

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS  
TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH  
INCEPTISOL**

***THE EFFECT OF VERMICOMPOST ON SOME SOIL  
PHYSICAL PROPERTIES OF INCEPTISOL***



**M. Faruq Afif  
05121007043**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**



S  
631.409  
Far  
P  
2016

5337



**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS  
TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH  
INCEPTISOL**

***THE EFFECT OF VERMICOMPOST ON SOME SOIL  
PHYSICAL PROPERTIES OF INCEPTISOL***



**M. Faruq Afif  
05121007043**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

## SUMMARY

**M. FARUQ AFIF.** The Effect of Vermicompost on Some Soil Physical Properties of Inceptisol (Supervised by **ADIPATI NAPOLEON** and **DJAK RAHMAN**).

The aims of this research is to determine the effect of vermicompost on some soil physical properties of Inceptisol. The research was carried out at Greenhouse Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya. The soil samples was taken from tidal land area of Muara Telang in Banyuasin. The physical soil analysis are: Soil moisture content, bulk density, total pore space, soil permeability, soil aggregate stability and soil color. This study using factorial completely randomized design with two factors, it is the materials and the dosage of vermicompost. After applying the treatment of vermicompost, soil samples were incubated for 3 months and watered daily to keep the soil moisture. After incubating, the physical soil properties were analyzed. The results showed that the effect of vermicompost on some physical properties of soil Inceptisol highly significant. The dosage of vermicompost highly significant effect on the physical properties of the soil. But the effect of vermicompost materials each other is not significant to physical properties of soil Inceptisol. The change of soil color is not significant too after applying vermicompost. The highest dosage of vermicompost can increase soil water content of 6.61%, decrease bulk density of  $0.38 \text{ g / cm}^3$ , increase the pore space of a total of 13.76%, increase the permeability of 4.15 cm / hour and increase the stability of soil aggregate of 6.07%.

**Key words:** Vermicompost, physical properties of soil, Inceptisol

## RINGKASAN

**M. FARUQ AFIF.** Pengaruh Pemberian Vermikompos terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisol (Dibimbing oleh ADIPATI NAPOLEON dan DJAK RAHMAN).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian vermikompos terhadap beberapa sifat fisik tanah Inceptisol. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dengan mengambil sampel tanah di lahan pasang surut di daerah Muara Telang Kabupaten Banyuasin. Sampel tanah yang telah diambil dianalisis sifat fisiknya yaitu: Warna tanah, kadar air tanah, bobot isi, ruang pori total, permeabilitas tanah dan kemantapan agregat tanah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor yaitu : Dosis vermikompos dan Bahan vermikompos. Setelah diberikan perlakuan pemberian vermikompos, sampel tanah diinkubasi selama 3 bulan dan disiram setiap harinya untuk menjaga kelembaban tanah. Setelah tanah diinkubasi selama 3 bulan, tanah dianalisis kembali sifat fisiknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermikompos terhadap beberapa sifat fisik tanah Inceptisol berpengaruh sangat nyata. Dosis vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap sifat fisik tanah. Tetapi bahan vermikompos satu dengan yang lainnya berpengaruh tidak nyata terhadap sifat fisik tanah Inceptisol. Perubahan warna tanah setelah pemberian vermikompos tidak terlihat signifikan. Tetapi dalam penelitian ini pemberian vermikompos pada dosis tertinggi dapat meningkatkan kadar air tanah sebesar 6,61%, menurunkan bobot isi sebesar 0,38 g/cm<sup>3</sup>, meningkatkan ruang pori total sebesar 13,76 %, meningkatkan permeabilitas sebesar 4,51 cm/jam dan meningkatkan kemantapan agregat sebesar 6,07%.

**Kata Kunci** : Vermikompos, Sifat fisik tanah, Inceptisol



**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN VERMIKOMPOS  
TERHADAP BEBERAPA SIFAT FISIK TANAH  
INCEPTISOL**

***THE EFFECT OF VERMICOMPOST ON SOME SOIL  
PHYSICAL PROPERTIES OF INCEPTISOL***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**



**M. Faruq Afif  
05121007043**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**



# LEMBAR PENGESAHAN

## Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisol

### SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

**M. Faruq Afif**  
05121007043

Indralaya, November 2016

Pembimbing I



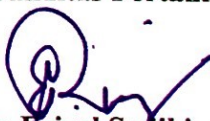
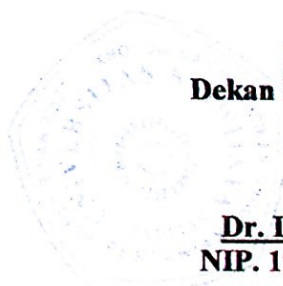
Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.  
NIP. 196204211990031002

Pembimbing II



Ir. H. Djak Mahman, M.Sc.  
NIP. 195210061980121002

Mengetahui  
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002



Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Vermikompos terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisol" oleh M. Faruq Afif telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Oktober 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

### Komisi Penguji

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

Ketua



2. Ir. H. Djak Rahman, M.Sc.  
NIP. 195210061980121002

Sekretaris



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

Anggota



4. Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S.  
NIP. 195809181984032001

Anggota



5. Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S.  
NIP. 196110051987031023

Anggota



Indralaya, November 2016

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP. 196002111985031002



Ketua Program Studi  
Agroteknologi

Dr. Ir. Munandar. M.Agr.  
NIP. 196012071985031005



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Faruq Afif

Nim : 05121007043

Judul : Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisol.

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. Apabila di kemudian 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, November 2016



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas nikmat kesehatan jasmani dan rohani yang telah diberikan oleh Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Inceptisol”.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Orang Tua penulis yang telah senantiasa memberikan dukungan materil dan non materil serta selalu mendoakan penulis selama ini. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. A. Napoleon M.P. dan Bapak Ir. H. Djak Rahman, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta petunjuk selama penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr.Dwi Setiawan, M.Sc. dan Bapak Dr. Agus Hermawan, M.T. selaku pimpinan Jurusan Ilmu Tanah, serta Bapak Dr.Ir. Munandar, M.Sc. selaku ketua program studi Agroekoteknologi dan Ibu Ir. Siti Nurul Aidil Fitri, M.Si. selaku sekretaris program studi Agroekoteknologi, yang telah memberikan berbagai bantuan secara administratif dalam terlaksananya penelitian ini. Tidak lupa juga penulis sampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc., Ibu Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S., dan Bapak Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.S. yang telah meluangkan waktunya sebagai dosen penguji skripsi penulis. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada Rachmania Anggraini yang selalu memberikan semangat dan selalu membantu selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa pada skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Mudah-mudahan penelitian ini akan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2016



Penulis

Universitas Sriwijaya



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 9 November 1994 di Palembang yang merupakan anak ketiga dari 4 bersaudara. Orang tua bernama Ekso Winoto dan Mariana. Saat ini penulis tinggal bersama orang tua di Jl. Sematang Borang Komplek Sako Garden Blok E No. 1 Perumnas Palembang.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari masuk TK Barunawati Palembang pada tahun 1999-2000, kemudian masuk sekolah dasar pada tahun 2000-2006 di SDN 58 Palembang, setelah lulus itu dilanjutkan ke tingkat sekolah menengah pertama di SMP Yayasan IBA Palembang pada tahun 2006-2009, kemudian dilanjutkan ke tingkat sekolah menengah atas pada tahun 2009-2012 di SMA YPI Tunas Bangsa Palembang.

Selanjutnya, penulis meneruskan pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Sriwijaya, Program Studi Agroekoteknologi tahun 2012, dan kemudian memilih Peminatan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2014 sampai saat ini.

# DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
<b>BAB1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Manfaat penelitian .....	2
1.4. Hipotesis .....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Inceptisol .....	3
2.2. Sifat Fisik Tanah.....	4
2.2.1. Warna Tanah .....	4
2.2.2. Kadar Air Tanah .....	6
2.2.3. Bobot isi (Kerapatan isi) .....	8
2.2.4. Permeabilitas Tanah.....	10
2.2.5. Ruang Pori Total.....	11
2.2.6. Kemantapan Agregat .....	13
2.3. Vermikompos .....	15
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu .....	17
3.2. Alat dan Bahan .....	17
3.3. Metode Penelitian .....	17
3.4. Cara Kerja .....	18
3.4.1. Persiapan dan Pengambilan Sampel Tanah Awal .....	18
3.4.2. Analisis Tanah Awal.....	18
3.4.3. Pengeringan dan Pengayakan Tanah .....	18
3.4.4. Persiapan Media di Pot Percobaan .....	18
3.4.5. Inkubasi.....	19



3.4.6. Kegiatan Laboratorium .....	19
3.5. Peubah yang Diamati .....	19
3.6. Analisis Data .....	19
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Karakteristik Tanah Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	20
4.2. Pengaruh Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah	
Inceptisol .....	21
4.2.1. Warna Tanah.....	21
4.2.2. Kadar Air Tanah.....	23
4.2.3. Bobot Isi .....	24
4.2.4. Ruang Pori Total .....	26
4.2.5. Permeabilitas Tanah .....	27
4.2.6. Kemantapan Agregat.....	29
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kriteria bobot isi .....	9
Tabel 2.2. Klasifikasi permeabilitas tanah .....	11
Tabel 2.3. Kelas porositas tanah.....	12
Tabel 2.4. Klasifikasi indeks kemantapan agregat .....	14
Tabel 2.5. Kandungan hara vermikompos dari kotoran sapi, kambing dan ayam.....	16
Tabel 4.1. Karakteristik beberapa sifat fisik tanah Inceptisol sebelum diberikan perlakuan.....	20
Tabel 4.2. Data hasil pengamatan warna tanah Inceptisol setelah pemberian vermikompos.....	22
Tabel 4.3. Hasil analisis kadar air tanah pada Inceptisol setelah pemberian vermikompos (%).....	23
Tabel 4.4. Hasil analisis bobot isi tanah setelah pemberian vermikompos ( $g/cm^3$ ) .....	25
Tabel 4.5. Hasil analisis ruang pori total setelah pemberian vermikompos (%) .....	26
Tabel 4.6. Hasil analisis permeabilitas tanah setelah pemberian vermikompos (cm/jam).....	28
Tabel 4.7. Hasil analisis kemantapan agregat setelah pemberian vermikompos (%) .....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kadar air tanah Inceptisol .....	37
Lampiran 2. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap bobot isi tanah Inceptisol .....	37
Lampiran 3. Hasil analisis Sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap ruang pori total tanah Inceptisol .....	37
Lampiran 4. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap permeabilitas tanah Inceptisol .....	38
Lampiran 5. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kemantapan agregat tanah Inceptisol .....	38

# BAB 1

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Inceptisol merupakan tanah yang tersebar luas di Indonesia yang luasannya sekitar 70,52 juta ha atau 37,5% dari total area daratan di Indonesia (Puslittanak, 2000). Jenis tanah ini mempunyai produktivitas alami yang beragam karena tidak memiliki sifat fisik dan kimia tanah yang khas (Muyassir *et al.*, 2012). Oleh karena itu pemanfaatan Inceptisol untuk masa akan datang perlu ditingkatkan secara maksimal.

Beberapa sifat fisik tanah Inceptisol antara lain; nilai porositas 68% sampai 85%, air yang tersedia cukup banyak pada 0,1–1 atm (Resman *et al.*, 2006). Inceptisol mempunyai lapisan solum tanah yang tebal sampai sangat tebal, yaitu dari 130 cm sampai 5 meter bahkan lebih, sedangkan batas antara horizon tidak begitu jelas. Warna tanah Inceptisol tergantung dari jenis bahan induknya. Warna kelabu bahan induknya dari endapan sungai karena mengalami proses reduksi, warna hitam mengandung bahan organik yang tinggi (Hardjowigeno, 2003).

Bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah tidak hanya menyediakan unsur hara bagi tanaman, tetapi juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik berperan sangat penting membentuk struktur tanah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman, meningkatkan kemampuan tanah menahan air, meningkatkan kapasitas infiltrasi dan stabilitas agregat tanah dan pada akhirnya akan menurunkan aliran permukaan dan erosi (Sukarno, 1995). Selain itu juga dapat memperbaiki berat volume tanah, porositas total, dan agregasi tanah (Juarsah, 2000). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan adalah vermikompos.

Vermikompos adalah hasil dekomposisi bahan organik oleh cacing tanah yang mempunyai bentuk dan kandungan hara lebih baik untuk tanaman (Hadiwiyono dan Dewi, 2000). Vermikompos memiliki sejumlah keuntungan bagi tanah pertanian, diantaranya adalah (1) Meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap dan menyimpan air, (2) Meningkatkan penyerapan nutrisi, (3)



Memperbaiki struktur tanah, dan (4) Mengandung mikroorganisme dalam jumlah yang tinggi (Sallaku *et al.*, 2009).

Vermikompos merupakan sumber nutrisi bagi mikroba tanah. Dengan adanya nutrisi tersebut mikroba pengurai bahan organik akan terus berkembang dan menguraikan bahan organik dengan lebih cepat. Oleh karena itu selain dapat meningkatkan kesuburan tanah, Vermikompos juga dapat membantu proses penghancuran limbah organik. Vermikompos berperan memperbaiki kemampuan menahan air, membantu menyediakan nutrisi bagi tanaman (Mashur, 2001).

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vermikompos terhadap beberapa sifat fisik tanah Inceptisol.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang pengaruh pemberian vermikompos terhadap beberapa sifat fisik Inceptisol.

## **1.4. Hipotesis**

Hipotesis (dugaan) yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pemberian vermikompos dapat memperbaiki beberapa sifat fisik tanah Inceptisol.
2. Pemberian vermikompos dengan dosis 7,5% adalah dosis yang terbaik terhadap pengaruh beberapa sifat fisik tanah Inceptisol.
3. Bahan vermikompos ayam adalah bahan vermikompos terbaik di antara vermikompos sapi dan kambing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2005. *Penuntun Praktikum Fisika Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 56 hlm
- Arsyad, A.R., Farni, Y., Ermadani. 2011. Aplikasi Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoides* dan *Pueraria javanica*) terhadap Air Tanah Tersedia dan Hasil Kedelai. *Jurnal Hidrolitan* Vol. 2 No. 1, 2011:31-39.
- Bachman, G.R. and Metzger, J.D. 2008. Growth of bedding plants in commercial potting substrate amended with vermicompost. *Biores Technol.* 99: 3155–3161
- Balai Penelitian Tanah. 2004. *Petunjuk Teknis Pengamatan Tanah*. Hidayat A, editor. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat.
- Bowles, Joseph E. 1991. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*. Erlangga: Jakarta.
- Damanik, P. 2007. Perubahan kepadatan tanah dan produksi tanaman kacang tanah akibat intensitas lintasan traktor dan dosis bokasi. *Skripsi*. Departemen Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor
- Damanik, M.M. B., Hasibuan, B.E., Fauzi., Sarifuddin., Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Damayani, P. 2008. *Pengaruh Aplikasi Kompos terhadap Kerapatan Isi , Ruang Pori, dan Kekuatan Tanah pada Pertanaman Tebu PT Gunung Madu Plantations di Lampung Tengah*. Skripsi. Jurusan Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- De Leenheer and De Boodt.1959. Determination of aggregate stability by the change in mean weight diameter. *In: Proc. Internat. Symposium on Soil Structure, Ghent.* 290-300.
- Dhani H, Wardati, Rosmimi. 2013. *Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi Hijau (Brassica juncea L)*. Fakultas Pertanian Universitas Riau
- Djajadi, Bambang Helianto dan Nurul Hidayah. 2010. Pengaruh Media Tanam dan Frekuensi Pemberian Air Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah Serta Pertumbuhan Jarak Pagar. *Jurnal Littri*, Vol..16 (2), h:64-69
- El-Swaify, S. A., and E.W. Dangler. 1976. Erodibilities of selected tropical soil in relation to structural and hydrological parameters. *Hawai Agric. Exp. Sta. Bull*, No. 2019.



- Ferreras L., E. Gomez, E. Toresani, I. Firpo, and R. Rotondo. 2006. Effect of organic amendments on some physical, chemical and biological properties in a horticultural soil. *Biores. Technol.* 97:635–640
- Habi, A.L. 2015. Pengaruh aplikasi kompos granular ela sagu diperkaya pupuk ponska terhadap sifat fisik tanah dan hasil jagung manis di Inceptisol. *Biopendix*. Vol:1, no:2. Hal:121-134.
- Hadiwiyono dan W.S. Dewi. 2000. Uji pengaruh penggunaan vermikompos, *Trichoderma viride* dan mikoriza Vesikula arbuskula terhadap serangan cendawan akar bengkok (*Plasmodiophora brassicae* Wor.) dan pertumbuhan pada caisin. *Caraka Tani* 15 (2): 20-28.
- Hakim, N., M.Y. Lubis., S.G. Ngroho., M. R. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hanafiah, K. A. 2004. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Volume ke-2, Dasar-dasar Ilmu Tanah Lanjutan. Palembang.
- Hardiyatmo, H. C. 1991. *Mekanika Tanah I*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hartati, W dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk kandang. Dalam Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Editor: R.D.M. Simanungkalit, Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wieik Hartatik. *Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Bahadan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Bogor. Hal: 59-82.
- Juarsah. 2000. *Manfaat dan alternative penggunaan lahan kritis melalui penanaman leguminosa*. Buku II Prosiding Kongres Nasional VII. HITI, Bandung.
- Jumin, H.B. 2002. *Agroekologi*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Kemper, W.D. and E.J. Koch. 1966. *Aggregate Stability of soils from western United states and Canada*, *USDA Tech. Bull.* 1355. U.S. Gov. Print. Office, Washington, DC.
- Laboratorium Fisika jur.Tanah FP UNSRI. 2016. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya
- Martin, J.P., W.P.Martin., J.B. Page., W.A. Raney., and J.D. De Ment.1955. Soil Aggregation. *Adv. Agron* (7): 1-38.



- Mashur, 2001. *Vermikompos Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan*. Instalasi Penelitian Dan Pengkajian Teknologi Pertanian (Ipptp) Mataram Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Mawardi, R. 2007. *Pengaruh Cara Aplikasi dan Dosis Kompos terhadap Kemantapan Agregat Tanah pada Pertanaman Tebu*. Lampung.
- Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Munir, M. 1995. *Tanah-Tanah Utama Indonesia*. Pustaka Jaya. Jakarta. 345 Hal.
- Munsell AH. 2009. *Munsell Soil Color Book*. Grand Rapids (US): X-Rite.
- Murniyanto, E. 2007. Pengaruh Bahan Organik terhadap Kadar Air Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Lahan Kering. *Buana Sains*. Vol 7 no1:51-60
- Muyassir, Sufardi, dan Saputra, I. 2012. Perubahan Sifat Fisika Inceptisol Akibat Perbedaan Jenis dan Dosis Pupuk Organik. *Lentera* Vol. 12 No.1
- Ndegwa P.M. and S.A. Thompson. 2001. Integrating composting and vermicomposting in the treatment of bioconversion of biosolids. *Biores. Technol.* 76: 107–112.
- Nofianti, N. 1999. *Kualitas Vermikompos Dari Dua Jenis Cacing (Eisenia foetida dan Phretima sp.) Pada Media Campuran Kotoran Sapi Perah dan Cacahan Batang Pisang*. Skripsi Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Nurhidayati. 2006. *Penuntun Praktikum Dasa-dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian UNISMA. Malang.
- Notohadiprawiro, Soeprapto, dan E. Susilowati. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah dan Peningkatan Efisiensi Pemupukan*. Yogyakarta : Ilmu Tanah UGM.
- Nurdin. 2012. Morfologi, Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisol dari Bahan Lakustria Paguyuman-Gorontalo Kaitannya dengan Pengelolaan Tanah. *JAAT*. vol.1 No.1.
- Nuryani, Utami, dan Handayani. 2003. Sifat Kimia Entisol Pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian* Vol. 10 No. 2, 2003 : 63-69.
- Pamungkas, M.Y. 2004. Pengaruh tingkat kepadatan tanah terhadap pertumbuhan tanaman dan karakteristik umbi lobak. *Skripsi*. Departemen Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

- Puslittanak. 2000. *Atlas Sumberdaya Tanah Eksplorasi Indonesia skala 1 : 1.000.000*. Puslittanak. Bogor: Badan Litbang Pertanian.
- Rachim D. A. 2007. *Dasar-dasar genesis tanah*. Departemen ilmu tanah dan sumberdaya lahan fakultas pertanian institut pertanian, Bogor.
- Rcfliaty, Tampubolon, G., Hndriansyah. 2011. Pengaruh Kompos Sisa Biogas Kotoran Sapi terhadap Perbaikan Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Kedelai (*Glycine max L.Meril*). *Jurnal Hidrolitan* Vol. 2 No. 3, 2011:103-114.
- Rekhina, O. 2012. *Pengaruh Pemberian Vermikompos 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.
- Resman, A.S., Syamsul, dan H.S. Bambang. 2006. Kajian beberapa sifat kimia dan fisika inceptisol pada toposekuen lereng selatan gunung merapi kabupaten sleman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol. 6 (2):101-108.
- Rohmat, D dan Soekarno, I. 2006. Formulasi Efek Sifat Tanah Terhadap Permeabilitas dan Suction Head Tanah ( Kajian Empiric Untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi). *Jurnal Bionatura* 8 (1) : 1-9.
- Rohmat, D. 2009. *Tipikal Kuantitas infiltrasi Menurut karaktereristik lahan*. Bandung.
- Russel, E. W. 1971. *Soil Conditions and Plant Growth*. 10th Ed. Longmans, London. p. 479-513.
- Sallaku, G.I., Babaj, S., Kaciu, A., Balliu. 2009. The Influence of Vermicompost on Plant Gowth Characteristics of Cucumber (*Cucumis sativus L*) Seedlings Under Saline Conditions. *Journal of food Agiculture and Enviroment*. Vol 7(3 & 4) : 869-872.
- Seta, A.K. 1994. *Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air*, Penerbit Kalam Mulia, Bandung.
- Sinurat, V. 2016. *Potensi Jenis Pakan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) untuk Meningkatkan Kualitas Vermikompos*, Laporan Praktek Lapangan (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Subagyo, H., Suharta, N dan Agus, B., Siswanto. 2000. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. hlm. 21-66 dalam Buku Sumber daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Sukarno, G. 1995. Pengaruh Pola Tanaman dan Penambahan Bahan Organik terhadap Aliran Permukaan, Erosi dan Perubahan Beberapa Sifat Fisik Tanah. *Dalam Agrijournal*



- Suharta, N. dan B.H. Prasetyo. 2008. Susunan mineral dan sifat fisiko-kimia tanah bervegetasi hutan dari batuan sedimen masam di Provinsi Riau. *Jurnal Tanah dan Iklim* 28: 1–14.
- Suryani, N dan Edison. 2015. Sifat Fisika Tanah dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) di Perkebunan Kelapa Sawit akibat Pemberian Kompos Tandan kosong Kelapa Sawit. *Jom Faperta*. Vol 2 No 1.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 2002. *Pengantar Ilmu Tanah*. Cetakan Ketiga. Rineka Cipta. Jakarta
- Uhland R.E., and O'neal A.M. 1951. *Soil Permeability Determinations For Use In Soil and Water Conservation*. SCS-TP-101, 36 pp., Illus, New York.
- Wambeke, A.V. 1992. *Soil of The Tropics*. Departemen of Soil, Crop and Atmospheric Sciences. Cornell University, New York.
- Wiekandyne, D. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. *Vol 1 No.4 Oktober-Desember 2012*
- Wijaya, A dan D. G. Nursyamsi 2003. Serapan P Tanah Inceptisol, Ultisol, Oxisol dan Andisol Serta Kebutuhan Pupuk P Untuk Beberapa Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian* 16 (2) : 103-104. Bogor.
- Wilson, E. 2006. Kepadatan tanah akibat penyaradan oleh forwarder dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan semai. *Skripsi*. Departemen Hasil Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor
- Wiskandar. 2001. Ameliorasi Sifat Fisik Tanah di Lahan Kritis yang Telah diteras dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Agronomi Universitas Jambi*. No.5 Tahun 2001. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Hal : 7-14.
- Yatno, E. 2011. Peranan Bahan Organik dalam Memperbaiki Kualitas Fisik Tanah dan Produksi Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 5 No .1, Juli 2011.