

**PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK
KOMPOS DENGAN LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK
DAERAH PERMUKIMAN DI KECAMATAN MUKOK
KABUPATEN SANGGAU**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Lingkungan

Oleh :

IQMA PRIYANTI

NIM D1051161077



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqma Priyanti

NIM : D1051161077

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos dengan Lubang Resapan Biopori untuk Daerah Permukiman Di Kecamatan Mukok Kabupaten Sanggau”**. tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 22 Juni 2023



Iqma Priyanti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telepon (0561) 740186
Email : ft@untan.ac.id Website : teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

**"PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI PUPUK KOMPOS
DENGAN LUBANG RESAPAN BIOPORI UNTUK DAERAH
PERMUKIMAN DI KECAMATAN MUKOK KABUPATEN SANGGAU"**

Jurusan Teknik Lingkungan
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh :

**IQMA PRIYANTI
D1051161077**

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 22 Juni 2023 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Susunan Penguji Skripsi :

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T. NIP. 197207231998022001
Dosen Pembimbing Kedua	: Jumiati, S.Si., M.Si. NIP. 198406222019032015
Dosen Penguji Utama	: Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T. NIP. 198307122008012008
Dosen Penguji Kedua	: Aini Sulastri, S.Si., M.Si. NIP. 198502022019032013

Pontianak, 22 Juni 2023
Dekan



Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

Dosen Pembimbing Utama

Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T.
NIP. 197207231998022001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji serta syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat, nikmat, karunia dan hidayah yang selalu dilimpahkan-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Halaman ini saya buat untuk berterima kasih dan bersyukur dikarenakan saya **Iqma Priyanti** telah berhasil menyelesaikan skripsi dan ingin mempersembahkan rasa terima kasih saya kepada orang-orang dibawah ini yang membantu saya selama proses perkuliahan dan dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Persembahan pertama yaitu untuk keluarga tercinta terutama orang tua saya yaitu kepada Bapak **Tursino** dan Mamak saya **Erna Ermayah** yang selalu memanjatkan doa dan memberikan dukungan secara emosional dan finansial tanpa henti-hentinya kepada saya, serta ke abang dan kakak saya yaitu Ang **Ilo**, Kak **Wiwin**, Kak **Susi** dan Bang **Gogi** serta tiga keponakan saya yang saya sayangi **Rendy**, **Naura** dan **Maira**. Sepupu saya **Filda Agum**, **Vilda**, Ang **Joni** dan Kak **Novi** yang selalu memberikan motivasi, bantuan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.

Persembahan kedua yaitu untuk dosen pembimbing dan dosen penguji saya, Kepada Ibu **Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T.** dan Ibu **Jumiati, S.Si., M.Si.** selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya serta kepada Ibu **Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T.** dan Ibu **Aini Sulastri, S.Si., M.Si.** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi saya.

Persembahan ketiga yaitu untuk **Kawan-Kawan Seperjuangan Mahasiswa Teknik Lingkungan 2016** yang selalu memberikan bantuan serta menjadi teman seperjuangan saya dari awal proses perkuliahan dan pembuatan skripsi sampai akhir proses pembuatan dari skripsi ini. Saya ucapkan banyak terima kasih kepada semua orang yang telah berpartisipasi. Terakhir kalimat dari saya untuk pembaca dan pejuang skripsi adalah “**Harus Tetap Semangat dan Selesaikan Skripsi, Karena Skripsi Yang Baik adalah Skripsi Yang Selesai**” sekian dan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos dengan Lubang Resapan Biopori untuk Daerah Permukiman Di Kecamatan Mukok Kabupaten Sanggau”. Penulisan Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Pendidikan Strata I Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura. Penulis menyampaikan rasa terima kasih selama menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk dari awal hingga akhir penulisan ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Winardi, S.T, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Isna Apriani, S.T, M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Ibu Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan ide, masukan, serta mengarahkan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Jumiati, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan ide, masukan, serta mengarahkan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Yulisa Fitrianingsih, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan koreksian, kritikan dan saran yang terperinci dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Aini Sulastri, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah memberikan koreksian, kritikan dan saran yang terperinci dalam penulisan Tugas Akhir ini.

8. Kedua orang tua tercinta dan kakak abang di rumah serta adik sepupu saya yang telah memberikan doa, dukungan dan bantuan yang begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Lingkungan angkatan 2016 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya.

Meskipun penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir ini, namun penulis menyadari bahwa masih banyak kesalahan serta kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis berharap Tugas Akhir ini akan lebih baik lagi dan memberikan manfaat untuk kedepannya.

Pontianak, Juni 2023

Penulis

Iqma Priyanti

ABSTRAK

Sampah rumah tangga merupakan suatu sampah yang banyak dihasilkan sehingga tidak bisa dianggap masalah kecil. Sampah organik ini bisa dimanfaatkan sebagai produk yang bermanfaat seperti pupuk kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi kedalaman lubang resapan biopori dan penambahan bioaktivator kotoran ayam terhadap hasil pengomposan sampah organik serta mengetahui hasil kualitas kompos dengan metode lubang resapan biopori. Pengomposan ini dilaksanakan selama 30 hari dan lokasi penelitian dilakukan di Jl. Transmigrasi, Kecamatan Mukok, Kabupaten Sanggau. Jumlah lubang biopori yang digunakan untuk proses pengomposan ini yaitu 12 lubang dimana 6 lubang terdiri dari tanpa adanya bioaktivator sedangkan 6 lubang lagi menggunakan bioaktivator kotoran ayam. Variasi kedalaman lubang biopori pada penelitian ini yaitu terdapat 3 variasi dengan kedalaman 40 cm, 70cm dan 100cm. Parameter fisik yang dilakukan pengamatan pengomposan seperti suhu, warna, tekstur dan bau. Uji anova ini disimpulkan bahwa terdapat hubungan tiap parameter secara bersama-sama dan serentak terhadap pengomposan dengan variasi kedalaman dan bioaktivator. Kualitas kompos sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia pada SNI 19-7030-2004 yaitu terdapat pada hasil kualitas kompos dengan campuran bioaktivator kotoran ayam. Hasil kualitas kompos terbaik di variasi kedalaman lubang 100 cm menggunakan bioaktivator (B3) dengan nilai Nitrogen 2,38%, Phosfor 0,34% dan Kalium 0,33%. Nilai C-Organik yaitu 48,31% dan rasio C/N 20,43%.

Kata kunci : biopori, kompos, pengolahan sampah organik.

ABSTRACT

Household waste is a type of waste that is generated a lot, so it cannot be considered a small problem. This organic waste can be used as useful products such as compost. This study aims to determine the effect of variations in the depth of the biopore infiltration pit and the addition of chicken manure bioactivator on the composting of organic waste and to determine the quality of the compost using the biopori infiltration hole method. This composting was carried out for 30 days and the research location was carried out on Jl. Transmigration, Mukok District, Sanggau Regency. The number of biopore holes used for this composting process is 12 holes where 6 holes consist of no bioactivator while the other 6 holes use chicken manure bioactivator. Variations in the depth of the biopori holes in this study are 3 variations with a depth of 40 cm, 70 cm and 100 cm. The physical parameters that were observed for composting were temperature, color, texture and odor. This ANOVA test concluded that there was a simultaneous and simultaneous relationship of each parameter to composting with variations in depth and bioactivator. The quality of the compost is in accordance with the Indonesian National Standard on SNI 19-7030-2004 which is found in the results of the quality of compost with a mixture of chicken manure bioactivators. The results of the best quality compost in the hole depth variation of 100 cm using bioactivator (B3) with a value of 2.38% Nitrogen, 0.34% Phosphorus and 0.33% Potassium. The C-Organic value is 48.31% and the C/N ratio is 20.43%.

Keywords : biopore, compost, organic waste processing.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Sampah	5
2.2 Sampah Organik	6
2.3 Pengomposan.....	8
2.4 Bioaktivator	11
2.5 Macam-Macam Pengomposan	12
2.5.1 Lubang Resapan Biopori (LRB)	12
2.5.2 Indore	15
2.5.3 Bengalore	15
2.5.4 Blok.....	15
2.5.5 Berkeley	16
2.5.6 Vermikomposting.....	16
2.5.7 Open Windrow	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Kondisi Eksisting Lokasi Pembuatan Lubang Resapan Biopori.....	19
3.3 Variabel Penelitian	19
3.4 Alat dan Bahan	20

3.5	Prosedur Penelitian	20
3.5.1	Proses Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB)	20
3.5.2	Persiapan Sampah Organik dan Pengomposan	21
3.6	Pengujian Parameter	23
3.7	Analisis Data	25
3.8	Diagram Alir.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		27
4.1	Analisis Kompos Secara Kimia.....	27
4.1.1	Pengamatan Nilai pH Selama Proses Pengomposan	27
4.1.2	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai Kadar Air.....	30
4.1.3	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai Nitrogen	31
4.1.4	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai Fosfor	33
4.1.5	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai Kalium.....	35
4.1.6	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai C-Organik.....	36
4.1.7	Hasil Kompos Berdasarkan Nilai C/N	37
4.2	Analisis Kompos Secara Fisik.....	39
4.2.1	Pengamatan Nilai Suhu Selama Proses Pengomposan	39
4.2.2	Hasil Pengamatan Warna, Tekstur dan Bau Kompos.....	42
4.3	Analisis Uji Anova	46
BAB V PENUTUP.....		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kualitas Kompos.....	11
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Parameter Warna, Tekstur dan Bau	43
Tabel 4.2 Uji ANOVA Parameter	46
Tabel 4.3 Hasil Uji ANOVA Parameter	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sampah Organik.....	8
Gambar 2.2 Kompos Matang	10
Gambar 2.3 Macam-Macam Bor Biopori	13
Gambar 2.4 Lubang Resapan Biopori.....	14
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	18
Gambar 3.2 Sketsa Gambar Titik Lubang Resapan Biopori.....	21
Gambar 3.3 Pembuatan Lubang Resapan Biopori	21
Gambar 4.1 Pengukuran pH	27
Gambar 4.5 Grafik Nilai pH Kompos Kedalaman 40cm, 70cm dan 100cm	28
Gambar 4.8 Hasil Pengukuran Parameter Kadar Air Awal dan Akhir	30
Gambar 4.9 Grafik Nilai Nitrogen Kompos.....	32
Gambar 4.10 Grafik Nilai Phosfor Kompos	34
Gambar 4.11 Grafik Nilai Kalium Kompos.....	35
Gambar 4.12 Grafik Nilai C-Organik Kompos.....	37
Gambar 4.13 Grafik Nilai Rasio C/N Kompos	38
Gambar 4.14 Pengukuran Suhu dengan <i>Soil Tester</i>	39
Gambar 4.15 Grafik Nilai Suhu Kompos Kedalaman 40 cm.....	40
Gambar 4.16 Grafik Nilai Suhu Kompos Kedalaman 70 cm.....	40
Gambar 4.17 Grafik Nilai Suhu Kompos Kedalaman 100 cm.....	40
Gambar 4.18 Warna Kompos Minggu ke-2.....	43
Gambar 4.19 Warna Kompos Akhir Tiap Lubang.....	44
Gambar 4.20 Tekstur Kompos	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan suatu persoalan yang sering dihadapi oleh masyarakat. Sampah dihasilkan dari sisa kegiatan manusia maupun dari alam yang mengganggu serta dibuang dan tidak digunakan lagi (Bambang, 2012). Menumpuknya sampah selain menyebabkan bau juga merusak nilai keindahan, kebersihan dan kenyamanan. Pembuangan sampah yang tidak tertata sudah pasti dapat mempengaruhi lingkungan menjadi buruk. Akibat dari minimnya pengetahuan masyarakat tentang tata cara pengelolaan sampah yang baik dan benar maka dari itu terjadilah penumpukan sampah yang tidak dikelola. Salah satu jenis sampah yang banyak dihasilkan yaitu sampah rumah tangga atau biasa disebut dengan sampah domestik.

Sampah rumah tangga merupakan salah satu sampah yang banyak dihasilkan sehingga tidak bisa dianggap masalah kecil. Semakin meningkatnya tingkat konsumsi masyarakat maka semakin meningkat pula sampah rumah tangga yang dihasilkan. Sampah rumah tangga dapat terdiri dari sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik yang dihasilkan dapat berupa sampah plastik, kertas, karet, dan bahan lainnya. Sedangkan sampah organik yang dihasilkan biasanya seperti sampah-sampah sisa sayuran dan sisa buah-buahan yang dapat membusuk. Sampah organik merupakan sampah yang biasa digunakan untuk pengomposan (Hayat, 2018).

Permasalahan sampah menjadi faktor yang sangat penting bagi masyarakat karena maraknya pembuangan sampah secara sembarangan dan menumpuknya sampah dapat memberikan dampak buruk bagi masyarakat, baik itu kesehatan dan kenyamanan yang dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung. Di daerah permukiman Kecamatan Mukok, Kabupaten Sanggau masih banyak masyarakat yang menumpuk bahkan membuang sampah rumah tangga secara sembarangan, selain itu beberapa masyarakat lebih memilih membakar sampah rumah tangga yang justru dapat menyebabkan pencemaran udara. Padahal sampah tersebut dapat diolah dan dimanfaatkan untuk menjadi produk yang bermanfaat

bagi kehidupan masyarakat setempat. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengelola sampah rumah tangga tersebut menjadi produk yang bermanfaat ialah dengan menjadikannya sebagai pupuk kompos dengan metode pengomposan.

Pengomposan merupakan proses bahan organik yang mengalami penguraian biologis akibat adanya mikroorganisme yang menggunakan bahan organik sebagai sumber energi. Berbagai macam metode pengomposan dapat digunakan untuk membuat pupuk kompos, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode lubang resapan biopori. Pada penelitian (Israwati, 2017) dengan menggunakan kedalaman lubang sebesar 75 cm didapatkan hasil kompos yang telah memenuhi standar kualitas kompos sampah organik rumah tangga sesuai dengan SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik yaitu warna kompos menjadi gelap, rasio C/N mendekati 10, pH netral dan kadar air 23,15%. Pada penelitian (Alwi, 2018) menggunakan kedalaman lubang sebesar 85 cm didapatkan hasil kompos yang baik sesuai dengan SNI yaitu pH netral 6,97, Nitrogen 0,416%, Fosfor 20,48% dan Kalium 30,31%.

Lubang resapan biopori ialah lubang kecil yang dibuat di dalam tanah dengan menggunakan bor khusus biopori dengan bentuk vertikal yang berada pada kedalaman lubang sekitar 30-100 cm serta diameter lubang sebesar 10-30 cm (Israwati, 2017). Sehingga dalam penelitian ini menggunakan tiga variasi kedalaman lubang resapan biopori yaitu 40, 70 dan 100 cm. Hal yang mempengaruhi hasil pengomposan menggunakan metode lubang resapan biopori yaitu kedalaman lubang resapan biopori (Aziz, 2012), oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh variasi kedalaman lubang resapan biopori terhadap hasil pengomposan sampah organik sesuai dengan SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik. Selain itu menurut Endyana (2019), adanya kegiatan membuat lubang resapan biopori ini akan berguna untuk meningkatkan nilai ekonomi dikarenakan adanya peningkatan kualitas lingkungan hidup, selain itu pengomposan dengan metode lubang resapan biopori ini memiliki beberapa manfaat seperti mengurangi terjadinya banjir, mengurangi sampah organik rumah tangga, dan menghasilkan pupuk kompos (Elsie, 2017). Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan sisa sampah organik rumah tangga menjadi pupuk kompos di lokasi Kecamatan Mukok Kabupaten Sanggau karena

belum adanya pemanfaatan sisa sampah guna meningkatkan nilai ekonomi dan memberikan kenyamanan bagi masyarakat setempat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi kedalaman lubang resapan biopori dan penambahan bioaktivator kotoran ayam terhadap hasil pengomposan sampah organik?
2. Bagaimana hasil pengomposan dengan metode lubang resapan biopori?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh variasi kedalaman lubang resapan biopori dan penambahan bioaktivator kotoran ayam terhadap hasil pengomposan sampah organik.
2. Mengetahui hasil kualitas kompos dengan metode lubang resapan biopori.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam upaya membatasi ruang lingkup masalah yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian dapat fokus untuk dilakukan agar penelitian ini dapat tercapai. Batasan masalah ini yaitu sebagai berikut :

1. Waktu pengomposan dilakukan dengan metode lubang resapan biopori selama 1 bulan.
2. Sampah organik yang digunakan seperti sisa-sisa makanan seperti sisa nasi, cangkang telur, tulang ikan, tulang ayam, daging, sisa sayuran, sisa buah dan daun yang berasal dari sekitar 20-30 rumah tangga, menggunakan kotoran hewan ternak ayam sebagai bioaktivator.
3. Jenis tanah yang terdapat di Kecamatan Mukok, Kabupaten Sanggau sebagian besar ialah jenis tanah podsolik merah kuning batuan dan padat serta jenis tanah latosol. Jenis tanah podsolik merah kuning batuan dan

padat hampir merata di seluruh kecamatan dengan luas mencapai sekitar 576,910 hektar (44,80%).

4. Kecamatan Mukok, Kabupaten Sanggau termasuk daerah beriklim tropis. Curah hujan bervariasi dari terendah yaitu sekitar 85 mm pada bulan januari dan tertinggi pada bulan desember sekitar 119 mm (BPS, 2021).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi pemanfaatan sampah rumah tangga dengan metode pembuatan lubang resapan biopori.
2. Memberikan informasi pengaruh variasi kedalaman lubang resapan biopori dan penambahan bioaktivator terhadap hasil pengomposan.