

SKRIPSI

KAJIAN POTENSI SERASAH DAUN DI KAWASAN *GREEN BARRIER* INDUSTRI PETROKIMIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON CACING TANAH *Lumbricus rubellus* Hoff.



**DEVI FITRI YANTI
08121004057**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

KAJIAN POTENSI SERASAH DAUN DI KAWASAN *GREEN BARRIER* INDUSTRI PETROKIMIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON CACING TANAH *Lumbricus rubellus* Hoff.

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Sains Bidang Biologi Pada Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



OLEH
DEVI FITRI YANTI
08121004057

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN POTENSI SERASAH DAUN DI KAWASAN *GREEN BARRIER* INDUSTRI PETROKIMIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON CACING TANAH *Lumbricus rubellus* Hoff.

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi

OLEH:
DEVI FITRI YANTI
08121004057

Mengetahui,

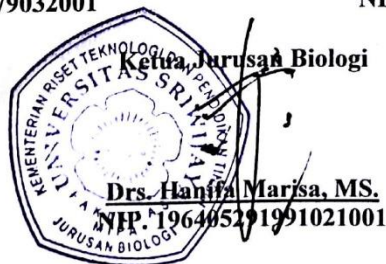
Inderalaya, September 2016

Pembimbing I

Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si., DEA
NIP. 195304141979032001

Pembimbing II

Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001



HALAMAN PERSETUJUAN

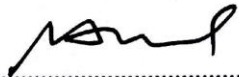
Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul “Kajian Potensi Serasah Daun Di Kawasan *Green Barrier* Industri Petrokimia Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kokon Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Hoff.” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada tanggal 26 Juli 2016.

Indralaya, September 2016.

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi :

Ketua :

1. Prof.Dr.Hilda Zulkifli, M.Si.,DEA
NIP. 195304141979032001

(.....)

Anggota :

2. Dr. Arum Setiawan, M.Si
NIP. 197211221998031001

(.....)


3. Drs. Erwin Nofyan, M.Si.
NIP. 1956111111986031002

(.....)

4. Dra. Syafrina Lamin, M.Si.
NIP. 1962111111990220001

(.....)

5. Dra. Nita Aminasih, M.P.
NIP.196205171993032001

(.....)

Mengetahui,



iii

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Devi Fitri Yanti

NIM : 08121004057

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Ia mendapat pahala (dari kebaikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya (QS. Al-Baqarah : 286)”

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi tugas akhir dengan judul Kajian Potensi Serasah Daun Di Kawasan *Green Barrier* Industri Petrokimia Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Hoff.

Skripsi ini merupakan syarat wajib dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pihak Universitas untuk mendapatkan gelar sarjana di bidang Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan (Februari 2016 – Mei 2016). Selesaiannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan pihak Jurusan dan juga pihak Universitas.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof.Dr. Hilda Zulkifli, M.Si, DEA dan Bapak Dr. Arum Setiawan, M.Si yang selalu mengarahkan dan membimbing serta memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi.

Penulis juga mengucapkan berterima kasih kepada:

1. Drs. Hanifa Marisa, M.S selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
2. Dra. Nina Tanzerina, M.Si selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Enggar Patriono M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu membimbing dan memberikan semangat selama perkuliahan.
4. Drs. Erwin Nofyan, M.Si dan Dra.Syafrina Lamin, M.Si selaku dosen Pembahas yang selalu mengarahkan dan membimbing dalam pengerjaan skripsi.
5. Segenap Staff dan Karyawan Tata Usaha Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
6. Kedua orangtua saya yang selalu memberikan dukungan moril dan materil serta doa selama penelitian dan penulisan skripsi..
7. Teman-teman Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu

- Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya Angkatan 2012.
8. Segenap staff dan laboran di Laboratorium Fitokimia LIPI Bogor untuk dukungan serta cerita hidup yang begitu menginspirasi.
 9. Kakak tingkat dan adik tingkat angkatan 2010, 2011, 2013, 2014 dan 2015 yang selalu memberikan semangat.

Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis terbuka untuk menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai perbaikan di masa yang akan datang. Agar skripsi ini dapat berguna untuk selanjutnya. Akhirnya penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca umumnya.

Inderalaya, Juli 2016



Penulis

RINGKASAN

KAJIAN POTENSI SERASAH DAUN DI KAWASAN *GREEN BARRIER* INDUSTRI PETROKIMIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON CACING TANAH *Lumbricus rubellus* Hoff.

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juni 2016

Devi Fitri Yanti; Dibimbing Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si, DEA dan Dr. Arum Setiawan, M.Si

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

xii +30 halaman, 1 Tabel, 3 Gambar, 5 Lampiran

RINGKASAN

Kawasan *Green Barrier* industri difungsikan sebagai kawasan terbuka hijau industri sekaligus sebagai penahan dampak emisi bilamana terjadi resiko lingkungan. Berbagai serasah tanaman dalam kawasan memiliki potensi sebagai material untuk pengomposan dengan input bioteknologi yaitu pakan cacing tanah. Cacing tanah diketahui sebagai organisme yang sangat berperan dalam dekomposisi bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi serasah daun tanaman dalam kawasan *Green Barrier* sebagai pakan untuk pertumbuhan cacing tanah dan produksi cacing tanah *L.rubellus*.

Penelitian ini dilaksanakan Februari 2016 – Mei 2016. Pengambilan sampel serasah daun dilakukan dengan menggunakan pengambilan setiap 3 hari sekali. Analisis C dan N masing-masing serasah daun pada analisis C digunakan metode Walkey & Black dan untuk Analisis N-total menggunakan metode Kjeldahl.

Hasil penelitian diperoleh, Pertumbuhan cacing tanah berbeda nyata dipengaruhi oleh jenis serasah $F_{hitung} > F_{tabel}$ sebesar $2,85 > 2,60$, Pertumbuhan berat tertinggi yaitu $0,21 \pm 0,07$ gram berat tubuh/2 minggu pada perlakuan pemberian daun sengan, sedangkan rata-rata pertumbuhan berat tubuh cacing *L.rubellus* paling rendah pada perlakuan pemberian serasah daun ketapang yaitu $0,16 \pm 0,02$ gram berat tubuh/2 minggu, dengan demikian serasah daun sengan memiliki potensi tertinggi terhadap pertumbuhan cacing tanah *L.rubellus*. Hasil dari analisis masing-masing dari serasah daun didapatkan bahwa A_1 memiliki rasio C/N (14,10), A_2 memiliki rasio C/N (11,78), A_3 memiliki rasio C/N (26,58), A_4 memiliki rasio C/N (34,77), A_5 memiliki rasio C/N (38,24), A_6 memiliki rasio C/N (35,5). Saran pada penelitian selanjutnya sebaiknya ditambahkan data untuk kadar air dari masing-masing pot dan parameter lainnya agar hasil yang didapat lebih maksimal.

Kata Kunci: *Lumbricus rubellus* Hoff., serasah daun dan rasio c/n

Kepustakaan:47 (1977-2015)

SUMMARY

STUDY OF POTENTIAL OF LEAF LITTER IN THE AREA OF GREEN BARRIER TO THE GROWTH OF THE PETROCHEMICAL INDUSTRY AND COCOON PRODUCTION EARTHWORM *Lumbricus rubellus* Hoff.

Scientific papers in the form of a thesis June 2016

Devi Fitri Yanti; Guided by Prof. Dr. Hilda Zulkifli, M.Si, DEA and Dr. Arum Setiawan, M.Si

Department Of Biology, Faculty Of Mathematics And Natural Sciences,
University Of Sriwijaya

xii + 30 pages, 1 table, 3 images, 5 attachment

SUMMARY

Industrial area of green barrier to function as an open green area of the industry as well as anchoring the risk impact occurs when the emissions to the environment. A variety of plant litter in an area that has potential as a material for the compost with the input of biotechnology that is feed earthworms. Earthworm known as organisms that very role in the decomposition of organic matter. This research aims to know the potential of plant leaf litter in the green barrier as fodder for the growth of earthworms and earthworms cocoon production of *L. rubellus*.

This research was carried out February 2016 - May 2016. Leaf litter sampling is done using the taking of every 3 days. Analysis of C and N each leaf litter on analysis method using C Walkey & black and analysis of N-total Kjeldahl method.

Research results are obtained, the growth of earthworms waste types are affected by real $F_{hitung} > F_{tabel} > 2.60$ highest weight 2.85 values, namely $0,21 \pm 0.07$ g body weight/2 weeks on granting leaves sengon, while processing the growth of average weight worm *L. rubellus* Ketapang leaves garbage on the lowest grant of medicine namely 0.16 ± 0.02 gram body weight/2 weeks, sengon litter so it has the highest potential against the growth of *L. rubellus* earthworm. The results of the analysis of each leaf litter retrieved that A₁ has the ratio C/N (14.10), A₂ have the ratio C/N (11.78), A₃ has the ratio C/N (26.58), A₄ has the ratio C/N (34.77), A₅ has the ratio C/N (38.24), the A₆ has the ratio C/N (22.1). Suggestion about further research should preferably be added to the data for levels of each pot and other parameters so that the results obtained are more optimal.

Keywords: *Lumbricus rubellus* Hoff., leaves and litter c/n ratio

Library: 35 (1977-2015)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Motto.....	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan.....	viii
<i>Summary</i>	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran <i>Green Barrier</i> Industri Petrokimia	4
2.1.1 Botani Tanaman Jati	4
2.1.2 Botani Tanaman Mahoni	5
2.1.3 Botani Tanaman Jati	6
2.1.4 Botani Tanaman Angsana.....	7
2.1.5 Botani Tanaman Ketapang	7
2.1.6 Botani Tanaman Sengon.....	8
2.1.7 Botani Tanaman Buah Roda.....	9
2.2 Cacing Tanah.....	9
2.2 <i>Lumbricus rubellus</i> Hoff.	10
2.3 Reproduksi <i>Lumbricus rubellus</i> Hoff.....	11
2.4 Siklus Hidup <i>Lumbricus rubellus</i> Hoff.	11
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi	12
2.6. Hubungan Rasio C/N terhadap Pertumbuhan dan Produksi kokon	12
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	16
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Rancangan Penelitian	17
3.4 Cara Kerja	17
3.4.1 Persiapan Hewan Uji	17
3.4.2 Pakan Hewan Uji	18
3.4.3 Analisa Kandungan C/N.....	18
3.4.5 Percobaan Pertumbuhan Cacing Tanah	18
3.5 Variabel yang Diamati	19
3.6 Analisis Data	19

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pertumbuhan Berat Cacing Tanah	20
4.2 Produksi Kokon Cacing Tanah	21
4.3 Hubungan Rasio C/N	27
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Cacing Tanah	9
Gambar 2. Siklus Hidup Cacing Tanah.....	12
Gambar 3. Rata-Rata Pertumbuhan Cacing Tanah	21
Gambar 4. Rata-Rata Produksi Kokon Cacing Tanah	25

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan Rasio C/N Serasah Daun Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i> Hoff.....	28
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Alur Penelitian	35
2. Tabel ANAVA Rata-Rata Pertumbuhan Cacing Tanah.....	37
3. Tabel ANAVA Rata-Rata Produksi Kokon Cacing Tanah.....	39

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Serasah mempunyai arti bahan yang sudah tidak terpakai lagi atau dianggap sudah tidak mempunyai manfaat tetapi bukan sebagai limbah produksi dan wujud fisiknya bukan sebagai zat cair melainkan zat padat. Serasah berdasarkan jenisnya terbagi menjadi dua katagori yaitu serasah segar dan serasah kering. Serasah hijau yaitu serasah yang masih dalam kondisi segar berwarna hijau dan banyak mengandung air (biomasa), contohnya hasil pangkasan dedaunan, batang dan bagian -bagian tanaman yang lain.Sedangkan serasah kering yaitu serasah yang wujud fisiknya telah kering atau setengah kering dan sudah tidak terjadi proses kehidupan, contohnya adalah daun, ranting atau bagian tanaman yang telah gugur atau mati (sampah pekarangan).

Salah satu industri petrokimia di kota Palembang memiliki kawasan lahan terbuka hijau yang berfungsi sebagai *Green Barrier*. Penelitian di kawasan tersebut mencatat terdapat 6 jenis tumbuhan pohon yang berada dalam kawasan *Green Barrier* tumbuhan tersebut antara lain; sengon (*Paraserianthes falcataria L.*), angkana (*Pterocarpus indicus Will.*), jati (*Tectona grandis L.*), buah roda (*Hura crepitans L.*), ketapang (*Terminalia cattapa L.*) dan mahoni (*Swietenia macrophylla King*) (Zaini, 2015). Keanekaragaman jenis tumbuhan tersebut akan menghasilkan serasah daun yang tidak sedikit, untuk itu diperlukan juga penanganan dalam kawasan *Green Barrier* dalam hal sampah organik yang dihasilkan dari serasah daun masing-masing tumbuhan.

Serasah daun merupakan daun kering yang gugur ke permukaan tanah. Kurangnya pemanfaatan serasah daun ini menimbulkan permasalahan estetika dan lamanya masa dekomposisi. Penumpukan sampah organik ini seharusnya bisa diminimalisir dengan pemanfaatan serasah daun bagi makrofauna tanah.

Serasah daun memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai media organisme khususnya golongan invertebrate. Dengan demikian serasah tersebut memiliki nilai tambah secara ekologis. Salah satu organisme pengurai yang dapat mendekomposisikan bahan organik adalah cacing tanah. Kemampuan cacing

tanah dalam mengurai bahan organik ini 3-5 kali lebih cepat dibanding dengan mikroba lainnya dan oleh karenanya cacing tanah sangat berpotensi sebagai penghasil pupuk organik (Palungkun, 2010)

Populasi, sebaran dan aktivitas cacing tanah pada umumnya dipengaruhi oleh kualitas masukan bahan organik, kelembaban tanah, dan suhu (Lee, 1985). Interaksi ketiga faktor tersebut juga mempengaruhi pertumbuhan, reproduksi, perkembangan embrio, tingkat kedewasaan, dan panjang hidup cacing. Bahan organik tanah dan serasah yang agak melapuk merupakan sumber pakan cacing tanah (Lee, 1985 dalam Anderson, 1988). Cacing tanah lebih menyukai bahan organik yang berkualitas tinggi atau memiliki nisbah C/N rendah (Tian, 1992). Serasah yang berkualitas tinggi adalah serasah yang mempunyai nisbah C/N <20 (Handayanto, 1994).

Pertumbuhan cacing tanah dimulai dari kokon, cacing muda (juvenil), cacing produktif dan cacing tua (Palungkun, 2010). Lama pertumbuhan ini tergantung pada kesesuaian kondisi lingkungan, cadangan pakan dan jenis cacing tanah (Astuti, 2001). Produksi cacing tanah sangat dipengaruhi oleh media yang digunakan dan pakan yang diberikan dalam proses pembiakkan (Haryono, 2003).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Febrita (2015) pertumbuhan cacing tanah (*Lumbricus rubellus* Hoff.) dengan pemberian pakan buatan dimana menggunakan beberapa bahan organik seperti kotoran ayam, ampas tahu, rumput dan kotoran sapi. Dalam penelitian ini digunakan jenis cacing *L.rubellus*, menggunakan serasah daun sengon (*Paraserianthes falcataria* L.), angkana (*Pterocarpus indicus* Will.), jati (*Tectona grandis* L.), buah roda (*Hura crepitans* L.), ketapang (*Terminalia cattapa* L.) dan mahoni (*Swietenia macrophylla* King).

1.2 Rumusan Masalah

Kawasan *Green Barrier* industri difungsikan sebagai kawasan terbuka hijau industri sekaligus sebagai penahan dampak emisi bilamana terjadi resiko lingkungan. Berbagai serasah tanaman dalam kawasan memiliki potensi sebagai material untuk pengomposan dengan input bioteknologi yaitu pakan cacing tanah. Cacing tanah diketahui sebagai organisme yang sangat berperan dalam dekomposisi bahan organik. Oleh karena itu dilakukan pengkajian “apakah

berbagai serasah daun tanaman dalam kawasan *Green Barrier* mempunyai potensi sebagai pakan untuk pertumbuhan cacing tanah dan produksi cacing tanah *L.rubellus* ?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Mempelajari potensi berbagai serasah daun di kawasan *Green Barrier* sebagai pakan untuk pertumbuhan dan produksi kokon cacing tanah *L.rubellus*.
2. Melakukan analisis laboratorium kandungan bahan organik alam masing-masing serasah daun dominan dalam kawasan *Green Barrier*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai berikut;

1. Sebagai tambahan informasi mengenai kajian potensi serasah daun di kawasan *Green Barrier* industri petrokimia untuk produksi cacing tanah *L.rubellus*.
2. Memberikan rekomendasi ilmiah kepada industri industri petrokimia untuk memanfaatkan cacing tanah dalam percepatan proses pengomposan serasah dalam kawasan *Green Barrier*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J.M.1988. Invertebrate Mediated Transport Processes in Soil. In: Edwards, C.A. (Ed) *Biological Interaction in Soil. Proceedings of a Workshop on Interaction between Soil-Inhabiting Invertebrates and Microorganisms in Relation to Plant Growth. The Ohio State Univ., Columbus, Ohio, 23-27 March, 1987. Elsevier. Amsterdam. Pp. 5-19.*
- Aprianis, Y. 2011. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Acacia crassicarpa* A. cunn. di PT. Arara Abadi. *Jurnal Tekno Hutan Tanaman Vol.4 No.1.* 41 – 47.
- Arche, N., Anin-Kwapong, J.G. dan Losefa, T. 1998 Botany and ecology. *Dalam: Roshetko, J.M. (ed.) Albizia and Paraserianthes production and use: a field manual, 1–12. Winrock International, Morrilton, Arkansas, AS.*
- Arlen, 1998. Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Populasi Cacing Tanah. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Andalas :Padang.
- Astuti ND. 2001. Pertumbuhan dan Perkembangan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Hoff. dalam Media Kotoran Sapi yang Mengandung Tepung Darah. *Skripsi. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.*
- Backer,C.A, Bakhuizen van de Brink, 1963.*Flora of Java (Spermatophyta Only).*Vol I.Wolter-Noordhoff. NVP: Groningen.
- Bintaryanto, Blosong Wahyu dan Taufikurohmah,T. 2013. Pemanfaatan Campuran Limbah Padat (*Sludge*) Pabrik Kertas Dan Kompos Sebagai Media Budidaya Cacing Sutra (*Tubifex sp*). *UNESA Journal Of Chemistry* Vol. 2, No. 1. Jurusan Kimia, Universitas Negeri Surabaya.
- Campbell, N.A., Reece, J.B. dan Mitchel. L. G.2002. *Biologi Edisi Kelima Jilid 1.* Jakarta : Erlangga.
- Catalan, G. I. 1981. *Earthworm A new Source of Protein.* Earthworm Center. Page :78-82.
- Chumaidi. 2004. Teknologi Budidaya Pakan Alami. Dalam: *Makalah Dalam Simposium Pengembangan Perikanan Budidaya Mendukung Pembangunan Kota Berwawasan Lingkungan.* Bogor.
- Curry, J.P., 1998. Factor Affecting Earthworm Abundance in Soil. In: Edwards, C.A. (Ed.) *Earthworm ecology.* CRC Press LLC. Washington D.C. Pp 37-64.

- Dewi, W. S., Yanuwiyadi, B., Suprayogo, D. dan Hairiah, K. 2006. Alih Guna Hutan Menjadi Lahan Pertanian: Dapatkah Sistem Agroforestri Kopi Mempertahankan Diversitas Cacing Tanah Di Sumberjaya. *Agrivita Vol 28 No 3*.
- Dickschen, F & W Topp.1990. Feeding activities dan assimilation Efficiencies of *Lumbricus rubellus* Hoff. (Lumbricidae) on a plant-only Diet. *Pedobiologia*.
- Edward CH, Lofty.1977. *Biology Earthworm*. London Chapman and Hall.JohnWiley & Sons.New York.
- Febrita, Elya., Darmadi, dan Siswanto, E. 2015. Pertumbuhan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus* Hoff.) Dengan Pemberian Pakan Buatan Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Pada Konsep Pertumbuhan Dan Perkembangan Invertebrata. *Jurnal Biogenesis* Vol. 11(2):169-176. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau. Riau
- Fragoso, C., Brown, G., Patron, J.C., Blanchart, E., Lavelle, P., Pashanasi, B., Senapati, B. and Kumar, T.1997. Agricultural Intensification, Soil Biodiversity and Agroecosystem Function in The Tropics: the role of earthworm. *Applied Soil Ecology* 6: 17-35.
- Gaddie, S. R.R.E and D. E. Douglas. 1977. *Eartworm for ecology and profit*. Bookworms Publishing Company. California
- Gomez, K.A., and A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Hanafiah KA,Napoleon A dan Nuni G.2003. *Biologi Tanah Ekologi dan Mikrobiologi Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada :Jakarta.
- Handayanto, E .1994. Nitrogen Mineralization from Legume tree prunings of Different Quality. *Thesis for Doctor of Phylosophy*. Wye College, University of London.
- Haryono. 2003. Pemanfaatan Serbuk Sabut Kelapa dan Ampas Tahu sebagai Media Pakan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus* Hoff.). *Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 66-73.
- Jones, S.B &Luchsinger, A.E.1986. *Plant Systematics*. 2nd Ed. Mc Graw-Hill Book Company: New York.
- Jøker, D. 2001. *Informasi Singkat Benih Swietenia mahagoni (L.) Jacq.*, (IFSP Staff, Penerjemah). Maret 04, 2001. Direktorat Perbenihan Tanaman Hutan.

- Lee, K.E. 1985. *Earthworms, Their Ecology and Relationships with Soils and Land Use*. Academic Press : London.
- Monroy F.2007. Life cycle of the earthworm *Octodrilus complanatus* (Oligochaeta, *Lumbricidae*). Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, Universidade de Vigo, Vigo E-36310. Spain
- Nofyan, E. 1998. Pengaruh Berbagai Macam Feses Hewani Terhadap Laju Konsumsi dan Daya Cerna Cacing Tanah *Pheretima javanica* Gates. *Jurnal Penelitian Sains*. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya: Inderalaya.
- Skinner, Mark W. 1981. *Usage Requirement*. <http://plants.usda.gov/> (diakses pada 15 November 2015).
- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus* Hoff.. Penebar swadaya. Jakarta.
- Purnomo. 2005. *Biologi ; Zat Makanan*. Sunda Kelapa Pustaka:Jakarta.
- Rukmana HR.1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Setyaningsih, Herwin, Kurniatun Hairiah, dan Widyatmani Sih Dewi. 2014. Respon cacing penggali tanah *Ponthoscolex corethrurus* terhadap Berbagai Kualitas Seresah. Universitas Brawijaya Malang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 1 No 2: 58-69.
- Soerianegara, I. dan Lemmens, R.H.M.J. 1993 *Plant resources of South-East Asia 5* Vol.1 : Timber trees: major commercial timbers. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Belanda.
- Suin, N. M. 2003. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara : Bandung.
- Tian, G. 1992. Biological Effects of Plant Residues with Contrasting Chemical Compositions on Plant and Soil under Humid Tropical Conditions. *PhD Thesis*. Wageningen Agricultural University.The Netherlands.
- Thoha,M. Yusuf, Diana Ekawati Fajrin .2010. Pembuatan Briket Arang Dari Daun Jati Dengan Sagu Aren Sebagai Pengikat.Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Utomo, Prayoga.2005. *Apresiasi Penyakit*. Penerbit PT. Rineka Cipta : Jakarta.
- Wallwork. 1993. *Earthworm Biology*. Edward Arnold. London

- Warintek.2011.*Angsana*. <http://www.warintek.ristek.go.id>. diakses pada 10 November 2015.
- Zaini. R. 2015. Potensi Vegetasi Tingkat Pohon pada Kawasan Green Barrier Industri Petrokimia Palembang Sebagai Stok Cadangan Karbon. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya :Inderalaya.