

SKRIPSI

**PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH
SETELAH PEMBERIAN VERMIKOMPOS PADA
INCEPTISOL**

***CHANGES IN SOME SOIL CHEMICAL PROPERTIES
OF INCEPTISOL AFTER VERMICOMPOST
APPLICATION***



**A. Hawariy Al Furoq
05121407017**

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

SUMMARY

A. HAWARIY AL FUROQ. Changes in Some Soil Chemical Properties of Inceptisol after Vermicompost Application (Supervised by **DEDIK BUDIANTA** and **A. NAPOLEON**).

Inceptisol can be considered as land that has great potential to be used in support the agricultural production in Indonesia because inceptisol has a large area. Inceptisol generally have a high level of soil acidity and low nutrient content, especially the availability of P and total K. The purpose of this research is to determine the effect of vermicompost application in some soil chemical properties on inceptisol.

The research was conducted at Greenhouse, Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya from December 2015 until March 2016. The material used in this research is inceptisol, vermicompost made from goat manure, cow manure and chicken manure, water and materials analysis of soil chemical properties. This research uses a completely randomized design factorial of two factors. The first factor is the type of material treatment vermicompost (P) is P_1 = vermicompost made from goat manure, P_2 = vermicompost made from cow manure and P_3 = vermicompost made from chicken manure. The second factor is the dose vermicompost treatment (D) is D_0 = 0% vermicompost, D_1 = 2.5% vermicompost, D_2 = 5% vermicompost and vermicompost D_3 = 7.5%. The parameters observed in this research is soil pH, soil organic carbon, total N, available P and exchangeable K.

The results of this reasearch showed that application of vermicompost very significatly effect on changes in soil pH, soil organic carbon, available P and exchangeable K. The interaction between factors material types of vermicompost and doses of vermicompost very significatly effect on change the availability of P in the soil and significantly effect on change in exchangeable K.

Keywords : inceptisol, vermicompost, soil pH, soil organic carbon, total N, available P and exchangeable K.

RINGKASAN

A. HAWARIY AL FUROQ. Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah setelah Pemberian Vermikompos pada Inceptisol (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA** dan **A. NAPOLEON**).

Inceptisol dapat dikatakan sebagai lahan yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan dalam mendukung produksi pertanian di Indonesia karena memiliki sebaran lahan yang luas. Namun umumnya tanah ini memiliki tingkat kemasaman tanah yang tinggi dan kandungan hara yang rendah terutama ketersediaan P dan K. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemberian verмикompos pada inceptisol terhadap beberapa sifat kimia tanah.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada Desember 2015 – Maret 2016. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah inceptisol, verмикompos yang berasal dari kotoran kambing, kotoran sapi dan kotoran ayam, air dan bahan-bahan analisis sifat kimia tanah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dua faktor. Faktor perlakuan pertama adalah jenis bahan verмикompos (P) yaitu P_1 = verмикompos berbahan kotoran kambing, P_2 = verмикompos berbahan kotoran sapi dan P_3 = verмикompos berbahan kotoran ayam. Sedangkan faktor perlakuan kedua adalah dosis verмикompos (D) yaitu D_0 = 0% verмикompos, D_1 = 2,5 % verмикompos, D_2 = 5% verмикompos dan D_3 = 7,5% verмикompos. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah pH tanah, C-organik tanah, N-total tanah, P-tersedia tanah dan K-dd tanah.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian verмикompos sangat berpengaruh nyata terhadap perubahan pH tanah, C-organik tanah, P-tersedia tanah dan K-dd tanah. Interaksi antara faktor perlakuan jenis bahan verмикompos dan dosis verмикompos sangat berpengaruh nyata terhadap perubahan ketersediaan P dalam tanah dan berpengaruh nyata terhadap perubahan K-dd dalam tanah.

Kata Kunci : inceptisol, verмикompos, pH tanah, C-organik tanah, N-total tanah, P-tersedia tanah dan K-dd tanah

SKRIPSI

**PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH
SETELAH PEMBERIAN VERMIKOMPOS PADA
INCEPTISOL**

***CHANGES IN SOME SOIL CHEMICAL PROPERTIES
OF INCEPTISOL AFTER VERMICOMPOST
APPLICATION***

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



**A. Hawariy Al Furoq
05121407017**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PERUBAHAN BEBERAPA SIFAT KIMIA TANAH SETELAH
PEMBERIAN VERMIKOMPOS PADA INCEPTISOL**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

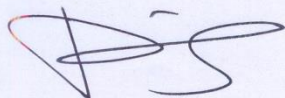
Oleh :

A. Hawariy Al Furoq
05121407017

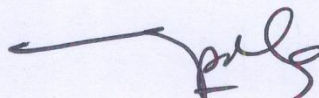
Inderalaya, Juli 2016

Pembimbing I

Pembimbing II



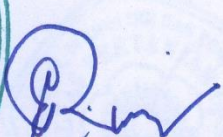
Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.
NIP. 196306141989031003



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

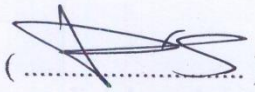
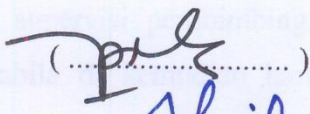
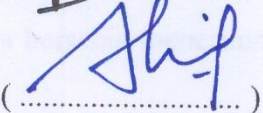
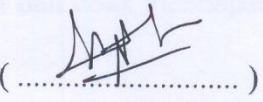
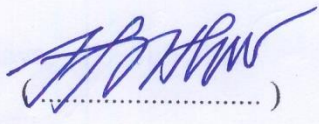
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. Erizal Soaikin
NIP. 196002111985031002

Skripsi dengan judul "Perubahan beberapa sifat kimia tanah setelah pemberian vermikompos pada inceptisol" oleh A. Hawariy Al Furoq telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2016 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

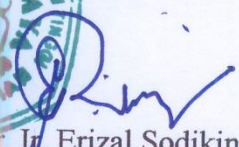
Komisi Penguji


- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.
NIP. 196306141989031003 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. A. Napoleon, M.P.
NIP. 196204211990031002 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 196808291993031002 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Siti Masreah Bernas, M.Sc.
NIP. 195612301985032001 | Anggota | () |
| 5. Dr. Ir. Abdul Madjid Rohim, M.Sc.
NIP. 196110051987031023 | Anggota | () |

Inderalaya, Juli 2016

Ketua Program Studi
Agroekoteknologi

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002


Dr. Ir. Mumandar, M.Agr.
NIP. 196012071985031005



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A. Hawariy Al Furoq
NIM : 05121407017
Judul : Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah setelah Pemberian Vermikompos pada 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.



Inderalaya, Juli 2016

METERAI TEMPEL
TGL. 20
C9A3FAEF020727133
6000
ENAM RIBU RUPIAH

A. Hawariy Al Furoq

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap A. HAWARIY AL FUROQ dilahirkan pada tanggal 6 Mei 1995 di Pulau Panggung Kecamatan Semende Darat Laut, Muara Enim, Sumatera Selatan. Anak ketiga dari pasangan bapak Sunarno dan ibu Nurmaini.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2006 di SDN 1 Muara Dua, kemudian pada tahun 2009 menyelesaikan pendidikan di SMPN 1 Semende Darat Laut dan pada tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan di SMAN 1 Semende Darat Laut. Sejak Agustus 2012 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan masuk ke peminatan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan.

Dibangku kuliah penulis pernah menjabat sebagai pengurus Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada tahun 2013/2014, pengurus Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah (HIMILTA) pada tahun 2014/2015 dan anggota Himpunan Mahasiswa Semende Sumatera Selatan (HMS3). Selain itu penulis juga dipercaya menjadi asisten dosen untuk mata kuliah Kimia Pertanian, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Kesuburan Tanah dan Bioteknologi Pertanian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah setelah Pemberian Vermikompos pada Inceptisol.” ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S. dan Dr. Ir. A. Napoleon, M.P. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam penyusunan skripsi dan pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada teman-teman mahasiswa Agroekoteknologi Palembang 2012 atas waktu dan tenaga yang telah dicurahkan dalam membantu penulis melaksanakan penelitian di lapangan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis berharap agar mendapatkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan penulisan serta skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Tanah Inceptisol	4
2.2. Sifat dan Karakteristik Vermikompos Sebagai Sumber Hara.....	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metodologi Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	11
3.5. Peubah yang Diamati	11
3.6. Analisis Data	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Karakteristik Tanah Yang Digunakan Dalam Penelitian	12
4.2. Kandungan Hara Vermikompos Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	13
4.3. Pengaruh Vermikompos Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah.....	14
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik hasil rerata pH tanah setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan pada Inceptisol.	15
Gambar 2. Grafik hasil rerata kandungan C-organik tanah setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan pada Inceptisol.	18
Gambar 3. Grafik hasil rerata kandungan N-total tanah setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan pada Inceptisol.	20
Gambar 4. Grafik hasil rerata kandungan P-tersedia tanah setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan pada Inceptisol.	22
Gambar 5. Grafik hasil rerata kandungan K-dd tanah setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan pada Inceptisol.	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan kandungan hara vermikompos dan kompos konvensional ...	8
Tabel 2. Karakteristik Inceptisol sebelum diberikan perlakuan	12
Tabel 3. Kandungan hara jenis bahan vermikompos	13
Tabel 4. Hasil analisis pH (H ₂ O) tanah Inceptisol setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan	14
Tabel 5. Hasil analisis kandungan C-organik Inceptisol setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan (g/kg)	17
Tabel 6. Hasil analisis kandungan N-total Inceptisol setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan (g/kg)	19
Tabel 7. Hasil analisis kandungan P-tersedia Inceptisol setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan (mg/kg)	21
Tabel 8. Hasil analisis kandungan K-dd Inceptisol setelah diberikan vermikompos dan diinkubasi selama 2 bulan (cmol/kg)	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap pH tanah inceptisol	30
Lampiran 2. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kandungan C-organik tanah tanah inceptisol	30
Lampiran 3. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kandungan N-total tanah tanah inceptisol	30
Lampiran 4. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kandungan P-tersedia tanah tanah inceptisol	31
Lampiran 5. Hasil analisis sidik ragam pengaruh vermikompos terhadap kandungan K-dd tanah tanah inceptisol	31
Lampiran 6. Hasil analisis pH tanah di Laboratorium	31
Lampiran 7. Hasil analisis kandungan C-organik tanah di Laboratorium	32
Lampiran 8. Hasil analisis kandungan N-total tanah di Laboratorium	32
Lampiran 9. Hasil analisis kandungan P-tersedia di Laboratorium	33
Lampiran 10. Hasil analisis kandungan K-dd tanah di Laboratorium	33
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian	34

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Inceptisol termasuk tanah pertanian utama di Indonesia karena mempunyai sebaran yang luas. Inceptisol merupakan jenis tanah terluas di Indonesia yang mencapai sekitar 70,52 juta ha atau 37,5 % dari total area daratan di Indonesia (Puslittanak, 2000). Lahan Inceptisol dapat dikatakan sebagai lahan yang berpotensi besar untuk dimanfaatkan dalam mendukung produksi pertanian di Indonesia.

Masalah utama Inceptisol ini adalah miskin K dan biasanya pH tanah sangat masam sampai agak masam. Pengelolaan untuk tanah ini lebih pada memperkaya K dan menetralkan pH tanah. Pemberian bahan organik juga sangat dianjurkan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Pada umumnya tanah ini dijumpai pada daerah rawa lebak dan rawa pasang surut yang teknik budidayanya sangat ditentukan oleh pengelolaan tata air mikro dan input produksi yang tepat. (Budianta dan Ristiani, 2013).

Menurut Dhani *et al.* (2013) tingkat kesuburan suatu tanah atau kemampuan tanah memasok unsur hara pada suatu tanaman sangatlah penting terutama pada inceptisol. Diantara masalah kesuburan tanah yaitu ketersediaan unsur hara yang sering menjadi kendala hasil pertanian. Sehingga peranan pemupukan sangatlah penting untuk menyediakan unsur hara yang ada pada Inceptisol.

Penggunaan pupuk mutlak diperlukan untuk membantu meningkatkan produksi pertanian. Pada umumnya pupuk yang digunakan tersebut adalah pupuk buatan atau pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia dapat menimbulkan dampak yang buruk untuk lingkungan. Selain dapat mencemari lingkungan proses pembuatan pupuk kimia juga dapat menguras sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui seperti batuan fosfat. Jika eksplorasi sumber bahan baku tersebut tetap dilakukan maka sumber bahan tersebut akan habis.

Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian di lahan suboptimal baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan

pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Sumber bahan pada pupuk organik sangat beraneka ragam. Dengan karakteristik fisik dan kandungan hara yang sangat beragam ini, pengaruh penggunaan pupuk organik terhadap lahan dan tanaman dapat bervariasi (Gofar, 2015). Untuk mengurangi dampak kerusakan lingkungan tersebut maka penggunaan pupuk organik harus diterapkan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah vermikompos atau kascing.

Vermikompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain yang kita kenal selama ini (Mashur, 2001). Kascing atau vermikompos mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Contohnya komposisi kimia kascing *Eisenia foetida* yang meliputi Nitrogen (N) 0,63%, Fosfor (P) 0,35%, Kalium (K) 0,20%, Kalsium (Ca) 0,23%, Magnesium (Mg) 0,26%, Natrium (Na) 0,07%, Tembaga (Cu) 17,58%, Seng (Zn) 0,007%, Manganium (Mn) 0,003%, Besi (Fe) 0,79%, Boron (B) 0,21%, Molibdenum (Mo) 14,48%, KTK 35-80 meg/100 gram, kapasitas menyimpan air 41,23% dan asam humus 13,88% (Mulat, 2003).

Menurut Rohim *et al.* (2012), pemberian vermikompos dapat meningkatkan pH tanah atau menurunkan kemasaman tanah. Kemasaman tanah menurun sebesar 0,006 satuan pH setiap ton pemberian vermikompos. Selain itu pemberian vermikompos ke dalam tanah dapat menetralkan aluminium dan besi tanah, sehingga dapat menurunkan fiksasi P tanah dan meningkatkan P-tersedia tanah. Setiap ton pemberian vermikompos dapat meningkatkan P-tersedia tanah sebesar 1,035 ppm.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui perubahan beberapa sifat kimia Inceptisol setelah diberikan vermikompos.

1. 2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis dan jenis bahan vermikompos pada Inceptisol terhadap beberapa sifat kimia tanah.

1. 3. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang pengaruh pemberian dosis dan jenis bahan vermikompos terhadap beberapa sifat kimia tanah pada Inceptisol.

1. 4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Diduga pemberian vermikompos pada Inceptisol berpengaruh nyata terhadap perubahan pH tanah, kandungan C-organik tanah, kandungan N-total, kandungan P-tersedia tanah dan K-dd tanah.
2. Diduga interaksi perlakuan jenis bahan dan dosis vermikompos berpengaruh nyata terhadap perubahan pH tanah, kandungan C-organik tanah, kandungan kandungan N-total

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, AA., Dariah, dan Mulyani, A. 2008. Strategi dan teknologi pengelolaan lahan kering mendukung pengadaaan pangan nasional. *J. Litbang Pertanian*. 27 (2) : 43-49.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP). 2001. *Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas Dan Ramah Lingkungan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Budianta, D. dan Restiani, D. 2013. *Pengelolaan Kesuburan Tanah : Mendukung Pelestarian Sumberdaya Lahan dan Lingkungan*. Unsri Press, Palembang.
- Cyio, MB. 2008. Efektivitas bahan organik dan tinggi genangan terhadap perubahan Eh, pH, dan status Fe, P, Al terlarut pada tanah Ultisol. *J. Agroland*. 15 (4) : 257 – 263.
- Damanik, MMB., Hasibuan, BE., Sarifuddin, Fauzi., Hanum, H., 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU-Press, Medan.
- Daniel, O. dan Anderson, JM. 1992. Microbial biomass and activity in contrasting soil material after passage through the gut of eartworm *Lumbricus rubbelus* Hoffmeister. *Soil Boil. Biochem*, Vol. 24 No. 5 : 465-470.
- Dhani, H., Wardati., Rosmimi. 2014. Pengaruh pupuk vermikompos pada Inceptisol terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea*. L). *Jomfaperta Unri*. 1(1): 1-11.
- Edwards, CA. dan Neuhauser, EF. 1988. *Earthworms in waste and environmental management*. SPB Academic Publishing. The Hague, The Netherlands.
- Gofar, N. 2015. *Teknologi Pupuk dan Pemupukan di Lahan Suboptimal*. Polimedia Publishing, Jagakarsa.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Cetakan ke- 5. Akademika Presindo. Jakarta
- Mashur. 2001. *Vermikompos (Kompos Cacing Tanah) Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan*. IPPTP Mataram, Mataram.
- Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing : Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka, Tangerang.

- Munir, M. 1996. *Tanah-tanah Utama Indonesia : Karakteristik, Klasifikasi, dan Pemamfaatannya*. Dunia Pustaka Jaya, Jakarta.
- Musnawar, EI. 2006. *Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muyassir, Supardi, Saputra, I. 2012. Perubahan sifat fisika inceptisol akibat perbedaan jenis dan dosis pupuk organik. *Lentera*. 12 (1) : 1-8.
- Nursyamsi, D dan Suprihati. 2005. Sifat-sifat kimia dan mineralogi tanah serta kaitannya dengan kebutuhan pupuk Padi (*Oryza sativa*), Jagung (*Zea mays*) dan Kedelai (*Glycine max*). *Bul. Agron* 33 (3) : 40-47.
- Prasetyo, BH. 2007. Perbedaan sifat-sifat tanah Inceptisol dari berbagai bahan induk. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*. 9 (1) : 20-31.
- Puslittanak. 2000. *Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan, Bogor.
- Rafi'i, S. 1990. *Ilmu Tanah*. Angkasa, Bandung.
- Rahmatullah, F., Sumarni, W., Susatyo, EB. 2013. Potensi vermikompos dalam meningkatkan kadar N dan P pada limbah IPAL PT. Djarum. *Indo. J. Chem. Sci, Vol. 2 No. 2* : 143-147.
- 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., Siradz, SA., Sunarminto, BH. 2006. Kajian Beberapa Sifat Kimia dan Fisika Inceptisol pada Toposekuen Lereng Selatan Gunung Merapi Kabupaten Sleman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 6 : 101-108.
- Rismanto, N., Yuniarti, A., Suherman C. 2014. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pH, KTK, K-dd, dan pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao l.*) *Somatic embryogenesis* (SE). *Agric. Sci. J.* 1 (4) : 302-312.
- Rohim, AM., Napoleon, A., Imanuddin, MS., Rossa, S. 2012. Pengaruh vermikompos terhadap perubahan kemasaman tanah (pH) dan P-tersedia tanah. *Eprints Sriwijaya University*. 1-11.

- Sevindrajuta. 2012. *Efek pemberian beberapa takaran pupuk kandang sapi terhadap sifat kimia incepticol dan pertumbuhan tanaman bayam cabut (Amaranthus tricolor, L)*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.
- Sirappadan, NR. 2007. Kajian penggunaan pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil padi sawah. *Jurnal Agrivigor*. 6 (3) : 219-225
- Sirwin, RM., Mulyati., Lolita, ES. 2007. Peranan kascing dan inokulasi jamur mikoriza terhadap serapan hara tanaman jagung. *J. Agroekoteknologi Vol. 3 No. 1* : 89-95.
- Subagyo, HN., Suharta, AB., Siswanto. 2000. *Tanah-tanah pertanian di Indonesia*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Suharyanto. 2009. *Vermikompos*. USU Press, Medan.
- Sulaeman, Suparto, Eviati. 2005. *Petunjuk Teknis : Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Syukur, A dan Indah, NM. 2006. Kajian pengaruh pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe di inceptisol karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan* 6 (2) : 124-131
- Tiwari, SC., Tiwari, BK., Misha, RR. 1989. Microbial population, enzyme activities and Nitrogen phosphorus potassium enrichment in earthworm cast and insurrounding soil of pineapple plantation. *Biol Fertil Soils, Vol. 8* : 178-182.