

**SKRIPSI**

**KOMBINASI AMPAS TAHU DAN KOTORAN SAPI DALAM  
PEMBUATAN VERMIKOMPOS *Lumbricus rubellus***

Disusun oleh:  
**Fegan Ariawan Lesmana**  
NPM : 100801156



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

**KOMBINASI AMPAS TAHU DAN KOTORAN SAPI DALAM  
PEMBUATAN VERMIKOMPOS *Lumbricus rubellus***

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Guna Memenuhi Syarat untuk Memperoleh  
Derajat S-1**

**Disusun oleh :**

**Fegan Ariawan Lesmana  
100801156**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2015**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

### KOMBINASI AMPAS TAHU DAN KOTORAN SAPI DALAM PEMBUATAN VERMIKOMPOS *Lumbricus rubellus*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

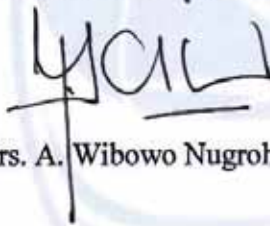
**Fegan Ariawan Lesmana**  
NPM : 100801156

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Senin, tanggal 12 Oktober 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### SUSUNAN TIM PENGUJI

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Utama



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S)

Anggota Tim Penguji



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Dosen Pembimbing Pendamping



(Dra. L. Indah Murwani Y., M.Si)

Yogyakarta, 30 Oktober 2015  
Universiyas Atma Jaya Yogyakarta  
Fakultas Teknobiologi  
Dekan,



(Drs. B Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fegan Ariawan Lesmana  
NPM : 100801156  
Judul Skripsi : Kombinasi Ampas Tahu Dan Kotoran Sapi Dalam  
Pembuatan Vermikompos *Lumbricus rubellus*

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 27 September 2015

Yang menyatakan



Fegan Ariawan Lesmana  
100801156

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menjaga, menyertai, membimbing dan melindungi penulis dalam penyusunan naskah skripsi yang berjudul “Kombinasi Ampas Tahu dan Kotoran Sapi dalam Pembuatan Vermikompos *Lumbricus rubellus*”.

Banyak pihak yang telah membantu dan mendukung penulis, baik secara langsung dan tidak langsung dalam rangka penyusunan naskah skripsi ini. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini. Merupakan kewajiban penulis untuk mengucapkan terimakasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
2. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia menyediakan waktu demi tersusunya skripsi ini.
3. Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si. selaku Dosen pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia menyediakan waktu demi tersusunya skripsi ini.
4. Drs. F. Sinung Pranata, M.P. selaku Dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia menyediakan waktu demi tersusunya skripsi ini.

5. Kedua orangtua penulis yang telah dengan sabar menanti, melindungi, mendoakan dan selalu memberikan semangat dalam proses penyusunan naskah skripsi ini.
6. Bapak Indra Gunawan yang telah bersedia mendukung penelitian ini dengan menyediakan bahan berupa kotoran hewan, tempat berupa bangunan produksi vermikompos dan berbagai saran serta bersedia meluangkan waktu selama proses penelitian.
7. Mbak Wati, Mas wisnu, Mas Anto dan Pak Widio selaku laboran Teknobia-Industri, Teknobia-Pangan, Teknobia-Lingkungan dan Teknobia-Molekuler yang telah membantu selama penelitian.
8. Seluruh keluarga Angkatan 2010 “Chibi Afro” Fakultas Teknobiologi UAJY, khususnya Debby Rakhmawati yang selalu mendukung, memberikan semangat dan menemani dengan sabar dalam menghadapi tingkah penulis dalam penelitian dan penulisan selama di Yogyakarta.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karenanya penulis sangat mengharapkan saran dan masukan untuk menyempurnakan naskah skripsi ini. Semoga naskah ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 27 September 2015

Penulis

## INTISARI

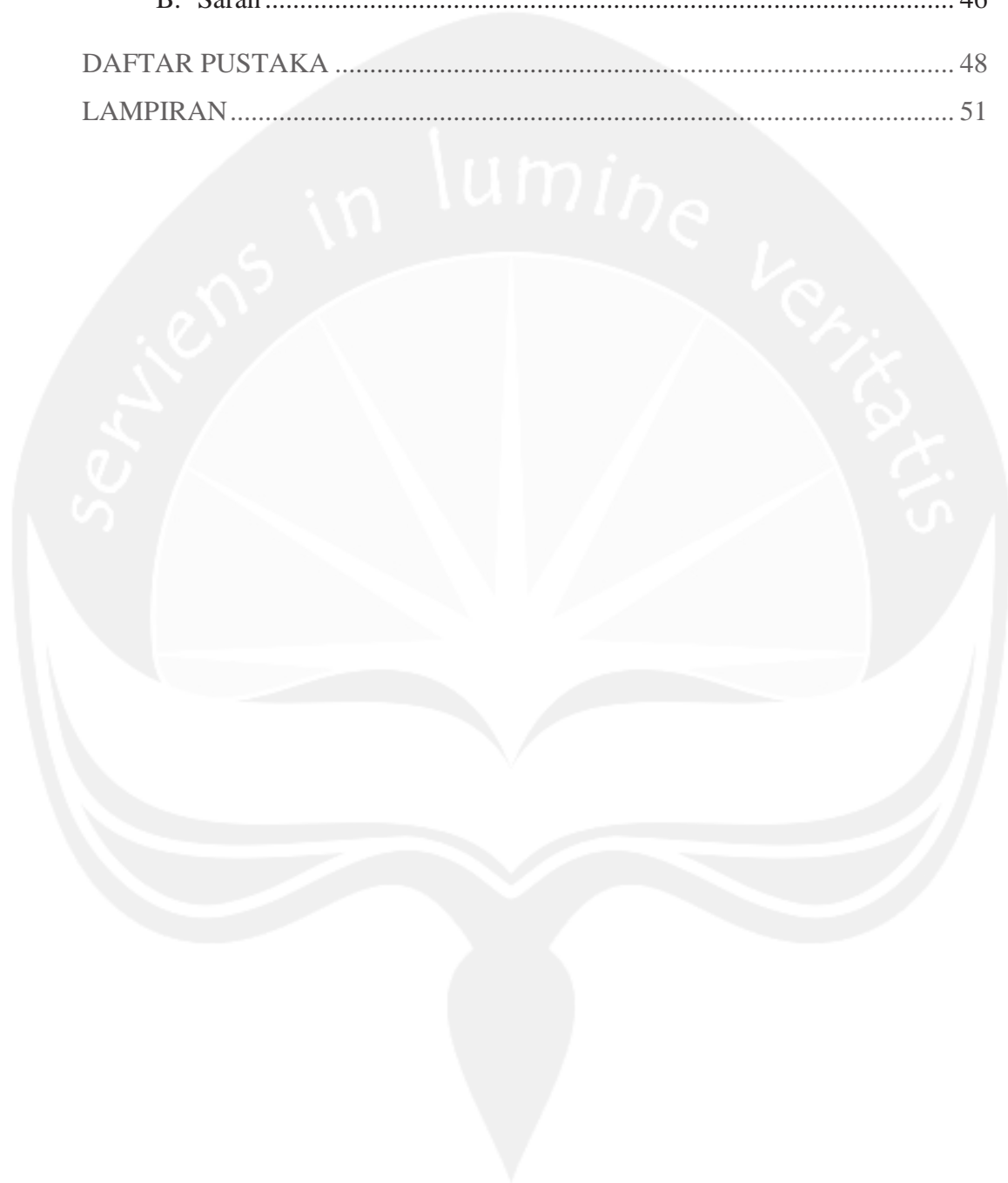
Telah dilakukan penelitian dengan judul kombinasi ampas tahu dan kotoran sapi dalam pembuatan vermikompos *Lumbricus rubellus*. Tujuan penelitian untuk melihat apakah kombinasi ampas tahu dan kotoran hewan dapat menghasilkan kompos dengan teknik vermikompos. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah vermicomposting, dengan menggunakan cacing sebagai media pengubah bahan organik menjadi kompos. Dari hasil percobaan yang dilakukan, didapatkan kombinasi ampas tahu dan kotoran hewan dapat menghasilkan kompos. Kombinasi terbaik yang memiliki unsur hara yang sesuai dengan standar SNI adalah kombinasi KH 60 : AT 40 yaitu dengan nilai C organik 40,316 ; N 2,036 ; P 0,039 ; K 0,791 ; Fe 0,086 ; Mg 0,29 dan S 11,9587.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIARISME .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian .....	3
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Limbah Tahu .....	7
B. Cacing Tanah.....	8
C. Klasifikasi dan Struktur Cacing Tanah ( <i>Lumbricus rubellus</i> ).....	9
D. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hidup Cacing Tanah .....	12
E. Peran Cacing Tanah dalam Menghasilkan Pupuk Organik .....	13
F. Vermikompos .....	14
G. Unsur Hara Bagi Tanaman .....	16
H. Hipotesis .....	18
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
B. Alat dan Bahan .....	19
C. Rancangan Percobaan.....	20
D. Cara Kerja.....	20
E. Analisis Data .....	25
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Kualitas Vermikompos .....	26
B. Kombinasi Ampas Tahu dan Kotoran Hewan.....	27
C. Pertumbuhan Cacing Tanah.....	28
D. Analisis Unsur Hara .....	29
E. Rekapitulasi Penentuan Kombinasi KH dan AT Terhadap Kualitas Vermikompos .....	45



BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	51



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Komponen Kimiawi pada Vermikompos .....	14
Tabel 2. Standar Kualitas Kompos (SNI 19 70-30 2004) .....	16
Tabel 3. Perbandingan Banyaknya Kotoran Sapi dan Ampas Tahu .....	20
Tabel 4. Pertumbuhan Cacing Tanah .....	28
Tabel 5. Hasil analisa Nisbah C/N Vermikompos .....	30
Tabel 6. Hasil analisa kadar C organik Vermikompos .....	31
Tabel 7. Hasil analisa kadar N total Vermikompos .....	33
Tabel 8. Hasil analisa kadar P total Vermikompos .....	35
Tabel 9. Hasil analisa kadar K total Vermikompos .....	37
Tabel 10. Hasil analisa kadar Fe total Vermikompos .....	39
Tabel 11. Hasil analisa kadar Mg total Vermikompos.....	41
Tabel 12. Hasil analisa kadar S total Vermikompos .....	42
Tabel 13. Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) .....	44
Tabel 14. Rekapitulasi Penentuan Kombinasi KH dan AT terhadap Kualitas Vermikompos .....	45
Tabel 15. Uji Anova Nisbah C/N Vermikompos .....	54
Tabel 16. Uji Duncan Nisbah C/N Vermikompos .....	54
Tabel 17. Uji Anova C organik Vermikompos .....	55
Tabel 18. Uji Duncan C organik Vermikompos .....	55
Tabel 19. Uji Anova N total Vermikompos .....	56
Tabel 20. Uji Duncan N total Vermikompos .....	56
Tabel 21. Uji Anova P total Vermikompos.....	57
Tabel 22. Uji Duncan P total Vermikompos.....	57
Tabel 23. Uji Anova K total Vermikompos .....	58
Tabel 24. Uji Duncan K total Vermikompos .....	58
Tabel 25. Uji Anova Fe total Vermikompos.....	59
Tabel 26. Uji Duncan Fe total Vermikompos .....	59
Tabel 27. Uji Anova Mg total Vermikompos .....	60

Tabel 28. Uji Duncan Mg total Vermikompos.....	60
Tabel 27. Uji Anova S total Vermikompos.....	61
Tabel 27. Uji Duncan S total Vermikompos.....	61



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Nisbah C/N Vermikompos Setelah Proses Pengomposan .....	31
Gambar 2. C organik Vermikompos Setelah Proses Vermikompos .....	33
Gambar 3. N total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos.....	35
Gambar 4. P total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos.....	36
Gambar 5. K total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos.....	38
Gambar 6. Fe total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos.....	40
Gambar 7. Mg total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos .....	42
Gambar 8. S total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos.....	44
Gambar 9. Pengeringan Ampas Tahu .....	51
Gambar 10. Kotoran Hewan .....	51
Gambar 11. Pencampuran Ampas Tahu dan Kotoran Hewan .....	52
Gambar 12. Media Vermikompos Berbagai Kombinasi.....	52
Gambar 13. Cacing <i>Lumbricus rubellus</i> .....	53
Gambar 14. Cacing Masuk dalam Media Vermikompos.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Vermikompos .....	51
Lampiran 2. Proses Vermikompos .....	52
Lampiran 3. Proses Vermikompos .....	53
Lampiran 4. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	54
Lampiran 5. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	55
Lampiran 6. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	56
Lampiran 7. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	57
Lampiran 8. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	58
Lampiran 9. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	59
Lampiran 10. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	60
Lampiran 11. Hasil Analisis Data Dengan SPSS .....	61