SKRIPSI

PENGARUH KOMPOS DAN VERMIKOMPOS TERHADAP pH, P TANAH DAN TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN SELADA KERITING MERAH (*Lactuca sativa* L. Var. *crispa*) PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

THE EFFECT OF COMPOST AND VERMICOMPOST ON pH, P SOIL AND PLANT ALSO GROWTH OF RED CURLY LETTUCE (Lactuca sativa L. Var. crispa) ON FLOATING AGRICULTURE SYSTEM

Rama Diansyah
05101181621010

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

SUMMARY

RAMA DIANSYAH The Effect of Compost and Vermicompost on pH, P Soil and Plant also Growth of Red Curly Lettuce (*Lactuca sativa* L. Var. *Acephala*) on Floating Agriculture System (Supervised by **SITI MASREAH BERNAS** and **ADIPATI NAPOLEON**).

The purpose of this study was to determine and evaluate the effect of compost and vermicompost on pH, P Soil and Plant also growth of red curly lettuce. Swampy swamp land usually cannot be planted during the flood season, one way to be utilized is planting red curly lettuce in a floating farming system with compost and vermicompost treatment. Compost is an organic fertilizer produced from plant materials or organic waste materials. Vermicompost is fertilizer from the composting of organic waste with the help of earthworms. This research was conducted in a floating raft in a floating farm experiment and the Laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility, Soil Department of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University in September to December 2019. This study used a Factorial Randomized Design, consisting of 2 factors, the first factor being vermicompost which consists of 4 levels namely, V0 (0 g plant^{-1}), V1 (250 g plant^{-1}), V2 (500 g plant^{-1}), V3 (750 g plant^{-1}) and the second factor is compost consisting of 2 the levels are K1 (250 g plant^{-1}) and K2 (500 g plant^{-1}). The results showed that compost significantly affected plant growth both height and number of leaves, the best dose of compost was K1, 250 g plant^{-1}. Whereas Vermicompost with a dose of 500 g plant^{-1} affects the pH and soil P. Compost, vermicompost and the interaction of the two have no effect on P red curly lettuce plants.

Keywords: Floating Agriculture, Swamp land, Compost, Vermicompost, Lettuce

RINGKASAN

RAMA DIANSYAH Pengaruh Kompos dan Vermikompos terhadap pH, P tanah dan Tanaman Serta Pertumbuhan Selada Keriting Merah (*Lactuca sativa* L. Var. *Acephala*) Pada Sistem Pertanian Terapung (Dibimbing Oleh **SITI MASREAH BERNAS** dan **ADIPATI NAPOLEON**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi pengaruh kompos dan vermikompos terhadap pH, P Tanah dan Tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah. Lahan rawa lebak biasanya tidak dapat ditanami pada musim banjir, salah satu cara agar dapat di manfaatkan adalah penanaman selada keriting merah pada sistem pertanian terapung dengan perlakuan kompos dan vermikompos. Kompos merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari bahan-bahan tanaman atau bahan limbah organik. Vermikompos merupakan pupuk hasil pengomposan limbah organik dengan bantuan cacing tanah. Penelitian ini dilaksanakan di rakit terapung pada bak percobaan pertanian terapung dan Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada September sampai Desember 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, terdiri dari 2 faktor, faktor pertama yaitu vermikompos yang terdiri dari 4 taraf yakni, 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 faktor kedua adalah kompos yang terdiri dari 2 taraf yaitu K_1 (250 g tanaman^{-1}) dan K_2 (500 g tanaman^{-1}). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman baik tinggi maupun jumlah daun, dosis terbaik kompos adalah K1 yaitu 250 g tanaman^{-1}. Sedangkan Vermikompos dengan dengan dosis 500 g tanaman^{-1} berpengaruh terhadap pH dan P tanah. Kompos, Vermikompos dan interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap P tanaman selada keriting merah.

Kata Kunci : Pertanian Terapung, Rawa Lebak, Kompos, Vermikompos, Selada

SKRIPSI

PENGARUH KOMPOS DAN VERMIKOMPOS TERHADAP pH, P TANAH DAN TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN SELADA KERITING MERAH (*Lactuca sativa* L. Var. *crispa*) PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

THE EFFECT OF COMPOST AND VERMICOMPOST ON pH, P SOIL AND PLANT ALSO GROWTH OF RED CURLY LETTUCE (Lactuca sativa L. Var. crispa) ON FLOATING AGRICULTURE SYSTEM

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

Rama Diansyah
05101181621010

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KOMPOS DAN VERMIKOMPOS TERHADAP pH, P TANAH DAN TANAMAN SERTA PERTUMBUHAN SELADA KERITING MERAH (*Lactuca sativa* L. Var. *crispa*) PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

SKRIPSI

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

Oleh:

Rama Diansyah
05101181621010

Indralaya, Februari 2020

Pembimbing 1	Pembimbing II
Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M. Sc.	**Dr. Ir. Adipati Napoleon, MP.**
NIP. 195612301985032001	**NIP. 196204211990031002**

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Pengaruh Kompos dan Vermikompos Terhadap pH, P Tanah dan Tanaman Serta Pertumbuhan Selada Keriting Merah Pada Sistem Pertanian Terapung" oleh Rama Diansyah telah di pertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 April 2020 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M. Sc. NIP 195612301985032001	Ketua	(.....)
2. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M. P. NIP.196204211990031002	Sekretaris	(.....)
3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. NIP. 196808291993031002	Anggota	(.....)
4. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S. NIP. 195809181984032001	Anggota	(.....) 07/04/20

Indralaya, 2020
Ketua Jurusan Tanah

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

PERNYATAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rama Diansyah

NIM : 05101181621010

Judul : Pengaruh Kompos dan Vermikompos Terhadap pH, P Tanah dan Tanaman Serta Pertumbuhan Selada Keriting Merah Pada Sistem Pertanian Terapung

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan saya sendiri di bawah supervisi Pembimbing, kecuali yang di sebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/Plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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

Indralaya, April 2020

METERAI TEMPEL

6000

ENAM RIBU RUPIAH

Rama Diansyah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan atas kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc., Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P., dan Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. dengan judul "Pengaruh Vermikompos dan Kompos Terhadap Tanaman Hortikultura (Bawang Merah, Selada Keriting Merah, Bayam Merah dan Kubis Bunga) Secara Organik Pada Sistem Pertanian Terapung" yang dibiayai oleh Universitas Sriwijaya dengan SK Rektor Unggulan Kompetitif No. 0015/UN9/SK.LP2M.PT/2019, tanggal 21 Juni 2019.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan serta doa sehingga penulis dapat melaksanakan tugas akhir dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc. selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. selaku pembimbing II, yang telah banyak membantu dan mengarahkan selama kegiatan penelitian serta dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. dan Ibu Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S. selaku penguji dan telah memberikan banyak masukan dalam perbaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga kepada dosen dan staf Jurusan Tanah yang telah memberikan banyak ilmu dalam proses pembelajaran.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekhilafan dan kekurangannya, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun kepada semua pihak guna penyempurnaan skripsi ini. Penulis mengucapan terimakasih dan semoga Skripsi ini dapat bermanfat bagi pembacanya.

Indralaya, April 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis adalah anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan bapak Cik Suhaidi dan ibu Fitri Dwi Diningsih, yang lahir pada tanggal 21 Januari 1998 di kabupaten Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan pada jenjang sekolah dasar di SDN Bukit Langkap pada tahun 2010, pada jenjang sekolah menengah pertama di SMPN Simpang Kosgoro pada tahun 2013, pada jenjang sekolah menengah atas di SMAN Terawas pada tahun 2016, kemudian diterima di Universitas Sriwijaya pada Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2016.

Penulis pernah mengikuti beberapa organisasi sejak SMP hingga di bangku kuliah, pernah mengikuti ekstrakulikuler Volly dan Atletik. Penulis pernah mendapatkan juara 3 maraton tingkat Kabupaten Musi Rawas tahun 2014. Penulis pernah bergabung bersama klub volly Lubuklinggau (JVC) pada tahun 2015. Penulis pernah menjadi Ketua Osis Seksi Bidang Olahraga SMAN Terawas tahun 2015. Penulis pernah menjabat sebagai Ketua Departemen Seni dan Olahraga HIMILTA tahun 2017, menjadi Asisten di beberapa Mata Kuliah di antaranya adalah Konservasi Tanah dan Air, Morfologi dan Klasifikasi Tanah serta Bahan Pembenah Tanah tahun 2018.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR iii

RIWAYAT HIDUP..... vii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL..... viii

DAFTAR LAMPIRAN..... ix

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan Penelitian 3

1.3. Hipotesis..... 3

1.4. Manfaat Penelitian 3

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pertanian Terapung 4

2.2. Pupuk Kompos..... 6

2.3. Vermikompos..... 9

2.4. Selada Keriting Merah (*Lactuca sativa* L. Var. *Acephala*)..... 12

2.4.1. Morfologi Selada Keriting Merah..... 12

2.6.1. Syarat Tumbuh..... 13

BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu 15

3.2 Bahan dan Metode..... 15

3.3. Cara Kerja 16

3.3.1 Kegiatan Persiapan..... 16

3.3.2 Kegiatan di Lapangan 16

3.3.2.1. Pembuatan Rakit 16

3.3.2.2. Penyemaian Benih..... 16

3.3.2.3. Persiapan Media Tanam..... 16

3.3.2.4. Penanaman 17

3.3.2.5. Pemeliharaan..... 17

3.3.3. Kegiatan di Laboratorium 17
3.3.3.1. Analisis P Tanah 17
3.3.3.2. Analisis P Tanaman..... 18
3.3.3.3. Analisis pH Tanah..... 18
3.3.5. Peubah yang di Amati 18
3.3.6. Analisis Data 19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil Analisis Tanah Awal 20
4.2. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap pH 21
4.3. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap P Tanah 22
4.4. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap P Tanaman 24
4.5. Pengaruh Kompos dan Vermikompos Terhadap Tinggi Tanaman..... 25
4.6. Pengaruh Kompos dan Vermikompos Terhadap Jumlah Daun 27
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 30
5.2 Saran..... 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN..... 35

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.5. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Tinggi Tanaman.... 26

Gambar 4.6. Pengaruh Dosis Vermikompos Terhadap Jumlah Daun.... 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1.Hasil Analisis Tanah Awal..... 20

Tabel 4.2. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap pH Tanah..... 21

Tabel 4.3. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap P Tanah..... 22

Tabel 4.4. Pengaruh Dosis Kompos dan Vermikompos Terhadap P Tanaman..... 24

Tabel 4.5. Pengaruh Dosis Kompos Terhadap Tinggi Tanaman 25

Tabel 4.6. Pengaruh Dosisi Kompos Terhadap Jumlah Daun 27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Gambar Rakit..... 35
Lampiran 2. Bagan Penelitian..... 36
Lampiran 3. Uji F pH Tanah..... 37
Lampiran 4. Uji F P Tanah..... 37
Lampiran 5. Uji F P Tanaman..... 37
Lampiran 6. Uji F Tinggi Tanaman 38
Lampiran 7. Uji F Jumlah Daun..... 30
Lampiran 8. Data Analisis Kompos..... 42
Lampiran 9. Data Analisis Vermikompos..... 42
Lampiran 10. Foto-foto penelitian 40

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian terapung merupakan suatu kegiatan pertanian yang memanfaatkan lahan basah dan didukung dengan penggunaan teknologi berupa benda yang dapat di apungkan di atas air sebagai tempat penopang tanah atau pun polybag. Sistem pertanian terapung merupakan salah satu solusi untuk mengatasi berkurangnya lahan pertanian akibat alih fungsi lahan ke non pertanian. Selain memperluas lahan pertanian melalui pemanfaatan lahan rawa lebak, budidaya tanaman secara terapung dinilai lebih praktis karena tidak perlu dilakukan penyiraman pada tanaman karena air yang terus tersedia sepanjang waktu (Bernas, 2012). Budidaya sayuran terapung telah dilakukan Bernas *et al*. (2012) pada tanaman kangkung di atas rakit terapung dari bambu sebagai salah satu teknologi terapan pada lahan rawa lebak yang mampu menjadi alat untuk penanaman kangkung darat.

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan basah yang dapat di manfaatkan sebagai tempat untuk membudidayakan tanaman secara terapung. Lahan rawa lebak adalah lahan yang posisinya di dataran banjir sungai mendapat genangan secara periodik yang berasal dari curah hujan dan atau luapan banjir sungai (Subagyo, 2006). Lahan rawa lebak tersebar di beberapa daerah di antaranya adalah Sumatera Selatan dengan luasan berkisar 2,8 juta ha, tentunya prospek ini akan menjanjikan untuk pembudidayaan pangan. Dalam pemanfaatan lahan rawa lebak tentunya memiliki beberapa kendala, di antaranya adalah tinggi muka air yang tidak menentu, kemasaman tanah sedang sampai tinggi, kesuburan tanahnya rendah (Djamhari, 2009).

Beberapa bahan yang memiliki kemampuan untuk memperbaiki produktivitas lahan rawa lebak adalah bahan organik (Kompos) dan (Vermikompos), pupuk organik yang telah dikomposkan berperan penting dalam perbaikan sifat fisika, kimia dan biologi tanah serta sebagai sumber nutrisi tanaman. Penggunaan pupuk organik akan memberikan banyak manfaat dari berbagai aspek, baik bagi tanah, tanaman, lingkungan maupun dari aspek ekonomi (Sutanto, 2002).

Kompos adalah pupuk organik yang dibuat dengan cara menguraikan sisa-sisa tanaman dan hewan dengan bantuan organisme hidup (Mashur, 2001) dan vermikompos merupakan pupuk hasil pengomposan limbah organik dengan bantuan cacing tanah dan mampu menyuburkan tanah (Kusnandi, 2000).

Selada merupakan tanaman yang dikenal memiliki banyak manfaat. Salah satu jenis selada yang dikenal di Indonesia adalah selada keriting merah. Selada keriting merah merupakan salah satu varietas selada yang memiliki manfaat untuk kesehatan yakni mampu menangkal radikal bebas yang berpotensi merusak sel tubuh karena mengandung pigmen antosianin tinggi (Chairani *et al*., 2017). Selada merupakan tanaman hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi, semakin bertambahnya penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran pemerintah akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran (Mas'ud, 2009). Menurut Rohim *et al*. (2012), pemberian vermikompos dengan dosis 7 ton /ha , 14 ton/ha, dan 21 ton/ha dapat meningkatkan pH, serta kandungan P di dalam tanah. Semakin besar dosis vermikompos diberikan ke dalam tanah, maka ketersediaan unsur hara P dan pH tanah akan semakin meningkat. Menurut Simatupang (2014), pemberian kompos dengan dosis 20 ton/ha dapat meningkatkan jumlah daun dan tinggi tanaman.

Penelitian yang dilakukan Pasaribu (2019), pemberian kompos sebanyak 300 gram/polybag berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pakcoy. Dan dalam penelitian yang dilakukan oleh Suparno *et al.* (2013), menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dengan dosis 30 ton/ha^{-1} memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi per plot. Penggunaan kompos dan vermikompos dapat menurunkan kemasaman tanah sebesar 0,006 satuan pH setiap ton pemberian vermikompos dan dapat meningkatkan P-tersedia tanah secara nyata yaitu sebesar 1,035 ppm untuk setiap ton pemberian vermikompos (Rohim *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kompos dan vermikompos terhadap pH, P tanah dan P tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah pada sistem pertanian terapung.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengevaluasi pengaruh aplikasi kompos terhadap pH, P-tanah, P tanaman serta pertumbuhan tanaman selada keriting merah pada sistem pertanian terapung.
2. Untuk mengevaluasi pengaruh vermikompos terhadap pH, P-tanah, P tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah pada sistem pertanian terapung.
3. Untuk mengevaluasi kombinasi aplikasi kompos dan vermikompos terhadap pH, P-tanah, P tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah pada sistem pertanian terapung.

1.3. Hipotesis

1. Diduga penggunaan kompos dengan dosis 500 gram/polibag dapat meningkatkan pH, P tanah, P tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah.
2. Diduga penggunaan vermikompos dengan dosis 750 gram/polibag dapat meningkatkan pH, P tanah, P tanaman serta pertumbuhan selada keriting merah.
3. Diduga kombinasi 500 gram kompos dan 750 gram vermikompos dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pH, P tanah, P tanaman serta pertumbuhan tanaman selada keriting merah.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu hasil dari penelitian dapat dijadikan referensi dan pertimbangan dalam melaksanakan budidaya tanaman selada keriting merah yang menggunakan kompos dan vermikompos pada sistem pertanian terapung.

DAFTAR PUSTAKA

Alihamsyah, T. 2006. *Optimalisasi penggunaan Lahan Rawa*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendayagunaan Sumberdaya Lahan di Casarua, Tanggal 6-7 Agustus 2002. Puslitbang dan Agroklimat.

Assaduzzaman M. 2004. *Floating Agriculture in the flood-prone or submerged areas in Bangladesh (Southern regions of Bangladesh) Bangladesh Resource Centre for Indigenous Knowledge (BARCIK*). Dhaka, Bangladesh.

Bernas, S.M., 2010. Potential of Floating Horticulture System on Swampland In South Sumatera. *Procceding : International Seminar On Holticulture To Support Food Security 2010*. Bandar Lampung, 22nd-23rd June 2010.

Bernas S.M., Pohan A., Fitri SNA., dan Kurniawan E., 2012. Model pertanian terapung dari bambu untuk budidaya kangkung darat di lahan rawa (Ipomoea reptans Poir.) di Lahan Rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal*. Vol 1(2): 177-185.

Bernas, S.M., 2018. Budidaya Tanaman Padi dan Hortikultura Secara Terapung. Palembang: UNSRI PRESS.

Budianta, D dan Ristiani D. 2013. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Palembang: Sriwijaya Press.

Cahyono. 2008. *Pengaruh Matahari dalam Proses Fotosintesis Selada Keriting*. Yogyakarta:Kansius.

Chairani, Elfin, E. dan Iqbal, A. H. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah (*Red letucce*) terhadap pemberian bokashi kandang sapi dan NPK Yaramila. *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*. 13 (2) : 37 – 43.

Duaja. 2012. Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. *Jurnal Agroteknologi*. 1 (3): 154-158, ISSN 2302-6472.

Djamhari, S. 2009. Penerapan teknologi pengelolaan air di rawa lebak sebagai usaha peningkatan indeks tanam di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*. 4 (1) : 23 – 28.

Elfiati. 2005. *Peranan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. e-USU Repostori: Universitas Sumatera Utara.

Ginting, C. 2010. Kajian biologis tanaman selada dalam berbagai kondisi lingkungan pada sistem hidroponik. *Agriplus*. 20 (2) : 109 – 111.

Hanafiah. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Hardjowigeno. 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.

Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 1996. *Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya, hal.14-49.

Indriani. 2002. *Teknologi Dalam Pembuatan Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Kaleka, N. 2010. *Kompos dari Limbah Organik*. Medan: Delta Media Grafika.

Kusnadi, M.H. 2000. *Potensi Pupuk Organik Kascing dan Pupuk Hayati Cendawan Mikoriza dalam Pertanian Organik. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional Veteran.

Kusumawati, N. 2011. Evaluasi perubahan temperatur, pH dan kelembaban media pada pembuatan vermikompos dari campuran jerami padi dan kotoran sapi menggunakan Lumbricus rubellus. *Jurnal Inotek*. 15 (1) : 45 – 56.

Manshur. 2001. *Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan*. Mataram: Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP).

Mas'ud. 2009. Sistem hidroponik dengan sistem nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *Media Litbang Sulteng*. 2(2): 131-136.

Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Jakarta. Agro Media Pustaka.

Murbandono. 1995. Membuat Kompos. Jakarta: Penebar Swadaya

Novriani. 2014. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair asal limbah organik pasar. *J. Agro Complex 2(1):86-92*.

Pasaribu, M. Y. A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Plus terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Skripsi*. FKIP Universitas Sanata Dharma : Yogyakarta. [Tidak Dipublikasikan].

Prameswari, A. W. 2017. Pengaruh warna light emiting deode (LED) terhadap pertumbuhan tiga jenis tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. *Skripsi*. FP Universitas Jember : Jember. [Tidak Dipublikasikan].

Prangki, S., Fauzi, dan Supriadi. 2017. Pengaruh pemberian beberapa sumber bahan organik dan masa inkubasi terhadap beberapa aspek kimia kesuburan tanah ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. Vol 5. No.2, (36) 256-264.

Rekhina, O. 2012. *Pengaruh PemberianVermikompos dan Kompos Daun Serta Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Barssica juncea 'Toksakan'*).Departemen Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.

Roidah. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Universitas Tulung Agung BONOROWO 1:30-42.*

Rohim. M., A. Napoleon., Sodik. M, dan R. Silvia. 2012. *Pengaruh Vermikompos terhadap Perubahan Kemasaman (pH) dan P-Tersedia Tanah*. Palembang: Unsri Press

Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta: Kanisius.

Rukmana. 2007. *Pengelolaan Pupuk Organik*. Yogyakarrta: Kanisius.

Ruswandi A. 2009. Pengkajian pengembangan model pabrikasi Pupuk Organik: Studi Kasus di Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. *Jurnal Agricultura*. 21 (1): 68-76.

Setyorini. 2003. Pupuk organik tingkatkan produksi tanaman. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 27, 13-15.

Sihaloho, N. Sari, N. Rahmawati, dan Putri, A.L. 2015. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Varietas Detam 1 terhadap Pemberian Vermikompos dan Pupuk P*. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.

Subagyo. 2006. *Lahan Rawa Lebak. E-Book Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.

Sudana, W. 2005. Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*. Volume , Nomor 2, hlm.141-151.

Sudaryono, 2009. Tingkat kesuburan tanah ultisol pada lahan pertambangan batubara sanggata Kalimantan Timur . *J. Tek. Ling*. 10(3): 337-346

Sumpena. Budidaya Tanaman Selada. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sunarjono. 2014. Bertanam Jenis-jenis Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sodiq, N. A. M. 2019. Pengaruh Acetyl Salicylic Acid (ASA) terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Prolin Selada Merah (*Lactuca sativa* L. *var. crispa*) pada Kondisi Cekaman Kekeringan. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim. Malang. [Tidak Dipublikasikan].

Sugara, K. 2012. Budidaya Selada Keriting, Selada Lollo Rosa dan Selada Romaine Secara Aeroponik di Amazing Farm, Lembang, Bandung. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. [Tidak Dipublikasikan].

Surtinah, S. 2009. Pemberian Pupuk Organik Super Natural Nutrition (SNN) pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 6 (1) : 10 – 12.

Suntoro, W. A. 2003. *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaanya*. Pidato Pengukuhan Guru Besar, Ilmu Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian. Solo:Universitas Sebelas Maret.

Suryana A. 2012. Kebijakan Pangan dan Ketahanan Pangan Nasional. *Makalah pada Seminar Nasional*. Palembang 27 Oktober 2012. 6 Hal.

Sutedjo, M.M., 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta

Widyati. Studi Syarat Tumbuh Tanaman Selada. *Soil Researcher, Forestri Research and Development Agenci.*

Zulkarnain. 2009. *Solusi Perbanyakan Tanaman Budidaya*. Jakarta: Bumi Aksara.