

No. TA 907/S1-TL/0222-P

**PEMANFAATAN BIOAKTIVATOR *EFFECTIVE*
MICROORGANISMS (EM4) DAN MIKROORGANISME LOKAL
(MOL) DARI NASI BASI DAN PEPAYA PADA PENGOMPOSAN
SAMPAH MAKANAN RUMAH TANGGA
DENGAN METODE TAKAKURA**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ALVIANI PUTRI

1710943010



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

PEMANFAATAN BIOAKTIVATOR *EFFECTIVE MICROORGANISMS* (EM4) DAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) DARI NASI BASI DAN PEPAYA PADA PENGOMPOSAN SAMPAH MAKANAN RUMAH TANGGA DENGAN METODE TAKAKURA

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1

Jurusan Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:
ALVIANI PUTRI
1710943010

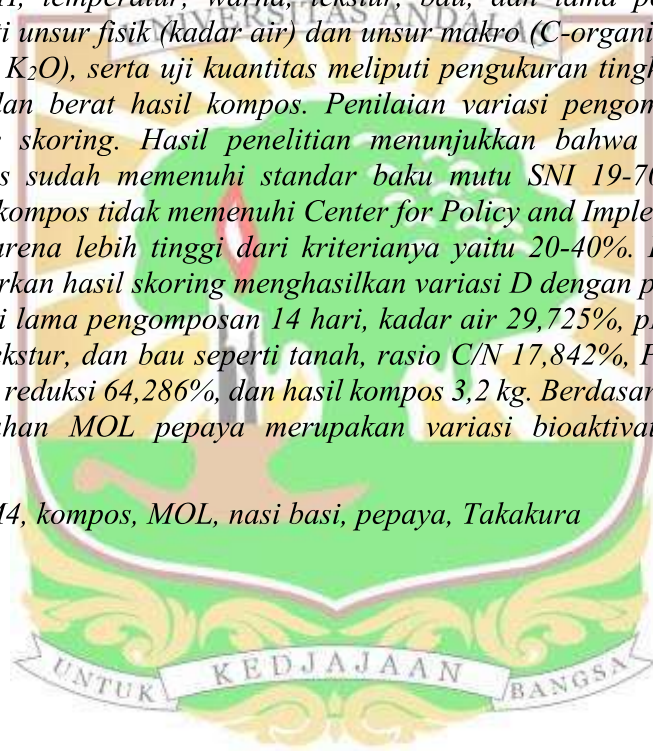
Dosen Pembimbing:
RIZKI AZIZ, Ph.D
Dr. Ir. FADJAR GOEMBIRA, M.Sc

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Sampah makanan paling banyak berasal dari kegiatan rumah tangga sehingga perlu diolah, salah satunya dengan pengomposan. Pengomposan dapat dipercepat dengan penambahan bioaktivator. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses kematangan, kualitas, dan kuantitas pengomposan sampah makanan rumah tangga menggunakan Metode Takakura dengan penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi basi, pepaya, dan campuran nasi basi dan pepaya serta Effective Microorganism (EM4), lalu membandingkan hasil pengomposan. Pengomposan dilakukan secara duplo dengan lima variasi yaitu A tanpa penambahan bioaktivator, B penambahan EM4, C penambahan MOL nasi basi, D penambahan MOL pepaya, dan E penambahan MOL campuran nasi basi dan pepaya. Analisis kompos dilakukan terhadap uji kematangan (pH, temperatur, warna, tekstur, bau, dan lama pengomposan), uji kualitas meliputi unsur fisik (kadar air) dan unsur makro (C-organik, Nitrogen, rasio C/N, P₂O₅, dan K₂O), serta uji kuantitas meliputi pengukuran tingkat reduksi bahan baku kompos dan berat hasil kompos. Penilaian variasi pengomposan dilakukan dengan metode skoring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kematangan dan kualitas kompos sudah memenuhi standar baku mutu SNI 19-7030-2004, namun tingkat reduksi kompos tidak memenuhi Center for Policy and Implementation Studies CPIS (1992) karena lebih tinggi dari kriterianya yaitu 20-40%. Pemilihan variasi terbaik berdasarkan hasil skoring menghasilkan variasi D dengan penambahan MOL pepaya memiliki lama pengomposan 14 hari, kadar air 29,725%, pH 6,8, temperatur 28°C, warna, tekstur, dan bau seperti tanah, rasio C/N 17,842%, P₂O₅ 0,245%, K₂O 1,512%, tingkat reduksi 64,286%, dan hasil kompos 3,2 kg. Berdasarkan hasil tersebut maka penambahan MOL pepaya merupakan variasi bioaktivator terbaik pada penelitian ini.

Kata kunci: EM4, kompos, MOL, nasi basi, pepaya, Takakura



ABSTRACT

Most of the food waste comes from household activities, so it needs to be processed, one of which is composting. The addition of bio activators can accelerate composting. This study aims to analyze the process of maturity, quality, and quantity of household food waste composting using the Takakura Method with the addition of Local Microorganisms (LMO) stale rice, papaya, and a mixture of stale rice and papaya and Effective Microorganisms (EM4), then compare the composting results. The composting was carried out in duplicate with five variations: A without adding bio activator, B adding EM4, C adding MOL stale rice, D adding MOL papaya, and E adding MOL mixed stale rice and papaya. Compost analysis was carried out on maturity tests (pH, temperature, color, texture, odor, and time of composting), quality tests included physical elements (water content) and macro elements (C-organic, Nitrogen, C/N ratio, P_2O_5 , and K_2O), and quantity tests include measurements of compost raw material reduction rates and compost weight. Assessment of composting variation is done by the scoring method. The results showed that the maturity and quality of the compost had met the quality standards of SNI 19-7030-2004. However, the compost reduction level did not meet the Center for Policy and Implementation Studies CPIS (1992) because it was higher than the criteria, which was 20-40%. The selection of the best variation based on the results of the scoring resulted in variation D with the addition of MOL papaya has composting time of 14 days, moisture content 29.725%, pH 6.8, temperature 28°C, color, texture, and smell like soil, C/N ratio 17.842%, P_2O_5 0.245%, K_2O 1.512%, reduction rate 64.286%, and compost yield 3.2 kg. Based on these results, the addition of MOL papaya is the best bio activator variation in this study.

Keywords: EM4, compost, Local microorganisms, stale rice, papaya, Takakura

