LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS POTENSI NITROGEN DAN FOSFOR PADA PUPUK KOMPOS BERBAHAN BAKU BATANG PISANG, ECENG GONDOK DAN KOTORAN TERNAK KAMBING

Disusun Oleh :

ERENSAH RAHMADAN

P01760022052

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

PROGRAM STUDI SANITASI

PROGRAM DIPLOMA TIGA

TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

ANALISIS POTENSI NITROGEN DAN FOSFOR PADA PUPUK KOMPOS BERBAHAN BAKU BATANG PISANG, ECENG GONDOK DAN KOTORAN TERNAK KAMBING

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memeperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan (A.md.Kes)

Oleh :

ERENSAH RAHMADAN

NIM.P01760022052

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA SANITASI

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS POTENSI NITROGEN DAN FOSFOR PADA PUPUK KOMPOS BERBAHAN BAKU BATANG PISANG, ECENG GONDOK DAN KOTORAN TERNAK KAMBING

Oleh :

ERENSAH RAHMADAN

NIM.P01760022052

Laporan Tugas Akhir Telah Disetujui Dan Siap Di Ujikan

Pada Tanggal 9 Juli 2025

Kemenkes

Poltekkes Bengkulu

Pembimbing

Agus Widada, SKM.,M.Kes

NIP. 197109091995011001

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul " **Analisis Potensi Nitrogen Dan Fosfor Pada Pupuk Kompos Berbahan Baku Batang Pisang Dan Eceng Gondok Dengan Kandungan Kotoran Ternak Kambing"** telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 15 April 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Bengkulu, 15 April 2025
Ketua Dewan Penguji

Mualim,SKM.,M.Kes
NIP. 196204041988031007

Penguji 1	Penguji 2
Arie Ikhwan Saputra,S.SiT,MT	Agus Widada,SKM,M.Kes
NIP. 198603272009121001	NIP. 197109091995011001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Andriana Marwanto,SKM.,M.Kes
NIP. 198503182010121002

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Limbah organik seperti batang pisang, eceng gondok, dan kotoran kambing merupakan sumber daya lokal yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatannya sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos berpotensi meningkatkan kesuburan tanah sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan nitrogen (N) dan fosfor (P) pada pupuk kompos berbahan dasar kombinasi batang pisang, eceng gondok, dan kotoran kambing.

Penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain *post-test control group*, dilakukan di Workshop Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada Mei–Juni 2025. Tiga variasi perlakuan dilakukan dengan perbandingan campuran berbeda, dan dianalisis kandungan N menggunakan metode Kjeldahl serta P menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Hasil menunjukkan bahwa semua perlakuan menghasilkan kompos yang memenuhi standar SNI 19-7030-2004 (kandungan N minimal 0,40% dan P minimal 0,10%). Perlakuan X1 (2kg batang pisang, 3kg eceng gondok, 1kg kotoran kambing) menunjukkan kadar nitrogen tertinggi yaitu 1,83%, sedangkan perlakuan X3 menghasilkan kadar fosfor tertinggi sebesar 1,41%. Disimpulkan bahwa kombinasi bahan-bahan lokal tersebut sangat potensial sebagai pupuk kompos organik berkualitas.

Disarankan agar penelitian selanjutnya menambahkan analisis unsur hara lain seperti K, Mg, dan C/N serta uji aplikasi lapangan untuk tanaman. Penelitian ini sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan dan pengelolaan limbah ramah lingkungan.

Kata kunci:kompos, batang pisang, eceng gondok.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

ABSTRACK

Organic waste such as banana stems, water hyacinths, and goat manure is an abundant local resource that has not been optimally utilized. Their use as raw materials for compost fertilizer production offers potential to improve soil fertility while reducing environmental pollution. This study aimed to analyze the nitrogen (N) and phosphorus (P) content in compost made from banana stems, water hyacinths, and goat manure.

The research employed a quasi-experimental design with a post-test control group, conducted at the Environmental Health Workshop of Poltekkes Kemenkes Bengkulu in May–June 2025. Three treatment variations were tested with different mixing ratios, and N content was analyzed using the Kjeldahl method, while P was analyzed using UV-Vis spectrophotometry.

Results showed that all treatments met the Indonesian National Standard SNI 19-7030-2004 (minimum N: 0.40%, minimum P: 0.10%). Treatment X1 (2kg banana stem, 3kg water hyacinth, 1kg goat manure) yielded the highest nitrogen content at 1.83%, while treatment X3 had the highest phosphorus content at 1.41%. It is concluded that the combination of these organic materials is highly potential as high-quality organic compost.

Future studies are recommended to include analysis of other nutrients such as potassium, magnesium, and C/N ratio, as well as field application tests on crops. This study supports sustainable agriculture and eco-friendly waste management.

Keywords: compost, banana stem, water hyacinth.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan laporan tugas akhir dengan judul "Analisis potensi nitrogen dan fosfor pada pupuk kompos berbahan baku batang pisang, eceng gondok dan kotoran ternak kambing" dapat terselesaikan pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir (LTA) ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bias disebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Linda, SST,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Andriana Marwanto,SKM.,M.Kes, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Mualim, SKM., M.Kes, selaku ketua dewan penguji yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji.
4. Bapak Arie Ikhwan Saputra, S.SIT.,M.T, selaku anggota dewan penguji I yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji
5. Bapak Agus Widada, SKM., M.Kes, selaku pembimbing dan penguji II yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk membimbing dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir (LTA)..

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini masih banyak kekurangan baik segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini.

Bengkulu, , 2025

Penulis

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A.Latar Belakang 1

B.Rumusan Masalah 5

C.Tujuan 6

1.Tujuan Umum 6

2.Tujuan Khusus 6

D.Manfaat Penelitian 6

1.Manfaat Teoritis: 6

2.Manfaat Praktis: 7

3.Manfaat Ekologis: 7

4.Manfaat bagi Mahasiswa 7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **9**

A.Konsep Dasar Pupuk Kompos 9

1.Pengertian pupuk kompos 9

2.Proses pengomposan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan. 9

3.Manfaat pupuk kompos dalam pertanian 10

B.Bahan Baku Pembuatan Pupuk Kompos 12

1.Tanaman Pisang 13

2.Eceng Gondok 16

3.Kotoran Ternak Kambing 19

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

C... Proses Pembuatan Pupuk Kompos dari Batang Pisang, Eceng Gondok, dan Kotoran Kambing 21
1.Metode Pengomposan 21
a.Metode Aerob (Dengan Oksigen) 21
2.Tahapan Pengomposan 22
3.Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengomposan 25
4.Perbandingan campuran bahan yang Analisis 28
5.Kandungan Unsur Hara dalam Pupuk Kompos 28
6.Perbandingan kandungan nutrisi dengan pupuk organik lainnya 29
7.Efektivitas Pupuk Kompos terhadap Kesuburan Tanah 30
8. .Dampak Lingkungan dan Keberlanjutan Penggunaan Pupuk Kompos. 30
9.Kerangka Teori 33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 34
A.Desain Penelitian 34
B.Definisi Operasional 35
C.Tempat dan Waktu Penelitian 36
D.Alat dan Bahan 36
E.Prosedur Penelitian 37
1.Persiapan Bahan dan Alat 37
2.Pencacahan dan Pencampuran Bahan 37
3.Proses Pengomposan 37
4.Pengambilan Sampel Kompos 38
5.Analisis Laboratorium 38
6.Pengolahan dan Analisis Data 38
F.Parameter yang Diukur 38
1.Kandungan Nitrogen (N-total) 39
G.Analisis Data 39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 42
A.Pelaksanaan Penelitian 42

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

B.Hasil Pengomposan 43
C.Hasil Penelitian 43
D.Pembahasan 44
BAB V PENUTUP 49
A.KESIMPULAN 49
B.SARAN 50
DAFTAR PUSTAKA
DAFTAR LAMPIRAN

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Standar Pupuk Organik 12

Table 2.2 Unsur Hara Makro Batang Pisang 15

Table 2.3 Unsur Hara Mikro Batang Pisang 15

Table 2.4 Unsur Hara Makro Eceng gondok 17

Table 2.5 Unsur Hara Mikro Eceng gondok 18

Table 2.6 Unsur Hara Makro Kotoran kambing 20

Table 2.7 Unsur Hara Mikro Kotoran kambing 21

Table 2.8 Kandungan nutrisi pupuk organik 29

Table 3.1 Desain Rancangan Penelitian 35

Table 3.2 Definisi Oprasional 36

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Batang Pisang 13

Gambar 2.2 Eceng Gondok 16

Gambar 2.3 Kotoran Ternak Kambing 19

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu