

PENGARUH PENAMBAHAN MIKROORGANISME LOKAL NASI SERASAH DAUN BAMBU DAN EM-4 TERHADAP KUALITAS KOMPOS FESES SAPI PEDAGING

FAYYAZ RAFI RABBAANI MUHANDIS



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal Nasi Serasah Daun Bambu dan EM-4 terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi Pedaging” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2025

Fayyaz Rafi Rabbaani M
D3401211040



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

FAYYAZ RAFI RABBAANI MUHANDIS. Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal Nasi Serasah Daun Bambu dan EM-4 terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi Pedaging. Dibimbing oleh SALUNDIK dan MUHAMAD BAIHAQI.

Limbah feses sapi pedaging merupakan sumber pencemar organik yang memerlukan pengelolaan tepat untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Pengomposan merupakan metode ramah lingkungan yang efektif, namun prosesnya relatif lama. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penambahan mikroorganisme lokal (MOL) berbasis nasi basi serasah daun bambu, Effective Microorganisms-4 (EM-4), dan kombinasinya terhadap waktu pengomposan dan mutu kompos feses sapi pedaging. Penelitian dilakukan dalam 21 hari dengan empat perlakuan: kontrol (P0), MOL (P1), EM-4 (P2), dan kombinasi MOL-EM-4 (P3). Parameter yang diamati meliputi pH, suhu, warna kompos, serta kandungan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), karbon organik, dan rasio karbon-nitrogen (C/N). Hasil menunjukkan bahwa P3 secara signifikan mempercepat proses dekomposisi dibanding kontrol, menghasilkan kompos berwarna kehitaman dengan pH akhir 7,46 dan suhu rata-rata 30,1°C. Perlakuan P2 memberikan kandungan nitrogen tertinggi (0,80%) dan rasio C/N terbaik (26,00), meski belum memenuhi standar nasional kompos. Penambahan kombinasi mikroorganisme tersebut efektif meningkatkan kualitas fisik dan kimia kompos serta mempercepat pengomposan, dengan potensi aplikasi pada skala peternakan untuk pengelolaan limbah yang efisien, ekonomis, dan berkelanjutan.

Kata kunci: EM-4, feses sapi, MOL nasi, pengomposan, serasah bambu.

ABSTRACT

FAYYAZ RAFI RABBAANI MUHANDIS. The Effect of the Addition of Local Microorganisms from Rice Straw and Bamboo Leaf Residues and EM-4 on the Quality of Beef Cattle Manure Compost. Supervised by SALUNDIK and MUHAMAD BAIHAQI.

Beef cattle manure is a source of organic pollution that requires proper management to minimize negative environmental impacts. Composting is an environmentally friendly and effective method, but the process is relatively long. This study aimed to evaluate the effects of adding local microorganisms (MOL) derived from fermented rice and bamboo leaf litter, Effective Microorganisms-4 (EM-4), and their combination on the composting time and quality of beef cattle manure compost. The study was conducted over 21 days with four treatments: control (P0), MOL (P1), EM-4 (P2), and MOL-EM-4 combination (P3). Parameters observed included pH, temperature, compost color, nutrient content of nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), organic carbon, and carbon-to-nitrogen ratio (C/N). Results showed that P3 significantly accelerated the decomposition process compared to the control, producing dark-colored mature compost with a final pH of 7.46 and an average temperature of 30.1°C. The P2 yielded the highest nitrogen

content (0.80%) and the best C/N ratio (26.00), although still not meeting national compost standards. The addition of these biological activators effectively improved the physicochemical quality and accelerated the composting of cattle manure, presenting potential applications for efficient, economical, and sustainable manure management at the farm scale.

Keywords: *bamboo leaves, cattle manure, composting, EM-4, local microorganisms.*

@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.



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
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.



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

PENGARUH PENAMBAHAN MIKROORGANISME LOKAL NASI SERASAH DAUN BAMBU DAN EM-4 TERHADAP KUALITAS KOMPOS FESES SAPI PEDAGING

FAYYAZ RAFI RABBAANI MUHANDIS

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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 Skripsi:

1. Dr. Moch. Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc.
2. Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Si.

Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal Nasi Serasah Daun
Bambu dan EM-4 terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi Pedaging
Nama : Fayyaz Rafi Rabbaani Muhandis
NIM : D3401211040

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Salundik, M.Si.

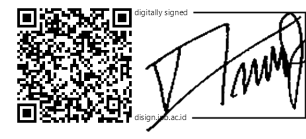


Pembimbing 2:
Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan
Prof. Dr. Agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.
NIP 1980070420050111005



Tanggal Ujian:
05 Agustus 2025



@Hak cipta milik *IPB University*

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih pada penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 sampai Maret 2025 ini ialah Pengomposan Feses Sapi, dengan judul “Pengaruh Penambahan Mikroorganisme Lokal Nasi Serasah Daun Bambu dan EM-4 terhadap Kualitas Kompos Feses Sapi Pedaging”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Dr. Ir. Salundik, M.Si dan Bapak Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc. yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama penyusunan karya ilmiah ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan seluruh dosen dan civitas akademik Departemen Ilmu dan Produksi Peternakan, Fakultas Peternakan, yang telah membagikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang luar biasa sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

Penghargaan penulis sampaikan kepada kedua orang tua yaitu (Alm) Bapak Adib Muhandis dan Ibu Euis Yayat Nurhayati terima kasih atas segala doa di setiap sujudnya, semangat, motivasi, dan pengorbanan yang tiada hentinya kalian berikan, serta saudara penulis Putri Jauza Aulia Muhandis, Afidzar Al-Ghiffari, dan Muhammad Darrel Khairi tanpa dukungan kalian, penulis tidak akan bisa menyelesaikan perjalanan panjang ini.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu proses pembuatan karya ilmiah, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Salundik, M.Si dan Bapak Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc. pembimbing skripsi, atas arahan, masukan, dukungan, waktu dan tenaga dalam membimbing penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing akademik Ibu Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing serta membina penulis selama masa perkuliahan berlangsung di Fakultas Peternakan IPB.
3. Ibu Dian Anggraini, S.Si. Selaku PLP Laboratorium Divisi Perah Fakultas Peternakan yang telah memberi arahan selama penelitian berlangsung.
4. Azka Rizki Addin yang terus menemani, membantu, dan memberi dukungan moral selama masa perkuliahan penulis.
5. Sahabat dekat Aqira, Aditia, Kemal Pasha, Alfi Fitria, Esqia Zahra, Ferlisca Sashy, Anantha Slamet dan seluruh keluarga besar THT 58.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Fayyaz Rafi Rabbaani Muhandis



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Kondisi Umum Penelitian	8
3.2 Hasil Pengukuran Fisik Kompos (pH dan Suhu)	9
3.3 Hasil Pengamatan Fisik Kompos (Warna)	11
3.4 Kandungan C-Organik	12
3.5 Unsur Hara Kompos (N, P, K)	13
3.6 C/N Rasio	16
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR TABEL

1	PERMENTAN No. 70/Permentan/SR.140/10/2011	7
2	Kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan C/N rasio feses sapi	8
3	Hasil rata-rata uji kandungan C-organik	12
4	Hasil rata-rata uji nitrogen, fosfor, kalium, dan NPK total	13
5	Rataan kandungan C/N rasio kompos feses sapi	17

DAFTAR GAMBAR

6	Proses pengomposan dengan penambahan bakteri EM4 dan MOL nasi serasah bambu dan kombinasi MOL nasi dan EM-4 selama proses pengomposan dilakukan secara aerobik	8
7	Grafik rata-rata perubahan pH per-7 hari selama 21 hari pengomposan kontrol (P0), MOL nasi serasah bambu (P1), EM-4 (P2), MOL nasi serasah bambu + EM-4 (P3)	9
8	Rata-rata perubahan suhu per-7 hari selama 21 hari pengomposan kontrol (P0), MOL nasi serasah bambu (P1), EM-4 (P2), MOL nasi serasah bambu + EM-4 (P3)	10

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Dokumentasi penelitian	24
2.	Dokumentasi pengujian nitrogen dengan metode <i>kjedhal</i> dan fosfor dengan spektrofotometri	24
3.	Hasil uji statistik kandungan C-organik pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	25
4.	Hasil uji statistik kandungan nitrogen pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	25
5.	Hasil uji statistik kandungan fosfor pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	26
6.	Hasil uji statistik kandungan kalium pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	27
7.	Hasil uji statistik kandungan NPK total pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	27
8.	Hasil uji statistik kandungan C/N rasio pada sampel kompos feses sapi dengan perlakuan EM-4, Mol nasi serasah daun bambu, dan EM-4 + MOL nasi serasah daun bambu	28