

KARAKTERISASI LINDI SERTA MODEL KEMITRAAN PENGOMPOSAN SKALA KECIL PADA HASIL SAMPING AMPAS BAWANG MERAH PT XYZ

IDZNI MUADZAH



DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Karakterisasi Lindi Serta Model Kemitraan Pengomposan Skala Kecil Pada Hasil Samping Ampas Bawang Merah PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Idzni Muadzah
F3401211053

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

IDZNI MUADZAH. Karakterisasi Lindi serta Model Kemitraan Pengomposan Skala Kecil pada Hasil Samping Ampas Bawang Merah PT XYZ. Dibimbing oleh ENDANG WARSIKI dan MULYORINI RAHAYUNINGSIH.

Hasil samping ekstraksi bawang merah pada industri pangan memiliki karakteristik unik namun belum dimanfaatkan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi pupuk organik cair dari lindi hasil pengomposan ampas bawang merah serta menyusun model kemitraan pengomposan skala kecil. Sampel lindi dianalisis terhadap parameter pH, unsur hara makro, C-organik, kadar minyak, serta cemaran mikrobiologi berupa *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh sampel memiliki pH sesuai baku mutu, namun kandungan C-organik, unsur hara makro dan cemaran mikroba masih berada di bawah standar minimum Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261 Tahun 2019. Kadar minyak terdeteksi <0,1 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa lindi dari pengomposan ampas bawang merah belum memenuhi kriteria sebagai pupuk cair. Model kemitraan dirancang dengan skema bagi hasil antara PT XYZ dan mitra eksternal. PT XYZ berperan dalam penyediaan bahan baku dan investasi sedangkan mitra pengolah kompos menyediakan lahan, menanggung biaya operasional, dan menjual produk kepada PT XYZ dengan opsi penjualan ke *offtaker* lain atas persetujuan PT XYZ.

Kata kunci: bawang merah, kemitraan, lindi, pupuk organik cair

ABSTRACT

IDZNI MUADZAH. Leachate Characterization and Mini Composting Partnership Model on Shallot Extraction By-Products PT XYZ. Supervised by ENDANG WARSIKI and MULYORINI RAHAYUNINGSIH.

The by-products of shallot extraction in the food industry have unique characteristics but have not been optimally utilized. This study aims to characterize liquid fertilizer from the leachate of shallot waste composting and to develop a small-scale composting partnership model. The leachate samples were analyzed for pH, macro nutrients, organic carbon, oil content, and microbiological contamination in the form of *Escherichia coli* and *Salmonella* sp. Analysis results showed that all samples met pH standards, but organic carbon content, macro nutrient levels, and microbial contamination remained below the minimum standards set by Ministry of Agriculture Decision No. 261 of 2019. This indicates that leachate from shallot waste composting does not yet meet criteria as a liquid fertilizer. The partnership model was designed with a scheme between PT XYZ and external partners, where PT XYZ is responsible for providing raw materials and investment. while the partners provide land, cover operational costs, and sell the product to PT XYZ with the option to sell to other offtakers with PT XYZ's approval.

Keywords: leachate, liquid organic fertilizer, partnership, shallot



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

KARAKTERISASI LINDI SERTA MODEL KEMITRAAN PENGOMPOSAN SKALA KECIL PADA HASIL SAMPING AMPAS BAWANG MERAH PT XYZ

IDZNI MUADZAH

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian tugas akhir:

1. Dr. Prayoga Suryadarma, S.T.P., M.T.
2. Dr. Ir. Meika Syahbana Rusli, M.Sc.Agr.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Tugas Akhir : Karakterisasi Lindi serta Model Kemitraan Pengomposaan
Skala Kecil pada Hasil Samping Ampas Bawang Merah PT
XYZ
Nama : Idzni Muadzah
NIM : F3401211053

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Endang Warsiki, S.TP., M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknologi Industri Pertanian:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.T.P., M.T.
NIP 19721203 199702 1 001

Tanggal Ujian:
15 Agustus 2025

Tanggal Lulus:
21 Agustus 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir Proyek Desain Utama Agroindustri (Produta) ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai Juli 2025 yaitu “Karakterisasi Lindi serta Model Kemitraan Pengomposaan Skala Kecil pada Hasil Samping Ampas Bawang Merah PT XYZ”. Penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Endang Warsiki, S.TP., M.Si., dan Dr. Ir. Mulyorini Rahayuningsih, M.Si. selaku dosen pembimbing dan dosen PIC tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama berlangsungnya proyek ini.
2. Pihak PT XYZ yang telah bersedia menjadi mitra penelitian dengan keterbukaan, dukungan dan kesempatan yang diberikan oleh mitra hingga terselesaikannya proyek tugas akhir ini.
3. Bapak, ibu, kakak dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa, dukungan tiada henti, motivasi, dan kepercayaan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Dosen, tendik, teknisi, laboran, dan seluruh bagian dari Departemen TIN yang telah memberikan ilmu kepada penulis serta bantuan selama pelaksanaan proyek.
5. Mbak Laila, Mbak Ima, Mama Dina, Mbak Anna, Teh Devi, Mas Adif, Mas Dika beserta santri/at lain di lingkungan Pondok Pesantren Mahasiswa Al-Ihya Dramaga yang telah memberikan bantuan, saran, dan rasa kekeluargaan selama penulis menetap di pondok.
6. Sofi Khoirunnisa, Debby Dwi Melyanawati, Yoga Kusuma Putra dan Firman Thaha Yasin sebagai rekan tim proyek.
7. Sahabat-sahabat terdekat yang selalu hadir, meluangkan waktu untuk berdiskusi, dan dengan tulus membantu hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan TIN 58 yang telah kebersamai dalam setiap momen selama di menempuh Pendidikan di IPB.
9. Seluruh pihak yang telah berperan, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Meski demikian, penulis berharap semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Idzni Muadzah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Lindi (<i>Leachate</i>)	4
2.2 Pengomposan	5
2.3 Hasil Sampling Agroindustri	7
2.4 Bawang Merah	8
2.5 Pupuk Organik Cair	9
2.6 Kemitraan	10
III METODE	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Kerja	12
3.4 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Karakteristik Bahan Baku Kompos	16
4.2 Proses Pengomposan	17
4.3 Kualitas Lindi Hasil Pengomposan	17
4.4 Potensi Lindi Sebagai Pupuk Organik Cair	21
4.5 Sistem Kemitraan Pengomposan Skala Kecil	22
4.6 Contoh Perhitungan Bagi hasil Desain Pengomposan Skala Kecil	27
V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Simpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

1	Karakteristik lindi	4
2	Baku mutu pupuk organik cair	9
3	Karakteristik awal bahan baku	16
4	Hasil uji logam berat dan perbandingan dengan baku mutu	17
5	Hasil uji C-organik dan unsur hara makro pada air lindi	19
6	Hasil uji pH pada lindi	20
7	Kesesuaian hasil uji dengan baku mutu	21
8	Perhitungan bagi hasil PT XYZ dan mitra pengolah kompos	28

DAFTAR GAMBAR

1	Proses pengomposan	6
2	Hasil sampling agroindustri	8
3	Tampilan fisik air lindi pada empat variasi formula	18
4	Prosedur dan Sistem kemitraan	23
5	Model aliran kas kemitraan	25

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 SOP pengomposan skala kecil	36
2	Lampiran 2 Biaya investasi pengomposan skala kecil	39
3	Lampiran 3 Biaya operasional pengomposan skala kecil	40