

SKRIPSI

**FORMULASI PUPUK KOMPOS DARI LIMBAH
AMPAS TAHU, TULANG SAPI DAN KULIT PISANG KEPOK YANG
MEMENUHI NILAI SNI**

Disusun Oleh:
Veby Febri Yani Br Surbakti
NPM: 170801873



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2024**

**FORMULASI KOMPOS DARI LIMBAH AMPAS TAHU, TULANG SAPI
DAN KULIT PISANG KEPOK YANG MEMENUHI NILAI SNI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas
Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh:
Veby Febri Yani Br Surbakti
NPM: 170801873



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2024**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

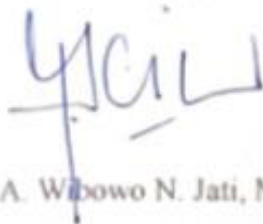
**FORMULASI PUPUK KOMPOS DARI LIMBAH AMPAS TAHU,
TULANG SAPI DAN KULIT PISANG KEPOK YANG MEMENUHI
NILAI SNI**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Veby Febri Yani Br Surbakti
NPM : 170801873
Konsentrasi Studi Teknobia-Lingkungan

Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada 15 Juli 2024

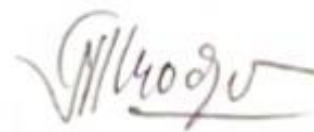
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama,



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

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Drs P. Kianto Ajmodjo, M.Si)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Veby Febri Yani Br Surbakti

NPM : 170801873

Judul Skripsi : Formulasi Pupuk Kompos Dari Limbah Ampas Tahu, Tulang Sapi, dan Kulit Pisang Kepok Yang Memenuhi Nilai SNI

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujur-jujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan 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 terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 5 Juli 2024

Yang menyatakan,



Veby Febri Yani Br Surbakti

NPM : 170801873

INTISARI

Indonesia merupakan negara yang memiliki masalah limbah pangan yang tertinggi didunia. Limbah pangan ini dapat dimanfaatkan menjadi bahan pupuk kompos yang sangat bermanfaat terhadap dampak lingkungan. Tujuan penelitian ini untuk menguji formulasi pupuk kompos dari limbah ampas tahu, tulang sapi, dan kulit pisang kepek dalam memenuhi standar Nasional Indonesia (SNI) 19-7030-2004. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan limbah organik, penambahan molase, dan proses komposting aerobik. Hasil uji menunjukkan bahwa formulasi yang tepat menghasilkan pupuk kompos dengan kandungan nutrisi yang memadai dan parameter yang sesuai dengan SNI, khususnya pada sampel K1 yang mengandung molase. Kendala utama terletak pada pengaturan kadar air dan pH. Penelitian ini memberikan wawasan baru tentang potensi limbah organik sebagai bahan baku pupuk kompos yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, serta kontribusinya terhadap pertanian yang produktif dan berkelanjutan. Implikasi dari penelitian ini relevan untuk pengembangan teknologi pengomposan, pengurangan penggunaan pupuk kimia, dan pengelolaan limbah yang lebih efektif. Saran yang diajukan meliputi optimasi proses pengomposan, pengujian efektivitas pada tanaman, dan studi kelayakan skala besar.

ABSTRAK

Indonesia is a country with the highest food waste problem in the world. However, this food waste can be used as compost, which benefits the environment. This study aimed to test the formulation of compost fertilizer from tofu waste, cow bones, and plantain peels to meet the Indonesian National Standards (SNI) 19-7030-2004. The method involved the collection of organic waste, addition of molasses, and aerobic composting process. The test results indicated that the appropriate formulation produced compost fertilizer with adequate nutrient content and parameters compliant with SNI, especially in sample K1 containing molasses. The main constraints were in controlling the moisture content and pH. This research provides new insights into the potential of organic waste as raw material for sustainable and environmentally friendly compost fertilizer, as well as its contribution to productive and sustainable agriculture. The implications of this research are relevant for the development of composting technology, reduction of chemical fertilizer use, and more effective waste management. Suggestions include optimizing the composting process, testing effectiveness on plants, and feasibility studies on a larger scale.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan anugrah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Formulasi Pupuk Kompos Dari Limbah Ampas Tahu, Tulang Sapi dan Kulit Pisang Kepok Yang Memenuhi Nilai SNI” dapat terselesaikan sesuai dan seturut dengan kehendak-Nya sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 di Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari skripsi ini, sehingga dalam proses pembuatan skripsi ini banyak pihak yang turut membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Sehingga pada kesempatan ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan mukjizat sepanjang hidup penulis, khususnya dalam proses pengerjaan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Orang tua penulis Bapak Calvin Surbakti dan Ibu Nurlina Jamnesti Br Ginting, berkat doa dan dukungan mereka penulis bisa kuat dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk setiap dukungan doa maupun materi, karna tanpa kalian mungkin penulis tidak akan sampai di titik sekarang ini.
3. apt. Ines Septi Arsiningtyas, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

4. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, membantu dan memberi dukungan penulis dalam menyusun naskah skripsi.
5. Drs. P. Kianto Ajmodjo, M. Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membantu dan memberi dukungan penulis dalam menyusun naskah skripsi.
6. Pudan kakak Boy Surbakti yang selalu melucu kalau kakaknya nangis, sehingga penulis dapat tertawa disaat *stress*.
7. Biring, Bang Tua, Eda dan Vreya yang selalu mendukung dan mendoakan penulis.
8. Gery Cahayanta selaku teman yang selalu memberikan dorongan dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
9. Siska, Reza, Aspin, Monik, Risa, Nancy, Willy serta teman-teman penelitian yang ada di Laboratorium Lingkungan yang sudah membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dengan harapan kedepannya menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 5 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Limbah Organik.....	9
2.2.1 Limbah Ampas Tahu.....	10
2.2.2 Limbah Pisang Kepok.....	11
2.2.3 Limbah Tulang Sapi.....	13
2.3 Kompos.....	14
2.3.1 Prinsip Pengomposan.....	16
2.3.2 Syarat Pembuatan Kompos	18
2.3.3 Faktor Mutu Pupuk Kompos.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2 Alat dan Bahan	25
3.3 Metode Penelitian	25
3.4 Prosedur Penelitian.....	25
3.4.1 Pengadaan Bahan Baku.....	28
3.4.2 Tahapan Pengomposan.....	28
3.4.3 Rancangan Percobaan	29

3.4.4 Parameter Pengamatan.....	29
3.5 Analisis Hasil dan Pembahasan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	32
4.1 Analisis Kualitas Pupuk Kompos.....	32
4.1.1 Analisis Karbon (C) dalam Pupuk Kompos.....	33
4.1.2 Analisis Nitrogen (N) dalam Pupuk Kompos.....	36
4.1.3 Analisis Rasio Karbon-Nitrogen (C/N).....	40
4.1.4 Analisis Kandungan Air dalam Pupuk Kompos.....	44
4.1.5 Analisis pH terhadap Kualitas Pupuk Kompos.....	47
4.1.6 Analisis Kandungan P ₂ O ₅ dalam Pupuk Kompos.....	49
4.1.7 Analisis Kandungan K ₂ O dalam Pupuk Kompos.....	52
4.2 Kesesuaian Dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).....	55
4.3 Implikasi Hasil Penelitian dan Relevansinya dalam Konteks Pengelolaan Limbah.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Hasil Penelitian Kandungan Karbon Organik Pupuk Kompos	33
Gambar 4. 2 Hasil Penelitian Kandungan Nitrogen Pupuk Kompos	38
Gambar 4. 3 Hasil Penelitian Kandungan C/N Rasio Pupuk Kompos	42
Gambar 4. 4 Hasil Penelitian Kandungan Air (%) Pupuk Kompos.....	44
Gambar 4. 5 Hasil Penelitian Kandungan Nitrogen Pupuk Kompos	47
Gambar 4. 6 Hasil Penelitian Kandungan P ₂ O ₅ (%) Pupuk Kompos	50
Gambar 4. 7 Hasil Penelitian Kandungan K ₂ O (%) Pupuk Kompos	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Perbandingan Gizi pada Tahu dan Ampas Tahu Kadar/100 g.....	11
Tabel 2. 2 Kandungan Unsur Hara Kompos	15
Tabel 2. 3 Sumber Bahan Kompos, Kandungan <i>Nitrogen</i> dan <i>Rasio C/N</i>	15
Tabel 2. 4 Diagnosis, Identifikasi Cara Menanggulangnya	18
Tabel 2. 5 Beberapa indikator kematangan kompos	21
Tabel 2. 6 Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik	22
Tabel 2. 7 Standar Kualitas Pupuk Organik.....	23
Tabel 3. 1 Skor Aroma Kompos	30
Tabel 4. 1 Perbandingan Kualitas Kompos Penelitian SNI 19-7030-2004.....	57