

SKRIPSI

Kualitas Vermikompos Limbah *Sludge* Industri Saus dan Kotoran Sapi

**Disusun oleh:
Agung Prayogo
NPM: 110801232**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

Kualitas Vermikompos Limbah *Sludge* Industri Saus dan Kotoran Sapi

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

**Disusun oleh :
Agung Prayogo
NPM : 110801232**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

Kualitas Vermikompos Limbah *Sludge* Industri Saus dan Kotoran Sapi

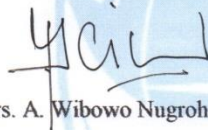
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Agung Prayogo
NPM : 110801232

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Senin, 15 Agustus 2016
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



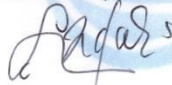
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.Si)

Anggota Tim Penguji



(Dr. rer. nat. Y. Reni. Swasti, S.TP., M.P.)

Dosen Pembimbing Pendamping

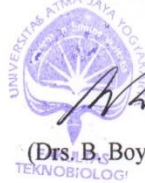


(Dra. L. Indah Murwani Y., M.Si)

Yogyakarta, 31 Agustus 2016

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



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

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang selalu mendengar doa-doa penulis sehingga
diberikan kelancaran dalam pembuatan skripsi ini

Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan selalu memberi dukungan
dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Prayogo

Npm : 110801232

Judul skripsi : Kualitas Vermikompos Limbah *Sludge* Industri Saus dan Kotoran Sapi.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan di susun berdasarkan norma akademik. Apabila pernyataan di kemudian hari terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Yang menyatakan,



Agung Prayogo
110801232

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 “**Kualitas Vermikompos Limbah *Sludge* Industri Saus dan Kotoran Sapi**”.

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. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan saran, dukungan dan bersedia menyediakan waktu demi tersusunya skripsi ini.
2. 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.
3. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menyetujui dan mengesahkan skripsi ini.
4. Kedua orangtua penulis yang telah dengan sabar menanti, melindungi, mendoakan dan selalu memberikan semangat dalam proses penyusunan naskah skripsi ini.

5. Pihak-pihak di PT. Logan Food yang telah bersedia mendukung penelitian ini dengan menyediakan bahan berupa limbah saus dan berbagai saran serta bersedia meluangkan waktu selama proses penelitian.
6. 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.
7. Seluruh keluarga Angkatan 2011 dan Kelompok Studi Biologi (KSB) Fakultas Teknobiologi UAJY yang selalu mendukung dan memberikan semangat bagi penulis selama di Yogyakarta.
8. Teman-teman, khususnya Mas Fegan, Mas Pascalis, Mas Warno, Debby, Lidia, Alen, Pungky, Fransisca, Iman, Dean, Livia dan Alfon yang telah memberi semangat, saran dan membantu pada saat penelitian dan penulisan sehingga skripsi ini dapat di selesaikan.
9. Sdri. Kharina Waty yang telah memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menadari 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, 26 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

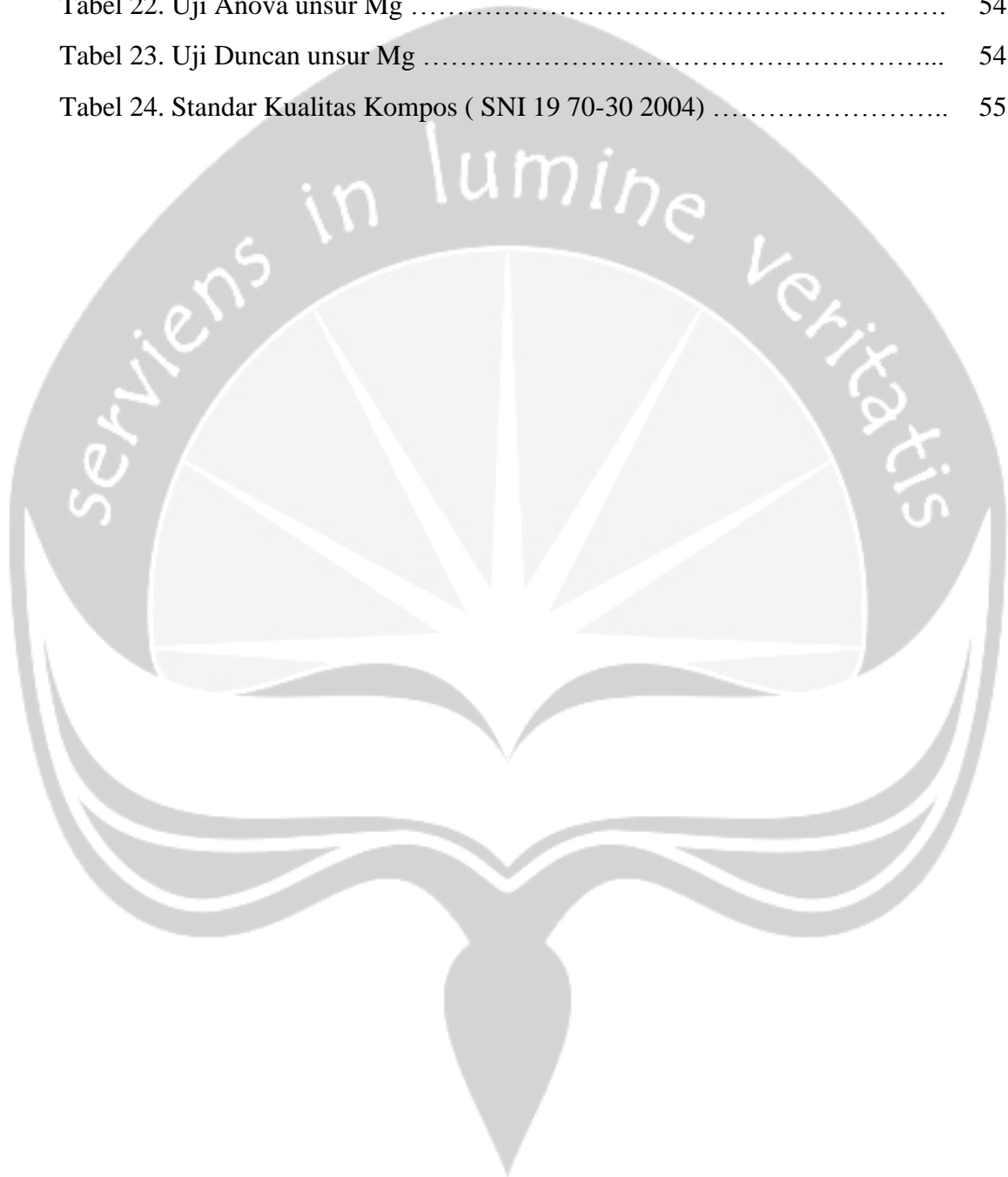
	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xii
Intisari	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan	5
E. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Karakter Limbah Saus	7
B. Morfologi Cacing Tanah	8
C. Kedudukan Taksonomi	9
D. Siklus Hidup Cacing Tanah	11
E. Cacing Tanah Sebagai Penghasil Pupuk Organik	13
F. Unsur Hara Bagi Tanaman	15
G. Hipotesis	17
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	18
B. Alat dan Bahan	18
C. Rancangan Percobaan	19

D. Cara Kerja	20
1. Preparasi Vermibeds	20
2. Uji Aklimatisasi	20
3. Proses <i>Vermicomposting</i>	20
4. Pengukuran Bobot Cacing Tanah	21
5. Pengukuran Parameter Vermikompos	21
a. Pengukuran derajat keasaman (pH).....	21
b. Kadar C-Organik Cara Walkley & Black.....	21
c. Penentuan N-total Metode Kjeldahl.....	22
d. Pengukuran K.....	23
e. Pengukuran P metode spektrofotometri.....	24
f. Pengukuran Unsur Mikro.....	25
6. Analisis Data	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pembuatan Vermikompos	27
B. Pertumbuhan Cacing Tanah	28
C. Analisis Unsur Hara	30
1. C organik	31
2. Nitrogen total	33
3. Fosfor total	35
4. Kalium total	37
5. Fe total	39
6. Mg total	41
D. Hasil Analisis Semua Perlakuan	43
V. SIMPULAN DAN SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Komponen Kimiawi Pada Vermikompos.....	15
Tabel 2. Rancangan Percobaan	19
Tabel 3. Hasil pengukuran berat cacing awal dan akhir	28
Tabel 4. Hasil analisa kadar C organik Vermikompos	31
Tabel 5. Hasil analisa kadar N total Vermikompos	33
Tabel 6. Hasil analisa kadar P total Vermikompos	35
Tabel 7. Hasil analisa kadar K total Vermikompos	37
Tabel 8. Hasil pengukuran Fe total Vermikompos	39
Tabel 9. Hasil pengukuran Mg total Vermikompos	41
Tabel 10. Hasil analisis rata-rata pengujian unsur kimia Vermikompos	43
Tabel 11. Pelaksanaan Penelitian	48
Tabel 12. Uji Anova unsur C organik	51
Tabel 13. Uji Duncan unsur C organik	51
Tabel 14. Uji Anova unsur Nitrogen	51
Tabel 15. Uji Duncan unsur Nitrogen (N)	52
Tabel 16. Uji Anova unsur Fosfor (P)	52
Tabel 17. Uji Duncan unsur Fosfor (P)	52
Tabel 18. Uji Anova unsur Kalium (K)	53
Tabel 19. Uji Duncan unsur Kalium (K)	53
Tabel 20. Uji Anova unsur Fe	53

Tabel 21. Uji Duncan unsur Fe	54
Tabel 22. Uji Anova unsur Mg	54
Tabel 23. Uji Duncan unsur Mg	54
Tabel 24. Standar Kualitas Kompos (SNI 19 70-30 2004)	55



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk Cacing Tanah <i>Lumbricus rubellus</i>	30
Gambar 2. Hasil Vermikompos	28
Gambar 3. Cacing tanah awal	29
Gambar 4. Cacing tanah akhir	29
Gambar 5. C organik Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	32
Gambar 6. N total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	34
Gambar 7. P total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	36
Gambar 8. K total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	38
Gambar 9. Fe total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	40
Gambar 10. Mg total Vermikompos Setelah Proses Vermikompos	42
Gambar 11. Proses pengeringan	49
Gambar 12. Proses pemerasan	49
Gambar 13. Pembuatan media	49
Gambar 14. Kombinasi 0LS:1000KS	49
Gambar 15. Kombinasi 250LS:750K	50
Gambar 16. Kombinasi 750LS:250KS	50
Gambar 17. Kombinasi 500LS:500KS	50
Gambar 18. Pengukuran pH	50
Gambar 19. Kombinasi 1000LS:0KS	50

INTISARI

Telah dilakukan penelitian dengan judul kombinasi limbah *sludge* saus dan kotoran sapi dalam pembuatan vermikompos *Lumbricus rubellus*. Tujuan penelitian untuk melihat apakah kombinasi limbah saus dan kotoran sapi 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 limbah saus dan kotoran sapi dapat menghasilkan kompos. Kombinasi terbaik yang memiliki unsur hara yang sesuai dengan standar SNI adalah kombinasi 1000LS:0KS yaitu dengan nilai C organik 46,987 ; N 2,173 ; P 0,855 ; K 0,036 ; Fe 0,396 dan Mg 0,046.