

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS MOL CAIRAN RUMEN SEBAGAI  
AKTIVATOR TERHADAP SIFAT KIMIA KOMPOS DARI  
KOMBINASI ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes* Mart.  
Solm) DAN PUPUK KANDANG KAMBING**

***EFFECTIVENESS OF RUMEN LIQUID MOL AS COMPOST  
CHEMICAL PROPERTIES ACTIVATOR FROM COMBINATION  
OF WATER HYACINTH (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) AND  
GOAT MANURE FERTILIZER***



**Anindi Endriko Putri  
05101381722038**

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

## SUMMARY

**ANINDI ENDRIKO PUTRI.** Effectiveness Of Rumen Liquid MOL As Compost Chemical Properties Activator From Combination Of Water Hyacinth (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) And Goat Manure Fertilizer. (Supervised by **SITI NURUL AIDIL FITRI** and **ADIPATI NAPOLEON**).

The purpose of this study is to find out chemical property's quality in the combination of hyacinth compost and goat manure with the addition of rumen liquid MOL. The materials used in this study were water hyacinth, goat drum fertilizer from experimental cage farm, Sriwijaya University and rumen liquid MOL from Gandus Palembang Slaughterhouse. This study was conducted at the Compost House, Department of Soil, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a completely randomized factorial design (RALF) with 5 levels of treatment with 2 factors. Each treatment was repeated 3 times to obtain 15 experimental units in 1 factor so 30 experimental units were needed in order to obtain 2 factors. The observed parameters in this study were the analysis of pH, C-Organic, Nitrogen total, C/N ratio, P-Available, K-Available and heavy metals analysis. Data were processed statistically using Annova (analysis of variance). Then proceed with the Duncan test at 5% level. All compost parameters observed have fulfilled SNI 19-7030-2004 and the Decree of The Ministry of Agriculture in 2019. The level of 2% and 4% rumen liquid MOL dosage toward the compost combination from water hyacinth and goat manure resulted in compost pH ranges from 7.27 to 8.89, C-Organic compost ranges from 5.16% to 11.24%, Nitrogen Total compost ranges from 0.32% to 1.451%, C/N ratio of compost ranges from 7.06 to 17.6, P compost ranges from 31.05 to 121.8 ppm, K compost ranges from 0.45 to 1.34 ppm and heavy metals Pb ranges 0.07 to 14.14 ppm.

*Keywords: Compost, Rumen, Bioactivators.*

## RINGKASAN

**ANINDI ENDRIKO PUTRI.** Efektivitas MOL Cairan Rumen Sebagai Aktivator Terhadap Sifat Kimia Kompos Dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Kambing. (Dibimbing oleh **SITI NURUL AIDIL FITRI** dan **ADIPATI NAPOLEON**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas sifat kimia kompos kombinasi eceng gondok dan pupuk kandang kambing dengan penambahan MOL rumen. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah eceng gondok, pupuk kandang kambing yang diperoleh dari Kandang Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan MOL rumen yang diperoleh dari rumah potong hewan Gandus Palembang. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kompos Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 5 taraf perlakuan dengan 2 faktor. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan dalam 1 faktor sehingga didapat 30 unit percobaan untuk 2 faktor. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah pH, C-Organik, N-Total, Rasio C/N, P-Tersedia, kalium tersedia dan Logam Berat Pb. Data diolah secara statistik menggunakan Annova (analysis of variance). Kemudian dilanjutkan dengan uji duncan taraf 5%. Semua parameter kompos yang diamati sudah memenuhi SNI 19-7030-2004 dan keputusan menteri pertanian 2019. Taraf dosis MOL rumen 2% dan 4% terhadap kompos kombinasi dari eceng gondok dan pupuk kandang kambing ini menghasilkan pH kompos berkisar 7,27-8,89, C-Organik kompos berkisar 5,16%-11,24%, N-Total kompos berkisar 0,32%-1,45%, Rasio C/N kompos berkisar 7,06-17,6, P-Tersedia kompos berkisar 31,05-121,8 ppm, kalium tersedia kompos berkisar 0,45-1,34 ppm dan logam berat Pb berkisar 0,07-14,14 ppm.

*Kata kunci: Kompos, Rumen, Bioaktivator.*

**SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS MOL CAIRAN RUMEN SEBAGAI  
AKTIVATOR TERHADAP SIFAT KIMIA KOMPOS DARI  
KOMBINASI ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes* Mart.  
Solm) DAN PUPUK KANDANG KAMBING**

***EFFECTIVENESS OF RUMEN LIQUID MOL AS COMPOST  
CHEMICAL PROPERTIES ACTIVATOR FROM COMBINATION  
OF WATER HYACINTH (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) AND  
GOAT MANURE FERTILIZER***

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Anindi Endriko Putri**  
**05101381722038**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS MOL CAIRAN RUMEN SEBAGAI  
AKTIVATOR TERHADAP SIFAT KIMIA KOMPOS DARI  
KOMBINASI ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes* Mart.  
Solm) DAN PUPUK KANDANG KAMBING**

**SKRIPSI**


Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Anindi Endriko Putri  
05101381722038

Pembimbing I

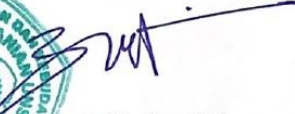
Indralaya, April 2021  
Pembimbing II

  
Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.  
NIP 1967011111991032002

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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Efektivitas Mol Cairan Rumen Sebagai Aktivator Terhadap Sifat Kimia Kompos Dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) Dan Pupuk Kandang Kambing” oleh Anindi Endriko Putri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 April 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- |                                                                  |            |         |
|------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 1. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.<br>NIP 1967011111991032002  | Ketua      | (.....) |
| 2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.<br>NIP 196202261990031002      | Sekretaris | (.....) |
| 3. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.<br>NIP 195809181984032001 | Anggota    | (.....) |
| 4. Dr. Ir. Bakri, M.P.<br>NIP 196606251993031001                 | Anggota    | (.....) |

Indralaya, April 2021

Ketua Jurusan Tanah



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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anindi Endriko Putri

NIM : 05101381722038

Judul : Efektivitas MOL Cairan Rumen Sebagai Aktivator Terhadap Sifat Kimia  
Kompos Dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart.  
Solm) Dan Pupuk Kandang Kambing.

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

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



Indralaya, April 2021



(Anindi Endriko Putri)

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Anindi Endriko Putri, lahir pada tanggal 18 November 1999 di Kota Jambi. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dan merupakan anak dari pasangan Hendriko. M dan Resti Afrianti. Ayahanda penulis bekerja sebagai karyawan swasta dan Ibunda penulis bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga. Penulis memiliki seorang adik perempuan bernama Aldhitarossa Novitri Endriko Putri.

Pendidikan sekolah dasar penulis diselesaikan pada tahun 2011 di SD Adhyaksa 1 Jambi. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMP Negeri 7 Kota Jambi dan lulus pada tahun 2014. Lalu penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Kota Jambi dan lulus pada tahun 2017.

Saat ini penulis sedang melanjutkan studinya sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Selama kuliah penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Tanah (2018-2019), asisten praktikum mata kuliah Kesuburan Tanah (2019-2020), asisten praktikum mata kuliah Analisis Tanah, Air dan Tanaman (2020) dan asisten praktikum mata kuliah Bioteknologi Tanah (2020). Penulis juga menjabat sebagai Sekretaris Departemen Media Komunikasi dan Informasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (2018/2019) dan Sekretaris Departemen Event Himpunan Mahasiswa Jambi (2019/2020).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya 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 Sulistyani, M.S., dan Dr. Ir Bakri, M.P. dengan judul “Kualitas Kompos Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes* Mart. Solm) dan Pupuk Kandang Kambing Dengan MOL rumen” yang dibiayai oleh Dana Penelitian Sains, Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya dengan nomor kontrak 0684/UN9/SK.BUK.KP/2020.

Telah diselesaikannya penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua, adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa. Ucapan terimakasih juga penulis kepada ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. dan bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. selaku dosen pembimbing skripsi serta ibu Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S dan bapak Dr. Ir. Bakri, M.P selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan dan pengarahan selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh dosen dan staff jurusan tanah yang telah membantu, membimbing, mendidik, dan memberikan bekal ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Jurusan Tanah.

Serta tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada sahabat serta rekan – rekan mahasiswa, khususnya Ilmu tanah angkatan 2017 dan semua pihak yang ikut membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini sehingga dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam penyajian isi maupun tulisan, namun pada akhirnya diharapkan agar dapat bermanfaat bagi pembaca. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan laporan dimasa yang akan datang.

Indralaya, April 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 LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Hipotesis.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kompos .....	5
2.2 Pengomposan.....	6
2.3 Eceng Gondok.....	7
2.4 Pupuk Kandang Kambing.....	9
2.5 Manfaat Rumen Sapi Untuk Pembuatan Pupuk Organik.....	11
<b>BAB 3 METODELOGI PENELITIAN</b> .....	<b>13</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian .....	13
3.4 Cara Kerja.....	14
3.4.1 Persiapan Penelitian .....	14
3.4.2 Kegiatan Penelitian .....	14
3.4.2.1 Persiapan Komposter.....	14
3.4.2.2 Pengambilan Bahan.....	14
3.4.2.3 Pembuatan MOL .....	15
3.4.2.4 Pembuatan Kompos.....	15
3.4.2.5 Pemeliharaan.....	15
3.4.2.6 Pemanenan .....	15
3.5 Peubah Yang diamati .....	15

3.5.1 Penetapan Kandungan C-Organik.....	16
3.5.2 Penetapan Kandungan Nitrogen Total .....	16
3.5.3 Penetapan Rasio C/N.....	16
3.5.4 Kandungan P-tersedia.....	16
3.5.5 Kandungan K.....	16
3.5.6 pH.....	16
3.5.7 Logam Berat Pb .....	17
3.6 Analisis Data.....	17
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1. Nilai pH Kompos .....	18
4.2. C-Organik .....	20
4.3. N-Total .....	21
4.4. Rasio C/N .....	22
4.5. P-Tersedia.....	24
4.5. Kalium Tersedia.....	25
4.5 Logam Pb.....	26
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>28</b>
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam Nilai F Hitung Bahan Organik dan MOL Rumen Sapi Serta Interaksi Keduanya Terhadap Variabel yang Diamati .....	18
Tabel 4.2. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap pH Kompos.....	19
Tabel 4.3. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap C-Organik Kompos .....	20
Tabel 4.4. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap N-Total Kompos .....	21
Tabel 4.5. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Rasio C/N Kompos .....	23
Tabel 4.6. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap P-Tersedia Kompos.....	24
Tabel 4.7. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Kalium Tersedia Kompos.....	25
Tabel 4.8. Pengaruh Aktivator MOL rumen dan Kombinasi Eceng Gondok dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Logam Berat Pb Kompos .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Bagan Tata Letak Unit Percobaan .....	35
Lampiran 2. Tabel Standar Kualitas Kompos ( Keputusan Menteri Pertanian Indonesia 2019 ).....	36
Lampiran 3. Tabel Standar Kualitas Kompos SNI 19-7030-2004 .....	36
Lampiran 4. Diagram Proses Pengkomposan.....	37
Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam pH Kompos.....	38
Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam C-Organik Kompos .....	39
Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam N-Total Kompos .....	39
Lampiran 8. Hasil Sidik Ragam Rasio C/N Kompos .....	40
Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam P-Tersedia Kompos.....	40
Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Kalium Tersedia Kompos.....	41
Lampiran 11. Hasil Analisis Logam Pb Kompos.....	42
Lampiran 12. Foto Kegiatan.....	43

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman air yang umumnya disebut gulma. Eceng gondok ini adalah salah satu jenis tumbuhan air mengapung yang memiliki kecepatan tumbuh tinggi serta dapat merusak lingkungan perairan. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang tumbuh melimpah dapat menghambat suplai oksigen, menyebabkan pendangkalan sungai atau kolam serta menyebabkan penguapan air dan penurunan unsur hara (Setiyowati *et al.*, 2013). Eceng gondok sebagai gulma air yang dianggap buruk telah banyak digunakan untuk berbagai penelitian selama beberapa tahun terakhir (Priya dan Selvan, 2014).

Eceng gondok merupakan salah satu jenis tumbuhan air yang mudah tumbuh di perairan tercemar dengan perkembangan dan pertumbuhannya yang sangat cepat sehingga dapat dimanfaatkan manusia untuk mengatasi pencemaran yang disebabkan oleh limbah industri maupun limbah rumah tangga (Kris *et al.*, 2011). Dalam pemanfaatannya, eceng gondok saat ini masih dimanfaatkan sebagai briket, pupuk kompos, pakan ternak dan pupuk cair (Kriswiyanti dan Endah, 2009). Eceng gondok memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik yang kemudian dapat digunakan sebagai sumber unsur hara dengan cara pengomposan. Dilakukannya banyak upaya untuk mengatasi gulma air seperti eceng gondok ini untuk produksi energi, pengolahan air dan lain sebagainya (Istirokhatun *et al.*, 2015). Komposisi kimia eceng gondok tergantung pada kandungan unsur hara tempatnya tumbuh dan sifat daya serap tanaman tersebut (Coniwanti *et al.*, 2009). Syawal (2010) menyatakan bahwa pupuk organik eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) memiliki kandungan unsur hara N sebesar 1,86%, P sebesar 1,2%, K sebesar 0,7%, rasio C/N sebesar 6,18, bahan organik sebesar 25,16% dan C-organik 19,61%.

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan. Kotoran kambing sendiripun dapat diolah menjadi berbagai macam kegunaan, salah satunya adalah pupuk organik. Pupuk kandang kotoran kambing bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan komposisi hara tanah. Nilai rasio C/N pupuk

kandang kambing umumnya masih diatas 30. Kadar hara K pada pupuk kandang kambing relatif lebih tinggi daripada pupuk kandang lainnya, serta kadar hara N dan P hampir sama dengan pemupukan lainnya (Hartatik *et al.*, 2005).

Pupuk kandang kambing memiliki sifat yaitu memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air dan sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Di dalam pupuk kandang kambing ini mengandung unsur N yang dapat mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yakni daun (Subhan *et al.*, 2005 dan Rizwan 2008).

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari limbah tanaman yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki unsur hara tanah. Proses untuk mempercepat pengomposan dapat dipacu dengan pemberian mikroorganisme sebagai dekomposer. Pengomposan itu sendiri proses dimana bahan organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi.

Pengomposan merupakan salah satu contoh proses pengolahan buangan (sampah) secara aerobik dan anaerobik, dimana kedua proses tersebut akan berjalan saling menunjang dan menghasilkan pupuk organik yang disebut kompos. Kompos merupakan hasil fermentasi bahan-bahan organik seperti pangkasan daun tanaman, sayuran, buah-buahan, limbah organik, kotoran hewan ternak, dan bahan-bahan lainnya (Harlis *et al.*, 2019). Kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah. Kompos diperoleh dari hasil pelapukan bahan tanaman dan limbah organik seperti jerami, sekam, daun, rumput-rumputan, limbah organik pengolahan pabrik dan sampah organik yang terjadi karena ulah manusia (Musnamar, 2009).

Limbah cairan rumen sapi berfungsi sebagai bioaktivator untuk mempercepat proses dekomposisi pada saat proses pengomposan itu terjadi dan dapat meningkatkan kualitas dari bahan. Pemanfaatan limbah cairan rumen sapi lebih bernilai besar bila digunakan untuk membantu mendegradasi bahan organik secara anaerob. Penggunaan rumen sapi sebagai bioaktivator dinilai dapat meningkatkan

kualitas kompos, hal ini didasarkan pada penelitian Yulianingrum *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) rumen sapi 2 % merupakan dosis optimal dari total bahan yang diberikan. Taraf 2% menghasilkan N Total berkisar 1,5-1,87 %, C organik 30,55-32,17 %, P tersedia 0,23-0,25, K tersedia 0,86-1,9 dan C/N 17,02-20,36.

Selama ini isi rumen hanya dibuang dan sebagian kecil saja yang memanfaatkannya sebagai kompos. Ketersediaan cairan rumen sapi sangatlah begitu banyak, apabila setiap harinya memotong sapi sebanyak 5 ekor maka cairan rumen sapi dalam 5 ekor sebanyak 155 liter. Jumlah cairan rumen sapi yang dihasilkan mencapai 31 liter per ekor. Menurut Suwahyono (2015) dalam Sundayanti *et al.* (2016), jika ternak sapi dewasa dapat memproduksi kotoran mencapai rata-rata 3 kg/hari. Padahal, larutan bakteri dari rumen sapi apabila telah menjadi aktivator untuk pengomposan dapat membantu menyumbangkan mikroorganisme dekomposer dan nitrogen ke dalam tumpukan kompos (Alienda, 2004).

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas MOL rumen sebagai aktivator pada eceng gondok (*Eichornia crassipes Mart. solm*) dan pupuk kandang kambing.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang dilakukan untuk penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh dari kombinasi antara eceng gondok dan pupuk kandang kambing terhadap sifat kimia kompos.
2. Mengetahui pengaruh adanya penambahan aktivator cairan rumen terhadap sifat kimia kompos.
3. Mengetahui interaksi antara aktivator cairan rumen terhadap sifat kimia kompos kombinasi eceng gondok dan pupuk kandang kambing.

## **1.3 Manfaat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan referensi tentang kualitas sifat kimia dari penggunaan kompos kombinasi eceng gondok dan pupuk kandang kambing dengan penambahan MOL rumen.



#### **1.4 Hipotesis**

1. Diduga perbandingan pemberian eceng gondok 25% dan pupuk kandang kambing 75% memberikan hasil yang terbaik.
2. Diduga MOL rumen 2% merupakan MOL yang terbaik.
3. Diduga dengan pemberian eceng gondok 25% dan pupuk kandang kambing 75% serta penambahan 2% cairan MOL rumen dapat memberikan hasil yang terbaik terhadap sifat kimia kompos.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A.F., Moahmed, A., Naby, A., 2012. *Pretreatment and Enzymic saccharification Of Water Hyacinth Cellulose, Carbohydrate Polymers*, 87 (3): 2109-2113.
- Alienda, N., 2004. *Pengaruh Beberapa Jenis Aktivator Terhadap Kecepatan Proses Pengomposan dan Mutu Kompos dari Sampah Pasar dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim (Brassica juncea L) dan Jagung Semi (Zea mays L)*. Skripsi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Anindyawati, T., 2010. Potensi Selulose Dalam Mendegradasi Lignoselulosa Limbah Pertanian Untuk Pupuk Organik. Pusat Penelitian Bioteknologi Lipi. *Berita Selulosa*, 45 (2): 70-77.
- Astuti, H. Y., Harlian, E., dan Tanti, M. E., 2010. Upaya Pengolahan Feses Domba dan Limbah Usar Melalui Berbagai Metode Pengomposan. *Jurnal Ilmu Ternak*, 8 (1): 87-90.
- Ayuningtyas, O., 2008, *Eksplorasi Enzim Selulase Dari Isolat Bakteri Selulolitik Asal Rumen Sapi*, Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Airlangga, Surabaya, Halaman 21, 29, 27-28.
- Baroroh, A., Setyono, B., dan Setyaningsih, R., 2015. Analisis Kandungan Unsur Hara Makro dalam Kompos dari Sersah Daun Bambu dan Limbah Padat Pabrik Gula. *Jurnal Bioteknologi*. 12 (2): 46-51.
- Berutu, K.M.. 2007. *Dampak Lama Transportasi Terhadap Penyusutan Bobot Badan, pH Daging Pasca Potong dan Analisis Biaya Transportasi Sapi Potong Peranakan Ongole dan Shorthorn*. Skripsi pada Departemen Peternakan Fakultas Pertanian USU.
- Coniwanti, P., 2009. Pengaruh Konsentrasi Larutan Etanol, Temperatur Dan Waktu Pemasakan Pada Pembuatan Pulp Eceng Gondok Melalui Proses Organosolv, *Jurnal Teknik Kimia*, Vol. 16, No. 4 Hal: 34-41.
- Devi Ayu Wulandari, Riza Linda, Masnur Turnip. 2016. Kualitas Kompos dari Kombinasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes Mart Solm.*) dan Pupuk Kandang Sapi dengan Inokulan *Trichordema harzianum L.* *Jurnal Protobiont*, 5 (2) : 34-44.

- Dewi, W.W., 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Varietas Hibrida. *Jurnal Viabel Pertanian*, 10 (2): 11-29.
- Dewilda, Y dan Darfyolanda, F.L., 2017. Pengaruh Komposisi Bahan Baku Kompos (Sampah Organik Pasar, Ampas Tahu dan Rumen Sapi) Terhadap Kualitas dan Kuantitas Kompos. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*. 14 (1) : 52-61.
- Djaja, W., 2010. *Langkah Jitu Membuat Kompos Dari Kotoran Ternak dan Sampah*. Jakarta Selatan : Agromedia Pustaka.
- Fahrudin dan Abdullah, A., 2010. Pendayagunaan Sampah Daun di Kampus UNHAS Sebagai Bahan Pembuat Kompos. *Jurnal Alam dan Lingkungan*, 1 (1) : 9-17.
- Fan, Y. V., Lee, C. T., dan Leow, C. W., 2016. Phsyico-Chemical and Biological Changes during Co-Composting Of Model Kitchen Waste, Rice Bran and Dried Leaves With Different Microbial Inoculants. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*. 20 (6): 1447-1457.
- Fitriani, A., 2016. *Pengaruh Variasi Volume Rumen Sapi Sebagai Bioaktivator Pembuatan Kompos Dari Sampah Rumah Tangga*. Skripsi. Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Hadisuswito, Sukamto., 2012. *Membuat Pupuk Cair*. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Hapsari, A.Y., 2013. *Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Sersah dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semianaerob*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- 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.
- Hartatik, Wiwik dan Widowati, L.R., 2008. Pupuk organik. *Jurnal Pupuk Organik*.
- Hartatik, W., D. Setyorini, L.R. Widowati, dan S. Widati., 2005. Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif (Tidak dipublikasikan).
- Hidayati, Y.A., Kurnani, A., Marlina, E.T., Harlia, E. 2011. Kualitas Pupuk Cair Hasil Pengolahan Feses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomyces cereviceae*. *Jurnal Ilmu Ternak* 11 (2): 104-107.

- Hill, M., J. Coetzee, M. Julien and T. Center. 2011. Water Hyacinth. Rhodes Univ, Grahamstown, South Africa. CSIRO, Indooroopillay, Queensland, Australia. U.S. Dept. of Agriculture, Ft. Lauderdale, Florida. *Encyclopedia of Biological Invasions, Berkeley and Los Angeles : Univ. of California Press. Page 289 - 290.*
- Hilda, CS., 2013. *Efektivitas Jamur Trichoderma harzanium dan Mikroba Kotoran Sapi Pada Pengomposan Limbah SLUDGE Pabrik Kertas.* Skripsi. FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Iliyini, M, Roro K dan Nurul, PP., 2012. Laju Dekomposisi Bokashi Eceng Gondok dan Jerami Padi dengan Menggunakan EM 4 dan M-NIO terhadap pH, N, P, K dan Rasio C/N Tanah Bervegetasi Alang-Alang. *Jurnal Media Sains*, 4 (2): 117-122.
- Indriani, Y. H., 2011. *Membuat Kompos Secara Kilat.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Intan, B. L. 2013. *Pengomposan Sludge Hasil Pengolahan Limbah Cair PT. Indofood CBP dengan Penambahan Lumpur Aktif dan EM4 dengan Variasi Sampah Domestik dan Kulit Bawang.* Skripsi. Semarang: Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Ismayana A, Indrasti NS, Suprihatin, Maddu A & FredyA., 2012. Faktor rasio C/N awal dan laju aerasi pada proses cocomposting bagasse dan blotong. *J. Tekn. Industri Pertanian* 22(3): 173-179.
- Istirokhatun, T., 2015. *Cellulose Isolation From Tropical Water Hyacinth For Membrane Preparation*, International Conference On Tropical And Coastal Region Eco-Development, Procedia Environmental Sciences 23 (2015) 274-281.
- Joko Samudro., 2014. Manfaat Rumen Untuk Pertanian Organik. <https://organikilo.co/2014/10/manfaat-limbah-rumen-untuk-pertanian-organik.html>.
- Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah.
- Kriswiyanti, E. & Endah. 2009. "Kinetika Hidrolisa Selulosa Dari Eceng Gondok Dengan Metode Arkenol Untuk Variabel Perbandingan Berat Eceng Gondok dan Volume Pemasakan". *Jurnal Ekuilibrium* (7): 77 -80.
- Koes., 2010. Telaga Rawa Pening, Masyarakat Banyu Biru dan Eceng Gondok. (online) <http://catatan.go.blogspot.com/20100801.archieve.html>. (diakses pada tanggal 21 Januari 2020 pukul 19.00).
- Larasati, Nadia D. 2016. *Aplikasi Cairan Rumen Sapi Dalam Kompos Ampas Aren Pada Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis di Tanah Pasir Pantai Samas*

*Bantul*. Naskah Publikasi Skripsi S1. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal 3.

Latuamury, N., 2015. Pengaruh Jenis dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau. ISSN: 1907-7556. *Jurnal Agroforestry*, X (2) Juni 2015. Program Studi Agroekoteknologi. Universitas Nani Bili Nusantara-Sorong.

Lisan Abadi., 2010. Pengantar Ruminologi. USU Press. Medan

Lu, Y., Wu, X., dan Guo, J., 2009. Characteristic of Municipal Solid Waste and Swage Sludge Composting. *The National Research Center*, Tongji University.

Litbang. 2014., Kotoran Kambing-Domba pun Bisa Bernilai Ekonomis. <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id/publikasi/wr255039.pdf>. Diakses tanggal 29 Juli 2020.

Manendar. R., 2010. *Pengolahan Limbah Cair Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Dengan Metode Fotokatalitik TiO<sub>2</sub>* : Pengaruh Waktu Kontak Terhadap Kualitas BOD<sub>5</sub>, COD, dan pH Efluen. Tesis. Program Studi Kesehatan Masyarakat Veteriner Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Marjanah dan Fitriyani., 2017. Pengaruh Kompos Terhadap Pertumbuhan Rhizobium Pada Tanaman Kacang (Leguminase). *Jurnal Jeumpa*, 4 (2). Universitas Samudera. Aceh.

Maulana, YN, 2010, *Kajian Penggunaan Pupuk Organik dan Jenis Pupuk N Terhadap Kadar N Tanah, Serapan N dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) pada Tanah Litosol GeMOLong*, Skripsi, Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sebelas Maret.

Mukti, A. M., 2008. *Penggunaan Tanaman Enceng Gondok (Eichornia Crassipes) Sebagai Pre Treatment Pengolahan Air Minum Pada Air Selokan Mataram* (Skripsi). Teknik Lingkungan. Universitas Islam Indonesia.

Muktiani, A., 2013. Kualitas Eceng Gondok Sebagai Pakan di beberapa Perairan di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional 8 (2)*: 65-72.

Murtalaningsih. 2001. Studi pengaruh penambahan bakteri dan cacing tanah terhadap laju reduksi dan kualitas kompos. Laporan Tugas Akhir. FTSP-ITS. Surabaya.

Musnamar, E. I., 2009. *Pupuk Organik : Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya*. Jakarta.

Nastiti, S. Indrasti., Suprihatin., Burhanudin dan A, Novita., 2019. Penyerapan Logam Pb dan Cd Oleh Eceng Gondok : Pengaruh Konsentrasi Logam dan Lama Waktu Kontak. *J. Tek. Industri Pertanian*, 16 (1), 44-50.

- Priya, E. S., Selvan, P.S., 2014. Water Hyacinth (*Eichornia crassipes*) An Efficient and Economic Adsorbent For Textile Effluent Treatment A review, King Saudi University, *Arabian Journal of Chemistry*.
- Ratnani, R.D., Hartati, I., dan Kurniasari, L., 2010. *Pemanfaatan Eceng gondok (Eichornia crassipes) Untuk Menurunkan Kandungan COD (Chemical Oxygen Demand), pH, Bau dan Warna Pada Limbah Cair Tahu*.
- Riza, ES dan Suyono., 2013. Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *Journal of chemistry*, 2 (1).
- Rozaq, A., 2010. *Pemanfaatan Tanaman Eceng Gondok Sebagai Pupuk Cair*. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Jawa Timur.
- Sastroutomo., 2004. *Pengomposan Eceng Gondok*. Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Setyanto, K dan Warniningsih., 2011. Pemanfaatan Eceng Gondok Untuk Membersihkan Kualitas Air Sungai Gajahwong Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 4(1).
- Sinaga, H., 2011. *Penggunaan Rumen Sapi Sebagai Aktivator Pada Pembuatan Kompos Daun Lamtoro*. Skripsi USU. Medan.
- Soeryoko H., 2011. *Kiat Pintar Memproduksi kompos*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sulistiyawati., Endah., Mashita., Nusa dan Choessin, DN., 2008. *Pengaruh Agen Dekomposer Terhadap Kualitas Hasil Pengomposan Sampah Organik Rumah Tangga*. Makalah dipresentasikan Pada Seminar Nasional Penelitian Lingkungan di Universitas Trisakti, Jakarta.
- Sundayanti R., Rr. Eko S., Lud W., 2016. Studi Pemanfaatan Cairan Rumen Sapi Potong Sebagai Bioaktivator Terhadap Kualitas Kompos Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Bahan Ajar Poster Untuk Kelas XII SMA. *Prosiding Seminar Nasional II 2016*.
- Sumarjono, D., 2009. *Buku Ajar Usaha tani Berbasis Riset: Pengkayaan Analisis Usaha Tani*. Semarang: BP Undip.
- Surya, R.E., Suryono. 2013. Pengaruh Pengomposan Terhadap Rasio C/N Kotoran Ayam dan Kadar Hara NPK Tersedia Serta Kapasitas Tukar Kation Tanah. *UNESA Journal of Chemistry* 2 (1): 137-144.
- Sutedjo, M, M., A.G.Kartasapoetra dan Rd. S. Sastroatmodjo., 1996. *Mikrobiologi Tanah*. PT. Rineka Cipta Pemupukan. Cetakan ke 6 Penerbit PT Rineka Cipta. Jakarta, 56-57.

- Syawal, Y., 2010, Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya dan Gulma yang diaplikasi Bokhasi Enceng Gondok dan Kiambang serta Pupuk Urea, *Jurnal Agrivigor*, Vol 10 no. 1, hal 108-116.
- Tarigan., 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Memanfaatkan Limbah Padat Sayuran Kubis (*Brassica Aleracege. L*) Dan Isi Rumen Sapi. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/27866>. Tanggal akses : 28 Juli 2020.
- Utomo, R., 2010. Modifikasi Metode Penetapan Kecernaan In Vitro Bahan Kering dan Bahan Organik. *Buletin Sintesis*. 15 (1) : 1-11.
- Wasis, B dan Fathia, N., 2010. Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina Arborea Roxb.*) pada Media Tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16 (2) : 123-129.
- Widarti, B.N., Wardhini, W.K., Sarwono, E. 2015. Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku Pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang. *Jurnal Integrasi Proses* 5 (2): 75-80.
- Yuli, AH, Tb. Benito AK., Eulis, TM., dan Ellin, H., 2011. Kualitas Pupuk Cair Hasil Pengolahan Feses Sapi Potong Menggunakan *Saccharomyces cereviaceae*. *Jurnal Ilmu Ternak*, 11 (2): 104107.
- Yulianingrum, Hesti., Yono. , Titi Sophiawati dan Sri Wahyuni., 2019. *Dosis Penggunaan Organisme Lokal (MOL) Rumen Sapi Untuk Pengomposan*. Balai Penelitian Lingkungan Pertanian. Jawa Tengah.
- Yuniwati, M., Iskarima, F., Padulemba, A., 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM 4. *Jurnal Teknologi*, 5 : 172-181.