

**PENGOMPOSAN SISA MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM
MENGUNAKAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Untuk mencapai gelar Sarjana Sains (S.Si)



Diajukan oleh :

Catarina Puput Pramesti

NIM : 31 08 1171

kepada

FAKULTAS BIOTEKNOLOGI JURUSAN BIOLOGI

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGOMPOSAN SISA MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM
MENGUNAKAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)**

Yang disusun oleh :
Catarina Puput Pramesti
NIM : 31081171

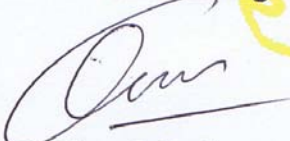
Telah dipertahankan didepan sidang Dewan Penguji Fakultas Bioteknologi
UKDW pada tanggal 16 Mei 2012

Skripsi tersebut telah diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) Fakultas Bioteknologi

Yogyakarta, 24 Mei 2012

Universitas Kristen Duta Wacana
Fakultas Bioteknologi

Pembimbing


(Drs. Guruh Prihatmo, MS.)

Dekan,


(Drs. Kisworo, M.Sc.)

QADW-2241-BO-11.11.004

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Catarina Puput Pramesti

NIM : 31081171

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 28 Mei 2012



Catarina Puput Pramesti



UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA FAKULTAS BIOTEKNOLOGI

PROGRAM STUDI : BIOLOGI

Kompetensi : • Bioteknologi Lingkungan • Bioteknologi Industri • Bioteknologi Kesehatan

Jl. Dr. Wahidin S. 5-25, Yogyakarta 55224 Indonesia

Phone : (0274) 563929 (Ext. 459) Fax. : (0274) 513235

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI & PENDADARAN

Nomor : 755/C.06/Bio/UKDW/V/2012

Pada hari ini : Rabu 16 Mei 2012

Bertempat di Universitas Kristen Duta Wacana Jl. Dr. Wahidin 5 – 25 Yogyakarta

TELAH DISELENGGARAKAN UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Catarina Puput Pramesti
Nomor Mahasiswa : 31081171
Program Studi/Jurusan : BIOLOGI
Fakultas : BIOTEKNOLOGI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Judul Skripsi : Pengomposan Sisa Media Tumbuh Jamur Tiram
Menggunakan Cacing Tanah (*Lubricus rubellus*)

Saudara tersebut dinyatakan : LULUS / TIDAK LULUS

Dengan nilai : _____

Catatan : _____

SUSUNAN TIM PENGUJI

No.	NAMA	Jabatan dlm Tim	Jabatan Akademik	Tanda Tangan
1.	Drs. Guruh Prihatmo, MS	Ketua	Lektor	
2.	Dra. Haryati Bawole S, M.Sc	Anggota	ASISTEN AHLI	
3.	Drs. Guruh Prihatmo, MS	Anggota	Lektor	
4.	Drs. Kisworo, M.Sc	Anggota	ASISTEN AHLI	

Berita Acara ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan seperlunya

Mengetahui Dekan,

Drs. Kisworo, M.Sc
Kw.ynt.pdr

Yogyakarta, 16 Mei 2012
Ketua Tim Penguji

Drs. Guruh Prihatmo, MS

*Syukur kupersembahkan kepada ALLAH BAPA di surga,
TUHAN YESUS KRISTUS, beserta Roh Kudus dan Bunda
Maria yang telah memberikan Berkat Karunia dan
Anugerah yang luar biasa kepadaku.*



specially For.....

Ma'Mom, Christiana Maryaningsih,

Ma'Brother n Sister,

Basilius Indra Iriantoro &

Fransisca Galuh Pramesti,

Ma'lovely, Marcio Esteven Lay.

Sebab karena kasih karunia kamu diselamatkan oleh

iman;

*itu bukan hasil usahamu, tetapi pemberian Allah,
itu bukan hasil pekerjaanmu: jangan ada orang yang
memegahkan diri,*

karena kita ini buatan Allah, diciptakan dalam Kristus

*Yesus untuk melakukan pekerjaan baik, yang
dipersiapkan Allah sebelumnya.*

Ia mau supaya kita hidup di dalamnya.

(Efesus 2 : 8 - 10)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa di surga yang selalu memberikan kekuatan, berkat, dan keselamatan, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Skripsi yang berjudul Pengomposan Sisa Media Tumbuh Jamur Tiram Menggunakan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai tingkat sarjana Biologi (S.Si).

Terselesainya penulisan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dan dukungan mulai dari langkah awal persiapan hingga penulisan Skripsi selama ini kepada :

1. Bapak Drs. Guruh Prihatmo, MS, selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan selama penelitian dan penulisan.
2. Ibu Haryati Bawole Sutanto, M.Sc, selaku dosen penguji II, yang telah memberikan masukan-masukan untuk perbaikan penulisan ini.
3. Bapak Drs. Kisworo, M.Sc, selaku dosen penguji III, yang telah memberikan masukan-masukan untuk perbaikan penulisan ini.
4. Yayasan Arsari Djojohadikusumo yang telah memberikan banyak kesempatan dan dukungan dalam hal pendidikan.
5. Semua karyawan di PT Pangkal Sejahtera Kascing : Pak Indra, Pak Mono, Pak Sam, Mas Kus, Mas Edy yang telah banyak memberikan waktu,

pengetahuan, dan kesempatan kepada penulis untuk menggunakan tempat dari yayasan Pangkal Sejahtera untuk menjalani penelitian hingga selesai.

6. Mama Christiana Maryaningsih tercinta atas doa, kesabaran, kasih sayang dan dukungan selama ini diberikan.
7. Papi Martin, Bruder Hadi, Ibu Retno atas doa dan dukungan yang selama ini diberikan.
8. Kakak Indra dan Kak Galuh sekeluarga atas doa dan dukungan yang diberikan selama ini.
9. Marcio Esteven Lay atas doa, semangat dan dukungan yang telah diberikan.
10. Semua teman-teman FABIO'08 : Bibin, Echa, Noy, Hana, Cicil, dkk. yang terkasih atas dukungan dan doanya, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
11. Teman-teman : Rara, Rayi, Bayu, Renzi, mas Anta atas dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

Tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersusun dari skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu sangat diharapkan saran dan masukan dari pembaca.

Yogyakarta, Mei 2012



Catarina Puput Pramesti

DAFTAR ISI

Prakata	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Abstrak	xiv
I. Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. Tinjauan Pustaka	5
2.1 Kompos	5
2.1.1 Pengertian	5
2.1.2 Manfaat Kompos	6
2.1.3 Pengomposan Sampah dengan Cacing Tanah	7
2.2 Cacing Tanah	12
2.2.1 Klasifikasi	12
2.2.2 Morfologi	13
2.2.3 Sistem Pencernaan	15
2.2.4 Habitat Cacing Tanah	19
2.3 Media Pertumbuhan Cacing Tanah	20
2.4 Faktor Lingkungan yang Berpengaruh terhadap Hidup Cacing	20
2.5 Kotoran Sapi	23
2.6 Sisa Media Tumbuh Jamur Tiram	25
III. Metodologi Penelitian	27
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	27

4.2 Rancangan Penelitian	27
4.3 Parameter yang Diukur	29
4.4 Alat dan Bahan	29
4.5 Cara Kerja	32
4.6 Analisis Data	39
IV. Hasil dan Pembahasan	40
5.1 Analisis Statistik Parameter Fisik Kompos	41
5.2 Analisis Statistik Parameter Kimia Kompos	48
5.3 Analisis Statistik Parameter Biologi Kompos	58
V. Kesimpulan	60
Daftar Pustaka	61
Lampiran	63



UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Standar Kualitas Kompos oleh SNI, 2004	11
Tabel 2. Kandungan unsur hara pada pupuk kandang yang berasal dari beberapa ternak	24
Tabel 3. Rerata hasil pengukuran parameter fisik kompos antar perlakuan	42
Tabel 4. Rerata hasil pengukuran parameter kimia kompos antar perlakuan ...	49
Tabel 5. Rerata hasil pengukuran berat cacing dan jumlah telur cacing	58
Tabel 6. Rerata pengukuran parameter fisik, biologi antar perlakuan	73
Tabel 7. Rerata hasil pengukuran berat cacing awal dan akhir	74
Tabel 8. Rerata hasil pengukuran jumlah telur cacing	74
Tabel 9. Rerata Pengukuran Parameter Fisik dan kimia kompos	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Pencernaan Cacing Tanah	17
Gambar 2. Desain Pengomposan	28
Gambar 3. Grafik rerata suhu media setiap perlakuan	43
Gambar 4. Grafik rerata berat kompos setiap perlakuan	46
Gambar 5. Grafik lama pengomposan setiap perlakuan	46
Gambar 6. Grafik rerata pH setiap perlakuan	50
Gambar 7. Grafik rerata C-Organik setiap perlakuan	51
Gambar 8. Grafik rerata N-Total setiap perlakuan	52
Gambar 9. Grafik rerata C/N Rasio setiap perlakuan	54
Gambar 10. Grafik rerata Kapasitas Pertukaran Kation	56
Gambar 11. Sisa media tumbuh jamur tiram sebagai campuran media	76
Gambar 12. Kotoran sapi sebagai campuran media	76
Gambar 13. Cacing Tanah (<i>Lumbricus rubellus</i>)	76
Gambar 14. Campuran semua bahan siap dikomposkan	76
Gambar 15. Pengukuran parameter suhu	76
Gambar 16. Pengukuran parameter pH	76
Gambar 17. Ayakan yang digunakan	77
Gambar 18. Kompos Perlakuan I (tanpa cacing tanah) sisa media tumbuh jamur	77
Gambar 19. Kompos Perlakuan II menggunakan cacing tanah dan sisa media tumbuh jamur	78
Gambar 20. Kompos Perlakuan III (tanpa cacing tanah) Sisa media tumbuh jamur dengan kotoran sapi	78
Gambar 21. Kompos Perlakuan IV menggunakan cacing tanah Sisa media tumbuh jamur dan kotoran sapi	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Statistik parameter fisik dan kimia	64
Lampiran 2. Rerata pengukuran parameter fisik dan biologi	73
Lampiran 3. Rerata pengukuran fisik dan kimia	75
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	76

© UKDW

PENGOMPOSAN SISA MEDIA TUMBUH JAMUR TIRAM MENGUNAKAN CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)

ABSTRAK
Catarina Puput Pramesti

Cacing tanah banyak dimanfaatkan sebagai obat, pakan ikan, bahan kosmetik, vermicomposting, dan lain-lainnya. Cacing tanah *Lumbricus rubellus* selain rakus terhadap sampah organik, juga mampu merombak bahan organik 2-5 kali lebih cepat dibanding pengomposan alami, dan kompos yang dihasilkan lebih baik secara fisik dan kimia. Sisa media tumbuh jamur tiram dari pembudidayaannya sering menimbulkan polusi. Di sisi lain sisa media tumbuh jamur tiram juga sering mencemari lingkungan dan perlu dicari tahu solusinya. Penelitian bertujuan mencari informasi kecepatan pengomposan dan kualitas kompos yang dihasilkan dari proses pengomposan sisa media tumbuh jamur tiram menggunakan cacing tanah *Lumbricus rubellus* dengan pembandingan pada media yang tidak menggunakan cacing tanah.

Dalam penelitian ini digunakan sisa media tumbuh jamur tiram dan penambahan kotoran sapi. Terdapat 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan ada 5 kali ulangan. Untuk perlakuan I : sisa media tumbuh jamur tiram, perlakuan II : sisa media tumbuh jamur tiram dan Cacing *Lumbricus rubellus*, perlakuan III : sisa media tumbuh jamur tiram dan kotoran sapi, dan perlakuan IV : sisa media tumbuh jamur tiram, Cacing *Lumbricus rubellus* dan kotoran sapi. Pada perlakuan II dan IV, media diberi cacing sebagai dekomposer sebanyak 1 kilogram. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap yaitu penyiapan media, penebaran cacing, dan pengukuran parameter. Parameter yang diukur meliputi parameter fisik (suhu, bau, warna, tekstur kompos, dan berat kompos), parameter kimia (pH, N-Organik, C-organik, Rasio C/N, dan KTK), dan parameter biologi (berat akhir cacing dan jumlah telur cacing). Hasil parameter terukur menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan uji Duncan dan T-test untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata, selain itu juga dilakukan analisis deskriptif kualitatif.

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) mampu mempercepat proses pengomposan sisa media tumbuh jamur tiram dan kotoran sapi. Pengomposan sisa media tumbuh jamur tiram, kotoran sapi dengan cacing tanah *Lumbricus rubellus* secara fisik dan kimia lebih baik dari ketiga perlakuan lainnya. Berat kompos yang didapat pada perlakuan yang menggunakan cacing tanah (II dan IV) lebih tinggi karena adanya aktivitas dalam mendekomposisi sampah organik. Proses pengomposan dengan cacing tanah, kotoran sapi, sisa media tumbuh jamur memiliki nilai C-organik, Nitrogen, C/N ratio, dan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) yang lebih baik dibanding tiga perlakuan lainnya.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering dihadapkan dengan permasalahan sampah. Salah satu limbah padat/sampah yang banyak ditemui adalah limbah padat/sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup, misalnya dedaunan, kotoran manusia/hewan, bahan-bahan yang berasal dari tanaman, dan lain-lain. Sampah ini sering dianggap sebagai kendala kebersihan, keindahan dan kenyamanan sehingga sering menjadi sumber pencemaran lingkungan. Limbah terdiri dari tiga bentuk yaitu padat, cair, dan gas. Sampah dapat menimbulkan masalah yang rumit dan sulit untuk ditangani. Tetapi jika dikaitkan dengan keseimbangan alam, ternyata sampah mengandung bahan-bahan yang berguna dan dapat dikembalikan ke dalam tanah.

Sebenarnya, sampah organik apabila diolah dengan baik dapat memberi manfaat yang besar bagi umat manusia. Beberapa sampah organik yang sering dibiarkan begitu saja adalah sisa media tumbuh jamur dan kotoran ternak terutama sapi. Dengan semakin meningkatnya sampah buangan hasil pertanian dan peternakan yang ada, dapat memberi kerugian pada lingkungan dan juga masyarakat. Selama ini para pembudidaya jamur hanya membuang sisa media tumbuh jamur di daerahnya dan sebagian memanfaatkan sisa media tumbuh jamur tersebut dengan menaburkannya pada tanaman, yang diyakini mampu membuat tanaman tersebut tumbuh dengan subur.

Kotoran ternak juga banyak dibuang begitu saja, tanpa dikelola dengan baik, sehingga mencemari lingkungan. Kotoran ternak sapi yang terdiri dari feses dan urin disebut dengan *manure*. Selain sisa media tumbuh jamur tersebut masih memiliki nutrisi yang terkandung di dalamnya, feses ternak juga merupakan bahan organik yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sehingga bagus untuk pakan jasad renik dan hewan tertentu.

Penanganan sisa media tumbuh jamur dengan pengomposan merupakan salah satu cara yang dapat memberikan manfaat baik secara ekonomi maupun lingkungan. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengomposan sisa media tumbuh jamur yang baik dan efisien, baik dari segi waktu, biaya, tenaga dan kualitas kompos, serta memberikan pemahaman kepada masyarakat akan pentingnya kompos bagi lingkungan.

Metode pengomposan yang digunakan untuk mempersingkat waktu pengomposan, efisien dalam biaya dan kualitas adalah dengan menggunakan peran serta cacing tanah *Lumbricus rubellus* yang merupakan salah satu cara untuk mereduksi sisa media tumbuh jamur dalam mempercepat proses pengomposan, karena dinilai mampu untuk merombak bahan organik. Pada proses pengomposan menggunakan cacing tanah *Lumbricus rubellus* akan mengurai bahan-bahan organik yang sebagian sudah didekomposisikan oleh mikroorganisme, maka cacing tanah juga disebut *decomposer*. Cacing tanah lebih menyukai makanan yang agak lembab, mengandung cukup banyak protein, dan kaya akan nitrogen dalam jumlah yang besar karena kandungan protein pada

umumnya berkorelasi dengan kandungan karbohidrat (Wittich, 1953 dalam Edwards and Lofty, 1997).

Oleh karena beberapa keunggulan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang memanfaatkan sisa media tumbuh jamur dan kotoran sapi sebagai bahan dasar kompos. Melalui penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi masyarakat, bahwa sisa media tumbuh jamur dapat memberikan keuntungan, baik dari aspek ekonomi maupun aspek lingkungan.

1.2. Perumusan Masalah

- a. Apakah cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) mampu mempercepat proses pengomposan sisa media tumbuh jamur tiram dan kotoran sapi?
- b. Bagaimana perbedaan kualitas pengomposan menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dan pengomposan tanpa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) baik secara fisik maupun kimia?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui kecepatan proses pengomposan media sisa tumbuh jamur dan kotoran sapi menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).
- b. Untuk mengetahui kualitas fisik dan kimia kompos yang dihasilkan dari pengomposan menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dibandingkan dengan kompos tanpa cacing tanah (*Lumbricus rubellus*).

1.4. Manfaat Penelitian

a. Bagi ilmu pengetahuan :

1. Memberikan pengetahuan untuk kalangan akademik bahwa cacing tanah *Lumbricus rubellus* memiliki potensi sebagai pendegradasi (pengurai) limbah padat sisa media tumbuh budidaya jamur.
2. Memberikan referensi dan acuan penelitian selanjutnya.

b. Bagi Masyarakat :

1. Memberikan pengetahuan mengenai pemanfaatan media sisa tumbuh jamur tiram pasca panen dengan penerapan system vermikompos dan dalam hal penggunaan media yang baik bagi vermikompos.
2. Memberikan informasi khususnya para petani jamur tentang pemanfaatan sisa media tumbuh jamur sebagai media vermikompos.
3. Memberikan pengetahuan cara pengomposan yang lebih tepat untuk diterapkan, mudah, biaya tidak tinggi, dan memperhatikan kondisi lingkungan.

BAB V

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dianalisis secara statistik dan deskriptif kualitatif terhadap kompos yang telah dihasilkan maka dapat disimpulkan :

1. Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) mampu mempercepat proses pengomposan sisa media tumbuh jamur tiram dan kotoran sapi.
2. Secara fisik (bau, warna, tekstur) dan kimia (C, N, C/N ratio, KTK) kualitas kompos menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) lebih baik.
3. Pengomposan sisa media tumbuh jamur dan kotoran sapi menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada perlakuan IV memiliki nilai C-Organik, N total, C/N rasio, dan KPK lebih baik dan pengomposannya lebih cepat dibanding ketiga perlakuan lainnya.
4. Berat kompos yang didapat pada perlakuan menggunakan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) memiliki nilai lebih tinggi karena adanya aktivitas cacing yang maksimal dalam mendegradasi sampah.
5. Berat akhir cacing dan jumlah telur cacing pada perlakuan IV lebih tinggi dibanding perlakuan II, dikarenakan lebih banyaknya nutrisi sebagai energi yang terkandung pada media perlakuan IV mendukung proses pertumbuhan dan perkembangbiakkan bagi cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim., 1998, *Penuntun Analisis Kimia Tanah dan Tanaman*, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Barnes, 1974, *Invertebrata zoology*, 3rd edition, pp 554-567, WB Saunders, London.
- Barret. T.J., 1959, *Harnessing The Earthworms*, Wegwood Press, California.
- Bekti, E., Surdianto, Y., 2001. Pupuk kompos untuk meningkatkan produksi padi sawah, Liptan :005, Desember 2001.
- Buchman. OH. And Nyle, C. Brady, 1982, *Ilmu Tanah*, Terjemahan Prof. Dr. Soegiman, Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Catalan. G.I., 1981, *Earthworm : A New Source of Proteins*, Philipina Earthworm Centre, Luzon.
- Disnak Jabarprov. Data arsip bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. Diambil pada : 14 Maret 2012 dari <http://www.disnak.jabarprov.go.id/data/arsip/>
- Djarajah, N. M. & A. B. Djarajah. 2001. *Budidaya jamur tiram*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Djuarnani., dkk., 2004, *Cara Cepat Menuat Kompos*, Agromedia Pustaka, Bogor.
- Edwards C.A and Lofty, 1997, *Biology of Earth Worm*, pp 40-235. Chapman and Hall, London.
- Febrisiantosa, A., 2004, *Pengaruh Berbagai Nisbah C/N Komposan Terhadap Biokonversi Feses Sapi Potong Menjadi Biomassa Cacing Tanah Lumbricus rubellus dan Pupuk Organik Kascing*. Diambil pada : 09 Mei 2012 dari <http://repository.upnyk.ac.id/565/1/25.pdf>
- Hakim, Nurhayati, dkk. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Palembang, Sumatera Selatan
- Isroi & Nurheti Yuliati., 2009, *Cara Mudah, murah, dan cepat menghasilkan Kompos*, C,V Andi Offset, Yogyakarta.
- Kurnia, U., D. Setyorini, T. Prihatini, S. Rochayati, Sutono, dan H, Suganda. 2001. *Perkembangan dan Penggunaan Pupuk Organik di Indonesia*. Jakarta

- Lee. K.E., 1985, *Earthworm Their Ecology and Relationship With Soils and Land Use*, Academic Press London, NewYork.
- Marshall, A.J. dan Williams, W.D., 1971, *Textbook of Zoology Invertebrate*, 7 th edition, Mac Millan.
- Minnich. J., 1977, *The Earthworm Book*, Rodale Press, Emauns, Pennsylvania.
- Palungkun. R., 1999, *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*, Penebar Swadaya, Cetakan ke-2, Jakarta.
- Rukmana. R.H., 1999, *Budidaya Cacing Tanah*, Kanisius, Cetakan ke-1, Yogyakarta.
- Saifudin, S. 1989. Fisika Kimia Tanah. Pustaka Buana. Jakarta.
- Senesi, N. 1993. Composted Material as Organic Fertilizers. Instituto di Chimica Agraria. Universita di Mari, Italy
- Simanjuntak, A.K. dan Djoko Waluyo., 1982, *Cacing Tanah, Budidaya dan Pemanfaatannya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- SNI, 19-7030-2004. Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik, Diambil pada : 09 Mei 2012 dari <http://www.healthy-rice.com/SNIkompos.pdf>
- Sudradjat, 1999, *Materi Pelatihan Teknologi VAP.BL*, Bandung.
- Sugi Rahayu, Dyah Purwaningsih, Pujiyanto., 2008, *Pemanfaatan Kotoran Ternak Sapi Sebagai Sumber Energi Alternatif Ramah Lingkungan Beserta Aspek Sosiokulturnya*. Diambil pada : 09 Mei 2012 dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/inotek/article/download/38/13>
- Suriadikarta, D.A. dan D. Setyorini. 2005. *Hasil Penelitian Standar Mutu Pupuk Organik*. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Ujang, M., 1982, *Cacing Tanah, Pada Setiap Ruasnya Tersimpan Rupiah dan Dollar*. Harian Suara Karya, 17 Desember 1982.