

SKRIPSI

**PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI
TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS
SAMPAH ORGANIK**



Oleh:

NI PUTU NINA AYUNI SARI

NIM. P07133220002

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2024**

**PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI
TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS
SAMPAH ORGANIK**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Kesehatan Lingkungan**

**Oleh:
NI PUTU NINA AYUNI SARI
NIM. P07133220002**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

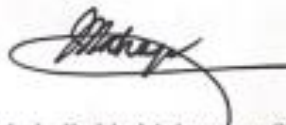
PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK

Oleh:

NI PUTU NINA AYUNI SARI
NIM. P07133220002

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM., M.Si
NIP. 196512311988031013

Pembimbing Pendamping :



D.A.A. Posmaningsih, SKM., M.Kes
NIP.197608211998032001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Wayan Jana, SKM., M.Si
NIP. 196412271986031002

SKRIPSI DENGAN JUDUL:

**PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI
TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS
SAMPAH ORGANIK**

Oleh:
NI PUTU NINA AYUNI SARI
NIM. P07133220002

TELAH TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 27 MEI 2024

TIM PENGUJI:

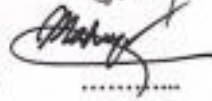
1. I Ketut Aryana, BE., S.ST., M.Si

(Ketua)



2. Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM., M.Si

(Anggota)

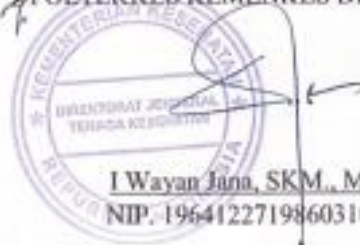


3. I Gusti Ayu Made Aryasih, SKM., M.Si

(Anggota)



**MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Wayan Jaja, SKM., M.Si
NIP. 196412271986031002

THE EFFECT OF LOCAL MICROORGANISMS (MOL) OF STALE RICE ON THE PHYSICAL QUALITY OF COMPOST ORGANIC TRASH

ABSTRACT

Organic waste management is very important to prevent negative impacts on health and the environment. One management method is composting, which can convert organic waste into compost. This research looked at the composting process by adding local microorganisms (MOL) of stale rice to three types of waste: canang (F1), straw (F2), and leaves (F3). A total of 27 samples with three replications and nine repetitions for each sample were used. Observations were made on changes in pH, temperature and organoleptic tests (color, texture and aroma) of the compost. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney statistical tests with SPSS software. The research results showed that the pH of the compost increased to close to pH 7, indicating that the composting process was going well. The compost temperature increased starting from day 6, reaching a peak temperature of 30-40°C, indicating intense microbial activity. Organoleptic tests showed that the color of the canang compost was 96.67% black, the straw was 58.89% black, and the leaves were 100% black. The texture of canang and straw compost is 100% coarse, while the leaves are 100% smooth. The aroma of canang compost and straw each smells 53.33% earthy, while the leaves smell 100% earthy. The results of the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests showed significant differences in all parameters between canang, straw and leaf compost with $p < 0.05$. Future researchers are expected to check the chemical quality (N, P, K, C/N ratio) of compost, pay attention to the C/N ratio of raw materials, maintain humidity during composting, and use varying doses of bioactivators in each compost treatment.

Key words: organic waste, composting

PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK

ABSTRAK

Pengelolaan sampah organik sangat penting untuk mencegah dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan. Salah satu metode pengelolaan adalah pengomposan, yang dapat mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos. Penelitian ini mengamati proses pengomposan dengan penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi basi pada tiga jenis sampah: canang (F1), jerami (F2), dan daun (F3). Sebanyak 27 sampel dengan tiga kali replikasi dan sembilan pengulangan untuk masing-masing sampel digunakan. Pengamatan dilakukan terhadap perubahan pH, suhu, dan uji organoleptik (warna, tekstur, dan aroma) kompos. Data dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney dengan software SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH kompos meningkat mendekati pH 7, menunjukkan proses pengomposan berjalan baik. Suhu kompos meningkat mulai dari hari ke-6, mencapai suhu tertinggi 30-40°C, mengindikasikan aktivitas mikroba yang intens. Uji organoleptik menunjukkan warna kompos canang 96,67% kehitaman, jerami 58,89% kehitaman, dan daun 100% kehitaman. Tekstur kompos canang dan jerami 100% kasar, sementara daun 100% halus. Aroma kompos canang dan jerami masing-masing 53,33% berbau tanah, sedangkan daun 100% berbau tanah. Hasil uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan pada semua parameter antara kompos canang, jerami, dan daun dengan $p < 0,05$. Peneliti selanjutnya diharapkan memeriksa kualitas kimia (N, P, K, C/N rasio) kompos, memperhatikan C/N rasio bahan baku, menjaga kelembaban selama pengomposan, dan menggunakan variasi dosis bioaktivator pada setiap perlakuan kompos.

Kata kunci: sampah organik, pengomposan

RINGKASAN PENELITIAN
PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) NASI BASI
TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS
SAMPAH ORGANIK

Oleh:

Ni Putu Nina Ayuni Sari
P07133220002

Pengelolaan sampah organik sangat penting untuk mencegah dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan. Sampah organik yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi sumber pencemaran dan sarang penyakit. Pengomposan adalah salah satu metode yang dapat mengubah sampah organik menjadi produk bernilai ekonomis seperti pupuk kompos. Mikroorganisme Lokal (MOL) merupakan cairan fermentasi yang terbuat dari bahan-bahan yang dapat ditemukan secara lokal, baik dari tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL mengandung nutrisi mikro dan makro serta mengandung bakteri yang memiliki potensi untuk menguraikan bahan organik dalam tanah, merangsang pertumbuhan tanaman, dan bertindak sebagai agen pengendali hama dan penyakit pada tanaman. bahwa MOL yang berasal dari nasi basi dapat memberikan nutrisi yang diperlukan bagi tanaman, meningkatkan produktivitas, dan mempercepat pertumbuhan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian MOL nasi basi terhadap kualitas fisik kompos dari berbagai jenis sampah organik berdasarkan aroma, tekstur, dan warna. Penelitian ini mengamati proses pengomposan dengan penambahan MOL nasi basi pada tiga jenis sampah yaitu canang (F1), jerami (F2), dan daun (F3). Jumlah sampel yaitu 27 dengan tiga kali replikasi dan Sembilan pengulangan untuk masing masing sampel. Pengamatan dilakukan terhadap perubahan pH, suhu, dan uji organoleptik (warna, tekstur, dan aroma) kompos. Penilaian melalui indera, atau penilaian organoleptik, adalah metode evaluasi intuitif yang berkembang menjadi disiplin ilmu setelah prosedur dan dasar rasionalnya diatur, serta dikaitkan dengan penilaian objektif dan analisis data sistematis. Penggunaan metode statistik menjadi penting dalam analisis dan pengambilan keputusan. Penilaian organoleptik sering digunakan dalam industri pangan dan sektor pertanian untuk mengevaluasi kualitas, terkadang menghasilkan evaluasi yang sangat detail dan melebihi kepekaan alat ukur yang paling sensitif.

Analisis yang digunakan yaitu analisis univariate yang menunjukkan bahwa hasil posttest dari sampel yang telah menerima perlakuan dengan MOL nasi basi sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. Analisis bivariate mengindikasikan bahwa penambahan MOL nasi basi pada pengomposan memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas fisik kompos. Hal ini dibuktikan melalui uji organoleptik dengan nilai rata-rata

setiap panelis, yang menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) dan dikonfirmasi lebih lanjut melalui uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney.

Dari hasil pengamatan pH kompos meningkat dari awal hingga akhir proses pengomposan, mendekati pH 7, menunjukkan proses pengomposan berjalan dengan baik. Suhu kompos meningkat mulai dari hari ke-6, dengan suhu tertinggi mencapai 30-40°C, menunjukkan aktivitas mikroba yang intens. Pada Uji Organoleptik parameter warna didapatkan hasil kompos canang sebanyak 96,67% berwarna kehitaman kompos jerami sebanyak 58,89%, dan sampah daun sebanyak 100% berwarna kehitaman. Hasil Kruskal Wallis menunjukkan $p < 0,05$ yang berarti adanya perbedaan nyata antara kompos canang, jerami, dan daun. Uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan antara kompos canang dan kompos jerami, serta kompos jerami dan kompos daun. Parameter tekstur kompos canang sebanyak 100% bertekstur kasar, kompos jerami sebanyak 100% kasar, dan kompos daun 100% halus. Hasil Kruskal Wallis menunjukkan $p < 0,05$ yang berbeda perbedaan nyata antara kompos canang, kompos jerami, dan kompos daun. Uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan antara kompos canang dan kompos daun, serta kompos jerami dan kompos daun. Pada parameter aroma didapatkan kompos canang sebanyak 53,33% berbau tanah, kompos jerami sebanyak 53,33% berbau tanah dan kompos daun sebanyak 100% berbau tanah. Hasil Kruskal Wallis menunjukkan perbedaan nyata antara kompos canang, kompos jerami, dan kompos daun. Uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan signifikan antara kompos canang dan kompos daun, serta kompos jerami dan kompos daun.

Proses pengomposan mengelola limbah organik secara efektif dan ramah lingkungan, namun dapat dipengaruhi oleh hewan, cuaca, dan kelembaban. Hewan seperti tikus dan serangga dapat membawa bahan eksternal atau patogen yang mengubah warna, aroma, dan tekstur kompos. Suhu tinggi mempercepat dekomposisi, sementara curah hujan berlebihan menyebabkan bau tidak sedap dan tekstur lumpur. Cuaca ekstrem menghambat kualitas kompos, sehingga diperlukan strategi adaptasi. Kelembaban yang optimal penting untuk aktivitas mikroba dan kelembaban yang tidak tepat menyebabkan bau busuk dan tekstur buruk. Pemantauan dan pengendalian kelembaban diperlukan untuk kompos berkualitas.

Penelitian pembuatan kompos dari sampah canang, jerami, dan daun dalam 20 hari memiliki beberapa kelemahan. Durasi pengomposan yang terlalu singkat dapat menyebabkan kompos yang belum matang sempurna. Variasi komposisi bahan organik mempengaruhi laju dekomposisi dan kualitas kompos, sementara keterbatasan pengendalian faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban dapat menghasilkan hasil yang bervariasi. Kurangnya pemantauan rutin terhadap parameter penting menghambat pemahaman proses yang terjadi. Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) nasi basi belum teruji mendalam untuk masing-masing jenis sampah organik. Skala penelitian yang terbatas mungkin tidak mewakili kondisi skala besar. Gangguan eksternal seperti cuaca ekstrem dan hewan

dapat mempengaruhi kualitas kompos. Pengukuran kualitas fisik yang subjektif juga dapat mengurangi keakuratan hasil penelitian.

Masyarakat dapat memanfaatkan nasi basi sebagai pembuatan mikroorganisme lokal yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kompos, karena dapat menghasilkan kualitas kompos yang baik. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan pemeriksaan kualitas kimia (N,P,K, C/N rasio) agar dapat melihat secara signifikan kualitas dari kompos, memperhatikan dan menghitung C/N rasio bahan baku pengomposan, memperhatikan kelembaban pada saat pengomposan, dan menggunakan variasi dosis pemberian pada setiap perlakuan kompos

Pustaka: 35 (2015-2022)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat merampungkan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi Terhadap Kualitas Fisik Kompos Sampah Organik”** sesuai pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Kp., Ns., S.Tr.Keb, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Bapak I Wayan Jana, SKM., M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Denpasar
3. Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM., M.Si selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi dukungan pengetahuan, membimbing dan mengarahkan penulis.
4. D.A.A. Posmaningsih, SKM., M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi dukungan pengetahuan, membimbing dan mengarahkan penulis.
5. Orangtua yang membantu memberikan doa, semangat, dukungan, masukan-masukan dalam penelitian ini.
6. Saudara dan kekasih penulis yang selalu memberi semangat, dukungan, dan doa dalam penelitian ini.
7. Teman-teman di lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang membantu memberikan masukan-masukan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan pelajaran, dukungan motivasi, bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak mulai dari pelaksanaan hingga penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Demikianlah kata pengantar ini penulis sampaikan, semoga.

Denpasar, Mei 2024

Penyusun

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ni Putu Nina Ayuni Sari
NIM : P07133220002
Prodi/Program : Sanitasi Lingkungan/ Program Sarjana Terapan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik : 2023/2024
Alamat : Br. Anggarkasih, Medahan, Blahbatuh, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul "Pengaruh Mikroorganisme Lokal (Mol) Nasi Basi Terhadap Kualitas Fisik Kompos Sampah Organik" adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini **bukan** karya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No.17 tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei2024
Yang Membuat Pernyataan



Ni Putu Nina Ayuni Sari
NIM.P07133220002

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	vi
RINGKASAN PENELITIAN	vii
KATA PENGANTAR	x
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Sampah Organik.....	6
B. Kompos	8
C. Mikroorganisme Lokal (MOL) Nasi Basi.....	11
D. Uji Organoleptik.....	13
E. Karakter Fisik Kompos	13
BAB III KERANGKA KONSEP	17
A. Kerangka Konsep	17
B. Variabel dan Definisi Operasional	18
C. Hipotesis.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian.....	21

B. Alur Penelitian	22
C. Tempat dan Waktu Penelitian	22
D. Instrument Peneltian.....	22
E. Cara kerja	23
F. Populasi dan Sampel Penelitian	26
G. Jenis dan Teknik Pengambilan Data	27
H. Pengolahan dan Analisis Data.....	28
I. Etika Penelitian	29
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian	31
B. Pembahasan.....	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Simpulan	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Kompos Berdasarkan 19-7030-2004.....	10
2. Definisi Operasional.....	20
3. Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Canang dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	35
4. Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Jerami dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	36
5. Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Daun dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	37
6. Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Canang dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	38
7. Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Jerami dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	39
8. Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Daun dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	40
9. Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Canang dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	41
10. Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Jerami dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	42
11. Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Daun dengan Penambahan Mol Nasi Basi.....	43
12. Hasil Uji Kruskall Wallis Terhadap Daya Uji Organoleptik Kelompok Warna Panelis	44
13. Hasil Uji Kruskall Wallis Terhadap Daya Uji Organoleptik Kelompok Tekstur Panelis	45
14. Hasil Uji Kruskall Wallis Terhadap Daya Uji Organoleptik Kelompok Aroma Panelis	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konsep	17
2. Hubungan Antar Variabel	18
3. Desain Rancangan Penelitian	22
4. Alur Penelitian	22
5. Pengukuran pH selama proses pematangan kompos	33
6. Pengukuran suhu selama proses pematangan kompos	34

DAFTAR SINGKATAN

CO ₂	: <i>Carbon dioxide</i>
K	: Kalium
MOL	: Mikro Organisme Lokal
Mg	: Magnesium
mL	: mililiter
N	: Nitrogen
pH	: Potential Hydrogen
P	: Fosfor
RF	: Recovery Factor
SNI	: Standar Nasional Indonesia
TPS	: Tempat Pembuangan Sementara
TPA	: Tempat Pembuangan Akhir
°C	: Derajat celcius

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Ijin Penelitian
2. Surat Etik Penelitian
3. Surat Etik Penelitian Saran *Reviewer*
4. Lembar Kuesioner Uji Organoleptik
5. Hasil Pengamatan pH dan Suhu pada Kompos
6. Hasil Analisis Data
7. Dokumentasi penelitian
8. Bimbingan pada Siakad
9. Turnitin
10. Lembar Saran
11. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository