



PENGARUH BIOAKTIVATOR BERBEDA TERHADAP PENGOMPOSAN LIMBAH ITIK DI SEKOLAH VOKASI IPB BOGOR JAWA BARAT

RIO FEBRIAN SINAGA



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh Bioaktivator Berbeda Terhadap Pengomposan Limbah Itik di Sekolah Vokasi IPB Bogor Jawa Barat” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, juni 2025

Rio Febrian Sinaga
J0309211093

- 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

RIO FEBRIAN SINAGA. Pengaruh Bioaktivator Berbeda Terhadap Pengomposan Limbah Itik di Sekolah Vokasi IPB Bogor Jawa Barat. Dibimbing oleh FARIZ AM KURNIAWAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan bioaktivator berbeda terhadap pengomposan limbah itik di Sekolah Vokasi IPB Bogor, Jawa Barat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan: kontrol (P0), penambahan EM4 (P1), dan *Trichoderma* (P2). Parameter yang diamati meliputi pH, suhu, bau, warna, dan kandungan unsur hara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EM4 mampu menghilangkan bau lebih cepat, yaitu pada hari ke-13, sedangkan kontrol baru bebas bau pada hari ke-19. Warna kompos pada semua perlakuan berubah menjadi hitam pada akhir fermentasi. Suhu puncak tertinggi dicapai oleh EM4 dan *Trichoderma* masing-masing 50°C pada hari ke-7 dan ke-9, sedangkan kontrol tidak mencapai suhu tersebut. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kandungan C-organik berturut-turut pada P0, P1, dan P2 adalah 32,8%, 30,6%, dan 30,2%. Kandungan N-total masing-masing 1,85%, 2,05%, dan 2,25%, dengan kontrol tidak memenuhi standar minimum 2%. Kandungan P₂O₅ masing-masing 4,95%, 5,30%, dan 4,92%, serta K₂O sebesar 3,20%, 3,09%, dan 3,90%, semuanya memenuhi standar. Penggunaan EM4 direkomendasikan karena efektif mempercepat dekomposisi dan menghasilkan kompos berkualitas baik.

Kata kunci: Bioaktivator, EM4, Limbah Itik, Pengomposan, *Trichoderma*

ABSTRAK

RIO FEBRIAN SINAGA. The Effect of Different Bioactivators on the Composting of Duck Waste at Vocational School of IPB University, Bogor, West Java. Supervised by FARIZ AM KURNIAWAN

This study aimed to analyze the effect of different bioactivators on the composting of duck litter waste at the Vocational School of IPB, Bogor, West Java. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: control (P0), EM4 bioactivator (P1), and *Trichoderma* bioactivator (P2). Observed parameters included pH, temperature, odor, color, and nutrient content. The results showed that EM4 accelerated odor elimination, with no detectable odor by day 13, while the control required up to day 19. The compost color in all treatments changed to black at the end of fermentation. The highest peak temperatures were achieved in the EM4 and *Trichoderma* treatments, reaching 50°C on days 7 and 9, while the control did not reach these temperatures. Laboratory analysis showed that the C-organic content for P0, P1, and P2 was 32.8%, 30.6%, and 30.2%, respectively. Total nitrogen content was 1.85%, 2.05%, and 2.25%, with the control not meeting the minimum standard of 2%. P₂O₅ content was 4.95%, 5.30%, and 4.92%, and K₂O content was 3.20%, 3.09%, and 3.90%, all meeting the compost quality standards. The use of EM4 is recommended as it effectively accelerates decomposition and produces high-quality compost.

Keywords: Bioactivator, Composting, Duck Litter Waste, EM4, *Trichoderma*

Judul Laporan : Pengaruh Bioaktivator Berbeda Terhadap Pengomposan Limbah
Itik di Sekolah Vokasi IPB Bogor Jawa Barat

Nama : Rio Febrian Sinaga
NIM : J0309211093

Disetujui oleh

Pembimbing :
Fariz Am kurniawan, S.Pt., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Fariz Am kurniawan, S.Pt., M.Si.
NPI : 201910198602051001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 16 juni 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Februari 2025 ini ialah Limbah Pemeliharaan Itik (*Litter*), dengan judul “Pengaruh Bioaktivator Berbeda terhadap Pengomposan Limbah Itik di Sekolah Vokasi IPB Jawa Barat.”

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan, sehingga penyusunan laporan penelitian terapan ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan secara khusus kepada:

1. Fariz Am Kurniawan S.Pt., M.Si selaku dosen pembimbing dan ketua program studi Teknologi dan Manajemen Ternak.
2. Dr. Sari Putri Dewi, S.Pt., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran berharga untuk penyempurnaan tugas akhir penulis.
3. Bapak dan ibu dosen prodi TNK yang telah mendidik dan membimbing saya selama pendidikan kuliah.
4. Bapak Elvin Sinaga dan Ibu Roslina Simbolon selaku kedua orang tua dan Moses sinaga, Yosafat sinaga dan Debora sinaga selaku adik dari penulis serta keluarga yang senantiasa telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.
5. Vivorosa Pasaribu yang membantu, dan memberikan support dalam proses kegiatan hingga penyelesaian laporan proyek akhir ini.
6. Teman-teman program studi Teknologi dan Manajemen Ternak

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyusun laporan penelitian ini hingga dapat diselesaikan. Namun, penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki berbagai kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan laporan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, juli 2025

Rio Febrian Sinaga



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
II METODE	2
2.1 Lokasi dan Waktu	2
2.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	2
2.3 Prosedur Kerja	2
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Pengaruh Bioaktivator terhadap Proses Pengomposan	7
3.2 Pengaruh Bioaktivator terhadap Kualitas Kompos	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	14
4.1 Simpulan	14
4.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	20



DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan pembuatan kompos	3
2	Parameter warna	9
3	Hasil uji laboratorium kompos organik	11

DAFTAR GAMBAR

1	Kondisi Pengomposan	4
2	Alur Pembuatan Pupuk Kompos padat	4
3	Penambahan Bioaktivator	5
4	Composting	5
5	Pengukuran pH	7
6	Pengukuran Suhu	8
7	Perubahan warna (coklat muda-coklat tua-coklat kehitaman-hitam)	9
8	Parameter Bau	10

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji laboratorium	18
2	Pengamatan Bau dan Warna	19
3	Pengamatan pH	19