



PEMANFAATAN *FOOD LOSS* DAN *FOOD WASTE* MENJADI *ECO-ENZYME* DAN PUPUK ORGANIK SEBAGAI PENERAPAN PROGRAM *ECO-PESANTREN*

PUPUT HANDAYANI



**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 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 PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Pemanfaatan *Food Loss* dan *Food Waste* menjadi *Eco-Enzyme* dan Pupuk Organik sebagai Penerapan Program *Eco-Pesantren*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, Juni 2024

Puput Handayani
J0306201018

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 mengikuti 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 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

PUPUT HANDAYANI. Pemanfaatan *Food Loss* dan *Food Waste* menjadi *Eco-Enzyme* dan Pupuk Organik sebagai Penerapan Program *Eco-Pesantren*. Dibimbing oleh R.A. HANGESTI EMI WIDYASARI.

Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri merupakan lembaga pendidikan islam swasta di Kabupaten Bogor. Kegiatan di pesantren menimbulkan banyak limbah, terutama limbah makanan. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melakukan pemanfaatan terhadap *food loss* dan *food waste* yang dihasilkan. Metode penelitian ini adalah eksperimen dengan tahap observasi awal yang mengacu pada SNI 19-3964-1994, kemudian melakukan pengolahan limbah makanan. Pesentase hasil pengukuran rata-rata berat dan volume sampah terpisah selama delapan hari untuk kategori sampah bahan pangan mentah sebesar 10,69% dan 6,75% sedangkan sampah bahan pangan matang sebesar 2,82% dan 0,56%. Hasil pemanfaatan didapatkan sebanyak 3,3 kg pupuk organik padat, 500 ml pupuk cair, dan 7 liter *eco-enzyme*. Aplikasi produk *eco-enzyme* menjadi sabun pencuci piring dan *hand sanitizer*. Analisis biaya produk diperoleh harga jual sebesar Rp18.085 untuk 500 ml sabun pencuci piring , Rp6.220 untuk 60 ml *hand sanitizer*, pupuk padat 1 kg sebesar Rp13.377, dan Rp8.687 untuk 500 ml pupuk cair.

Kata kunci : *Eco-enzyme*, *Food loss*, *Food waste*, Pupuk Organik.

ABSTRACT

PUPUT HANDAYANI. Utilization of Food Loss and Food Waste into Eco-Enzyme and Organic Fertilizer as Implementation of the Eco-Pesantren. Supervised by R.A. HANGESTI EMI WIDYASARI.

Modern Pesantren At-Taqwa Gunung Putri is a private Islamic educational institution in Bogor Regency. Activities at the pesantren generate a lot of waste, especially food waste. This study aims to identify, analyze, and utilize the food loss and food waste generated. This research method is an experiment with an initial observation stage that refers to SNI 19-3964-1994, then processing food waste. The percentage of measurement results of the average weight and volume of segregated waste for eight days for the raw food waste category was 10.69% and 6.75% while the cooked food waste was 2.82% and 0.56%. The utilization results obtained were 3.3 kg of solid organic fertilizer, 500 ml of liquid fertilizer, and 7 liters of eco-enzyme. Application of eco-enzyme products into dishwashing soap and hand sanitizer. Product cost analysis obtained a selling price of Rp18,085 for 500 ml of dishwashing soap, Rp6,220 for 60 ml of hand sanitizer, 1 kg of solid fertilizer at Rp13,377, and Rp8,687 for 500 ml of liquid fertilizer.

Keywords: *Eco-enzyme*, *Food loss*, *Food waste*, , *Organic Fertilizer*.

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 2024
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 apapun tanpa izin IPB.



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.

PEMANFAATAN *FOOD LOSS* DAN *FOOD WASTE* MENJADI *ECO-ENZYME* DAN PUPUK ORGANIK SEBAGAI PENERAPAN PROGRAM *ECO-PESANTREN*

PUPUT HANDAYANI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi

**MANAJEMEN INDUSTRI JASA MAKANAN DAN GIZI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



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.

Penguji pada ujian Laporan : Firman Muhammad Basar, S.Pd., M.Pd

©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 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 Proyek Akhir

Nama
NIM

@Hak cipta milik IPB University

: Pemanfaatan *Food Loss* dan *Food Waste* menjadi *Eco-Enzyme* dan Pupuk Organik sebagai Penerapan Program *Eco-Pesantren*
 : Puput Handayani
 : J0306101018

Disetujui oleh :

Pembimbing :

Dr. Ir. R.A. Hangesti Emi Widyasari, M.Si

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi :

Annisa Rizkiriani, S.Gz., M.Si
NPI. 201811198808132007



Dekan Sekolah Vokasi :

Dr. Ir. Aceng Hidayat M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian :
11 Juni 2024

Tanggal Lulus :

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.

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir yang diselenggarakan sejak bulan Desember 2023 hingga Mei 2024 ini adalah *food loss* dan *food waste* dengan judul “Pemanfaatan *Food Loss* dan *Food Waste* menjadi *Eco-Enzyme* dan Pupuk Organik sebagai Penerapan Program *Eco-Pesantren*”.

Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak berupa saran, bimbingan, maupun petunjuk. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu terselesaiannya proyek akhir ini. Ucapan terima kasih penulis tujuhan kepada yang terhormat Ibu Dr. R.A. Hangesti Emi Widyasari, S.Pi., M.Si sebagai dosen pembimbing yang penuh kesabaran, ketulusan dan perhatian memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaiannya proyek akhir ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Annisa Rizkiriani, S.Gz., M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi. Disamping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada pihak Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri yang telah memberikan penulis izin untuk melaksanakan penelitian dan membantu selama pengumpulan data. Bentuk apresiasi dengan jumlah tidak terbilang ditujukan kepada penulis yang sudah mengusahakan mampunya sampai limit paling akhir sehingga proyek akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih dan do'a tidak berhenti mengudara untuk kedua orang tua penulis, adik, keluarga, teman-teman terdekat yaitu Nia, Yulia, Cahya, dan Arum yang telah memberikan segala bentuk dukungannya.

Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

Puput Handayani

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.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II KERANGKA PEMIKIRAN	4
III METODE PENELITIAN	6
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	6
3.2 Desain Penelitian	6
3.3 Jumlah dan Cara Penarikan Sampel	6
3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data	7
3.5 Analisis dan Pengolahan Data	7
3.6 Definisi Operasional	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Keadaan Umum Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	11
4.2 Penerapan Program <i>Eco-Pesantren</i> Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	14
4.3 Timbulan dan Komposisi <i>Food Loss</i> dan <i>Food Waste</i> Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	15
4.4 Pemanfaatan <i>Food Loss</i> dan <i>Food Waste</i> Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	22
4.5 Aplikasi <i>Eco-Enzyme</i> dan Pupuk Organik	29
4.6 Analisis Biaya Produk Sabun <i>Eco-Enzyme</i> dan Pupuk Organik	32
V SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	51



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 mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1. SNI 19-3964-1994 metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan	6
Jenis dan cara pengumpulan data	7
Berat total sampah Pesantren Modern At-Taqwa	16
Estimasi rata-rata total berat sampah	17
Volume total sampah Pesantren Modern At-Taqwa	18
Estimasi rata-rata total volume sampah	19
Berat sampah terpilah	19
Volume sampah terpilah	21
Monitoring dan evaluasi <i>eco-enzyme</i>	27
Monitoring dan evaluasi pupuk organik	28
SNI 19-7030-2004 spesifikasi kompos sampah organik domestik	29
Prosedur pengolahan dan penggunaan produk turunan <i>eco-enzyme</i>	30
Prosedur aplikasi pupuk organik pada tanaman	32
Biaya bahan baku produk turunan <i>eco-enzyme</i>	33
Harga pokok produksi dan harga jual produk turunan <i>eco-enzyme</i>	34
Biaya bahan baku pupuk organik padat dan cair	34
Harga pokok produksi dan harga jual pupuk organik padat dan cair	35

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka pemikiran pemanfaatan <i>food loss</i> dan <i>food waste</i> menjadi <i>eco-enzyme</i> dan pupuk organik sebagai penerapan program <i>eco-pesantren</i>	5
2. Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	11
3. Dapur Pesantren At-Taqwa Gunung Putri	12
4. Gazebo Pesantren At-Taqwa Gunung Putri	12
5. Tempat pembuangan sementara Pesantren At-Taqwa Gunung Putri	13
6. Alur pengelolaan sampah Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	14
7. Timbulan sampah Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	15
8. Pengukuran timbulan sampah	16
9. Grafik berat total sampah Pesantren Modern At-Taqwa	17
10. Grafik total volume sampah Pesantren Modern At-Taqwa	18
11. Persentase berat sampah terpilah Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	20
12. Persentase volume sampah terpilah Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	22
13. Sosialisasi pemanfaatan <i>food loss</i> dan <i>food waste</i>	23
14. Alur pengolahan <i>eco-enzyme</i>	23
15. Proses pengolahan <i>eco-enzyme</i>	24
16. Alur pengolahan pupuk organik	25
17. Proses pengolahan pupuk organik	26

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar jumlah santri dan tenaga kerja	43
2. Data timbulan sampah Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	43
3. Siklus menu Pesantren Modern At-Taqwa Gunung Putri	46
4. Dokumentasi pengamatan dan pengukuran pupuk organik dan <i>eco-enzyme</i>	46
5. Hasil akhir dan pengaplikasian pupuk organik serta <i>eco-enzyme</i>	47
6. Media sosialisasi pemanfaatan <i>food loss</i> dan <i>food waste</i>	47
7. Analisis biaya produk <i>eco-enzyme</i>	48
8. Rincian biaya penyusutan alat produk <i>eco-enzyme</i>	48
9. Analisis biaya produk pupuk organik	49
10. Rincian biaya penyusutan alat produk pupuk organik	49



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.