

SKRIPSI

**PENGARUH VERMIKOMPOS DAN PUPUK ORGANIK CAIR
TERHADAP K, Ca, Mg, Na TANAH SERTA PERTUMBUHAN
LADA PERDU (*Piper albi* L.) PADA SISTEM PERTANIAN
TERAPUNG**

***THE EFFECT OF VERMICOMPOST AND LIQUID ORGANIC
FERTILIZER ON SOIL K, Ca, Mg, Na ALSO THE GROWTH OF
THE PEPPER SHRUB (*Piper albi* L.) ON THE FLOATING
AGRICULTURE SYSTEM***



**Delfa Gusda Zairi
05101181722008**

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

SUMMARY

DELFA GUSDA ZAIRI. The Effect of Vermicompost and Liquid Organic Fertilizer on Soil K, Ca, Mg, Na also The Growth of The Pepper Shrub (*Piper albi* L.) on The Floating Agriculture System. (Supervised by **SITI MASREAH BERNAS** and **SITI NURUL AIDIL FITRI**).

Shrub pepper is one of the commodities export crops that has high economic value. This aims of this study were to determine the effect of vermicompost and liquid organic fertilizer on K, Ca, Mg, Na soil and Mg of the plant also the growth of shrub pepper in floating agricultural systems. This study was conducted in November 2020 up to Januari 2021 in The Pool and Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory, Soil science Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a Randomized block Design Factorial, which contained 10 treatments consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor is the vermicompost, which consists of 5 levels, V_0 (0 g plant^{-1}), V_1 (250 g plant^{-1}), V_2 (500 g plant^{-1}), V_3 (750 g plant^{-1}) and V_4 ($1000 \text{ g plant}^{-1}$). The second factor is a liquid organic fertilizer which consists of 2 levels, P_1 (0 ml plant^{-1}) and P_2 (50 ml plant^{-1}). The results showed that the treatment of vermicompost significantly affected Ca, Mg of soil and Mg of plant and liquid organic fertilizer treatment significantly affected Mg of plant. There is an interaction between vermicompost and liquid organic fertilizer treatment Mg of plant. The combination of $1000 \text{ g plant}^{-1}$ vermicompost and 50 ml plant^{-1} liquid organic fertilizer gave the best response to the K, Ca, Mg, Na of soil and Mg of plant, also to the enchancement of shrub pepper height in floating agricultural systems.

Keywords : Floating Agricultural Systems, Pepper Shrub, Vermicompost, Liquid Organic Fertilizer

RINGKASAN

DELFA GUSDA ZAIRI. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap K, Ca, Mg, Na Tanah serta Pertumbuhan Lada Perdu (*Piper albi* L.) pada Sistem Pertanian Terapung. (Dibimbing oleh **SITI MASREAH BERNAS** dan **SITI NURUL AIDIL FITRI**).

Lada perdu merupakan salah satu komoditas tanaman ekspor yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman serta pertumbuhan lada perdu pada sistem pertanian terapung. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2020 sampai dengan Januari 2021 di Kolam dan Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdapat 10 perlakuan dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah vermikompos yang terdiri 5 taraf perlakuan yaitu V_0 (0 g *tanaman*⁻¹), V_1 (250 g *tanaman*⁻¹), V_2 (500 g *tanaman*⁻¹), V_3 (750 g *tanaman*⁻¹) dan V_4 (1000 g *tanaman*⁻¹). Faktor kedua adalah pupuk organik cair yang terdiri dari 2 taraf perlakuan yaitu P_1 (0 ml *tanaman*⁻¹) dan P_2 (50 ml *tanaman*⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan vermikompos berpengaruh nyata terhadap Ca, Mg tanah dan perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap Mg tanaman. Terdapat interaksi antara vermikompos dan pupuk organik cair terhadap Mg tanaman lada perdu. Kombinasi perlakuan vermikompos dosis 1000 g *tanaman*⁻¹ dan pupuk organik cair dosis 50 ml *tanaman*⁻¹ memberikan pengaruh terbaik terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg Tanaman, serta pertambahan tinggi tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.

Kata Kunci : Sistem Pertanian Terapung, Lada Perdu, Vermikompos, Pupuk Organik Cair

SKRIPSI

**PENGARUH VERMIKOMPOS DAN PUPUK ORGANIK CAIR
TERHADAP K, Ca, Mg, Na TANAH SERTA PERTUMBUHAN
LADA PERDU (*Piper albi* L.) PADA SISTEM PERTANIAN
TERAPUNG**

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



Delfa Gusda Zairi
05101181722008

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

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH VERMIKOMPOS DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP K, Ca, Mg, Na TANAH SERTA PERTUMBUHAN LADA PERDU (*Piper albi* L.) PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

SKRIPSI

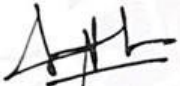
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

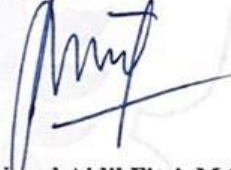
Oleh:

Delfa Gusda Zairi
05101181722008

Pembimbing I

Indralaya, Juli 2021
Pembimbing II


Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc.
NIP 195612301985032001


Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si.
NIP 196701111991032002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap K, Ca, Mg, Na Tanah serta Pertumbuhan Lada Perdu (*Piper albi* L.) pada Sistem Pertanian Terapung” oleh Delfa Gusda Zairi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 30 Juni 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc
NIP 195612301985032001
Ketua (.....)
2. Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si
NIP 196202261990031002
Sekretaris (.....)
3. Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP 196606251993031001
Anggota (.....)
4. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P.
NIP 196202261990031002
Anggota (.....)

Indralaya, Juli 2021

Ketua Jurusan Tanah



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Delfa Gusda Zairi


NIM : 05101181722008

Judul : Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap K, Ca, Mg, Na Tanah serta Pertumbuhan Lada Perdu (*Piper albi L.*) pada Sistem Pertanian Terapung.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. 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

[Delfa Gusda Zairi]

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Delfa Gusda Zairi, penulis lahir pada tanggal 3 Agustus 1999 di Air Temam 1, Lubuklinggau. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Zaiyana dan Ibu Zubaida serta memiliki seorang adik perempuan bernama Ilmaura Aprilia.

Adapun riwayat pendidikan yang telah ditempuh yaitu pada tahun 2004 di TK Mardhotillah, pada tahun 2005 penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 63 Lubuklinggau, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 9 Lubuklinggau dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017, Penulis menyelesaikan pendidikan di SMA Negeri 4 Lubuklinggau, kemudian melanjutkan studi Strata 1 diprogram studi Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya Melalui jalur SNMPTN.

Selama kuliah penulis pernah menjadi Asisten praktikum mata kuliah Kimia Pertanian (2018-2020), Asisten praktikum mata kuliah Dasar - Dasar Ilmu Tanah (2019-2020), Asisten praktikum mata kuliah Konservasi Tanah dan Air (2020) dan menjadi Sekretaris Dapertemen Keprofesian Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah serta menjadi anggota PPSDM di Ikatan Keluarga Mahasiswa Silampari (IKMS).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya. Shalawat serta salam tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap K, Ca, Mg, Na Tanah serta Pertumbuhan Lada Perdu (*Piper albi* L.) pada Sistem Pertanian Terapung.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua penulis yang telah memberikan do'a dan dukungan. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si selaku dosen pembimbing serta kepada Bapak Dr. Ir. Bakri, M.P dan Bapak Dr. Ir Adipati Napoleon, M.P selaku dosen penguji yang telah bersedia membimbing dan memberikan sarannya serta masukkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Tidak lupa penulis ucapkan kepada teman – teman ilmu tanah angkatan 2017 yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, maka dari itu penulis sangat mengharapkan saran ataupun kritik, penulis juga mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Indralaya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Vermikompos	4
2.2. Pupuk Organik Cair	5
2.3. Tanaman Lada Perdu	6
2.4. Sistem Pertanian Terapung	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Metode	9
3.3. Cara Kerja	10
3.3.1. Persiapan Penelitian	10
3.3.2. Kegiatan Penelitian	10
3.3.2.1. Pembuatan Pupuk Organik Cair	10
3.3.2.2. Cara Penggunaan Pupuk Organik Cair	11
3.3.2.3. Pengambilan Tanah	11
3.3.2.4. Analisis Tanah Awal	11
3.3.2.5. Persiapan Media Tanam	11

3.3.2.6. Penanaman	11
3.3.2.7. Pemeliharaan	11
3.3.2.8. Analisis Laboratorium	11
3.4. Peubah yang Diamati	12
3.5. Analisis Data	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap K tersedia tanah	13
4.2. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap Ca tanah	14
4.3. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap Mg tanah	16
4.4. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap Na tanah	17
4.5. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap Mg tanaman	18
4.6. Pengaruh Vermikompos dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertambahan Tinggi Tanaman Lada Perdu	20
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rerata pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K tersedia tanah pada tanaman lada perdu	13
Tabel 4.2. Rerata pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap Ca tanah pada tanaman lada perdu	15
Tabel 4.3. Rerata pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap Mg tanah pada tanaman lada perdu	16
Tabel 4.4. Rerata pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap Na tanah pada tanaman lada perdu	18
Tabel 4.4. Rerata pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap Mg tanaman lada perdu	19
Tabel 4.4. Rerata Pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap penambahan tinggi tanaman lada perdu pada 12 MST	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Bagan Tata Letak Penelitian	31
Lampiran 2. Foto – Foto Kegiatan Penelitian	32
Lampiran 3. Data Analisis Sidik Ragam.....	37
Lampiran 4. Nilai Optimum Unsur Hara dalam Tanah untuk Tanaman Lada.	39
Lampiran 5. Hasil Analisis Pupuk Organik Cair Pisang	39
Lampiran 6. Hasil Analisis Vermikompos.....	39
Lampiran 7. Tingkat kecukupan unsur hara tanaman lada berdasarkan Norma DRIS (<i>Diagnosis and Recommendation Integrated System</i>)	40
Lampiran 8. Data Awal Tinggi Bibit Lada Perdu	40
Lampiran 9. Hasil Analisis Tanah Awal.	40
Lampiran 10. Kreteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	41

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Pertanian Terapung merupakan sistem pertanian dengan media tanamnya berada di atas air. Prinsip dari pertanian terapung adalah menggunakan bahan yang dapat mengapung seperti bambu dan media tanam di atasnya. Keuntungan pertanian terapung adalah tidak perlu mengubah lahan seperti pembuatan drainase dan tidak perlu melakukan penyiraman tanaman, karena air akan langsung diserap oleh media tanam dan dapat tersedia untuk tanaman secara terus menerus sehingga tanaman tidak mengalami stress air. Beberapa tanaman yang sudah berhasil ditanam pada sistem pertanian terapung seperti kangkung, padi, selada merah, kurma lulu dan kubis bunga, dengan berhasilnya penanaman tersebut maka lada perdu kemungkinan dapat juga ditanam secara pertanian terapung (Bernas *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan secara terapung adalah lada perdu, karena lada perdu memiliki berbagai keuntungan yaitu dapat cepat berproduksi, tidak membutuhkan tiang penegak, tidak membutuhkan lahan luas dan lebih mudah dalam pemeliharaannya (Rajati, 2016). Lada merupakan tanaman yang membutuhkan banyak unsur hara untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik, untuk memenuhinya harus dilakukan pemberian pupuk, seperti pemberian pupuk organik (Dhalimi *et al.*, 2008).

Beberapa macam pupuk organik adalah kompos, vermikompos, pupuk kandang dan pupuk organik cair. Vermikompos adalah pupuk yang berasal dari proses perombakan bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Yuka, 2016). Vermikompos memiliki kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman dan memiliki kandungan Zat Pengatur Tumbuh, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Munawir dan Soempoerno, 2016). Setiawan *et al.*, (2015) mendapatkan bahwa pengaplikasian vermikompos dosis 1 kg per tanaman dapat meningkatkan pH tanah, kandungan hara tanah dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman.

Selain vermikompos, pupuk organik cair dapat juga ditambahkan untuk tanaman lada perdu. Pupuk organik cair merupakan larutan dari hasil fermentasi yang berasal dari limbah sayuran, sisa tanaman, kotoran hewan yang banyak mengandung unsur hara. Pupuk organik cair dibuat dengan cara pengomposan dan pemberian aktivator pengomposan (Rasmito *et al.*, 2019). Keuntungan penggunaan pupuk organik cair adalah pengaplikasiannya mudah, mengandung mikroorganisme dan unsur hara mudah diserap tanaman (Siboro *et al.*, 2013). Selain itu pupuk organik cair dapat cepat mengatasi defisiensi hara dan dapat memberikan hara yang sesuai untuk kebutuhan tanaman (Efelina *et al.*, 2007). Salah satu contoh pupuk organik cair yaitu pupuk organik cair dari limbah buah pisang. Secara umum limbah kulit pisang memiliki kandungan unsur hara yaitu N, P, K, Ca, Mg (Sari *et al.*, 2015). Nabilah dan Pratiwi (2019) mendapatkan bahwa pengaplikasian pupuk organik cair dari kulit buah pisang kepok dengan dosis 50 ml per tanaman dengan pengaplikasian 1 minggu sekali berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan kadar klorofil tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na Tanah serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian vermikompos dan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung?
2. Apakah terdapat interaksi yang nyata pada kombinasi vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung ?
3. Berapakah dosis kombinasi vermikompos dan pupuk organik cair yang memberikan hasil terbaik terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.
2. Untuk mengetahui interaksi pada kombinasi vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.
3. Untuk mengetahui dosis kombinasi vermikompos dan pupuk organik cair yang memberikan nilai terbaik terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber informasi untuk penanaman tanaman lada perdu secara pertanian terapung dan sebagai acuan penentuan dosis vermikompos dan pupuk organik cair, sehingga dapat meningkatkan unsur hara K, Ca, Mg, Na Tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.

1.5. Hipotesis

1. Diduga pemberian vermikompos dan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.
2. Diduga terdapat interaksi yang nyata pada kombinasi perlakuan vermikompos dan pupuk organik cair terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.
3. Diduga kombinasi vermikompos dan pupuk organik cair dosis tertinggi dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap K, Ca, Mg, Na tanah dan Mg tanaman, serta pertumbuhan tanaman lada perdu pada sistem pertanian terapung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernas, S.M., Napoleon, Adipati., Fitri, S. N. A., 2019. *Budidaya Tanaman Padi dan Hortikultura secara Pertanian Terapung*. Palembang : Unsri Press.
- Dhalimi, A., Syakir, D. M., 2008. Pertumbuhan dan Produksi Lada Perdu yang dipupuk NPK Mg dan diaplikasikan Zat Pengatur Tumbuh Triakontanol. *Bul. Littro*, 11(1), 47-56
- Efelina, V., Purwanti, E., Dampang, S., dan Rahmadewi, R., 2007. Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Batang Pohon Pisang di Desa Mulyajaya Kecamatan Teluk Jame Timur Kabupaten Karawang. *Senadimas*, 2(2), 357–359.
- Munawir dan Soempoerno., 2016. Aplikasi Dosis Pupuk Vermikompos pada Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis* L.). *Jom Faperta*, 3(2), 1-10.
- Nabilah, R. A., dan Pratiwi, A., 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L. Var. Balbisina Colla.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus gracilis* D.). *Jurnal Hortikultura*, 4(4), 48–58.
- Rajati, T., 2016. Lada Perdu Sebagai Alternatif dalam Pemanfaatan Lahan Kehutanan dan Peningkatan Kualitas Lingkungan. *Jurnal Geografi Gea*, 11(1), 77–85.
- Rasmito, A., Hutomo, A., dan Hartono, A. P., 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Starter Filtrat Kulit Pisang dan Kubis, dan Bioaktivator EM₄. *Jurnal IPTEK*, 23(1), 17–24.
- Sari, M. P., H, T. T., dan Yolida, B., 2015. Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Bayam. *Jurnal Bioterdidik : Wahana Ekspresi Ilmiah*, 3(8), 67–78.
- Setiawan, I. G. P., Niswati, A., Hendarto, K., dan Yusnaini, S., 2015. Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Agrotek*, 3(1), 170–173.
- Siboro, E. S., Surya, E., dan Herlina, N., 2013. Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(3), 40–43.

Yuka, M. F., 2016. *Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Pertumbuhan Produksi dan Serapan N dan P Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) pada Dua Kedalaman Tanah Ultisol*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung : Lampung.