

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TAHU SEBAGAI PUPUK KOMPOS
DENGAN KOMBINASI SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
DAN *ROCK PHOSPHATE***

Disusun oleh :
Mariawati Kristin Vanijayanti
NPM : 140801536



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018**

PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TAHU SEBAGAI PUPUK KOMPOS
DENGAN KOMBINASI SERABUT KELAPA (*Cocos nucifera*)
DAN *ROCK PHOSPHATE*

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat S-1

Disusun oleh :
Mariawati Kristin Vanijayanti
NPM : 140801536



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2018

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TAHU SEBAGAI PUPUK KOMPOS
DENGAN KOMBINASI SERABUT KELAPA (*Coco nucifera*)
DAN ROCK PHOSPHATE

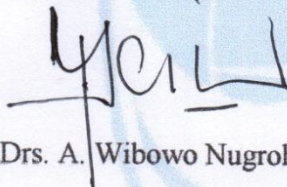
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Mariawati Kristin Vanijayanti
NPM : 140801536

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada hari Rabu, 6 Juni 2018
Dan dinyatakan memenuhi syarat

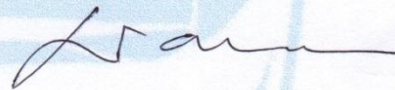
SUSUSNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



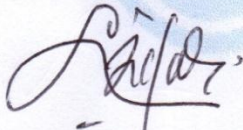
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Tim Penguji,



(Ir. Ign. Pramana Yuda, Ph.D)

Pembimbing Kedua,



(Dra. L. Indah M. Yulianti, M. Si)

Yogyakarta, 29 Juni 2018

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan,



(Dr. Dra. Exyupransia Mursyanti M. Si)

Dengan setiap kemunduran, perlu bangkit dan menjadi lebih kuat. Tetaplah fokus pada diri sendiri dan menjadi lebih baik lagi.

-Michael Carrick-

Apa yang terpenting dalam hidup, Kesuksesan atau Kegagalan ?

“Ketika saya sukses, itu yang terpenting. Jika saya mengalami kegagalan dalam hidup, saya akan mengatakan kegagalan tidaklah penting”. Jadi yang terpenting dalam hidup adalah sesuatu yang dapat diraih dan tetap bersyukur apa yang kita dapatkan.

-Jose Mourinho-

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Mariawati Kristin Vanijayanti

NPM : 140801536

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Sebagai Pupuk Kompos dengan Kombinasi Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) dan *Rock Phosphate*

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 di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 29 Juni 2018

Mariawati Kristin Vanijayanti

140801536

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu Sebagai Pupuk Kompos dengan Kombinasi Serabut Kelapa (*Cocos nucifera*) dan *Rock Phosphate*” dapat diselesaikan. Penelitian dan naskah skripsi ini sebagai syarat kelulusan menyelesaikan studi S-1 di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tentunya tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak sehingga terlaksananya penelitian dan terselesaikan naskah skripsi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Exyupransia Mursyanti, M. Si. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan saran dan mendukung untuk terlaksananya penelitian penulis.
2. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu, memberikan bimbingan dan mendukung penulis selama menyelesaikan penelitian dan proses penyusunan naskah skripsi.
3. Dra. L. Indah M. Yulianti, M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang membantu, memberikan saran dan mendukung penulis selama menyelesaikan penelitian dan proses penyusunan naskah skripsi.
4. Ir. Ign. Pramana Yuda, Ph. D selaku dosen penguji yang telah menguji saya dan memberikan saran.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta yang telah membagikan pengetahuan selama kuliah.

6. Staf Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu urusan administrasi selama studi penulis.
7. Papah, mamah, Monika, Lisa, Vani, Hendrikus dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, semangat dan saran kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.
8. Pak Wid selaku staf laboratorium Teknobiologi Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu menyediakan alat penelitian.
9. Pak Aslam dan Bu Rinisih selaku laboran Fisika Kimia Padatan dan B3 BBTKL Yogyakarta membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian.
10. Dora, Erlina, Yordan, Agri, Aland, Cindya, Dennys, Devina, Hevi, Jon, Dimas, Lidya, Shendy, Ningrum, Regine, Evi, Julia, Kevin, Tata, Tessa dan Sara merupakan teman PRESMA yang memberikan motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.
11. Yuldina, Intan, Ira, Desy, Putri, Yenny, Linda, Agnes, Lina, Ica, Jevon, Metho, Nathan, Ken, Edi, Budi, Elsa, Ricky Johan, Vernanda, Ofir dan Diana merupakan teman seperjuangan yang memberikan motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.
12. Rosa, Bella, Vening, Tini, Yunita Lolodatu, Ketrin, Selty dan teman-teman FTB 2014 merupakan teman yang memberikan motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.
13. Eta, Fabiola, Jean, Amel, Anindya, Janice, Nadet, Yella, Givani, Grace, Hilda, Laurencia, Lady (Lele), Lhaem, Lisbeth, Lisye, Mely, Thalia, Rampa, Vivi dan Lita merupakan teman SMA yang memberikan

motivasi, semangat dan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian.

Penulis merasa bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis menerima masukan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembacanya.

Yogyakarta, 29 Juni 2018

Mariawati Kristin Vanijayanti



DAFTAR ISI

Halaman

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan	5
E. Manfaat	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Ampas Tahu	6
B. Serabut Kelapa	7
C. <i>Rock Phosphate</i>	8
D. Unsur Hara	9
E. Pupuk Kompos	11
F. Proses Mikrobiologi	12

G. Tahapan Proses Pengomposan	13
H. Faktor Pengomposan	14
I. Metode Pengomposan	16
J. Karakteristik Kompos.....	18
K. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Rancangan Percobaan.....	21
D. Cara Kerja.....	22
1. Preparasi Bahan Dasar	22
2. Proses Pengomposan.....	22
3. Pengukuran Parameter Kompos.....	22
a. Pengukuran Suhu (°C).....	22
b. Pengukuran Kelembaban	23
c. Pengukuran Derajat keasaman (pH).....	23
d. Pengukuran Kadar Air.....	23
e. Pengukuran Kadar Lengas	24
f. Pengukuran N-total Metode Kjeldahl	24
g. Pengukuran Kadar C-organik Metode Walkey & Black.....	25
h. Pengukuran Rasio C/N.....	26
i. Pengukuran Kadar P Metode Spektrofotometer	26
j. Pengukuran Kadar K Metode Flamefotometer	27

k. Pengukuran Kadar Ca Metode ICP	28
l. Pengukuran Kadar Mg Metode ICP	28
m. Pengukuran Kadar Fe Metode AAS.....	29
E. Analisis Data	30
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Pengukuran Unsur Hara Total	32
B. Hasil Analisis N-total	33
C. Hasil Analisis Fosfat	35
D. Hasil Analisis Kalium	37
E. Hasil Analisis Unsur Kalsium	39
F. Hasil Analisis Unsur Magnesium.....	41
G. Hasil Analisis Unsur C-organik	43
H. Hasil Pengukuran Nisbah C/N	46
I. Hasil Analisis Unsur Besi.....	48
J. Hasil Pengukuran Kadar Air	50
K. Hasil Analisis Kadar Lemas	52
L. Hasil Pengukuran pH.....	54
M. Hasil Pengukuran Suhu Akhir Kompos	56
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	58
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Mineral pada Ampas Tahu.....	6
Tabel 2. Kandungan Unsur Hara Serabut Kelapa	8
Tabel 3. Kelompok dan Organisme yang Membantu Pengomposan.....	13
Tabel 4. Tahap Pengomposan	13
Tabel 5. Standar Kualitas Kompos.....	19
Tabel 6. Rancangan Percobaan	21
Tabel 7. Hasil Analisis Unsur Hara Makro dan Mikro pada Kompos.....	32
Tabel 8. Hasil Pengukuran N-total (%) pada Pupuk Kompos	33
Tabel 9. Hasil Pengukuran Fosfat (%) pada Pupuk Kompos.....	35
Tabel 10. Hasil Pengukuran Kalium (%) pada Pupuk Kompos.....	37
Tabel 11. Hasil Pengukuran Kalsium (%) pada Pupuk Kompos	39
Tabel 12. Hasil Pengukuran Magnesium (%) pada Pupuk Kompos.....	42
Tabel 13. Hasil Pengukuran C-organik (%) pada Pupuk Kompos.....	44
Tabel 14. Hasil Pengukuran Nisbah C/N pada Pupuk Kompos.....	46
Tabel 15. Hasil Pengukuran Besi (%) pada Pupuk Kompos.....	48
Tabel 16. Hasil Pengukuran Kadar Air pada Pupuk Kompos.....	50
Tabel 17. Hasil Analisis Kadar Lengas (%) pada Pupuk Kompos	52
Tabel 18. Hasil Pengukuran pH pada Pupuk Kompos.....	54
Tabel 19. Hasil Pengukuran Suhu pada Pupuk Kompos	56

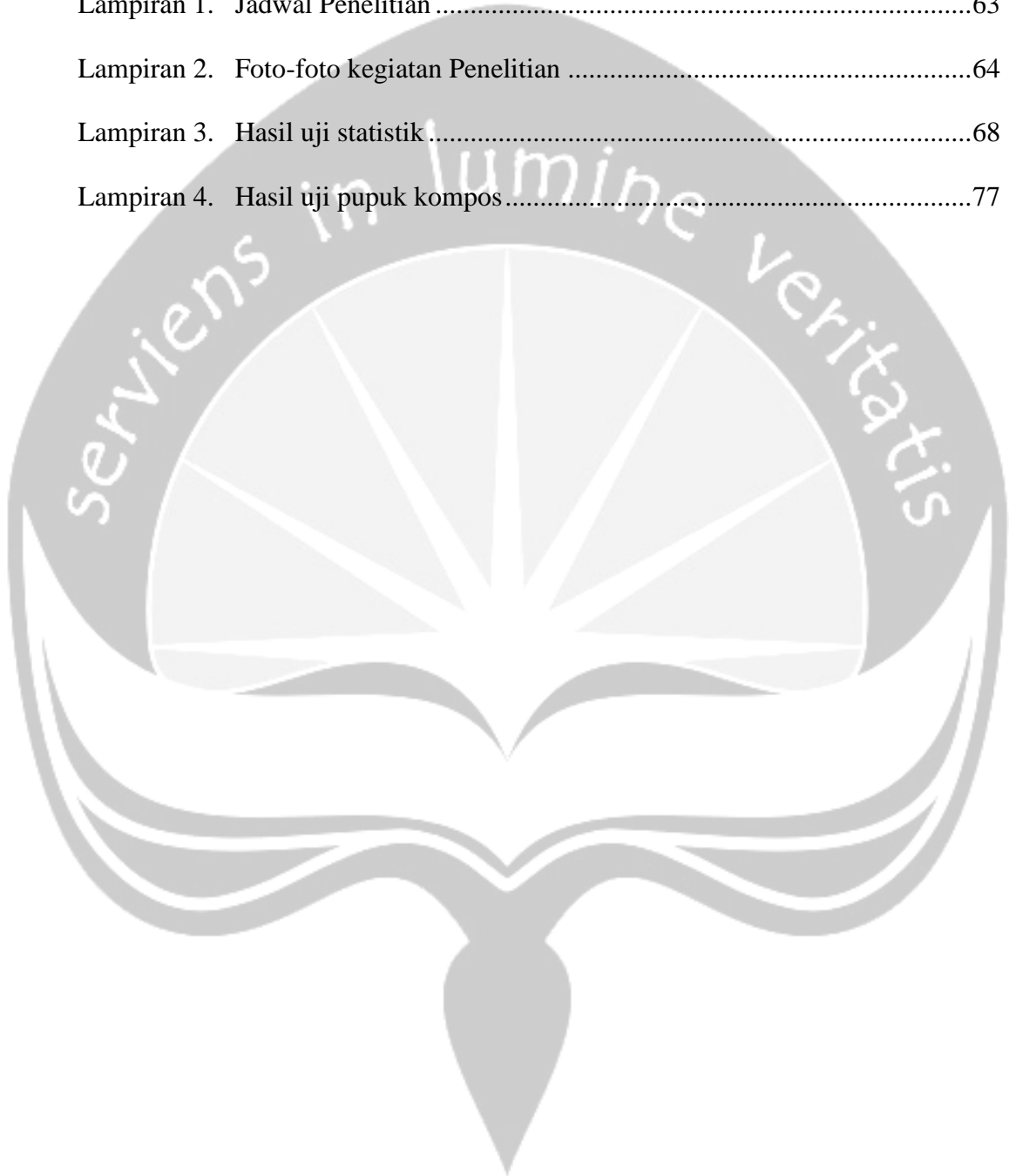
DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Karakteristik Fisik Kompos	31
Gambar 2. Grafik Kandungan N-total Tiap Perlakuan	34
Gambar 3. Grafik Kandungan Fosfat Tiap Perlakuan	36
Gambar 4. Grafik Kandungan Kalium Tiap Perlakuan	38
Gambar 5. Grafik Kandungan Kalsium Tiap Perlakuan	40
Gambar 6. Grafik Kandungan unsur magnesium Tiap Perlakuan	42
Gambar 7. Grafik Kandungan C-organik Tiap Perlakuan	44
Gambar 8. Grafik Nisbah C/N Tiap Perlakuan	47
Gambar 9. Grafik Kandungan Unsur Besi Tiap Perlakuan	49
Gambar 10. Grafik Kadar air Tiap Perlakuan	51
Gambar 11. Grafik Kadar Lengas Tiap Perlakuan	53
Gambar 12. Grafik Pengukuran Derajat Keasaman Tiap Perlakuan	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Penelitian	63
Lampiran 2. Foto-foto kegiatan Penelitian	64
Lampiran 3. Hasil uji statistik	68
Lampiran 4. Hasil uji pupuk kompos	77



INTISARI

Ampas tahu merupakan limbah yang biasanya dimanfaatkan untuk produk makanan dan pakan ternak. Ampas tahu mengandung unsur hara yang terdiri dari N, K, P, Mg, Ca dan C-Organik. Penelitian ini bertujuan mengetahui komposisi campuran ampas tahu, serabut kelapa dan *rock phosphate* yang tepat untuk menghasilkan kompos dengan kandungan hara yang sesuai standar SNI. Kualitas unsur hara yang diukur yaitu makro (N, P, K), mikro (Ca, Mg, Fe) dan unsur C-Organik pada pupuk kompos. Sumber unsur nitrogen berasal dari ampas tahu, sumber unsur Kalium berasal dari serabut kelapa dan sumber unsur Fosfat berasal dari *rock phosphate*. Penelitian ini menggunakan RAL. Dilakukan 3 kali pengulangan dengan faktor perlakuan variasi konsentrasi ampas tahu : serabut kelapa : *rock phosphate* secara berturut-turut yaitu kontrol (A) 550 : 0 : 0 ; perlakuan B 400 : 130 : 20; perlakuan C 400 : 110 : 40; perlakuan D 400 : 90 : 60; dengan masa pengomposan 21 hari. Hasil yang diperoleh nilai nitrogen terbaik pada perlakuan Kontrol A yaitu 0,519%. Nilai Fosfat terbaik yaitu pada perlakuan Kontrol A yaitu 0,06%. Nilai Kalium yang terbaik yaitu perlakuan B yaitu 0,933%. Nilai Kalsium perlakuan terbaik D yaitu 4,003%. Nilai Magnesium terbaik yaitu perlakuan D yaitu 0,232%. Nilai Besi terbaik pada perlakuan D yaitu 1,0%. Nilai C-organik terbaik yaitu pada perlakuan D yaitu 33,12%. Kualitas unsur hara yang dihasilkan rata-rata sesuai standar SNI-19-70302004 yaitu perlakuan D (400 : 90 : 60) yang paling tinggi unsur hara.