

**UJI EFEKTIVITAS *ECO ENZYME* DARI KULIT JERUK PERAS
TERHADAP ANGKA KUMAN DI UDARA**



Disusun Oleh:

Yasmin An Naim Qamar

2111102417003

**PROGRAM STUDI D III KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2024

**UJI EFEKTIVITAS *ECO ENZYME* DARI KULIT JERUK PERAS
TERHADAP ANGKA KUMAN DI UDARA**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Predikat Ahli Madya

Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan

Disusun Oleh:

Yasmin An Naim Qamar

2111102417003

**PROGRAM STUDI D III KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2024

@2024

Hak Cipta ada pada penulis

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Berjudul Berjudul “**UJI EFEKTIVITAS *ECO ENZYME* DARI KULIT JERUK PERAS TERHADAP ANGKA KUMAN DI UDARA**” telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji KTI Prodi D III Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Samarinda, 30 Agustus 2024

Pembimbing

Penguji



Ratna Yulawati. S.KM.Kes (Epid)

NIDN : 1115078101



Deny Kurniawan. S.Hut., MP

NIDN : 1116128302

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS *ECO ENZYME* DARI KULIT JERUK PERAS
TERHADAP ANGKA KUMAN DI UDARA

Disusun Oleh:

YASMIN AN NAIM OAMAR

21111024170003

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji KTI Program Studi D III Kesehatan Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur pada tanggal 27 Juni 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Samarinda, 30 Agustus 2024

Pembimbing

Penguji



Ratna Yuliawati, S.KM.Kes (Epid)

NIDN : 1115078101



Deny Kurniawan, S.Hut., MP

NIDN : 1116128302

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi

Fakultas Kesehatan Masyarakat

D III Kesehatan Lingkungan



HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat serta anugerah-nya yang selalu memberikan kekuatan dan melancarkan segala urusan sehingga dapat terselesaikannya l Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik sesuai dengan yang diharapkan oleh penulis.

Karya tulis sederhana ini akan penulis persembahkan kepada orang yang paling berpengaruh dalam kehidupan penulis:

Untuk kedua orang tua penulis yang begitu penulis sayangi dan cintai. Terima kasih atas segala doa, tenaga, usaha, materi, dukungan, semangat, kepercayaan juga kesabaran dalam membimbing penulis hingga sampai saat ini. penulis ucapkan terima kasih lagi yang sebesar-besarnya atas support yang luar biasa Bapak Andri dan Ibu Aminah berikan kepada penulis. Dan tidak lupa untuk Saudara kandung penulis Muhammad Al Ansar yang memberikan semangat kepada penulis.

Terima kasih Ibu Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktunya untuk penulis bimbingan serta semangat dalam menyelesaikan proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, dan Bapak Dosen Penguji terima kasih penulis ucapkan karna telah bersedia memberikan masukan saran ataupun kritik dalam Karya Tulis Ilmiah ini, tak lupa juga untuk seluruh keluarga besar penulis sepupu, om, tante, bude terima kasih sudah memberikan support, doa, dan semangatnya kepada penulis, semoga semuanya selalu diberikan kesehatan. Aamiin Ya Rabbal'Allamin.

RIWAYAT PENDIDIKAN



Nama : Yasmin An Naim Qamar

Tempat/tanggal lahir : Liang, 26 Desember 2002

Jenis kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Liang Jl. P. Suta Kanan Rt.008 Kec. Kota Bangun

Nama Orang Tua

Ayah : Andri Dwi Ismanto

Ibu : Aminah

Riwayat Pendidikan : Tahun 2009-2015 SD Negeri 021 Kota Bangun
Tahun 2015-2018 SMP Negeri 2 Kota Bangun
Tahun 2018-2021 SMA Negeri 1 Kota Bangun
Tahun 2021-2024 Universitas Muhammadiyah
Kalimantan Timur

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji syukur selalu penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt. Yang sudah melimpahkan rahmat dan nikmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi tugas akhir sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh predikat Ahli Madya Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Di dalam Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengangkat judul mengenai **”Uji Efektivitas Eco Enzyme Dari Kulit Jeruk Peras Terhadap Angka Kuman Di Udara ”**.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Musiyan, M.T selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Ghozali, MH., M.Kes., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Ibu Ratna Yuliawati, SKM., M.Kes (Epid) selaku Ketua Program Studi D III Kesehatan Lingkungan dan juga sebagai Dosen Pembimbing yang sudah memberikan tenaga, waktu, dan pemikiran mengenai Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Bapak Deny Kurniawan, S.Hut., M.P. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran terhadap Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Dr. Vita Pramaningsih, ST. M.Eng selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Yang teristimewah kepada kedua orang tua penulis. Bapak Andri dan Ibu Aminah yang penulis cintai, terima kasih telah memberikan kasih sayang, kepercayaan, dukungan, materi, serta doa kepada penulis. Sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah tepat pada waktunya.
7. Om Heri dan Tante Arita, terima kasih sudah memberikan pengertian, bimbingan, bantuan dan masukan selama masa perkuliahan penulis.
8. Terkhusus teman penulis Forestiani Parintak Toding Bua', Indriyana, dan Yuriska Olivia. Terima kasih sudah menjadi teman dan saudara yang selalu berbagi suka dan duka selama masa perkuliahan penulis. Dan memberikan motivasi, semangat kepada penulis agar dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Mungkin hanya ini yang bisa penulis ungkapkan, semoga Allah Swt memberikan balasan yang terbaik atas semua pihak yang telah memberikan dukungan ataupun yang terlibat dalam pembuatan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Samarinda, 30 Agustus 2024

Penulis

Yasmin An Naim Qamar

DIPLOMA III ENVIRONMENT HEALTH
FACULTY OF COMMUNITY HEALTH
UNIVERSITY OF EAST KALIMANTAN MUHAMMADIYAH
YEAR 2024

ABSTRACT

SCIENTIFIC PAPERS

YASMIN AN NAIM QAMAR

EFFECTIVENESS TEST OF *ECO ENZYME* FROM SKIN CITRUS

SINENSIS L. OBBECK ON THE NUMBER OF GERMS IN THE AIR

Indoor air quality must be considered because most humans do activities in it. Poor air can be a medium for disease transmission, an alternative that can be used by utilizing organic waste of squeezed orange peels into eco enzyme which functions as a natural antibacterial that is effective in reducing the number of germs in the air. Eco enzyme is produced by mixing organic waste, molasses, and water in a ratio of 3:1:10, then fermented for 3 months. The population in this study was eco enzyme from squeezed orange peel.

The method in this study was an experiment using two repetitions of the control concentration, 25%, 50%, 75%, and 100% on the germ count in the air of the microbiology and parasitology laboratory room.

The results of the study on the pH of eco enzyme was 3.2 and argonoleptic eco enzyme was liquid, light brown in color, and had a distinctive sour aroma of squeezed orange peel, the concentration of eco enzyme that was effective in inhibiting the growth of germ numbers for 2x24 hours was a concentration of 25% with an average effectiveness of 95.00%.

The conclusion in this study is that the eco enzyme produced has a pH value of 3.2 so that it is acidic and the eco enzyme is in the form of a liquid, has a pungent sour aroma typical of squeezed oranges, and is light brown in color, the effective concentration of eco enzyme is 25% concentration that can reduce the growth of air germs.

Keywords: germ count, eco enzyme,

PROGRAM STUDI D III KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
TAHUN 2024

INTISARI

Karya Tulis

YASMIN AN NAIM QAMAR

UJI EFEKTIVITAS *ECO ENZYME* DARI KULIT JERUK PERAS TERHADAP
ANGKA KUMAN DI UDARA

Kualitas udara di dalam ruangan harus diperhatikan karena sebagian besar manusia melakukan aktivitas di dalamnya. Udara yang kurang bagus dapat menjadi media penularan penyakit, alternatif yang bisa digunakan dengan memanfaatkan sampah organik kulit jeruk peras menjadi *eco enzyme* yang berfungsi sebagai antibakteri alami yang efektif dalam menurunkan jumlah kuman di udara. *Eco enzyme* di hasilkan dari mencampurkan sampah organik, molase, dan air dengan perbandingan 3:1:10, kemudian di fermentasi selama 3 bulan. Populasi dalam penelitian ini adalah *eco enzyme* dari kulit jeruk peras.

Metode dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan dua kali pengulangan konsentrasi kontrol, 25%, 50%, 75%, dan 100% pada angka kuman di udara ruangan laboratorium mikrobiologi dan parasitologi.

Hasil penelitian pada pH *eco enzyme* bernilai 3,2 dan argonoleptik *eco enzyme* berbentuk cair, berwarna coklat muda, serta mempunyai aroma asam yang khas dari kulit jeruk peras, konsentrasi *eco enzyme* yang efektif dalam penghambat pertumbuhan angka kuman selama 2x24 jam adalah konsentrasi 25% dengan rata-rata efektivitas 95,00%.

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah *eco enzyme* yang dihasilkan memiliki kadar nilai pH 3,2 sehingga bersifat asam dan *eco enzyme* berbentuk cairan, mempunyai aroma asam khas jeruk peras yang menyengat, serta berwarna coklat muda, konsentrasi *eco enzyme* yang efektif yaitu konsentrasi 25% mampu menurunkan pertumbuhan angka kuman udara.

Kata kunci : angka kuman, *eco enzyme*, efektivitas

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT PENDIDIKAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A Latar Belakang.....	1
B Rumusan Masalah.....	3
C Ruang Lingkup Penelitian.....	3
D Tujuan Penelitian.....	3
E Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A Sampah.....	4
B Jeruk Peras (<i>Citrus sinensis</i>).....	5
C <i>Eco enzyme</i>	7
D Uji Sifat Fisik <i>Eco enzyme</i>	8
E Uji Mikrobiologi Udara.....	9
F Kerangka Teori.....	9
G Kerangka Teori.....	10
BAB III.....	11
METODE PENELITIAN.....	11
A Desain Penelitian.....	11
B Tempat dan Waktu Penelitian.....	11

C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	12
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	12
E. Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	13
F. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian.....	13
BAB IV.....	14
HASIL PENELITIAN.....	14
A. Hasil Proses Pembuatan Produk <i>Eco Enzyme</i> Dari Kulit Jeruk Peras.....	14
B. Hasil Pengujian.....	14
BAB V.....	19
PEMBAHASAN.....	19
BAB VI.....	23
PENUTUP.....	23
A. Kesimpulan.....	23
B. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	12
Tabel 4. 1 Data Hasil Pengujian pH <i>Eco Enzyme</i>	15
Tabel 4. 2 Data Hasil Pengujian Argonoleptik <i>Eco Enzyme</i>	15
Tabel 4. 3 Data Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban.....	16
Tabel 4. 4 Data Hasil Pengujian Efektivitas <i>Eco Enzyme</i> Dari Kulit Jeruk Peras Terhadap Angka Kuman Di Udara Ruang Mikrobiologi dan Parasitologi.....	17
Tabel 3. 1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kulit Jeruk Peras (<i>Citrus sinensis</i>).....	6
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	9
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep.....	10
Gambar 4. 1 Produk Eco Enzyme yang Dihasilkan.....	14
Gambar 4. 2 pH Eco Enzyme Dari Kulit Jeruk Peras.....	15
Gambar 4. 3 Argonoleptik Eco Enzyme Dari Kulit Jeruk Peras.....	16
Gambar 4. 4 Suhu Awal dan Kelembaban Awal.....	17
Gambar 4. 5 Suhu Akhir dan Kelembaban Akhir.....	17
Gambar 5. 1 Diagram Batang Efektivitas Eco Enzyme.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 6. 1 Pengamatan Angka Kuman Selama 24 Jam

Lampiran 6. 2 Pengamatan Angka Kuman Selama 48 Jam

Lampiran 6. 3 Dokumentasi Saat Penelitian

Lampiran 6. 4 Prosedur Penelitian

Lampiran 6. 5 Surat Permohonan Penelitian

Lampiran 6. 6 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 6. 7 Surat Permohonan Seminar Hasil KTI

Lampiran 6. 8 Lembar Konsul KTI

Lampiran 6. 9 Hasil Uji Turnitin