



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH BUAH DAN SAYUR MENJADI ECO ENZIM
DIAPLIKASIKAN PADA TANAMAN HIDROPONIK**

**RASYIDAN RIZKI RAMADHAN
NIM. 203809006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA

UNIVERSITAS PGRI **ADI BUANA** SURABAYA

SKRIPSI

**PEMANFAATAN LIMBAH BUAH DAN SAYUR MENJADI ECO ENZIM
DIAPLIKASIKAN PADA TANAMAN HIDROPONIK**

RASYIDAN RIZQI RAMADHAN
NIM. 203809006

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**



SKRIPSI



**PEMANFAATAN LIMBAH BUAH DAN SAYUR MENJADI ECO ENZIM
DIAPLIKASIKAN PADA TANAMAN HIDROPONIK**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**RASYIDAN RIZKI RAMADHAN
NIM. 203809006**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



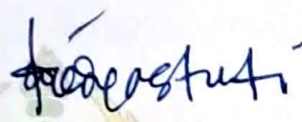
2024





LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**


(Dra. SRI WIDYASTUTI, S.T., M.Si.)
NIP. 196606291991032001

LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Lingkungan**

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 2 Juli

Tahun : 2024

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., M.T.

Dekan

Sekretaris : Dr. Rhenny Ratnawati, ST., M.T.

Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Pungut Asmoro, ST., M.T.

Penguji I

: Dr. Rhenny Ratnawati, ST., M.T.

Penguji II



[Handwritten signatures in blue ink, including the name 'Rhenny' and others, overlapping the stamp and text.]

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Judul Skripsi : Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur menjadi Eco Enzim Diaplikasikan pada Tanaman Hidroponik

Nama : Rasyidan Rizqi Ramadhan

NIM : 203809006

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Dosen Pembimbing : Dra. Sri Widyastuti, S.T., M.Si.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Surabaya 12 Juli 2024

Dosen Pembimbing



Dra. SRI WIDYASTUTI, S.T., M.Si.

NIP. 196606291991032001

Mahasiswa



Rasyidan Rizqi Ramadhan

NIM. 20309006

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Allah SWT atas rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan ridho dan do'a, serta dukungan baik berupa materi maupun moril yang tiada henti.
3. Ibu Dr. Yunia Dwi Nurcahyani, S.T., M.T., IPU Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian dan penyusunan Proposal ini.
4. Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T. Selaku ketua Program Studi S-1 Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan dukungan, arahan, motivasi, tenaga, waktu, serta masukan untuk menyelesaikan penyusunan Proposal Penelitian.
5. Dra. Sri Widyastuti, ST., M.Si. Selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, waktu, serta masukan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Segenap dosen, staff beserta karyawan Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
7. Kakak tingkat yang telah memberikan bantuan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.

8. Teman-teman satu Angkatan Teknik Lingkungan 2020 yang telah mendukung dan memberikan do'a serta berjuang bersama dalam menyusun Tugas Akhir
9. Segenap pihak yang ikut andil dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga atas kebaikan mereka semua Allah SWT memberikan balasan yang setimpal. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan masukan dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi semuanya.

Surabaya, 12 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. RUMUSAN MASALAH	3
C. TUJUAN PENELITIAN	4
D. MANFAAT PENELITIAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Selada Hijau (<i>Lactuca sativa</i> L.)	6
B. Hidroponik.....	7
C. Hidroponik Sistem DFT (<i>Deep Flow Technique</i>)	7
D. Sistem Produksi	7
E. Nutrisi AB Mix	8
F. Eco-Enzym	9
G. Pupuk Organik Cair	10
H. Media Rockwool.....	11
I. Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Rancangan Penelitian	19
B. Variabel Penelitian	21
C. Definisi Operasional Variabel	21

D. Populasi dan Penentuan Sampel	22
E. Metode Pengumpulan Data	22
F. Metode Analisa Data	26
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Eco Enzym	27
B. Tinggi Tanaman.....	28
C. Jumlah daun.....	30
D. Berat Bersih	33
E. Panjang Akar	35
F. Analisis Data SPSS.....	37
BAB V SIMPULAN	39
A. Simpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Selada Hijau (<i>Lactuca sativa</i> . L).....	6
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 3. Desain Hidoponik DFT (Deep Flow Technique)	24
Gambar 4. Grafik Rata-rata Pertumbuhan.....	28
Gambar 5. Pengukuran tanaman.....	29
Gambar 6. Perhitungan Jumlah Daun.....	31
Gambar 7. Grafik Rata-rata Jumlah Daun	31
Gambar 8. Penimbangan Berat Tanaman	33
Gambar 9. Grafik Rata-rata Berat Bersih	34
Gambar 10. Pengukuran Panjang Akar	35
Gambar 11. Grafik Rata-rata Panjang Akar	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Pendahuluan	12
Tabel 2. Persyaratan Baku Mutu Pupuk Organik Cair	17
Tabel 3. Metode Uji Mutu Pupuk Organik Cair	17
Tabel 4. Kandungan Mineral Eco Enzim	27
Tabel 5. Rata-rata Pertumbuhan Tanaman	28
Tabel 6. Rata-rata Jumlah Daun	31
Tabel 7. Rata-rata Berat Bersih	33
Tabel 8. Rata-rata Panjang akar	35
Tabel 9. Hasil analisis data SPSS	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persiapan Hidroponik dan Reaktor	45
Lampiran 2. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian	46
Lampiran 3. Hasil Lab Eco Enzym	47
Lampiran 4. Pertumbuhan Selama Penelitian	48
Lampiran 5. Data Pertumbuhan Selama Penelitian.....	62
Lampiran 6. Analisis Data SPSS	63