PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

Oleh:

MADE KIRANA SINTA WIJAYA
NIM. P07133222025

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2026

PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

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

Oleh:
MADE KIRANA SINTA WIJAYA
NIM. P07133222025

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2026

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

Oleh:
MADE KIRANA SINTA WIJAYA
NIM. P07133222025

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:	Pembimbing Pendamping:
I Gusti Ayu Made Aryasih, S.KM., M.Si	D.A.A. Posmaningsih, S.KM.,,M.Kes
NIP. 197301191998032001	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) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

Oleh :

MADE KIRANA SINTA WIJAYA
NIM. P07133222025

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SELASA

TANGGAL : 2 JUNI 2026

TIM PENGUJI

1. I Wayan Jana, SKM., M.Si (Ketua Penguji) ( )
2. I Ketut Aryana, BE., S.ST.,M.Si (Anggota Penguji I) ( )
3. Drs. I Made Bulda Mahayana, SKM., M.Si (Anggota Penguji II) ( )

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR

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

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Pengaruh Mikroorganisme Lokal (Mol) Berbahan Buah Terhadap Kualitas Fisik Kompos Sampah Organik Rumah Tangga Tahun 2026**". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Dr. Erika Yulita Ichwan, SST., M.Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Bapak I Wayan Jana, S.KM., M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar yang banyak memberikan fasilitas dan kemudahan dalam penyelesaian skrispi.
3. Ibu D.A.A Posmaningsih, S.KM., M.Kes selaku Kaprodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan sekaligus dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberi dukungan pengetahuan, membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu I Gusti Ayu Made Aryasih, S.KM., M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta dukungan keilmu kepada penulis dengan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu Dosen serta seluruh civitas akademika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan.
6. Kedua Orang Tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa dukungan moral dan semangat dalam penyelesaian skripsi.
7. Teman-teman dan sahabat seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi.
8. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulis skripsi penelitian ini masih jauh dari kata sempurna baik dari segi isi maupun sistematis penulisan yang masih memerlukan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dalam penulisan skripsi berikutnya lebih baik lagi. Semoga skripsi penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna untuk semua pihak.

Denpasar, 29 Mei 2026

Penulis

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Made Kirana Sinta Wijaya
NIM	: P07133222025
Program Studi	: Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan
Jurusan	: Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik	: 2025/2026
Alamat	:Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selamadeg Barat

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Pengaruh Mikroorganisme Lokal (Mol) Berbahan Buah Terhadap Kualitas Fisik Kompos Sampah Organik Rumah Tangga Tahun 2026 adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya 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, 29 Mei 2026
Yang membuat pernyataan

Made Kirana Sinta Wijaya
NIM. P07133222025

THE EFFECT OF LOCAL MICROORGANISMS (MOL) FRUIT-BASED ON THE QUALITY PHYSICAL COMPOST OF ORGANIC WASTEHOUSEHOLD 2026

(The study was conducted in Banjar Ampadan Tiyinggading Village West Selemadeg District Tabanan Regency)

ABSTRACT

Household organic waste remains an environmental problem that requires proper management. One alternative is composting using fruit-based local microorganism (MOL) bioactivators. This study aimed to determine the effect of fruit-based MOL on the physical quality of household organic waste compost. The research was conducted in Banjar Ampadan, Tiyinggading Village, West Selemadeg District, Tabanan Regency, in 2026 using a Post Test Only Control Group Design. Treatments consisted of banana MOL, papaya MOL, pineapple MOL, and a control without MOL, with six replications each (24 samples). Observed parameters include temperature, pH, color, aroma, texture, and compost maturity time. The data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov and Kruskal-Wallis tests. The results showed that banana MOL produced an average temperature of 30.23°C, pH 6.66, and a maturity time of 27 days; papaya MOL produced 30.53°C, pH 6.81, and 29 days; while pineapple MOL produced the best results with 31.15°C, pH 6.90, and the fastest maturity time of 19 days. Kruskal-Wallis test results showed significant differences in color ($p=0.006$), aroma ($p=0.000$), and texture ($p=0.000$). It was concluded that fruit-based MOL significantly affected compost physical quality, with pineapple MOL providing the best results.

Keywords: compost; local microorganisms; physical quality

PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

ABSTRAK

Limbah organik rumah tangga tetap menjadi masalah lingkungan yang membutuhkan pengelolaan yang tepat. Salah satu alternatifnya adalah pengomposan menggunakan bioaktivator mikroorganisme lokal (MOL) berbasis buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh MOL berbasis buah terhadap kualitas fisik kompos limbah organik rumah tangga. Penelitian ini dilakukan di Banjar Ampadan, Desa Tiyinggading, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan, pada tahun 2026 menggunakan Desain Kelompok Kontrol (*Post Test Only Control Group Design*). Perlakuan terdiri dari MOL pisang, MOL pepaya, MOL nanas, dan kontrol tanpa MOL, dengan enam ulangan masing-masing (24 sampel). Parameter yang diamati meliputi suhu, pH, warna, aroma, tekstur, dan waktu kematangan kompos. Data dianalisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MOL pisang menghasilkan suhu rata-rata 30,23°C, pH 6,66, dan waktu kematangan 27 hari; MOL pepaya menghasilkan 30,53°C, pH 6,81, dan 29 hari; Sementara itu, MOL nanas menghasilkan hasil terbaik dengan suhu 31,15°C, pH 6,90, dan waktu pematangan tercepat yaitu 19 hari. Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan perbedaan signifikan pada warna (p=0,006), aroma (p=0,000), dan tekstur (p=0,000). Disimpulkan bahwa MOL berbasis buah secara signifikan memengaruhi kualitas fisik kompos, dengan MOL nanas memberikan hasil terbaik.

Kata kunci: kompos; mikroorganisme lokal; kualitas fisik

RINGKASAN PENELITIAN

PENGARUH MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BERBAHAN BUAH TERHADAP KUALITAS FISIK KOMPOS SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA TAHUN 2026

(Studi dilakukan di Banjar Ampadan Desa Tiyinggading Kecamatan Selemadeg Barat Kabupaten Tabanan)

Oleh: Made Kirana Sinta Wijaya (P07133222025)

Permasalahan sampah organik rumah tangga masih menjadi perhatian serius karena dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, bau tidak sedap, dan menjadi tempat berkembangbiaknya vektor penyakit. Salah satu upaya pengelolaan sampah organik adalah melalui proses pengomposan, yaitu penguraian bahan organik oleh mikroorganisme menjadi kompos yang bermanfaat bagi kesuburan tanah. Untuk mempercepat proses pengomposan dan meningkatkan kualitas kompos, dapat digunakan bioaktivator berupa Mikroorganisme Lokal (MOL). Buah-buahan seperti pisang, pepaya, dan nanas mengandung gula, karbohidrat, vitamin dan enzim alami yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan MOL (Cahyono & Budi, 2021).

Bahan yang digunakan terdiri dari sampah organik rumah tangga dan kotoran sapi dengan perbandingan 1:1 sebanyak masing-masing 3 kg, serta tambahan sekam padi dan daun kering. Setiap perlakuan diberikan MOL sebanyak 30 ml. Parameter yang diamati meliputi suhu, pH, warna, aroma, tekstur, dan lama waktu kematangan kompos. (Agung & Ita, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) berbahan buah terhadap kualitas fisik kompos sampah organik rumah tangga. Penelitian dilakukan di Banjar Ampadan, Desa Tiyinggading, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan pada bulan Januari sampai April 2026. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental* dengan rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Perlakuan penelitian terdiri dari MOL berbahan

pisang, pepaya, nanas dan kelompok kontrol tanpa mol. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak enam kali pengulangan sehingga diperoleh total 24 sampel kompos. Data dianalisis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Kruskal-Wallis.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan MOL berbahan buah berpengaruh terhadap kualitas fisik kompos sampah organik rumah tangga. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa parameter warna memiliki nilai signifikansi 0,006, aroma 0,000, dan tekstur 0,000 ($p<0,05$), sehingga terdapat perbedaan kualitas fisik kompos antar perlakuan. Kompos dengan penambahan MOL menghasilkan warna lebih kehitaman, tekstur lebih remah, dan aroma menyerupai tanah dibandingkan kontrol. Perlakuan MOL pisang menghasilkan suhu rata-rata 30,24°C dengan pH 6,7. MOL pepaya menghasilkan suhu rata-rata 30,54°C dengan pH 6,8. Sementara itu, MOL nanas menunjukkan hasil terbaik dengan suhu rata-rata 31,15°C dan pH 6,9.

Pustaka : 26 (2018-2025)

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
KATA PENGANTAR v
SURAT PERNYATAAN vii
ABSTRACT viii
ABSTRAK ix
RINGKASAN PENELITIAN x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL xvii
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
A. Sampah Organik 8
B. Kompos 10
C. Efektivitas Kotoran Sapi dalam Proses Pengomposan 13
D. Dasar - Dasar Teknologi Komposting 15
E. Mikroorganisme Lokal (MOL) 17
F. MOL Berbahan Pisang 20
G. MOL Berbahan Pepaya 21
H. MOL Berbahan Nanas 22

BAB III KERANGKA KONSEP 23
A. Kerangka Konsep 23
B. Variabel dan Definisi Operasional 24
C. Hipotesis Penelitian 26
BAB IV METODE PENELITIAN 27
A. Jenis Penelitian 27
B. Alur Penelitian 28
C. Tempat dan Waktu Penelitian 28
D. Unit Penelitian 29
E. Kelompok Perlakuan 29
F. Instrumen Penelitian 31
G. Cara Kerja 32
H. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data 34
I. Pengolahan dan Analisis Data 35
J. Etika Penelitian 37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 39
A. Hasil 39
B. Pembahasan 57
C. Kelemahan Penelitian 74
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN 76
A. Simpulan 76
B. Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 80
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Standar Kompos Indonesia Berdasarkan SNI 19-7030-2004..... 11
2. Definisi Operasional..... 25
3. Hasil Rata-Rata Pengamatan Suhu (℃) dan pH Kompos Sampah Organik.. 43
4. Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan MOL Pisang 44
5. Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan MOL Pepaya..... 45
6. Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan MOL Nanas 46
7. Hasil Uji Organoleptik Parameter Aroma pada Kompos Sampah Organik Tanpa Penambahan Mol (Kontrol)..... 47
8. Hasil Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan Mol Pisang 48
9. Hasil Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan Mol Pepaya..... 48
10. Hasil Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan Mol Nanas 49
11. Hasil Uji Organoleptik Parameter Tekstur pada Kompos Sampah Organik Tanpa Penambahan Mol (Kontrol)..... 50
12. Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Sampah Organik Dengan Penambahan Mol Pisang..... 51
13. Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Sampah Organik dengan Penambahan Mol Pepaya..... 52
14. Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Sampah Organik dengan Mol Nanas..... 53
15. Hasil Uji Organoleptik Parameter Warna pada Kompos Sampah Organik Tanpa Penambahan Mol (Kontrol)..... 54
16. Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Aroma Kompos Sampah Organik..... 55

17. Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Tekstur Kompos Sampah Organik 56
18. Hasil Uji Kruskal Wallis Parameter Warna Kompos Sampah Organik.....56

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Kerangka Konsep 23
2. Hubungan Antar Variabel 25
3. Rancangan Penelitian 27
4. Alur Penelitian..... 28
5. Pengukuran pH Selama Proses Pematangan Kompos..... 40
6. Pengukuran Suhu ℃ Selama Proses Pematangan Kompos 41

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

C/N	: Carbon/Nitrogen
D-IV	: Diploma empat
Ha	: Hipotesis alternatif
Ho	: Hipotesis nol
Kemenkes	: Kementrian kesehatan
kg	: Kilogram
ml	: Mililiter
MOL	: Mikroorganisme Lokal
pH	: *Potential of Hydrogen*
Sig.	: *Significance* (Nilai Signifikansi)
Std.	: *Standar Deviation* (standar deviasi)
SNI	: Standar Nasional Indonesia
T	: Jumlah perlakuan
UU	: Undang Undang
WHO	: *World Health Organization*
°C	: Derajat Celcius
≥	: lebih dari atau sama dengan
<	: Kurang dari
%	: Persen
±	: Kurang lebih atau lebih kurang
=	: Sama dengan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Izin Penelitian
2. Persetujuan Etik (*Ethical Approval*)
3. Instrumen Pengumpulan Data
4. Master Data (Rekapan Data Penelitian)
5. Hasil Output SPSS
6. Dokumentasi Penelitian
7. Lembar Cek Plagiarisme (Turnitin)
8. Lembar Saran Penguji