

**SKRIPSI**

**UJI KUALITAS FISIK DAN KIMIA KOMPOS  
BERBAHAN BAKU ECENG GONDOK (*Eichornia  
crassipes* Mart. solm) DAN PUPUK KANDANG  
KAMBING DENGAN AKTIVATOR CAIRAN RUMEN**

***PHYSICAL AND CHEMICAL QUALITY TEST BASED  
OF WATER HYACINTH (*Eichornia crassipes* Mart.  
Solm) AND GOAT MANURE COMPOST USING RUMEN  
LIQUID ACTIVATORS***



**Imam Akbar Muliananda  
05101381722056**

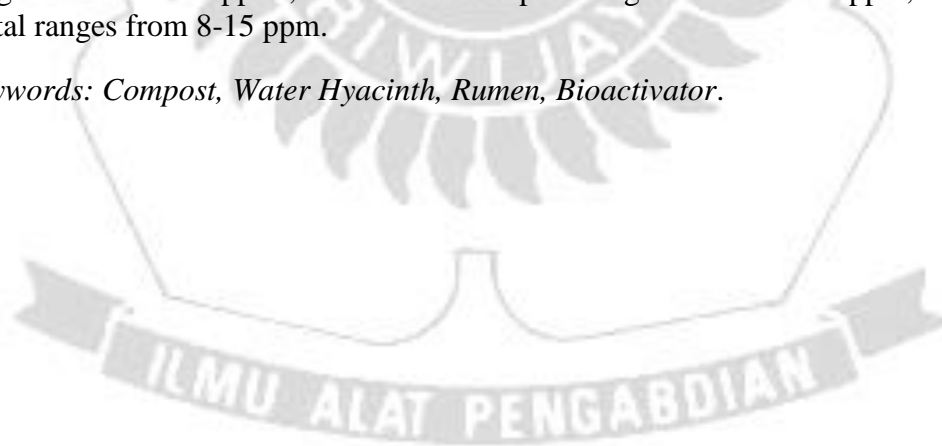
**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## SUMMARY

**IMAM AKBAR MULIANANDA.** Physical And Chemical Quality Test Based of Water Hyacinth (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) and Goat Manure Compost Using Rumen Liquid Activators (Supervised by **AGUS HERMAWAN and A. NAPOLEON**)

Compost is an alternative to organic fertilizers that can be used to reduce the impact resulting from excessive use of inorganic fertilizers. The purpose of this study is to provide information about the quality and the best recommendations for the use of a combination of water hyacinth (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) and goat manure along with the addition of rumen fluid as activator. The research was conducted at the Soil Department of Organic Fertilizer Research Center from September to December 2020. The study used a Factorial Completely Randomized Design (FRD of Factorial) with 5 levels of mixture and 2 levels of the number of moles. The variables observed were odor, moisture content, temperature, size and color for physical parameters as well as organic Carbon, ratio C/N, available K, Pb metal content, total Nitrogen, pH, and available P for chemical parameters. The data were processed using ANOVA and continued with the Duncan further test at 5% level. The results showed that compost with 50% of water hyacinth : 50% of goat manure had the best treatment. The water content of the compost ranges from 30-60%, the optimal temperature is around 30°C, the particle size ranges from 4-14 mm, blackish in color, and has an odor like soil. Compost pH ranges from 7.3-8.9, C-Organic ranges from 2-11%, N-Total ranges from 0.4-1.4%, ratio C/N ranges from 7-10%, available P available compost ranges from 30-115 ppm , K available compost ranges from 0.9-1.8 ppm, and Pb metal ranges from 8-15 ppm.

*Keywords: Compost, Water Hyacinth, Rumen, Bioactivator.*

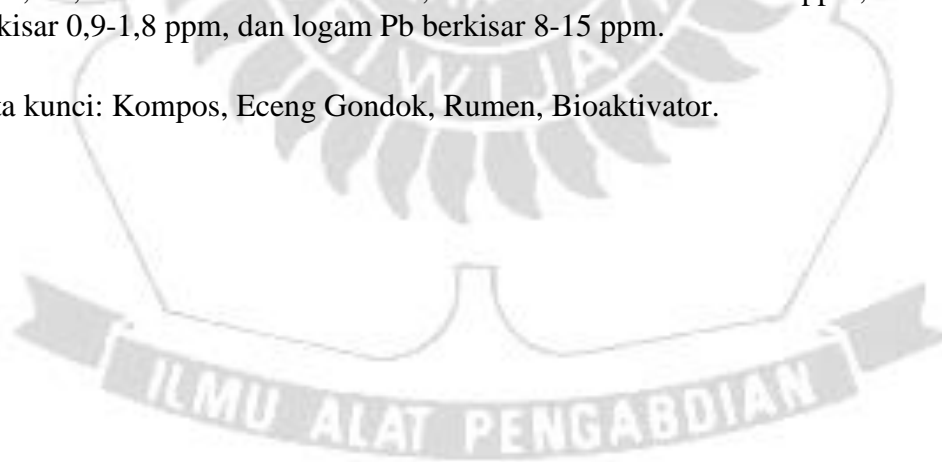


## RINGKASAN

**IMAM AKBAR MULIANANDA.** Uji Kualitas Fisik dan Kimia Kompos Berbahan Baku Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Kambing dengan Aktivator Cairan Rumen (**Dibimbing oleh AGUS HERMAWAN dan A. NAPOLEON**)

Kompos merupakan alternatif pupuk organik yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak yang diakibatkan dari penggunaan berlebihan pupuk anorganik. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang kualitas serta rekomendasi terbaik dari penggunaan pupuk kombinasi eceng gondok (*Eichornia crassipes* Mart. solm) dan pupuk kandang kambing disertai dengan penambahan aktivator cairan rumen. Penelitian dilakukan di Pusat Riset Pupuk Organik Jurusan Tanah pada bulan September hingga Desember 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 5 taraf perlakuan dan 2 taraf jumlah mol. Variable yang diamati antara lain bau, kadar air, suhu, ukuran dan warna untuk parameter fisik serta C-organik, C/N rasio, K, Kadar logam Pb, Nitrogen Total, pH, dan P tersedia untuk parameter kimia. Data diolah menggunakan anova dan dilanjutkan dengan uji lanjut duncan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos memiliki perlakuan terbaik. Kadar air kompos berkisar diantara 30-60%, suhu optimal berkisar 30°C, Ukuran partikel berkisar 4-14 mm, warna kehitaman, dan memiliki bau seperti tanah. pH kompos berkisar 7,3-8,9, C-Organik berkisar 2-11%, N-Total berkisar 0,4-1,4%, C/N rasio berkisar 7-10%, P tersedia berkisar 30-115 ppm, K tersedia berkisar 0,9-1,8 ppm, dan logam Pb berkisar 8-15 ppm.

Kata kunci: Kompos, Eceng Gondok, Rumen, Bioaktivator.



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Akbar Muliananda  
NIM : 05101381722056  
Judul : Uji Kualitas Fisik dan Kimia Kompos Berbahan Baku Eceng  
Gondok (*Eichornia Crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang  
Kambing dengan Aktivator Cairan Rumen

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2021



[Imam Akbar Muliananda]

## **SKRIPSI**

# **UJI KUALITAS FISIK DAN KIMIA KOMPOS BERBAHAN BAKU ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes* Mart. solm) DAN PUPUK KANDANG KAMBING DENGAN AKTIVATOR CAIRAN RUMEN**

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



**Imam Akbar Muliananda**  
**05101381722056**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
JURUSAN TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

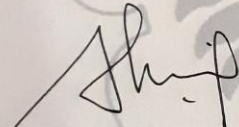
UJI KUALITAS FISIK DAN KIMIA KOMPOS BERBAHAN  
BAKU ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes* Mart. solm) DAN  
PUPUK KANDANG KAMBING DENGAN AKTIVATOR  
CAIRAN RUMEN

Oleh:

Imam Akbar Muliananda  
05101381722056

Indralaya, Juli 2021  
Pembimbing II

Pembimbing I



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.  
NIP. 196808291993031002



Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Mengetahui  
Dekan Fakultas Pertanian



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



Skripsi dengan Judul “Uji Kualitas Fisik dan Kimia Kompos Berbahan Baku Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Kambing dengan Aktivator Cairan Rumen” oleh Imam Akbar Muliananda telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Juni 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. Ketua (.....) NIP 196808291993031002
2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. Sekretaris (.....) NIP 196202261990031002
3. Dr. Ir. Bakri, M.P. Anggota (.....) NIP 196606251993031001
4. Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S Anggota (.....) NIP 195809181984032001

Indralaya, Juli 2021

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ipa Dwi Setyawan, M.Sc  
NIP. 196402261989031004

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama lengkap penulis adalah Imam Akbar Muliananda, lahir di kota Palembang pada tanggal 20 Oktober 1999. Nama ayah dan ibu penulis adalah Haris Funanda dan Sitti Mulyani. Ayah penulis merupakan seorang pegawai swasta di kota Tangerang, sedangkan ibu penulis adalah seorang ibu rumah tangga. Penulis biasa dipanggil Imam, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis memiliki dua orang saudara laki laki. Nama kakak penulis adalah Rifky Muliananda dan nama adik penulis adalah Raziq Fajar Muliananda.

Pendidikan taman kanak kanak (TK) penulis diselesaikan pada tahun 2006 di TK Ikal Dolog kota Palembang. Pada tahun 2011 penulis menyelesaikan pendidikan jenjang sekolah dasar, di SD Negeri 50 kota Palembang. Pada tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikannya di SMP Negeri 29 kota Palembang. Lalu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Ciampea Kabupaten Bogor dan lulus pada tahun 2017.

Saat ini penulis sedang melanjutkan studinya sebagai mahasiswa aktif di Program studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama berkuliah, penulis pada tahun 2020 menjadi asisten praktikum ekologi lahan, Analisis Tanah, Air, dan Tanaman, dan Bioteknologi Tanah. Pada tahun 2018/2019 penulis juga menjabat sebagai Staff Ahli Desain 1 Departemen Media Komunikasi dan Informasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya lah penulis diberikan kesempatan pikiran, waktu dan tenaga untuk dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P., Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S., dan Dr. Ir. Bakri, M.P., yang berjudul “Uji Kualitas Fisik dan Kimia Kompos Berbahan Baku Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Kambing dengan Aktivator Cairan Rumen” yang dibiayai oleh Dana Penelitian Sains, Teknologi, dan Seni Universitas Sriwijaya dengan nomor kontrak 0684/UN9/SK.BUK.KP/2020.

Dengan telah diselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak **Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.** dan bapak **Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.** selaku dosen pembimbing skripsi serta bapak **Dr. Ir. Bakri, M.P.** dan ibu **Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S.**, selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua, kakak, adik, keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan doa. Serta tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada rekan-rekan Ilmu Tanah 2017 dan semua pihak yang terkait ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan ini sehingga diselesaikan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak kekurangan didalamnya. Walaupun demikian penulis berharap semoga penyusunan skripsi ini dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Akhir kata semoga kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada saya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT, amin. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Hipotesis .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kompos .....	4
2.2 Pengomposan .....	5
2.3 Eceng Gondok.....	6
2.4 Pupuk Kandang Kambing .....	7
2.5 Manfaat Rumen Sapi Untuk Pembuatan Pupuk Organik .....	8
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>10</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	10
3.2 Alat, Bahan, dan Metode .....	10
3.3 Cara Kerja .....	11
3.4 Parameter yang Diamati .....	12
3.5 Analisis Data .....	15
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>16</b>
4.1 Ringkasan Sidik Ragam .....	16
4.2 Kadar Air Kompos .....	17
4.3 Suhu Kompos .....	19
4.4 Ukuran Partikel Kompos.....	21
4.5 Bau Kompos.....	22

4.6 Warna Kompos.....	23
4.7 Nilai pH Kompos .....	24
4.8 C-Organik Kompos .....	25
4.9 N-Total Kompos .....	26
4.10 C/N Rasio Kompos .....	27
4.11 P Tersedia Kompos .....	29
4.12 K Tersedia Kompos .....	30
4.13 Logam Pb Kompos .....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai F Hitung Bahan Organik dan Aktivator Cairan Rumen Sapi serta Interaksi Keduanya terhadap Variabel yang Diamati .....	16
Tabel 4.2. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Terhadap Variabel yang Diamati .....	17
Tabel 4.3. Pengaruh Pemberian Aktivator Cairan Rumen Terhadap Variabel yang Diamati .....	17
Tabel 4.4. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap Kadar Air Saat Panen .....	18
Tabel 4.5. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap Suhu Saat Panen .....	20
Tabel 4.6. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap Presentase Ukuran Kompos Saat Panen .....	22
Tabel 4.7. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap Bau Kompos .....	22
Tabel 4.8. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap pH Kompos .....	24
Tabel 4.9. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap C Organik .....	26
Tabel 4.10. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap N Total Kompos .....	27
Tabel 4.11. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap C/N Rasio Kompos .....	28
Tabel 4.12. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap P Tersedia .....	29

Tabel 4.13. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap K Tersedia .....	30
Tabel 4.14. Pengaruh Kompos Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing dengan Penambahan Aktivator Cairan Rumen Terhadap Logam Pb Kompos .....	31

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1. Perubahan kadar air kompos selama proses dekomposisi .....	18
Gambar 4.2. Perubahan suhu kompos selama proses dekomposisi .....	19
Gambar 4.3. Perubahan persentase partikel kompos yang lolos saringan 10 <i>mesh</i> selama proses dekomposisi .....	21



## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Bagan Tata Letak Penelitian .....	39
Lampiran 2. Tabel Standar Kualitas Kompos (SNI 19-7030-2004) .....	40
Lampiran 3. Tabel Standar Kualitas Kompos (Keputusan Menteri Pertanian 2019) .....	41
Lampiran 4. Bagan Alur Penelitian .....	42
Lampiran 5. Hasil Analisis Awal Kompos .....	43
Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Kadar Air .....	44
Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Suhu .....	47
Lampiran 8. Hasil Sidik Ukuran Partikel .....	50
Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam pH .....	53
Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam C-Organik .....	54
Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam N-Total .....	55
Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam C/N Rasio .....	56
Lampiran 13. Hasil Sidik Ragam P Tersedia .....	57
Lampiran 14. Hasil Sidik Ragam K Tersedia .....	59
Lampiran 15. Hasil Sidik Ragam Logam Pb .....	60
Lampiran 16. Hasil Pengamatan Warna Kompos .....	61
Lampiran 17. Foto Kegiatan .....	62

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kompos merupakan suatu alternatif pupuk organik yang dapat digunakan untuk mengurangi dampak yang diakibatkan dari penggunaan berlebih pupuk an-organik. Kompos adalah media untuk memperbaiki tanah yang dihasilkan melalui proses perombakan bahan organik oleh mikroorganisme (Seyedbagheri, 2010). Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk membuat kompos adalah eceng gondok (*Eichhornia crassipes* Mart. solm).

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes* Mart. solm) merupakan salah satu tumbuhan air mengapung yang memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, sehingga terkadang disebut sebagai tumbuhan gulma. Selain sebagai gulma, Eceng gondok (*Eichhornia crassipes* Mart. solm) saat ini semakin banyak digunakan sebagai pemasok hara untuk bahan baku kompos. Seperti kompos organik lainnya, eceng gondok meningkatkan kapasitas penyimpanan unsur hara, daya tampung air, kapasitas tukar kation, agregasi mikro di tanah dan dapat mengurangi efek fermentasi berlebihan dengan pelepasan nutrisi yang lambat. Eceng gondok memiliki potensi tinggi untuk menyuplai nitrogen karena dapat menyimpan hingga 3,2% massa keringnya dan umumnya memiliki rasio karbon terhadap nitrogen (C/N rasio) sekitar 8 hingga 15 (Mashavira *et al.*, 2015). Dalam pembuatannya menjadi pupuk kompos, eceng gondok dapat dikombinasikan dengan pupuk kandang kambing.

Pupuk kandang kambing salah satu jenis pupuk yang banyak mengandung senyawa organik. Ketersediaannya yang melimpah dapat meminimalkan biaya produksi dan meningkatkan produktivitas melalui perbaikan struktur tanah. Pemanfaatan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan, memiliki efek positif pada kesuburan tanah (Dinariani *et al.*, 2014).

Pengomposan pada dasarnya adalah metode perombakan bahan organik oleh mikroorganisme dengan suatu perlakuan khusus. Dalam pembuatan pupuk kompos kebanyakan orang seringkali menggunakan EM4 komersil sebagai aktivator. Aktivator berperan untuk menguraikan sampah organik menjadi

komponen yang dikembalikan ke tanah (N, P, K, Ca, Mg, dll.) dan ke udara lepas (CH<sub>4</sub> atau CO<sub>2</sub>) sebagai unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman (Rahmawanti dan Dony, 2014). Selain menggunakan EM4, aktivator dalam pembuatan pupuk kompos dapat menggunakan isi cairan rumen hewan ternak yang dibuat menjadi mol. Bakteri yang terdapat di dalam rumen sapi dapat mempercepat proses fermentasi. Selain itu, menurut penelitian (Hidayati dan Agustina, 2019) mikroorganisme yang ada dalam kandungan rumen sapi dapat meningkatkan jumlah nutrisi, khususnya kandungan nitrogen, mengendalikan penyakit dan mengurangi jumlah bakteri pathogen.

Menurut penelitian Wulandari *et al.*, (2016) pengomposan kombinasi antara eceng gondok dan pupuk kandang sapi dengan menggunakan rasio 50:50 (setara dengan 2500 g : 2500 g) merupakan perlakuan yang terbaik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan penelitian Yulianingrum *et al.*, (2019) menyatakan bahwa penggunaan cairan rumen sapi menjadi MOL pada konsentrasi 2% (setara 200 ml) merupakan dosis optimal untuk ditambahkan pada bahan baku yang akan dijadikan kompos.

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas kompos kombinasi eceng gondok (*Eichornia crassipes* Mart. solm) dan pupuk kandang kambing menggunakan mol cairan rumen sebagai aktivator.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Adakah terdapat pengaruh dari penambahan aktivator cairan rumen pada kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing terhadap kualitas fisik dan kimia kompos ?
2. Apakah terdapat interaksi dari penambahan aktivator cairan rumen terhadap kualitas fisik dan kimia kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing ?
3. Belum diketahuinya formulasi terbaik untuk mendapatkan kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing dengan penambahan aktivator cairan rumen terhadap kualitas fisik dan kimia kompos.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang dilakukan untuk penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi pengaruh dari adanya penambahan aktivator cairan rumen terhadap kualitas fisik dan kimia kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing.
2. Mengidentifikasi interaksi antara aktivator cairan rumen terhadap kualitas fisik dan kimia kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing.
3. Mendapatkan formulasi terbaik dari pembuatan kompos berbahan baku eceng gondok dan pupuk kandang kambing dengan penambahan aktivator cairan rumen.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah dapat memberikan informasi tentang kualitas fisik dan kimia serta formulasi terbaik dari pembuatan pupuk kompos berbahan baku eceng gondok (*Eichornia crassipes* Mart. solm) dan pupuk kandang kambing disertai dengan penambahan aktivator cairan rumen.

### **1.5. Hipotesis**

1. Diduga kualitas fisik dan kimia kompos dengan kombinasi eceng gondok 50% dan pupuk kandang kambing 50% merupakan yang terbaik.
2. Diduga penambahan aktivator cairan rumen 2% merupakan perlakuan yang terbaik terhadap kualitas fisik dan kimia kompos.
3. Diduga kompos dengan pemberian eceng gondok 50% dan pupuk kandang kambing 50% serta penambahan aktivator cairan rumen 2% merupakan kompos yang memiliki kualitas fisik dan kimia paling optimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriany, A., Fahrudin, F., dan Abdullah, A., 2018. Pengaruh Jenis Bioaktivator Terhadap Laju Dekomposisi Seresah Daun Jati *Tectona grandis* Lf, Di Wilayah Kampus Unhas Tamalanrea. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 3 (2), 31-42.
- Arthawidya, J., Sutrisno, E., dan Sumiyati, S., 2017. Analisis Komposisi Terbaik dari Variasi C/N Rasio Menggunakan Limbah Kulit Buah Pisang, Sayuran dan Kotoran Sapi dengan Parameter C-Organik, N-Total, Phospor, Kalium dan C/N Rasio Menggunakan Metode Vermikomposting. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6 (3), 1-20.
- Badan Standarisasi Nasional., 2004. *Standar Kualitas Kompos*. SNI 19-7030-2004.
- Basri, E., 2016. Potensi dan Pemanfaatan Rumen Sapi Sebagai Bioaktivator. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*. 1053-1059.
- Dewi, N. M. E. Y., Setiyo, Y., dan Nada, I. M., 2017. Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 5 (1), 76-82.
- Dinariani, Suwasono, Y, B., dan Guritno, B., 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (2), 128-136.
- Djuarnani, N, I., Kristian, dan Setiawan, B, S., 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. AgroMedia. Jakarta.
- Ekawardani, N., dan Alvianingsih., 2018. Efektifitas Kompos Daun Menggunakan EM4 dan Kotoran Sapi. *TEDC*. 12 (2), 145-149.
- Fahrudin dan Abdullah, A., 2010. Pemberdayaan Sampah Daun Dikampus UNHAS Sebagai Bahan Pembuatan Kompos. *Jurnal Alam Dan Lingkungan*. 1 (1), 9-17.
- Firmansyah, M. A., 2010. *Teknik Pembuatan Kompos*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangkaraya.
- Ganesh, C, D., Singh, R, W., Khwairakpam, M., dan Kalamdhad, A, S., 2012. Composting of Water Hyacinth using Saw Sult/Rice Straw as a Bulking Agent. *International Journal Of Environmental Sciences*. 2 (3), 1223-1238.

- Harizena, I. N. D., 2012. *Pengaruh Jenis dan Dosis MOL terhadap Kualitas Kompos Sampah Rumah Tangga*. Skripsi. Konsentrasi Ilmu Tanah dan Lingkungan Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana. Denpasar.
- Hartati, I., 2012. Pemurnian Enzim Selulase dari Rumen Sapi Menggunakan Teknologi Expanded dan Adsorption. *Techno*. 13 (1), 43-51.
- Hartatik, W., dan Widowati, L. R., 2006. Pupuk kandang. *Dalam Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D, dan Hartatik, W. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Hidayati, N., dan Agustina, D, K., 2019. Kualitas Fisik Kompos dengan Pemberian Isi Rumen Sapi dan Aplikasinya pada Perkecambahan Jagung. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21 (2), 76-84.
- Hidayati, Y. A., Kurnani, T. B. A., Marlina, E. T., dan Harlia, E., 2011. Kualitas Pupuk Cair Hasil Pengolahan Feses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 11(2).
- Hidayati, Y. A., Marlina, E. T., AK, T. B., dan Harlia, E., 2010. Pengaruh Campuran Feses Sapi Potong dan Feses Kuda pada Proses Pengomposan terhadap Kualitas Kompos. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 13 (6), 299-303.
- Indriani, Y. H., 2011. *Membuat Kompos Secara Kilat*. Penebar Swadaya Grup: Jakarta.
- Kusmiyarti, T. B., 2013. Kualitas Kompos dari Berbagai Kombinasi Bahan Baku Limbah Organik. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 3 (1), 83-92.
- Lamid, M., Chuzaemi, S., Puspaningsih, N., dan Kusmantono., 2006. Inokulasi Bakteri *Xilanolitik* Asal Rumen Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Nutrisi Jerami Padi. *Jurnal Protein*. 14 (2), 122-128.
- Lingga, P., dan Marsono., 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Luo, W., Chen, T. B., Zheng, G. D., Gao, D., Zhang, Y. A., dan Gao, W., 2008. Effect of Moisture Adjustments on Vertical Temperature Distribution During Forced-Aeration Static-Pile Composting of Sewage Sludge. *Resources, Conservation and Recycling*, 52 (4), 635-642.
- Manendar. R. 2010., *Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dengan Metode Fotokatalitik  $TiO_2$  : Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Kualitas  $BOD_5$ , COD, dan pH Efluen*. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.



- Mashavira, M., Chitata, T., Mhindu, R., L., Muzemu, S., Kapenzi, A., dan Manjeru, P., 2015. The Effect of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) Compost on Tomato (*Lycopersicon esculentum*) Growth Attributes, Yield Potential and Heavy Metal Levels. *American Journal of Plant Sciences*. 6 (1), 545-553.
- Muhtar, A., 2008. *Penggunaan Tanaman Enceng Gondok Sebagai Pre-Treatment Pengolahan Air Minum Pada Air Selokan Mataram*. Skripsi, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Oktavia, E. M., Darjati, dan Mamik., 2016. Fermentasi Jerami Padi untuk Kompos dengan Beberapa Aktivator Kotoran Ternak di Dusun Sugihan Tuban Tahun 2016. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 14 (2), 114-118.
- Pitoyo., 2016. *Pengomposan Pelepah Daun Salak dengan Berbagai Jenis Aktivator*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Putra, A. D., Damanik, M, M, B., dan Hanum, H., 2015. Aplikasi Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Kambing untuk Meningkatkan N-Total pada Tanah Inceptisol Kwala Bekala dan Kaitannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (1), 128-135.
- Rahmawanti, N., dan Dony, N., 2014. Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Aktivator EM4 di Daerah Kayu Tinggi. *Ziraa 'ah*. 39 (1), 1-7.
- Rastiyanto, E. A., Sutirman, dan Pullaila, A., 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea L.*). *Buletin IKATAN*. 3 (2), 36-40.
- Ratnani, D, R., Hartati, I., dan Kurniasari, L., 2011. Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Untuk Menurunkan Kandungan COD (*Chemical Oxygen Demon*), pH, Bau, dan Warna Pada Limbah Cair Tahu. *Momentum*. 7 (1), 41-47.
- Rihanna, S., Heddy, Y. B., dan Maghfoer, M. D., 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 369-377.
- Sahwan, F, L., 2010. Kualitas Produk Kompos dan Karakteristik Proses Pengomposan Sampah Kota Tanpa Pemilahan Awal. *J. Tek. Ling.* 11 (1), 79-85.
- Setiawan, A., 2003. *Pemanfaatan Isi Rumen (Kambing dan Domba) Sebagai Inokulan dalam Proses Pengomposan Sampah Pasar (Organik) dengan*

*Kotoran Sapi Perah*. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Setyorini, D., Saraswati, R., dan Anwar, E, K, 2006. Kompos. *Dalam* Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D, A., Saraswati, R., Setyorini, D, dan Hartatik, W. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Seyedbagheri, M, M., 2010. *Compost: Production, Quality, and Use in Commercial Agriculture*. College of Agricultural and Life Sciences, University of Idaho. Moscow.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., dan Wiwik, H., 2016. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Singh, W, R., Das, A., dan Kalamdhad, A., 2012. Composting of Water Hyacinth using a Pilot Scale Rotary Drum Composter. *Environ. Eng. Res.* 17 (2), 69-75.
- Sittadewi, E, H., 2007. Pengolahan bahan organik eceng gondok menjadi media tumbuh untuk mendukung pertanian organik. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 8 (3), 229-234.
- Sulistyorini L., 2005. Pengelolaan Sampah dengan Cara Menjadikannya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2 (1), 77-84.
- Supadma, A. N., dan Arthagama, D. M., 2008. Uji Formulasi Kualitas Pupuk Kompos yang Bersumber dari Sampah Organik dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, Babi dan Tanaman Pahitan. *Bumi Lestari Journal of Environment*, 8(2), 113-121.
- Suwatanti, E. P. S., dan Widiyaningrum, P., 2017. Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal Mipa*, 40 (1), 1-6.
- Syawal, Y., 2010. Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya dan Gulma yang Diaplikasi Bokhasi Enceng Gondok dan Kiambang serta Pupuk Urea, *Jurnal Agrivigor*, 10 (1), 108-116.
- Syukur, A. dan Nur, I. M., 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 6 (2), 124-131.
- Tarigan, 2012. *Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Memanfaatkan Limbah Padat Sayuran Kubis (Brassica Aleracege. L) Dan Isi Rumen Sapi*. Tesis. Program Studi Ilmu Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Utomo, B., 2010. Pemanfaatan Beberapa Bioaktivator Terhadap Peningkatan Laju Dekomposisi Tanah Gambut dan Pertumbuhan. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7 (1), 33-38.
- Widarti, N, B., Wardhini, W, K., dan Sarwono, E., 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang, *Jurnal Integrasi Proses*, 5 (2), 77-80.
- Widyaningrum, P., dan Lisdiana., 2015. Efektifitas Proses Pengomposan Sampah Daun dengan Tiga Sumber Aktivator Berbeda. *Rekayasa*, 13 (2), 107-113.
- Wulandari, D, A., Linda, R., dan Turnip, M., 2016. Kualitas Kompos dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Sapi dengan Inokulan *Trichoderma harzianum* L. *Protobiont*, 5 (2), 34-44.
- Yuniarti, A., Damayani, M., dan Nur, D. M., 2019. Efek Pupuk Organik dan Pupuk N, P, K Terhadap C-Organik, N-Total, C/N, Serapan N, Serta Hasil Padi Hitam (*Oryza Sativa* L. Indica) Pada Inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)*, 3(2), 90-105.
- Yulianingrum, H., Yono., Sophiawati, T., dan Wahyuni, S., 2019. *Dosis Penggunaan Mikro Organisme Lokal (MOL) Rumen Sapi untuk Pengomposan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pertanian : Kesiapan Sumber Daya Pertanian dan Inovasi Spesifik Lokasi Memasuki Era Industri 4.0*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian : Semarang.
- Yurmiati, H., dan Hidayati, Y, A., 2008. Evaluasi Produksi dan Penyusutan Kompos dari Feses Kelinci Pada Peternakan Rakyat. *JITV*. 19 (3), 1-9.
- Zaman, B., dan Sutrisno, E., 2007. Studi Pengaruh Pencampuran Sampah Domestik, Sekam Padi, dan Ampas Tebu dengan Metode Mac Donald Terhadap Kematangan Kompos. *Jurnal Presipitasi*, 2 (1), 1-7.