

SKRIPSI

PENGARUH KOMBINASI PUPUK KOMPOS DAN VERMIKOMPOS TERHADAP KADAR AIR TANAH DAN NITROGEN TANAH SERTA PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

***THE EFFECT OF COMPOST AND VERMICOMPOST
COMBINATIONS ON SOIL WATER CONTENT AND SOIL
NITROGEN ALSO PLANT GROWTH OF ONION (*Allium
ascalonicum* L.) ON THE FLOATING AGRICULTURAL SYSTEM***



**Inggit Novita
05101281621019**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

INGGIT NOVITA The Effect of Compost and Vermicompost Combinations On Soil Water Content and Soil Nitrogen Also Plant Growth of Onion (*Allium ascalonicum* L.) on the Floating Agricultural System (Supervised by **SITI MASREAH BERNAS** and **SATRIA JAYA PRIATNA**).

This research aims to study the effect of compost and vermicompost on soil water content and soil nitrogen also plant growth of onion. This research was conducted from September to December 2019, in the experimental pool of Soil Science and chemical analysis was conducted in Laboratory of Biology, Chemistry and Soil Fertility, Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research used Randomized Complete Block Design Factorial, the first factor was compost consists of 2 levels and the second factor was vermicompost consists of 4 levels. Each treatment was repeated 3 times, the data obtained was analyzed using Anova and followed by Least Significance Different. The result of this research showed that the addition of compost and vermicompost did not showed significantly affected on the height of onion, but interaction the to showed significantly affected in the eighth week. Other than that, the interaction of compost and vermicompost did not significantly affected on the number of onion tillers, while in vermicompost addition gave significantly affected to the number of onion tillers in first week. The addition of vermicompost also gave significantly affected to soil nitrogen and soil water content on fourth and eighth weeks.

Keywords : Compost, Vermicompost, Soil Water Content, Soil Nitrogen, and Red Onion.

RINGKASAN

INGGIT NOVITA Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos dan Vermikompos Terhadap Kadar Air Tanah dan Nitrogen Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Sistem Pertanian Terapung (Dibimbing oleh **SITI MASREAH BERNAS** dan **SATRIA JAYA PRIATNA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh kompos dan vermicompos terhadap kadar air tanah dan nitrogen tanah serta pertumbuhan bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan dari September sampai Desember 2019, di kolam percobaan Jurusan Tanah dan analisis kimia dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, faktor pertama yaitu kompos terdiri dari 2 taraf dan faktor kedua yaitu vermicompos yang terdiri dari 4 taraf. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, data yang diperoleh di analisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian kompos dan vermicompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah, namun interaksi keduanya menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada minggu ke-8. Selain itu, interaksi kompos dan vermicompos tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan bawang merah, sedangkan pemberian vermicompos memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan pada minggu ke-1. Pemberian vermicompos juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketersediaan Nitrogen tanah dan kadar air tanah pada minggu ke-4 dan minggu ke-8.

Kata kunci : Kompos, Vermikompos, Kadar Air Tanah, Nitrogen Tanah, Bawang Merah.

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK KOMPOS DAN VERMIKOMPOS
TERHADAP KADAR AIR TANAH DAN NITROGEN TANAH SERTA
PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*)
PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG**

***THE EFFECT OF COMPOST AND VERMICOMPOST COMBINATIONS
ON SOIL WATER CONTENT AND SOIL NITROGEN ALSO PLANT
GROWTH OF ONION (*Allium ascalonicum L.*) ON THE FLOATING
AGRICULTURAL SYSTEM***

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



**Inggit Novita
05101281621019**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KOMBINASI PUPUK KOMPOS DAN VERMIKOMPOS
TERHADAP KADAR AIR TANAH DAN NITROGEN TANAH SERTA
PERTUMBUHAN TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum L.*)
PADA SISTEM PERTANIAN TERAPUNG

SKRIPSI

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

Oleh:

Inggit Novita
05101281621019

Pembimbing I

Indralaya, September 2020
Pembimbing II


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


Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S.
NIP.196401151989031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian


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

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos Dan Vermikompos Terhadap Kadar Air Tanah Dan Nitrogen Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Sistem Pertanian Terapung" oleh Inggit Novita telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Agustus 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc Ketua (.....)
NIP 195612301985032001
2. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S Sekretaris (.....)
NIP 196401151989031002
3. Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. Anggota (.....)
NIP 196202261990031002
4. Dr. Ir. Warsito, M.P. Anggota (.....)
NIP 196204121987031001

Indralaya, September 2020

Ketua Jurusan Tanah



Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc

NIP 196402261989031004

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inggit Novita

NIM : 05101281621019

Judul : Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos dan Vermikompos Terhadap Kadar Air Tanah dan Nitrogen tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Sistem Pertanian Terapung.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah 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 berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, September 2020



Inggit Novita

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Palembang, pada tanggal 28 November 1997. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua penulis bernama Badarudin dan Sujarni. Alamat tinggal penulis sekarang di Jl. Tamyiz No.54 Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis menjalankan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 06 Inderalaya Utara dan lulus pada tahun 2010, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri Sakatiga (2013) lalu meneruskan pendidikan sekolah menengah atas di Madrasah Aliyah Negeri Sakatiga dan lulus pada tahun 2016. setelah Lulus penulis Melanjutkan studi keperguruan tinggi Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian program Studi Ilmu Tanah.

Pada tahun 2017-2018 penulis di percaya menjadi Kepala Biro Kewirausahaan Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) serta dipercaya menjadi anggota Badan Pengawas Organisasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2018-2019. Pada tahun 2019 penulis di percaya menjadi asisten praktikum untuk mata kuliah Pengelolaan Limbah Pertanian dan Pertanian Terapung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis Panjatkan ke hadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan bagian penelitian dari Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc., Dr. Ir. A. Napoleon, M.P., dan Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. dengan judul “Pengaruh Vermikompos dan Kompos Terhadap Tanaman Hortikultura (Bawang Merah, Selada Merah, Bayam Merah dan Kubis Bunga) Secara Organik pada Sistem Pertanian Terapung” yang dibiayai oleh Unsri dengan SK rektor unggulan kompetitif (No.0015/UN9/SK. LP2M.PT) 2019, tanggal 21 juni 2019.

Dengan telah diselesaiannya penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc. dan bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S selaku dosen pembimbing skripsi serta bapak Dr. Ir. Adipati Napoleon, M.P. dan Dr. Ir. Warsito, M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan dan pengarahan selama penelitian dan pembuatan 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.

Ucapan terima kasih juga penulis kepada kedua orang tua, kakak, adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan Do'a. Serta tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada rekan – rekan mahasiswa, khususnya Ilmu tanah angkatan 2016 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 semua orang.

Indralaya, September 2020

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. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUN PUSTAKA.....	4
2.1. Kompos.....	4
2.2. Vermikompos.....	5
2.3. Tanaman Bawang Merah.....	6
2.4. Pertanian Terapung.....	7
2.4. Kadar Air.....	8
2.4. Nitrogen.....	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	10
3.2. Bahan dan Metode.....	10
3.2.1. Cara Kerja.....	10
3.2.1.1. Persiapan Penelitian.....	11
3.2.1.2. Kegiatan Penelitian.....	11
3.2.1.2.1. Pembuatan Kompos.....	11
3.2.1.2.2. Pengambilan Tanah.....	11
3.2.1.2.3. Penyemaian Umbi Bawang Merah.....	11
3.2.1.2.4. Analisis Tanah Awal.....	12
3.2.1.2.5. Pembuatan Rakit.....	12
3.2.1.2.6. Persiapan Media Tanam.....	12
3.2.1.2.7. Penanaman.....	12

3.2.1.2.8.	Pemeliharaan.....	12
3.2.1.2.9.	Analisis Laboratorium.....	13
3.3.	Peubah yang diamati.....	13
3.4.	Analisis Data.....	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		14
4.1.	Tinggi Tanaman Bawang Merah.....	14
4.2.	Jumlah Anakan Bawang Merah.....	15
4.3.	N-Tanah.....	16
4.4.	Kadar Air Tanah.....	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		20
5.1.	Kesimpulan.....	20
5.2.	Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....		21
LAMPIRAN.....		25

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Pengaruh kombinasi kompos dan vermicompos terhadap tinggi tanaman pada minggu kedelapan.....	14
4.2. Pengaruh dosis vermicompos terhadap jumlah anakan pada minggu kesatu.....	15
4.3. Pengaruh dosis vermicompos terhadap N Tanah.....	16
4.4. Pengaruh dosis vermicompos terhadap kadar air tanah (%) 4 MST.....	18
4.5. Pengaruh dosis vermicompos terhadap kadar air tanah (%) 8 MST.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian.....	26
Lampiran 2. Hasil Analisis Tanah Awal.....	26
Lampiran 3. Hasil Analisis Kompos.....	26
Lampiran 4. Hasil Analisis Vermikompos.....	27
Lampiran 5. Foto Kegiatan Penelitian.....	28

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Sumatera Selatan mempunyai potensi rawa yang sangat luas yang bisa dimanfaatkan untuk pengembangan sistem pertanian terapung. Budidaya sayuran organik secara terapung juga dapat dilakukan dan memiliki hasil yang tidak jauh berbeda dengan budidaya sayuran di lahan (Marlina, 2015).

Pertanian terapung juga merupakan salah satu solusi yang dinilai mampu untuk memanfaatkan rawa tersebut. Selain dapat membantu memperluas lahan pertanian melalui pemanfaatan lahan rawa, budidaya tanaman secara terapung juga dinilai lebih bagus karena tidak perlu dilakukan penyiraman pada tanaman karena air yang terus tersedia (Assaduzzaman, 2004).

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia, sebagai komoditas yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat, potensi pengembangan bawang merah untuk kebutuhan dalam negri masih tergolong besar (Suriani, 2012). Tanaman bawang merah di Indonesia telah lama diusahakan oleh petani sebagai usaha tani komersial. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya. Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan dalam hal budidaya tanaman seperti jenis tanah, pemupukan serta penanganan pasca panennya (Ambarwati dan Yudono, 2003).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan cara melakukan perbaikan media tanam serta pengaplikasian pupuk organik, Laude dan Hadid (2007) mengemukakan bahwa pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya membantu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan efek residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Pupuk organik mempunyai manfaat untuk meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan di dalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman serta sebagai sumber energi bagi jasad mikro (Nizar, 2011). Salah satu pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos dan vermicompos.

Kompos merupakan bahan organik yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung berbagai hara mineral yang berfungsi untuk menyediakan makanan bagi tanaman, sehingga kompos dapat berfungsi sebagai pupuk dan membantu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga tanah menjadi remah serta membantu mikroba-mikroba tanah yang bermanfaat dapat hidup lebih subur di dalam tanah (Notodarmojo, 2005). Menurut hasil penelitian (Soeyoed, 2019) dosis kompos terbaik terdapat pada $1000\text{ g polybag}^{-1}$ yang dapat meningkatkan tinggi tanaman, berat umbi serta jumlah umbi pada tanaman bawang merah.

Salah satu penggunaan pupuk organik yang lainnya yaitu pupuk vermicompos, Menurut Manshur (2001) mengatakan bahwa vermicompos mengandung banyak mikroba tanah yang berguna, vermicompos mengandung senyawa yang sangat diperlukan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan untuk pertumbuhan tanaman. Bakteri *Azotobacter sp.* merupakan bakteri penambat N_2 non simbiotik yang akan membantu memperkaya N didalam vermicompos, yang berasal dari perombakan bahan organik yang kaya N.

Menurut penelitian Simamora *et al.* (2014) bahwa pengaplikasian vermicompos dengan dosis 45 g polybag^{-1} akan mengpengaruhi tinggi tanaman dan jumlah anakan pada tanaman bawang merah. Penambahan vermicompos juga akan dimanfaatkan oleh bakteri *azotobacter sp.* yang akan membantu dalam menyuplai unsur hara seperti N di dalam tanah untuk diserap oleh tanaman bawang merah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kompos dan vermicompos terhadap kadar air, Nitrogen tanah serta pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) pada sistem pertanian terapung.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos terhadap kadar air, N-tanah dan C-organik pada pertumbuhan tanaman bawang merah pada pertanian terapung.
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk vermicompos terhadap kadar air, N-tanah dan C-organik pada pertumbuhan tanaman bawang merah pada pertanian terapung.
3. Untuk mengetahui kombinasi kompos dan vermicompos terhadap kadar air, N-tanah dan C-organik pada pertumbuhan tanaman bawang merah pada pertanian terapung.

1.3. Hipotesis

1. Diduga dosis kompos 500 g polybag⁻¹ dapat meningkatkan kadar air, N-tanah, C-organik serta pertumbuhan tanaman bawang merah.
2. Diduga dosis vermicompos 500 g polybag⁻¹ dapat meningkatkan kadar air, N-tanah, C-organik serta pertumbuhan tanaman bawang merah.
3. Diduga kombinasi dosis kompos 500 g polybag⁻¹ dan vermicompos 500 g polybag⁻¹ dapat menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah anakan yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu petani dalam membudidayakan tanaman bawang merah pada sistem pertanian terapung dengan menggunakan dosis kombinasi kompos dan vermicompos terbaik dari hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, F.N., Siswanto, B dan Nuraini, Y., 2015. Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan.* 2 (2), 237-244.
- Ambarwati, E dan Y. Prapto. 2003. Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. *Jurnal Ilmu Pertanian.* 10(2):1-10.
- Assaduzzaman., 2004. Floating Agriculture in the flood-prone or submerged areas in Bangladesh (Southern regions of Bangladesh), 1-4.
- Bernas, S.M., Pohan, A., Fitri, S.N.A dan Kurniawan, E. 2012. Model Pertanian Terapung dari Bambu untuk Budidaya Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di Lahan Rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal.* 1(2):177-185.
- Brata, B. 2009. *Cacing Tanah (Faktor Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangbiakan).* Bogor: IPB Press.
- Brewster, J.L. 2008. Onions and Other Vegetable Allium, 2nd Edition. CAB International. Oxfordshire.Broettjes, C. and A.M.V. Harten. 1988. *Application of Mutation Breeding Methods in The Improvement of Vegetatively Propagated Crops.* Elsevier.Amsterdam. 316p.
- Burhan, B dan Proyogo, R. 2018. Pengaruh komposisi kompos baglog terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.* Vol. 18 (2): 73-80.
- Damanik, M.M.B.D., Hasibuan, B.E., Fauzi dan Sarifuddin, H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Medan. Usu Press.
- Djuarnani, N., Kristian dan Setiawan, B.S. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka. Depok. 74 Hal.
- Hardjowigeno, S. 2002. Ilmu Tanah. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Havlin JL, J.D. Beaton., S.L. Tisdale and W.L. Nelson. 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Hanafiah, K. A. 2003. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah.* Jakarta : PT. Raja Grafindo.
- Hervani, D. I, E, S., Swasti, & Erbasrida, D. 2008. Teknologi Budidaya Bawang Merah pada Beberapa Media Tanam dalam POT di Kota Padang. Universitas Andalas, Padang.
- Kusnadi, M.H. 2000. Potensi Pupuk Organik Kascing dan Pupuk Hayati Cendawan Mikoriza dalam Pertanian Organik. *Prosiding Seminar Nasional*

- Pertanian Organik.* Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Yogyakarta.
- Laude, S dan A. Hadid, 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. *Jurnal Agrisains* 8(3) : 140- 146.
- Manshur. 2001. Vermikompos (Kompos Cacing Tanah). Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IPPTP) Mataram. :<http://kacing.com/article/mashur/vermikompos-kompos-cacingtanah>. (diakses 17 Desember 2019).
- Marlina, N., Syafirullah., Aminah, R.I.S dan Gustimiatun. 2015. Floating agriculture system using plastic waste for vegetables cultivation at swamp area. *Int. J. Engg. Res and Tech.* 4(2): 101-111.
- Martono dan S. Paulus. 2005. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi, Cetakan IV. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muniryanto, E., 2007. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Kadar Air Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Lahan Kering. *Buana Sains* [online], 7 (1), 51-60.
- Muslimin, M. Asmita, A. Anshor, M. dan Masyur, S. 2012. Dasar Dasar Ilmu Tanah, Program Studi Agroteknologi, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nizar, M. 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Padi Dengan Metode SRI. Diakses dari (<http://faperta.unand.ac.id/solum/v08- 1-03-p19-26.pdf>). 5 november 2019.
- Nurhidayati, 2006. *Penuntun Praktium Dasar-Dasar Ilmu Tanah.* Malang : Universitas Islam Malang.
- Notodarmojo S. 2005. Pencemaran Tanah dan Air Tanah. Bandung: ITB press.
- Parnata, A.S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Patti, P. S., Kaya, E dan Silahooy, C.H. 2013. Analisis Status Hara Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Agrologia*, 2 (1), 51 – 58.
- Permana A.T., Luki A., Panca D.M.K., Toharmat, T dan Suwarno. 2013. *Efektifitas Vermikompos EISENIA FOETIDA SAVIGNY Dalam Memperbaiki Tingkat Produksi Dan Kualitas Nutrisi Sorgum bicolor (L.) Moench Dan Centrosema pubescens Benth.* Fakultas Peternakan. IPB
- Putri, M., Sipayung, R dan Sinuraya, M. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Vermikompos dan Urine Domba. *Jurnal Online Agroekoteknologi.* Vol. 1 No. 1. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian USU. Medan.

- Samekto R. 2006. Pupuk Kompos. Klaten: PT Intan Sejati.
- Setyaningsih L. 2007. Pemanfaatan cendawan mioriza arbuskula dan kompos aktif untuk meningkatkan pertumbuhan semai mindi (*Melia azedarach* Linn) pada media tailing tambang emas Pongkor [tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sihaloho, N., Sari, N., Rahmawati dan L.A. Putri. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Varietas Detam 1 terhadap Pemberian Vermikompos dan Pupuk P. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Simamora, A.L.B., Toga, S dan Jonis, G. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Pemberian Vermikompos dan Urine Kelinci. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol. 2 No. 2 halm. 533-546.
- Simanjuntak, A. Rosanty, R. L. Purba E. 2013. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Dan Kompos Kulit Buah Kopi. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.3, Juni 2013 ISSN No. 2337- 6597. Fakultas Pertanian USU, Medan.
- Soeyoed, S., 2019. Pemberian Kompos Kulit Pisang Terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Agrosains*, 16(2) : 1-5.
- Steenis, C.G.G.J., S. Bloembergen., P.J. Eyma, 2005. Flora. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sumarni, N dan A. Hidayat. 2005. Budidaya Bawang Merah. Panduan Teknis PTT Bawang Merah No.3. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bandung.
- Sumarni, N., R. Rosliani, R.S. Basuki dan Y. Hilman. 2012. Pengaruh varietas, status Ktanah, dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil umbi dan serapan hara K tanaman bawang merah. *Jurnal Hort.* 22 (3): 233- 241.
- Suriani, N. 2011. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogjakarta.
- Suriani, N. 2012. Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogjakarta.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Yogyakarta. Kanisius.
- Sutanto, 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah (Konsep dan Kenyataan)*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Syafrullah, 2014. Sistem pertanian terapung dari limbah plastik pada budidaya bayam (*Amaranthus tricolor L.*) di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Klorofil*, 9(2), 80–83.

- Talkah, A. 2010. Kajian Pengolahan Limbah Jengkok Tembakau Industri Rokok sebagai Pupuk Organik. Disertasi. Program Doktor Ilmu Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tando, E. 2018. Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen dalam Tanah serta Serapan Nitrogen pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Buana Sains*, 18 (2), 171 – 180.
- Thabrani, A. 2011. Pemanfaatan Kompos Ampas Tahu Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Trimulat. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Bermutu. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Utomo, S.W., Sutriyosno dan Rizal, R. 2014. Ekologi. Universitas Terbuka : Tangerang Selatan.
- Wang YP, B.Z Houlton and CB Field. 2007. A model of biogeochemical cycles of carbon, nitrogen, and phosphorus including symbiotic nitrogen fixation and phosphatase production. *Global Biogeochemical Cycles* 21, 1018-1029.
- Wibowo, S. 2010. Budidaya Bawang; Bawang Putih .Bawang Merah. Bawang Bombay. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Widawati, S., Suliasih dan Syaifudin. 2002. Pengaruh Introduksi Kompos Plus terhadap Produksi Bobot Kering Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus Bl. Miq*) pada Tiga Macam Media Tanah. *J. Biol. Indonesia*. III(3):245-253.
- Widowati, L.R dan Hartatik, W. 2007. Pupuk kandang. Dalam Litbang. 2006. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat. [online] <http://balitanah.litbang.deptan.go.id/>. [diakses 20 Desember 2019]