

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN *ECO-ENZYME* DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH KULIT UMBI BAWANG MERAH (*Allium Cepa Ar.* *Agreggatum*) DAN KULIT BUAH SEBAGAI DISINFEKTAN LANTAI



**Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH:
BAIHAKIM MUSTOPA
062130401215**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

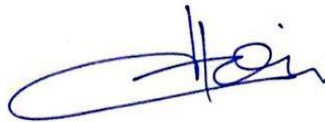
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN ECO-ENZYME DENGAN MEMANFAATKAN
LIMBAH KULIT UMBI BAWANG MERAH (*Allium Cepa* Ar.
Agreggatum) DAN KULIT BUAH SEBAGAI DISINFEKTAN
LANTAI**

Oleh:

**BAIHAKIM MUSTOPA
062130401215**

Pembimbing I



**Adi Syakdani, S.T.,M.T.
NIDN 0011046904**

Palembang, Juli 2024
Pembimbing II



**Mellianti, S.T.,M.T.
NIDN 0014097504**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



**Ir. Jaksen, M.Si
NIDN 0004096205**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
di Program Diploma III-Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
pada 15 Juli 2024

Tim Penguji :

1. Ir. Jaksen, M.Si
NIDN 0004096205
2. Apri Mujiyanti, S.T., M.T
NIDN 3911089001
3. Syariful Maliki, S.T., M.T.
NIDN 0017089206

Tanda Tangan

()

()

()

Palembang, Juli 2024
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII-Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIP 197507292005012003



ABSTRAK

PEMBUATAN ECO-ENZYME DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH KULIT UMBI BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA AR.* *AGREGGATUM*) DAN KULIT BUAH SEBAGAI DISINFEKTAN LANTAI

Baihakim Mustopa, 2024, 61 Halaman, 11 Tabel, 11 Gambar, 4 Lampiran

Kulit bawang merah (*allium cepa ar.agreggatum*), kulit buah naga dan kulit buah lemon, merupakan jenis limbah kulit yang mengandung senyawa metabolit sekunder yang mampu menghambat perkembangan bakteri. Penggabungan dari bahan tersebut digunakan dalam pembuatan *eco-enzyme* karena terkandung senyawa metabolit didalamnya. Dalam pembuatan cairan *eco-enzyme* sendiri melalui proses fermentasi. *Eco-enzyme* ini dapat dibuat pada skala rumah tangga dengan memanfaatkan limbah kulit tersebut. Fermentasi yang dilakukan dengan cara fermentasi *anaerob*. Pada penelitian ini dilakukan dengan lama waktu fermentasi 2 dan 3 bulan, untuk menghasilkan standar mutu SNI *eco-enzyme*. Pada pembuatan *eco-enzyme* ini dilakukan Uji pengamatan pH, pengamatan fisik dan kimia. Pada pembuatan *eco-enzyme* didapatkan yang terbaik yaitu pH 2 dan uji skreening fitokimia mengandung Senyawa Alkaloid, Flavonoid, Saponin dan Fenol pada waktu fermentasi 3 bulan. Dari *eco-enzyme* yang didapatkan, kemudian *eco-enzyme* tersebut dapat di aplikasikan menjadi Disinfektan Lantai. Pada pembuatannya, *eco-enzyme* dilakukan pengenceran untuk menghasilkan produk disinfektan lantai yang sesuai dengan standar SNI 182:2019. Pada penelitian ini, dilakukan beberapa analisa karakteristik berupa pH, Organoleptik, Cemarkan Antibakteri dan Total Kadar Fenol.

Kata Kunci: Fermentasi, *Eco-enzyme*, Disinfektan lantai, Kulit buah

ABSTRACT

MAKING ECO-ENZYME BY UTILIZING ONION (*ALLIUM CEPA* AR. *AGREGGATUM*) AND FRUIT PEEL WASTE AS A FLOOR DISINFECTANT

Baihakim Mustopa, 2024, 61 Pages, 11 Tables, 11 Figures, 4 Attachment

Onion skin (*Allium cepa* ar.*agreggatum*), dragon fruit skin and lemon fruit skin, are types of skin waste that contain secondary metabolite compounds that can inhibit the development of bacteria. The combination of these materials is used in the manufacture of eco-enzyme because of the metabolite compounds contained therein. In the manufacture of eco-enzyme liquid itself through the fermentation process. This eco-enzyme can be made on a household scale by utilizing the leather waste. Fermentation is done by anaerobic fermentation. This research was conducted with a fermentation time of 2 and 3 months, to produce eco-enzyme SNI quality standards. In the manufacture of eco-enzyme, pH observation test, physical and chemical observations were carried out. In the manufacture of eco-enzyme, the best obtained is pH 2 and phytochemical screening test contains Alkaloid, Flavonoid, Saponin and Phenol compounds at 3 months fermentation time. From the eco-enzyme obtained, then the eco-enzyme can be applied into Floor Disinfectant. In its manufacture, eco-enzyme is diluted to produce floor disinfectant products that comply with SNI 182: 2019 standards. In this study, several characteristic analyzes were carried out in the form of pH, Organoleptic, Antibacterial Contaminants and Total Phenol Content.

Keywords: Fermentation, Eco-enzyme, Floor disinfectant, Fruit peel

MOTTO

“Ingat lah 2 Lupakan 2”



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Baihakim Mustopa

NIM : 062130401215

Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul "Pembuatan Eco-Enzyme dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* Ar. *Agreggatum*) dan Kulit Buah Sebagai Disinfektan Lantai", tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pembimbing I

Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN 0011046904

Palembang, Juli 2024
Penulis,

Baihakim Mustopa
NPM 062130401215

Pembimbing II

Meilianti, S.T., M.T.
NIDN 0014097504



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulisan Laporan Akhir yang berjudul **“Pembuatan *Eco-Enzyme* dengan Memanfaatkan limbah kulit Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa Ar. Aggregatum*) dan kulit buah sebagai Disinfektan Lantai ”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya tidak terlepas dari dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Beny Bandanadjaja, S.T., M.T., Plt Direktur Utama Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Carlos RS, S.T., M.T., Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ir. Jaksen, M.Si., Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ahmad Zikri, S.T., M.T., Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Idha Silviyati, S.T., M.T., Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Adi Syakdani, S.T., M.T., Dosen Pembimbing I pada penyelesaian Laporan Akhir.
7. Meilianti, S.T., M.T., Dosen Pembimbing II pada penyelesaian Laporan Akhir.
8. Seluruh Dosen dan *Staff* Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Seluruh teknisi Laboratorium Teknik Kimia yang telah banyak membantu dalam proses penelitian dan penyelesaian Laporan Akhir.
10. Kedua orang tua saya, kakak-kakak, keluarga, serta sahabat terdekat yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada hentinya,
11. Teman-teman seperjuangan 6KB angkatan 2021 yang sudah saling membantu dan mendukung selama menyelesaikan Laporan Akhir ini.

12. Orang terdekat dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu selama menyelesaikan Laporan Akhir dan dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan Laporan Akhir ini. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2024

Baihakim Mustopa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Penelitian.....	3
1.3.Manfaat Penelitian.....	3
1.4.Perumusan Masalah.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1 Eco-Enzyme.....	4
2.2 Fermentasi.....	4
2.3 Limbah Organik.....	5
2.4 Gula Aren	11
2.5 Pembentukan <i>Eco-Enzyme</i>	12
2.6 Manfaat <i>Eco-Enzyme</i>	13
2.7 Disinfektan.....	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 16
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	16
3.3 Perlakuan dan Rancangan Penelitian.....	17
3.4 Pengamatan.....	18
3.5 Prosedur Penelitian.....	18
3.6 Prosedur Analisa Produk.....	19
3.7 Diagram Alir Pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>	23
3.8 Diagram Alir Pembuatan Disinfektan Lantai	24
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 25
4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.2 Pembahasan.....	27
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran.....	38
 DAFTAR PUSTAKA.....	 39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Bawang Merah	7
2.2. Identifikasi Fitokimia Kulit buah Lemon.....	9
2.3. Uji Fitokimia Dalam Kulit Buah Naga.....	11
2.4. Standar Mutu <i>Eco-Enzyme</i>	13
2.5. Persyaratan Mutu Pembersih Lantai.....	15
4.1 Hasil Analisa Karakteristik <i>Eco-Enzyme</i>	25
4.2 Hasil Analisa Uji Fitokimia <i>Eco-Enzyme</i>	25
4.3 Uji pH Disinfektan Lantai dari <i>Eco-Enzyme</i>	26
4.4 Hasil Organoleptik Disinfektan Lantai dari <i>Eco-Enzyme</i>	26
4.5 Kadar Total Fenol.....	27
4.6 Hasil Pengamatan Uji Aktivitas Bakteri.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1.Limbah Organik Rumah Tangga.....	6
2.2.Kulit Bawang Merah.....	6
2.3.Kulit Lemon.....	8
2.4.Kulit Buah Naga Merah.....	10
2.5.Gula Aren.....	12
3.1 Diagram Pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>	23
3.2 Diagram Alir Pembuatan Disinfektan Lantai.....	24
4.1 Grafik Hasil Uji pH Disinfektan Lantai dari <i>Eco-Enzyme</i>	29
4.2 Grafik Perbandingan Tingkat Kesukaan Warna pada Disinfektan.....	31
4.3 Grafik Perbandingan Tingkat Kesukaan Aroma pada Disinfektan	32
4.4 Grafik Perbandingan Formula Sampel Terhadap Kadar Fenol	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A... Data Pengamatan.....	41
B... Data Perhitungan.....	48
C... Dokumentasi Penelitian.....	53
D... Surat-Surat.....	61

