IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK SEKTOR INDUSTRI MIGAS MENJADI PUPUK KOMPOS MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR MOL *FOOD WASTE*

ELLENA SALSABILLA

TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

IPB University
Bogor Indonesia

@Hak cipta milik IPB University

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul "Pemanfaatan Sampah Organik Sektor Industri Migas Menjadi Pupuk Kompos Menggunakan Bioaktivator MOL *Food Waste*" adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Ellena Salsabilla J0313201040

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

ELLENA SALSABILLA. Pemanfaatan Sampah Organik Sektor Industri Migas Menjadi Pupuk Kompos Menggunakan Bioaktivator MOL *Food Waste*. Dibimbing oleh HARUKI AGUSTINA

Timbulan sampah yang tidak diolah dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Pengolahan yang dilakukan berupa pemanfaatan sampah organik menjadi bioaktivator dan pupuk kompos dengan tujuan mengidentifikasi jenis-jenis sampah, kualitas bioaktivator, dan spesifikasi kualitas pupuk kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004 terhadap pemberian bioaktivator yang berbeda pada setiap perlakuan dari hasil pengomposan. Pengolahan sampah organik menjadi bioaktivator dan pupuk kompos dilakukan secara anaerob dengan menggunakan 2 jenis perlakuan yang berbeda. Sampah organik yang dijadikan sebagai bahan baku pembuatan bioaktivator MOL adalah *food waste*, sedangkan bahan baku pupuk kompos adalah serasah daun. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran kualitas boaktivator MOL *food waste* menunjukkan bahwa kualitas bioaktivator telah memenuhi standar kualitas MOL, yaitu pH 7, suhu 29,1, berbau seperti tapai, dan berwarna putih kecoklatan. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran pupuk kompos menunjukkan bahwa terdapat beberapa parameter yang tidak sesuai dengan spesifikasi kualitas kompos berdasarkan SNI 19-7030-2004, yaitu pada P1 terdapat kadar air, pH, bahan organik, dan C/N rasio, sedangkan pada P2 terdapat kadar air, pH, dan C/N rasio. Parameter tersebut menunjukkan bahwa diantara P1 dan P2 yang memiliki kualitas terbaik adalah P2.

Kata kunci : bioaktivator, mol, pengomposan, pupuk kompos, sampah.

ABSTRACT

ELLENA SALSABILLA. Utilization of Organic Waste from the Oil and Gas Industry Sector into Compost Fertilizer Using MOL Food Waste Bioactivator. Supervised by HARUKI AGUSTINA.

Unprocessed waste accumulation can lead to environmental pollution. Waste processing includes utilizing organic waste to create bioactivators and compost fertilizer; the objective is to identify waste types, assess bioactivator quality, and specify compost quality based on SNI 19-7030-2004, considering different bioactivator applications in each composting treatment. Organic waste processing into bioactivators and compost fertilizer is treated anaerobically using two other treatments. Organic waste for making MOL bioactivators comes from food waste, while leaf litter is used as the raw material for compost fertilizer. Data from the quality measurement of the MOL food waste bioactivator show that the bioactivator meets the quality standards for MOL, pH of 7, temperature of 29,1°C, smell like fermented cassava (tapai), and white to brownish colour. The data from compost quality measurements indicate that several parameters do not meet the compost quality specifications based on SNI 19-7030-2004; for P1, these parameters are moisture content, pH, organic matter, and C/N ratio, while for P2, they are moisture content, pH, and C/N ratio. These parameters indicate that between P1 and P2, P2 has the best quality.

Keywords : bioactivator, mol, composting, compost fertilizer, rubbish

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

PEMANFAATAN SAMPAH ORGANIK SEKTOR INDUSTRI MIGAS MENJADI PUPUK KOMPOS MENGGUNAKAN BIOAKTIVATOR MOL *FOOD WASTE*

ELLENA SALSABILLA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

IPB University

Perpustakaan IPB University

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dimas Ardi Prasetya, ST., M.Si

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

Judul Proyek Akhir : Pemanfaatan Sampah Organik Sektor Industri Migas Menjadi Pupuk Kompos Menggunakan Bioaktivator MOL *Food Waste*

Nama : Ellena Salsabilla

NIM : J0313201040

Disetujui oleh

Pembimbing :

Dr. Ir. Haruki Agustina, M. Env. Eng.Sc

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Beata Ratnawati ST.,MSi

NPI. 201811198806252001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.

NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:

06 Juli 2024

Tanggal Lulus:

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
@Hak cipta milik IPB University
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah *Subhanaahu Wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam pelaksanaan proyek akhir yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Januari 2024 adalah Limbah Domestik (Organik), dengan judul "Pemanfaatan Sampah Organik Sektor Industri Migas Menjadi Pupuk Kompos Menggunakan Bioaktivator MOL *Food Waste*".

Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing, Dr. Ir. Haruki Agustina, M. Env. Eng. Sc yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan masukan untuk perbaikan laporan akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing lapang, Brilian Isnanto, A.Md. Penghargaan disampaikan kepada PT Pertamina EP Limau Field dan tim divisi *Environment* yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dan teman-teman program studi Teknik dan Manajemen Lingkungan.

Semoga karya ilmiah bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Ellena Salsabilla

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN x

I PENDAHULUAN
- 1.1 Latar Belakang 1
- 1.2 Rumusan Masalah 2
- 1.3 Tujuan 2

II TINJAUAN PUSTAKA
- 2.1 Sampah 3
- 2.2 Pupuk Kompos 3
- 2.3 Proses *Composting* (Pengomposan) 4
- 2.4 Bioaktivator 4

III METODE
- 3.1 Lokasi dan Waktu 6
- 3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data 6
- 3.3 Prosedur Kerja 7

IV HASIL DAN PEMBAHASAN
- 4.1 Jenis-Jenis Sampah PT Pertamina EP Limau Field 12
- 4.2 Kualitas Bioaktivator MOL *food waste* 12
- 4.3 Spesifikasi Kualitas Pupuk Kompos terhadap Pemberian Bioaktivator 14

V SIMPULAN DAN SARAN
- 5.1 Simpulan 23
- 5.2 Saran 23

DAFTAR PUSTAKA 24

LAMPIRAN 26

RIWAYAT HIDUP 47

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan proses pengomposan	7
2	Hasil pengukuran parameter bioaktivator MOL *food waste*	13
3	Nilai parameter pH, suhu, kelembapan, bau, dan warna dalam proses pengomposan	14
4	Nilai pengukuran ulang parameter pH pupuk kompos	16
5	Hasil uji laboratorium parameter kadar air, temperatur, warna, bau, pH berdasarkan SNI 19-7030-2004	17
6	Hasil uji laboratorium parameter unsur makro berdasarkan SNI 19-7030 -2004	19
7	Hasil uji laboratorium parameter unsur mikro berdasarkan SNI 19-7030 -2004	20
8.	Hasil uji laboratorium parameter unsur lain berdasarkan SNI 19-7030-2004	21

DAFTAR GAMBAR

1	PT Pertamina EP Limau Field	6
2	Alur proses pembuatan bioaktivator MOL *food waste*	7
3	Proses fermentasi	8
4	Proses pencampuran, pematangan dan pengukuran parameter	8
5	Proses penyaringan	8
6	Proses pengaplikasian	9
7	*Composting*	9
8	Alur pembuatan pupuk kompos	9
9	Proses pencacahan	10
10	Penambahan MOL *food waste*	10
11	Penambahan MOL *food waste* + EM4	10
12	Proses pengadukan	10
13	Proses pematangan	11
14	Hasil pematangan *food waste* hari ke-1 dan ke-7	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil uji laboratorium	27
2	SOP pembuatan pupuk kompos dengan skala kecil dan besar	31
3	*Output* pupuk kompos dan bioaktivator	45
4	Data timbulan sampah nasional tahun 2022	46
5	Komposisi timbulan sampah nasional tahun 2022	46