

**PENGARUH PEMBERIAN BAHAN ADITIF TERHADAP  
EMISI NH<sub>3</sub> DAN H<sub>2</sub>S PADA PENGOMPOSAN KIAMBANG**



**DELIA RAHMADANI MEHA**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**PENGARUH PEMBERIAN BAHAN ADITIF TERHADAP  
EMISI NH<sub>3</sub> DAN H<sub>2</sub>S PADA PENGOMPOSAN KIAMBANG**

Oleh

**DELIA RAHMADANI MEHA**

201051210012

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

## RINGKASAN

**Delia Rahmadani Meha.** Pengaruh Pemberian Bahan Aditif terhadap Emisi  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  pada Pengomposan Kiambang, dibimbing oleh Ibu Nukhak Nufita Sari S.P., M.Sc. dan Ibu Nurlaila S.P., M.P.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan zat aditif berupa fosfogipsum dan magnesium sulfat terhadap emisi gas  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  pada proses pengomposan kiambang, menghitung emisi gas  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  yang dihasilkan pada proses pengomposan kiambang dengan penambahan zat aditif berupa fosfogipsum dan magnesium sulfat, serta mengetahui hubungan antara emisi gas dan parameter kompos. Penelitian dilakukan di Rumah Bibit Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, dilaksanakan pada bulan November 2023 – April 2024.

Perlakuan pada penelitian ini berupa tanpa pemberian bahan aditif (P0); dengan pemberian fosfogipsum (P1); dan dengan pemberian  $\text{MgSO}_4$  (P2). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat sembilan satuan percobaan. Pengambilan sampel emisi  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  dilakukan pada saat pengomposan berlangsung sebanyak 5 kali, yaitu pada fase mesofilik sebanyak satu kali, fase termofilik satu kali, dan fase pendinginan tiga kali. Ketiga fase tersebut ditentukan berdasarkan suhu kompos pada proses pengomposan.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian ini berupa tanpa pemberian bahan aditif (P0); dengan pemberian fosfogipsum (P1); dan dengan pemberian  $\text{MgSO}_4$  (P2). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat sembilan satuan percobaan. Parameter yang diamati adalah suhu kompos, suhu lingkungan, pH, potensial redoks (Eh), Daya Hantar Listrik (DHL), kadar karbon organik (C-organik), total N, dan kadar  $\text{SO}_4$ . Parameter-parameter tersebut kemudian diamati korelasinya terhadap emisi gas  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  yang dilepaskan oleh kompos kiambang selama proses pengomposan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian bahan aditif berupa fosfogipsum dan  $\text{MgSO}_4$  pada kompos kiambang dapat mempengaruhi pH, DHL, C-organik, total N, dan kadar  $\text{SO}_4$  kompos yang kemudian mempengaruhi produksi


emisi gas  $\text{NH}_3$  dan  $\text{MgSO}_4$  pada pengomposan kiambang. Pemberian bahan aditif berupa fosfogypsum dan  $\text{MgSO}_4$  dapat mengurangi emisi gas bau berupa  $\text{NH}_3$  dan  $\text{H}_2\text{S}$  pada pengomposan kiambang dengan fosfogypsum sebagai perlakuan terbaik.

Judul: Pengaruh Pemberian Bahan Aditif terhadap Emisi NH<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>S pada Pengomposan Kiambang  
Nama: Delia Rahmadani Meha  
NIM: 2010512120012  
Program Studi: Agroekoteknologi

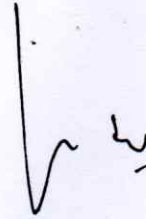
Menyetujui:

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Nukhak Nufita Sari, S.P., M.Sc.  
NIP. 198911282019032013



Nurlaila, S.P., M.P.  
NIP. 197110302001122001

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi Agroekoteknologi



Dr. Untung Santoso. S.Si., M.S.  
NIP 19860824 202321 1 020

Tanggal lulus: 17 Januari 2025

## RIWAYAT HIDUP



**Delia Rahmadani Meha.** Lahir pada tanggal 11 Desember 2001 di Batulicin, kabupaten Tanah Bumbu, Kalimantan Selatan dan merupakan putri kedua dari tiga bersaudara pasangan Maruli Tua Meha dan Sumber Agus Tuti.

Penulis pernah bersekolah di SD Negeri 2 Batulicin, SMP Negeri 1 Batulicin, SMA Negeri 1 Simpang Empat, kemudian pada tahun 2020 melanjutkan pendidikan di Universitas Lambung Mangkurat, jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, melalui jalur SNMPTN.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis aktif di beberapa kegiatan kampus. Penulis mengikuti beberapa kepanitiaan seperti menjadi *Project Officer* EXPRONAS 2021, *Project Officer English Debate Training* 2021, panitia PMBA 2021, panitia Agrofest 2022, sekretaris Local Committee Conference IAAS 2020, dan beberapa kegiatan lainnya. Penulis juga pernah mengikuti lomba *National University Debating Championship* (NUDC) pada tahun 2021, 2022, dan 2023 sebagai delegasi dari Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Selain itu, penulis juga mengikuti beberapa seminar, pelatihan, dan juga menjadi MC dan moderator di beberapa acara organisasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dengan judul “Pengaruh Pemberian Bahan Aditif terhadap Emisi NH<sub>3</sub> dan H<sub>2</sub>S pada Pengomposan Kiambang”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan syukur dan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan kasih sayang-Nya yang tak terhingga sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nukhak Nufita Sari S.P., M.Sc. dan Ibu Nurlaila S.P., M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah memberikan semangat, arahan, dukungan dan selalu sabar dalam membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Andin Muhammad Abduh S.P., M.Sc. yang telah sangat ikut membantu dalam berjalannya penelitian.
4. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Maruli Tua Meha dan Ibu Sumber Agus Tuti yang tiada henti-hentinya memberikan semangat, doa, dan berbagai bentuk dukungan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman satu tim saya dalam melakukan penelitian ini, Fiki Fathul Umam.
6. Sahabat saya, Norsaibah, yang selalu menemani saya serta memberikan semangat dan motivasi selama kuliah dan dalam pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Agroekoteknologi 2020 (Akar Barimpang) yang telah memberikan motivasi, semangat, tenaga maupun pikiran selama perkuliahan.

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR LAMPIRAN .....	iv
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	3
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Proses Pengomposan .....	5
Potensi Kiambang sebagai Bahan Utama Pengomposan.....	6
Emisi NH <sub>3</sub> dan H <sub>2</sub> S.....	8
Emisi Gas NH <sub>3</sub> .....	9
Emisi Gas H <sub>2</sub> S.....	12
Zat Aditif.....	13
Fosfogypsum.....	14
Magnesium Sulfat .....	15
BAHAN DAN METODE .....	17
Bahan dan Alat.....	17
Bahan.....	17
Alat.....	17
Rancangan Penelitian.....	18
Pelaksanaan Penelitian.....	19
Tempat dan Waktu.....	19
Pelaksanaan .....	19

Pengamatan.....	20
Kandungan Kompos.....	20
Emisi NH <sub>3</sub> dan H <sub>2</sub> S.....	21
Analisis Data.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Kondisi Kompos dan Lingkungan Lokasi Penelitian.....	22
Pengaruh Bahan Aditif terhadap Emisi Gas NH <sub>3</sub> dan H <sub>2</sub> S.....	23
Emisi Gas NH <sub>3</sub> .....	23
Emisi Gas H <sub>2</sub> S.....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
Kesimpulan.....	36
Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. <i>Salvinia molesta</i> Mitchell.....	7
2. Fosfogipsum.....	14
3. Suhu pengomposan kiambang .....	23
4. Perubahan emisi gas NH <sub>3</sub> selama proses pengomposan kiambang ...	24
5. Korelasi temperatur dengan emisi gas NH <sub>3</sub> .....	25
6. Korelasi pH dengan emisi gas NH <sub>3</sub> (a); Perubahan pH selama proses pengomposan kiambang (b).....	26
7. Korelasi DHL dengan emisi NH <sub>3</sub> (a); Perubahan DHL pengomposan kiambang (b) .....	27
8. Perubahan N-total pengomposan kiambang .....	28
9. Perubahan emisi gas H <sub>2</sub> S pengomposan kiambang .....	28
10. Korelasi Eh dengan emisi H <sub>2</sub> S (a); Perubahan Eh pengomposan kiambang (b) .....	29
11. Korelasi N-total dengan emisi H <sub>2</sub> S .....	30
12. Korelasi C-organik dengan emisi H <sub>2</sub> S (a); Perubahan C-organik kiambang (b) .....	32
13. Korelasi SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> dengan emisi H <sub>2</sub> S (a); Perubahan SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> pengomposan kiambang (b).....	33
14. Korelasi DHL dengan emisi H <sub>2</sub> S .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Skema penelitian .....	43
2. Proses pengambilan gas dengan <i>impinger</i> .....	43
3. Letak termometer pada pengukuran suhu kompos .....	44
4. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter NH <sub>3</sub> .....	44
5. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter H <sub>2</sub> S .....	47
6. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter pH.....	50
7. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter DHL .....	52
8. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter Eh .....	55
9. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter C-organik	58
10. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter total N...	61
11. Hasil uji homogenitas, ANOVA, dan uji lanjut, parameter SO <sub>4</sub> .....	63
12. Hasil uji korelasi NH <sub>3</sub> dan H <sub>2</sub> S dengan parameter pendukung.....	66
13. Dokumentasi penelitian .....	68