berbagai perlakuan pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?
2. Mencari kombinasi perlakuan terbaik biomassa, kompos dan *wet ash* untuk meningkatkan ketersediaan N, P, dan K tanah pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh aplikasi biomassa, kompos dan *wet ash* untuk meningkatkan ketersediaan N, P, dan K tanah pada budidaya tanaman

jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

2. Memperoleh kombinasi perlakuan terbaik biomassa, kompos dan *wet ash* untuk meningkatkan N, P dan K tanah pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

#### **1.4 Hipotesis**

1. Diduga aplikasi biomassa, kompos dan *wet ash* berpengaruh untuk meningkatkan ketersediaan N, P dan K tanah pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).
2. Diduga ada kombinasi perlakuan terbaik biomassa, kompos, dan *wet ash* untuk meningkatkan N, P dan K tanah pada budidaya tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai salah satu acuan informasi untuk pembaca dan penulis mengenai kombinasi biomassa, kompos, dan *wet ash* dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dalam budidaya tanaman jagung manis (*Zea Mays Saccharata* Strurt) di ultisol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel, G., Suntari, R., dan Citraresmini, A. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Kompos Terhadap C-Organik, N-Total, C/N Tanah, Serapan N, Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Di Ultisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 8(2), 451–460.
- Apriliani, I. N. (2016). Pengaruh Kalium Pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi jalar (*Ipomea batatas* Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264–270.
- Atikah, T. A. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu Varietas Yumi F1 dengan Pemberian Berbagai Bahan Organik dan Lama Inkubasi Pada Tanah Berpasir. *Anterior Jurnal*, 12(2), 6–12.
- Bachtiar, B., dan Ahmad, A. H. (2019). Analisis Kandungan Hara Kompos Johar *Cassia siamea* Dengan Penambahan Aktivator Promi. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68–76.
- Darma, G. S., Puspitasari, D., Noerhartati, E., Studi, P., Industri, T., Fakultas, P., Wijaya, U., Surabaya, K., dan Cream, N. D. (2020). Pembuatan Es Krim Jagung Manis Kajian Jenis Zat Penstabil, Konsentrasi Non Dairy Cream Serta Aspek Kelayakan Finansial. *Jurnal Reka Agroindustri*, 1(1), 45–55.
- Dinariani, Heddy, Y. B. S., dan Guritno, B. (2018). Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman Yang Beda Perumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 128–136.
- Fahmi, M., Harahap, R. U., Irsan, M., dan Khairani, A. D. (2018). Pembuatan Pupuk Kompos Organik dan Pendampingan Penyusunan Laporan Kas. *Jurnal Publikasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 39–42.
- Harahap, R., Gusmeizal, G., dan Pane, E. (2020). Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L). *Jurnal Ilmiah Pertanian ( JIPERTA)*, 2(2), 135–143.
- Hidayat, N. (2018). Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L) Varietas Lokal Madura Pada Berbagai Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Fosfor. *Agrovigor*, 1(1), 55–64.
- Hidayati, S., Nurlina, N., dan Purwanti, S. (2021). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Dengan Pemberian Macam Pupuk Organik Dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal Pertanian Cemara*, 18(2), 81–89.

- Hutapea, A. S., Hadiastono, T., dan Martusudiro, M. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Kalium (KNO<sub>3</sub>) Terhadap Infeksi *Tobacco Mosaik Virus* (TMV) Pada Beberapa Varietas Tembakau Virginia (*Nicotiana tabacum* L). *Jurnal HPT*, 2(1), 102–109.
- Karnilawati, Mulia Sari, C., dan Musfirah. (2022). Perubahan Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Areal Pengembangan Penelitian Lahan Kering Gle Gapui. *Jurnal Sains Riset*, 12(1), 96–101.
- Khairuna, Syafruddin, dan Marlina. (2015). Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskular dan Kompos Pada Tanaman Kedelai Terhadap Sifat Kimia Tanah. *J. Floratek*, 10, 1–9.
- Kunarso, A., dan Azwar, F. (2015). Keragaman Jenis Tumbuhan Bawah Pada Berbagai Tegakan Hutan Tanaman Di Benakat, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10 (2), 85–98.
- Legowo, A. C., dan Heryani, H. (2020). Rancang Bangun Alat Produksi Material Biomassa Pertanian Lahan Basah. *Jurnal IKRAITH-Teknologi*, 4(3), 6–11.
- Meitasari, A. D., dan Wicaksono, K. P. (2017). Inokulasi rhizobium dan perimbangan nitrogen pada tanaman kedelai (*Glycine max merrill*) varietas Wilis. *Journal of Agricultural Science*, 2(1), 55–63.
- Moshinsky, M. (2018). Penilaian Potensi Biomassa Sebagai Alternatif Energi Kelistrikan. *Pasti Volume*, 9(2), 164–176.
- Naim, D., Danang, D., dan Saputro, R. (2019). Pengaruh Variasi Temperatur Cetakan Terhadap Karakteristik Briket Kayu Sengon Pada Tekanan Kompaksi 5000 PSIG. *Journal of Mechanical Engineering Learning*, 2(1), 1–9.
- Nenobesi, D., Mella, W., dan Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L). *Jurnal Pangan*, 26(1), 43–56.
- Nita, E. C., Siswanto, B., dan Utomo, H. W. (2015). Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik (Blotong Abu Ketel) Terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Tebu Pada Ultisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 2(1), 119–127.
- Nurhadiah, D., dan Yohana, Y. (2019). Pengaruh Nitrophoska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Pada Tanah PMK. *Jurnal Piper*, 15(28), 109–121.
- Nurkhasanah, E., Ababil, D. C., Prayogo, R. D., dan Damayanti, A. (2021). Pembuatan Pupuk Kompos dari Daun Kering. *Jurnal Bina Desa*, 3(2), 109–117.

- Oktaviansyah, H., Lumbanraja, J., Sunyoto, dan Sarno. (2015). Pengaruh Sistem Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan, Serapan Hara dan Produksi Tanaman Jagung Pada Tanah Ultisol Gedung Meneng Bandar Lampung. *J. Agrotek Tropika*, 3(3), 393–401.
- Pane, M. A., Damanik, M. M. B., dan Sitorus, B. (2014). Pemberian Bahan Organik Kompos Jerami Padi dan Abu Sekam Padi dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1426–1432.
- Parinduri, L., dan Parinduri, T. (2020). Konversi Biomassa Sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Journal of Electrical Technology*, 5(2), 88–92.
- Pinem, A., dan Zulkarnain, I. (2020). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Cybertech*, 3(2), 217–223.
- Prasetyo, B. H., dan Suriadikarta, D. (2016). Karakteristik Potensi dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39–47.
- Priambodo, S. R., Susila, K. D., dan Soniari, N. N. (2019). Pengaruh Pupuk Hayati dan Pupuk Anorganik Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Serta Hasil Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor*) di Tanah Inceptisol Desa Pedungan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 149-160.
- Purwati, S., Soetopo, R., dan Setiawan, Y. (2017). Potensi Penggunaan Abu Boiler Industri *Pulp* dan Kertas Sebagai Bahan Pengkondisi Tanah Gambut Pada Areal Hutan Tanaman Industri. *Jurnal Selulosa*, 42(1), 8–17.
- Putra, I. (2015). Batas Kritis Kalium Untuk Tanaman Jagung Pada Berbagai Status Hara di Tanah Inceptisol. *Agrica Ekstensi*, 9(1), 1–7.
- Putri, V. I., Mukhlis, dan Hidayat, B. (2017). Pemberian Beberapa Jenis Biochar Untuk Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 5(4), 824–828.
- Rajmi, S. L., Margarettha, dan Refliaty. (2018). Peningkatan Ketersediaan P Ultisol dengan Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular. *Journal Agroecotania*, 1(2), 42–48.
- Riono, Y., dan Apriyanto, M. (2020). Pemanfaatan Abu Sekam Padi Dalam Inovasi Pemupukan Kacang Hijau (*Vigna radiate* L) Di Lahan Gambut. *Jurnal Selodang Mayang*, 6(2), 60–68.
- Saputra, I., dan Nuraeni. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Ungu (*Zea mays saccharata*) Pada Pemberian Pupuk Organik dan Urea. *Jurnal Agrotekbis*, 11(3), 558–572.

- Setiawan, A., Andrio, O., dan Coniwanti, P. (2015). Pengaruh Komposisi pembuatan Biobriket Dari Campuran Dari Kulit Kacang Dan Serbuk Gergaji Terhadap Nilai Pembakaran. *Jurnal Teknik Kimia*, 18(2), 9–16.
- Setyanti, Y. H., Anwar, S., dan Slamet, W. (2013). Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) Pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86–96.
- Surtinah. (2015). Pengujian Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Di Rumbai Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 151(2), 10–17.
- Syofia, I., Munar, A., dan Sofyan, M. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Agrium*, 18(3), 208–218.
- Tambunan, R. A., Kemala, S., dan Lubis, R. (2019). Kajian pH, C-Organik Serta Tekstur Tanah Ultisol pada Beberapa Vegetasi di Desa Durian Baggal, Kecamatan Raya Kahean. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 7(1), 223–229.
- Utomo, W., Astiningrum, M., dan Yulia Eko Susilawati. (2017). Pengaruh mikoriza dan jarak tanam terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(1), 28–33.
- Waluyo, T. (2020). Analisis Finansial Aplikasi Dosis dan Jenis Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Ilmu Dan Budaya*, 8357–8372.
- Yana, S., Hanum, F., dan Rahmatullah, A. (2023). Pengembangan Energi Terbarukan Biomassa dari Sumber Pertanian , Perkebunan dan Hasil Hutan : Kajian Pengembangan dan Kendalanya. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1), 4957–4964.
- Zubaidah, Y., dan Munir, R. (2017). Aktivitas Pemupukan Fosfor (P) Pada Lahan Sawah Dengan Kandungan P Sedang. *J. Solum*, 4(1), 1–4.