

**PENGARUH PEMBERIAN FESES SAPI, FESES KAMBING TERHADAP LAJU  
KONSUMSI DAN EFISIENSI ASIMILASI CACING TANAH**  
*Pontascolex corethrurus Fr. Mull*

**SKRIPSI**

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



Oleh :  
**ELITA FERWANTI**  
**09053140026**

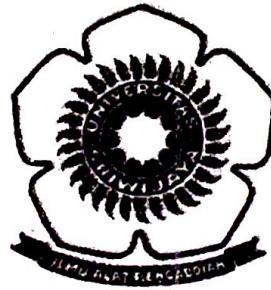
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
JULI 2012

R. 0216244/  
25205  
S  
592.307  
Eli  
P  
2012  
C. 121716

**PENGARUH PEMBERIAN FESES SAPI, FESES KAMBING TERHADAP LAJU  
KONSUMSI DAN EFISIENSI ASIMILASI CACING TANAH**  
*Pontoscolex corethrurus Fr. Mull*

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**ELITA FERWANTI  
09053140026**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
JULI 2012**

**PENGARUH PEMBERIAN FESES SAPI, FESES KAMBING TERHADAP LAJU  
KONSUMSI DAN EFISIENSI ASIMILASI CACING TANAH**  
*Pontoscolex corethrurus Fr. Mull*

**SKRIPSI**

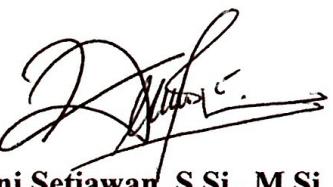
**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

**Oleh :**

**ELITA FERWANTI  
09053140026**

**Indralaya, JULI 2012**

**Pembimbing II**

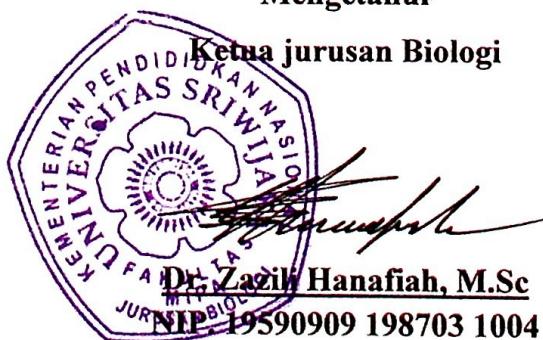
  
**Doni Setiawan, S.Si., M.Si**  
**NIP. 19800108 200312 1002**

**Pembimbing I**

  
**Drs. Erwin Nofyan, M.Si**  
**NIP. 19561111 198603 1002**

**Mengetahui**

**Ketua jurusan Biologi**



**Motto:**

**Berfikir Besar di Dalam Situasi Kehidupan yang Paling Kritis.**

(**David J. Schwartz**)

**Kegagalan Awal Menuju Sukses, Atur Pola Fikir yang Baik dan Hancurkan Ketakutan Pada Diri Sendiri.**

(**David J. Schwartz**)

**Kupersembahkan Kepada:**

- **Almarhum Ayahhanda**
- **Mama Tercinta**
- **Saudaraku Edy dan Endang**
- **Almamaterku**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi Tugas Akhir berjudul Pengaruh Pemberian Feses Sapi dan Feses Kambing Terhadap Laju Konsumsi dan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull.

Skripsi ini ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains bidang studi biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari dorongan semangat moril maupun materi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku Dekan FMIPA.
2. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA.
3. Drs. Erwin Nofyan, M.Si dan Doni Setiawan, S.Si., M.Si selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu berupa perhatian, pengarahan, bimbingan, serta nasehat dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Dwi Puspa Indriani, M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Drs. Mustafa Kamal, M.Si dan Drs. Endri Junaidi, M.Si, Drs. Enggar Patriono, M.Si, dan Dra. Harmida, M.Si selaku tim pembahas.
6. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Biologi FMIPA UNSRI yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. mama dan Almarhum ayah yang telah banyak memberikan do'a, semangat, bantuan moril dan materil yang tidak ternilai harganya.

8. Saudara-saudariku Edy, Endang, Kak Ferry Zulkarnaen dan Keluarga, mang suaidi, Lasmi, Cut Nanda Meutia, SE, Angge sakka tusse SE, Nofita Nur Rayyan ST, Rina Surraya, Rahmaida Pulungan, Pakde, Budhe.
9. Teman-temanku Demi 06, Aisyah 07, Arif 07, Tya 07, Frans 07, Ayu Atika 08, Dewi 08, Karlina 08, Erni 08, Intan 08, Nurhayati 08, D'O 08, Sefty 08, Diah 08, icha 08, Denti 08, Fuji 08, Riki 08, dilla 08, Febri 08, seluruh angkatan 08, Neddy dan teman-teman 10.
10. Adik-adik tingkat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, semua pihak yang telah banyak membantu sehingga selesainya skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita. Akhirnya penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Inderalaya, Juli 2012

Penulis

# THE EFFECT GIFT COW DUNG, GOAT DUNG ON CONSUMPTION RATE AND ASSIMILASITION EFFINCIENCY OF EARTHWORM

*Pontoscolex corethrurus* Fr.mull

## ABSTRACT

The research about the effect of cow dung and goat dung on consumption rate and assimilation efficiency of earthworm *Pontoscolex corethrurus* has been done. It has been done from February until June 2012, in Animal Fisiology Laboratory, Biology Departement, Science Faculty of Sriwijaya University. The food treatments are 100% cow dung, 75% cow dung + 25% goat dung, 50% cow dung + 50% cow goat, 25% cow dung + 75% cow goat, 100% goat dung. Each treatments have been done in 5 replications. The use of design is Randomized Complete Design and Duncan continue test with 95% reliability. The terms of consumption rate and assimilation efficiency of *P. corethrurus* depend on food treatments. The highest consumption rate of earthworm *P. corethrurus* are  $27.83 \pm 7.39$  mg/g body weight/day of 25% cow dung + 75% goat dung, and the most low is  $19.29 \pm 2.27$  mg/g body weight/day of 100% cow dung. The food treatment which give highest result is  $15.47 \pm 2.94\%$  of 100% cow dung, and the most low are  $13.58 \pm 0.94\%$  of 50% cow dung + 50% goat dung.

Keyword: Cow dung, goat dung, Consumption rate, Assimilasition, Effincency, Earthworm *Pontoscolex corethrurus* Fr.Mull

# PENGARUH PEMBERIAN FESES SAPI, FESES KAMBING TERHADAP LAJU KONSUMSI DAN EFISIENSI ASIMILASI CACING TANAH

*Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Feses Sapi dan Feses Kambing Terhadap Laju Konsumsi dan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Juni 2012, bertempat di Laboratorium Fisiologi Hewan, Jurusan Biologi FMIPA UNSRI. Perlakuan pemberian pakan yaitu 100% feses sapi, 75% feses sapi + 25% feses kambing, 50% feses sapi + 50% feses kambing, 25% feses sapi + 75% feses kambing, 100% feses kambing. Masing-masing perlakuan dilakukan 5 kali ulangan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan dilanjutkan Uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%. Masa percobaan laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* selama 72 jam (3 hari). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa laju konsumsi dan efisiensi asimiasi *P. corethrurus* dipengaruhi oleh perlakuan pakan yang diberikan. Laju konsumsi dari cacing tanah *P. corethrurus* tertinggi didapatkan pada pemberian pakan 25% feses sapi + 75% feses kambing yaitu  $27,83 \pm 7,39$  mg/g berat tubuh/hari dan yang terendah pada pemberian pakan 100% feses sapi  $19,29 \pm 2,27$  mg/g berat tubuh/hari. Efisiensi asimilasi cacing tanah *P. corethrurus* tertinggi didapatkan pada pemberian pakan 100% feses sapi  $15,47 \pm 2,94\%$  dan terendah pada pemberian 50% feses sapi + 50% feses kambing  $13,58 \pm 0,94$ .

Kata kunci: Feses sapi, Feses Kambing, Laju konsumsi, Efisiensi, Asimilasi, Cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Biologi Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> .....	4
2.2. Peranan Cacing Tanah Sebagai Dekomposer.....	6
2.3. Pengaruh Pakan Terhadap Laju Konsumsi dan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> .....	8
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Rancangan Percobaan.....	10
3.4. Cara Kerja.....	11
3.4.1. Pemeliharaan Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> .....	11
3.4.2. Pembuatan Pakan Untuk Perlakuan.....	11
3.4.3. Percobaan Laju Konsumsi dan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah yang Diberi Berbagai Perlakuan.....	11
3.5. Parameter Pengamatan.....	12
3.6. Analisa Data.....	12
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Percobaan Laju Konsumsi Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> Pada Campuran Feses Sapi dan Feses Kambing.....	13
4.2. Percobaan Efisiensi Asimilasi Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> yang diberi Pakan Campuran Feses Sapi dan Feses Kambing.....	15
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	

5.1. Kesimpulan.....	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN.....	21

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Laju Konsumsi Cacing Tanah <i>P. corethrurus</i> Pada Berbagai Perlakuan (mg/g berat tubuh) dan Efisiensi asimilasi rata-rata cacing tanah <i>P. corethrurus</i> pada berbagai perlakuan (mg/g berat tubuh/hari).....	13
Tabel 2. Berat kering rata-rata pakan dan feses cacing tanah <i>P. corethrurus</i> yang diberi pakan campuran feses sapi dan feses kambing.....	14

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berat Kering Pakan yang dimakan cacing tanah <i>P. corethrurus</i> pada berbagai pakan.....	21
Lampiran 2. Berat kering feses cacing tanah <i>P. corethrurus</i> setelah diberi berbagai pakan.....	21
Lampiran 3. Laju Konsumsi cacing tanah <i>P. corethrurus</i> pada berbagai perlakuan (mg/g berat tubuh/hari).....	22
Lampiran 4. Analisa varian laju konsumsi <i>P. corethrurus</i> yang diberi pakan campuran feses sapi dan feses kambing.....	22
Lampiran 5. Efisiensi Asimilasi rata-rata pakan campuran feses sapi dan feses kambing yang dimakan cacing tanah <i>P. corethrurus</i> .....	23
Lampiran 6. Analisa varian efisiensi asimilasi <i>P. corethrurus</i> diberi pakan campuran feses sapi dan feses kambing.....	23
Lampiran 7. Foto percobaan laju konsumsi cacing tanah <i>P. corethrurus</i> .....	24



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Cacing tanah merupakan salah satu hewan invertebrata yang dijumpai pada lahan pertanian dan memiliki peran penting dalam ekosistem tanah, diantaranya berperan dalam proses pelapukan dan pendekomposisian materi organik menyebabkan berubahnya struktur tanah (Brown *dalam* Melva 2001 : 1). Dalam proses pertumbuhan cacing tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pakan. Pakan cacing adalah feses hewan, berupa feses sapi dan feses kambing.

Feses sapi memiliki kadar serat yang tinggi seperti selulosa terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi  $> 40$ . Tingginya kadar C dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena menekan pertumbuhan tanaman utama disebabkan mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman kekurangan N, untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi  $C/N < 20$  (Hartatik 2005 : 63).

Feses kambing berbentuk butir-butiran yang sukar dipecahkan secara fisik sehingga berpengaruh dalam proses dekomposisi dan proses penyediaan hara. Nilai rasio C/N pupuk kandang kambing umumnya diatas 30, pupuk kandang yang baik harus memiliki rasio  $< 20$  sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu (Hartatik : 64).

Menurut Edwards & Lofty *dalam* Setiyanto (1972: 2) jumlah dan penyebaran cacing tanah dipengaruhi oleh keadaan tanah dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang berperan penting yaitu ketersediaan makanan, cacing tanah dapat menggunakan bermacam-macam bahan organik sebagai sumber makanan. Cacing tanah mengkonsumsi bahan organik yang berasal dari feses sapi dan feses kambing.

Distribusi bahan organik dalam tanah berpengaruh terhadap cacing tanah karena terkait dengan sumber nutrisinya sehingga pada tanah miskin bahan organik hanya sedikit cacing tanah yang dijumpai, populasi cacing tanah segera terpacu apabila tanah diberi feses hewan, seperti: feses sapi, feses kambing sebagai pakan bagi cacing dan pupuk kandang bagi tumbuhan (Hanafiah 2007 : 102).

Cacing tanah memakan feses hewan diantaranya feses sapi dan feses kambing yang mengandung cukup nutrien menguntungkan bagi cacing tanah . Contoh di Eropa, *Allolobophora caliginosa*, *A. longa*, *Lumbricus rubellus* memakan feses ternak sapi ditempat pengembala ( Lee, 1995 *dalam* Nofyan 1998: 11). Feses sapi merupakan limbah hewan yang banyak dijumpai disekitar kita dan limbah ini dapat digunakan sebagai sumber pakan untuk cacing tanah (Palungkun 1999: 57).

Adanya feses sapi dan kambing yang merupakan bahan organik dan digunakan sebagai pupuk untuk tanaman palawija, berkemungkinan akan mempengaruhi populasi hewan tanah, khususnya cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pakan berupa feses sapi dan feses kambing terhadap laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *P. corethrurus* Fr. Mull

## 1.2. Perumusan Masalah

Pertumbuhan cacing tanah dipengaruhi beberapa faktor salah satunya yaitu kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi yang dapat diuji dengan berbagai cara untuk mencari komposisi pakan yang terbaik, karena selama ini para peternak hanya menggunakan feses hewan ternak sebagai pakan cacing tanah yang dibudidayakan. Sampai saat ini belum ada komposisi pakan untuk pakan cacing tanah yang optimal untuk meningkatkan laju konsumsi cacing tanah yang paling tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk melihat “ Bagaimana pengaruh pemberian feses sapi dan feses kambing terhadap laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull ?”.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan berupa feses sapi dan feses kambing terhadap laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *P. corethrurus*.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui manfaat campuran feses sapi dan feses kambing terhadap laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *P. corethrurus*. Jenis dan kualitas pakan yang baik mempengaruhi laju konsumsi dan efisiensi asimilasi cacing tanah *P. corethrurus* dan memberi informasi pada petani dan masyarakat mengenai pakan berupa feses sapi dan feses kambing pada cacing tanah khususnya *P. corethrurus*

## DAFTAR PUSTAKA

- Adianto. 1986. *Biologi Pertanian*. Bandung. PT Alumni.
- Ansyori. 2004. Potensi Cacing Tanah Sebagai Alternatif Bio-Indikator Pertanian Berkelanjutan. *Makalah Penelitian Pengantar ke Falsafah Sains*. IPB. Bogor: 3-11 halaman.
- Darmi. 1991. Pengaruh Beberapa Insektisida Terhadap Produksi Kokon dan Daya Tetas Kokon Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull. *Laporan Penelitian*. Universitas Bengkulu. Bengkulu. 24-26
- Edward, C.A, J.R. Lofty. 1992. *Biology of Earthworms*. Chapman and hall. London.
- Ensminger. M.E. 1971. *Dairy Cattle Science (Animal Agriculture series)*. The Interstate Printers & Publisher, Inc, Danville, Illinois.
- Foley, R.C, D.L. Bath, F. N. Dickinson and H.A. Tucker. 1972. *Dairy cattle; Principles, Practices, Problems, Profits*. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Gaddie, R.E and D.E Douglas. 1975. *Earthworm for Ecology and Profit*. Vol. 1. Bookworm Publishing Company. Ontario California.
- Hanafiah, W. J. 2007. *Biologi Tanah Ekologi & Makrobiologi Tanah*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta: xv + 166 halaman.
- Hartatik, W. 2005. *Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara Pada Budidaya Pertanian Organik*. ITB. Bandung: 82 halaman.
- Hidayat, A.A. 2000. *Pengaruh Pupuk Terhadap Tanaman*. Laboratorium Tanah Balai Penelitian Sayuran Lembang.
- Lee, K.E. 1992. *Earthworm, Their Ecology and Relationship with Soil and Land Use*. Academic Press. London.
- Melva, R.S. 2001. *Pengaruh Berbagai Serasah Daun Terhadap Laju Konsumsi dan Produksi Kokon Cacing Tanah Pontoscolex corethrurus*. Skripsi. FMIPA Biologi. Inderalaya.
- Miller, A. S. and John P. H. 1992. *Zoology*. Brown Publishers. New York.
- Nofyan, E. 1998. *Pengaruh Berbagai Pakan Terhadap Laju Konsumsi dan Daya Cerna (Pheretima javanica)*. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol 5 No.3 halaman 39-53 Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Inderalaya.

- Palungkun, R. 1999. *Sukses Beternak Cacing Tanah Lumbricus rubellus*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Schmidt, G.H, L.D. Van Vleck and M.F. Hutjens. 1988. Principles of Dairy Cattle. Prentice Hall, Englewood Chiffs.
- Sims, W. R, Gerard. 1985. *Earthworms*. E.J. Brill-W. Buckhuys. London.
- Storer, T.I, dkk. 1961. *Elements of Zoology*. 2nd Mac Graw Hill Publishing Co. Ltd. London.
- Suin, MN. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta: 91-144 halaman.
- Walter, M. 1991. *Animal Life*. Prentice Hall Dictionary. New York.
- Widodo, Teguh Wikan. 2009. *Teori Konstruksi Instalasi Biogas*. Serpong. Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian
- Wiradimadja, R. 1993. Pengaruh Berbagai Macam Pakan Terhadap Jumlah Produksi dan Daya tetas Kokon Cacing Tanah Merah *Lumbricus rubellus*. *Laporan Penelitian LIPI Fakultas Peternakan*. Universitas Padjajaran. Bandung.