

SKRIPSI

**“PENGOMPOSAN SAMPAH BASAH RUMAH TANGGA
DENGAN METODE TAKAKURA MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR DI TPS 3R DESA ADAT SEMINYAK”**



Oleh:

PUTU NADIA REGITA PRAMESTI

1926001

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

MALANG

2023



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : PUTU NADIA REGITA PRAMESTI

NIM : 1926001

JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN

JUDUL : PENGOMPOSAN SAMPAH BASAH RUMAH TANGGA
DENGAN METODE TAKAKURA MENGGUNAKAN
BIOAKTIVATOR DI TPS 3R DESA ADAT SEMINYAK

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu
(S-1) pada:

Hari : Jum'at


Tanggal : 25 Agustus 2023

Dengan Nilai : 76,09 (B+)

Panitia Ujian Skripsi



Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan
Dr. Evy Hendriarianti, ST., MMT.
NIP. P. 1030300382

Sekretaris Program Studi
Teknik Lingkungan

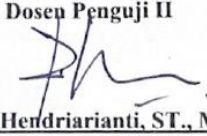

Vitha Rachmawati, ST., MT
NIP. P. 1031900560

Tim Penguji

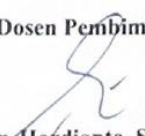
Dosen Penguji I


Candra Dwiratna W, ST., MT.
NIP. Y. 1030000349


Dosen Penguji II


Dr. Evy Hendriarianti, ST., MMT.
NIP. P. 1030300382

Dosen Pembimbing I


Dr. Hardianto, ST., MT.
NIP. Y. 1030000350

Dosen Pembimbing II


Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI
PENGOMPOSAN SAMPAH BASAH RUMAH TANGGA DENGAN
METODE TAKAKURA MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR DI TPS 3R
DESA ADAT SEMINYAK

Oleh:
PUTU NADIA REGITA PRAMESTI
1926001

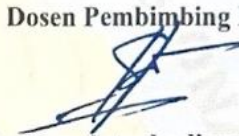
Telah dipresentasikan dalam seminar tertutup pada Jumat, 25 Agustus 2023
dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,


Dr. Hardianto, ST., MT.


NIP.Y.1030000350

Dosen Pembimbing II,


Dr. Ir. Hery Setvobudiarso, M.Sc.

NIP. 196106201991031002

Dosen Pembahas I,


Candra Dwiratna W, ST., MT.

NIP.Y.1030000349

Dosen Pembahas II


Dr. Evy Hendriantanti, ST., MMT.

NIP. P. 1030300382

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Dr. Evy Hendriantanti, ST., MMT.
NIP. P. 1030300382

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengomposan Sampah Basah Rumah Tangga Dengan Metode Takakura Menggunakan Bioaktivator Di TPS 3R Desa Adat Seminyak”. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari keikutsertaan pihak-pihak yang dengan ikhlas memberikan dorongan dan bimbingan. Untuk itu dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan selama penyusunan Proposal Skripsi.
2. Bapak Dr.Ir. Hery Setyobudiarso,M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan arahan selama penyusunan Proposal Skripsi.
3. Ibu Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang
4. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun material.
5. Made Danindra Adhikarisma, ST teman spesial yang selalu memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Lingkungan ITN Malang Angkatan 2019 yang telah bersedia membantu dan bertukar pikiran maupun memberi semangat sehingga skripsi ini dapat tersusun.

Penyusun menyadari bahwa dalam skripsi ini banyak terdapat kekurangan, maka dari itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan peneliti selanjutnya. Demikian skripsi ini disusun, semoga bermanfaat dikemudian hari.

Malang, 16 Agustus 2023

Penyusun

Putu Nadia Regita Pramesti

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Putu Nadia Regita Pramesti

NIM : 1926001

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi yang saya susun dan saya tulis dengan judul “**Pengomposan Sampah Basah Rumah Tangga Dengan Metode Takakura Menggunakan Bioaktivator Di TPS 3R Desa Adat Seminyak**” adalah benar – benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan di rujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka.
3. Apabila kemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 31 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Putu Nadia Regita Pramesti
NIM : 1926001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dr. Hardianto, ST., MT.
NIP.Y.1030000350

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002

**PENGOMPOSAN SAMPAH BASAH RUMAH TANGGA DENGAN
METODE TAKAKURA MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR DI TPS 3R
DESA ADAT SEMINYAK**

Putu Nadia Regita Pramesti, nadiaaregita34@gmail.com

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Timbulan sampah di TPS 3R Desa Adat Seminyak mencapai 179,9 m³/hari, upaya untuk mengurangi timbulan sampah yaitu dengan cara pengomposan. Penelitian ini bertujuan agar masyarakat dapat melakukan pengomposan dengan penambahan MOL dari rumah guna membantu mengurangi timbulan sampah di TPS 3R Desa Adat Seminyak.

Penelitian ini menggunakan metode keranjang Takakura. Variasi yang digunakan adalah dosis MOL bonggol pisang dan MOL buah pepaya dengan variasi dosis 100 ml, 200 ml, dan 300 ml. Proses pengomposan ini berlangsung selama 14 hari, dengan indikator yang dianalisis yaitu kualitas kompos (kadar air dan Rasio C/N), pH, suhu, warna, bau, serta tekstur kompos.

Hasil analisis menunjukkan kompos dengan MOL bonggol pisang dan MOL buah pepaya memiliki suhu dan pH yang sama yaitu suhu sebesar 30⁰ dan pH 7. Perbedaan terlihat pada MOL bonggol pisang dosis 100 ml, 200 ml, dan 300 ml memiliki kadar air berturut-turut 18,32%, 18,35%, dan 18,34%. C-Organik berturut-turut 32,27%, 27,67%, dan 29,43%. N-Total berturut-turut 1,06%, 1,52%, dan 1,54%. Sedangkan Rasio C/N berturut-turut 30,44%, 18,20%, dan 19,26%. Untuk MOL buah pepaya dosis 100 ml, 200 ml, 300 ml memiliki kadar air berturut-turut 18,10%, 18,66%, dan 18,98%. C-Organik berturut-turut 32,21%, 32,36%, 30,45%, N-Total berturut-turut 1,38%, 1,48%, dan 1,63%. Sedangkan Rasio C/N berturut-turut 23,34%, 21,86%, dan 18,68%. Hasil uji statistik didapatkan hipotesis kadar air, C-Organik, dan N-total > 0,05, sedangkan Rasio C/N < 0,05.

Kata Kunci: Kompos, Takakura, MOL, Bonggol Pisang, Buah Pepaya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
BERITA ACARA	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	3
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengelolaan Sampah.....	5
2.2 Kompos	5
2.2.1 Manfaat Kompos	6
2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) Kompos	6
2.4 Pengomposan	7
2.4.1 Faktor Uji Pengomposan	7
2.5 Metode Pengomposan Takakura	9
2.6 Bioaktivator	9
2.7 Mikroorganisme Lokal (MOL)	10
2.7.1 Karakteristik MOL Bonggol Pisang.....	10
2.7.2 Karakteristik MOL Buah Pepaya	12
2.8 Hasil Ulasan Penelitian Terbaru	14
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Variabel Penelitian	18

3.2.1 Variabel Terikat.....	18
3.2.2 Variabel Bebas	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.4 Kerangka Penelitian	19
3.5 Pengumpulan Data	21
3.5.1 Data Primer	21
3.5.2 Data Sekunder	21
3.6 Tahap Persiapan Penelitian.....	22
3.7 Tahap Pelaksanaan Penelitian	22
3.7.1 Komposisi Sampah di TPS 3R Desa Adat Seminyak	22
3.7.2 Alat dan Bahan Pembuatan Kompos Dengan Metode Takakura	22
3.7.3 Alat dan Bahan Pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL).....	22
3.7.4 Proses Pembuatan MOL Bonggol Pisang	23
3.7.5 Proses Pembuatan MOL Buah Pepaya.....	23
3.7.6 Proses Pengomposan dengan Metode Takakura	24
3.7.7 Uji Kualitas Kompos	25
3.8 Analisis Data dan Pembahasan.....	27
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Gambaran Umum TPS 3R Desa Adat Seminyak.....	28
4.2 Komposisi Timbulan Sampah di TPS 3R Desa Adat Seminyak.....	28
4.3 Uji Karakteristik Bahan Baku	29
4.4 Hasil Uji Karakteristik Kompos	30
4.4.1 Hasil Pengukuran pH Kompos	31
4.4.2 Hasil Pengukuran Suhu Kompos.....	33
4.4.3 Hasil Pengamatan Warna, Bau, dan Tekstur Kompos	35
4.4.4 Hasil Analisis Kadar Air Kompos.....	37
4.4.5 Hasil Analisis C-Organik Kompos.....	38
4.4.6 Hasil Analisis N-Total Kompos	39
4.4.7 Hasil Analisis Rasio C/N Kompos	40
4.5 Perbandingan Hasil Uji Kompos Dengan SNI-19-7030-2004	41
4.6 Pembahasan	42
4.6.1 Ph Kompos	42
4.6.2 Suhu Kompos	43

4.6.3 Warna, Bau, dan Tekstur Kompos	43
4.6.3 Kadar Air	44
4.6.4 C-Organik	44
4.6.5 N-Total	45
4.6.6 Rasio C/N	45
4.6.7 Uji Stastistik <i>One Way ANOVA</i>	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Organik MOL Bonggol Pisang	11
Tabel 2.2 Kandungan Unsur Hara MOL Bonggol Pisang.....	11
Tabel 2.3 Kandungan MOL Buah Pepaya	12
Tabel 2.4 Kandungan Unsur Hara MOL Buah Pepaya.....	13
Tabel 2.5 Hasil Ulasan Penelitian Terbaru.....	14
Tabel 3.1 Kandungan Awal Sampah Organik Sisa Makanan dan Kertas	26
Tabel 4.1 Komposisi Timbulan Sampah di TPS 3R DesaAdat Seminyak	28
Tabel 4.2 Data Hasil Uji Analisis Bahan Baku Kompos	29
Tabel 4.3 Data Hasil Uji Analisis Kompos.....	30
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Warna, Bau, dan Tekstur Kompos.....	35
Tabel 4.5 Perbandingan Hasil Uji Kompos dengan SNI-19-7030-2004	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	20
Gambar 4.1 Kompos Hari Ke-0 (nol)	30
Gambar 4.2 Grafik Pengukuran pH Kompos	31
Gambar 4.3 Pengukuran pH Kompos dengan <i>Soil pH Value</i>	31
Gambar 4.4 Grafik Pengukuran Suhu Kompos.....	33
Gambar 4.5 Pengukuran Suhu Kompos	33
Gambar 4.6 Grafik Hasil Uji Analisis Kadar Air Kompos	37
Gambar 4.7 Grafik Hasil Uji Analisis C-Organik Kompos	38
Gambar 4.8 Grafik Hasil Uji Analisis N-Total Kompos.....	39
Gambar 4.9 Grafik Hasil Uji Analisis Rasio C/N Kompos	40
Gambar 4.10 Grafik Hasil Uji Statistik Kompos dengan <i>One Way ANOVA</i>	47