



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**ALTERNATIF BAHAN BAKU BIOPLASTIK DARI LIMBAH PATI
TAPIOKA DAN LIMBAH NASI**

**ANNISA FIRDAYANTI
NIM. 183800054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2022**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

Unipa Surabaya

TUGAS AKHIR

**ALTERNATIF BAHAN BAKU BIOPLASTIK DARI LIMBAH PATI
TAPIOKA DAN LIMBAH NASI**

**ANNISA FIRDAYANTI
NIM. 183800054**

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

2022



TUGAS AKHIR

**ALTERNATIF BAHAN BAKU BIOPLASTIK DARI LIMBAH PATI
TAPIOKA DAN LIMBAH NASI**

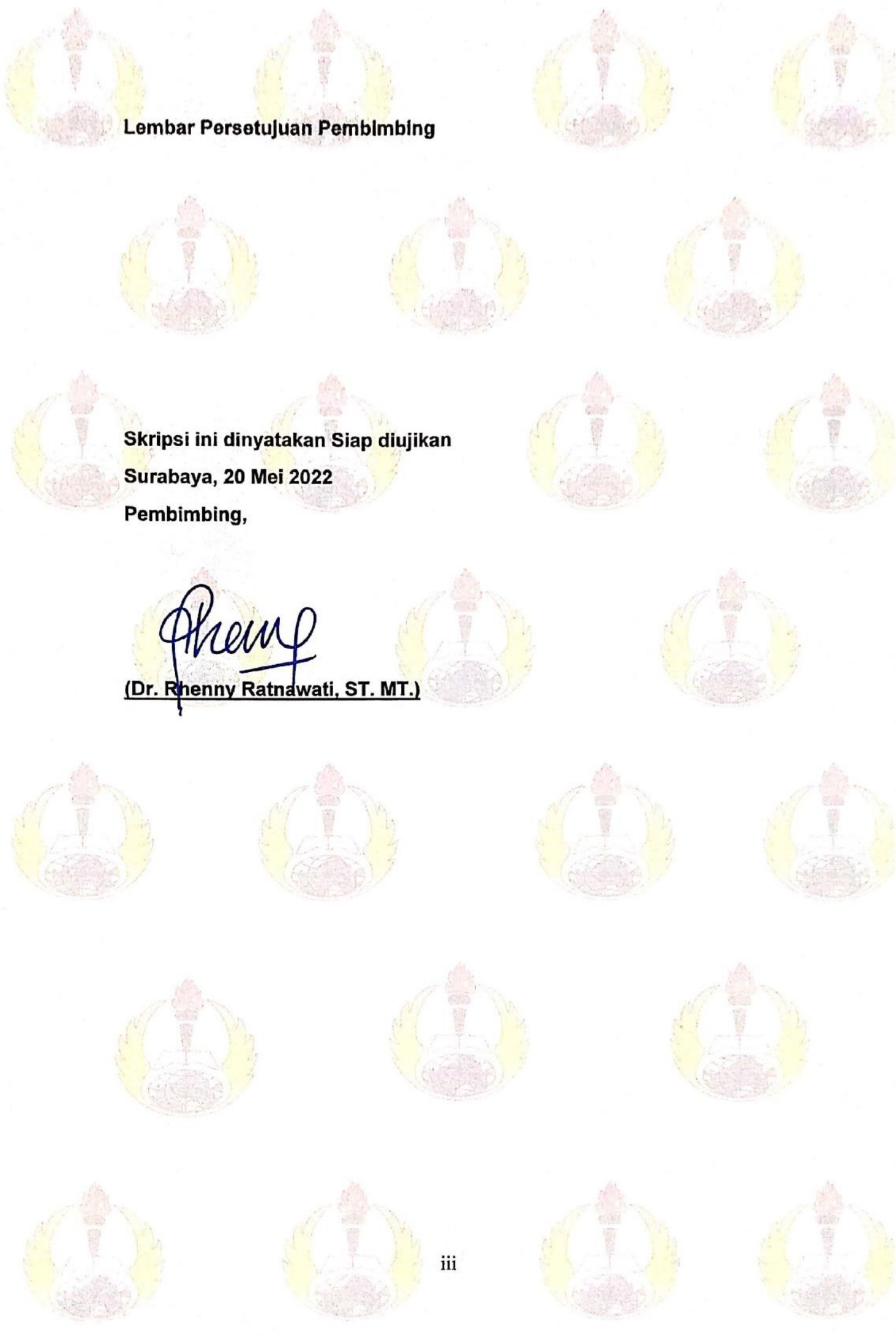
**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**ANNISA FIRDAYANTI
NIM. 183800054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2022



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Surabaya, 20 Mei 2022
Pembimbing,**



(Dr. Rhenny Ratnawati, ST. MT.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pada**



Hari : Senin

Tanggal : 27 Juni

Tahun : 2022



Panitia Ujian,

**Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.
Dekan**



Sekretaris : Dr. Rhenny Ratnawati, ST, MT.

.....

**Anggota : Drs. Pungut, ST, MT.
Penguji I**

**: Dian Majid, SSi, MEng.
Penguji II**





Unipa Surabaya

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234


Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Senin, 27 Juni 2022
Jam : 08.30
Tempat : Aula lantai 3 Fakultas Teknik

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:



Nama Mahasiswa : Annisa Firdayanti
NIM : 183800054
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Alternatif Bahan Baku Bioplastik
dari Limbah Pati Tapioka dan Limbah Nasi
Bidang Keahlian : Pengolahan sampah organik
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

1. Var. kontrol dirinci/dilengkapi
2. Kesimpulan = dirinci per hasil uji
3. ketebalan = tel dipikirkan var kontrol
4. Rumus hasil diperbaiki
5. metode penelitian → Alur
6. pembahasan narasi

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Pungut 
2. Dian Arijul 

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat 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. Kedua orang tua tercinta, terima kasih telah memberikan do'a serta dukungan moral maupun material yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, motivasi, tenaga, waktu serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Segenap dosen dan staff Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Teman-teman Program Studi Teknik Lingkungan seangkatan atas kekompakannya.
6. Segenap pengurus HMTL UNIPA Surabaya Periode 2020-2021, terima kasih atas dukungannya.
7. Segenap pihak yang telah ikut andil dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan adanya kritik saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan studi ini. Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan siapa saja yang membutuhkan.

Surabaya, 10 Januari 2022

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Annisa Firdayanti

NIM : 183800054

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Alternatif Bahan Baku Bioplastik dari Limbah Pati Tapioka
dan Limbah Nasi

Dosen Pembimbing : Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

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

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2022

Dosen Pembimbing,



(Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.)

Mahasiswa,



(Annisa Firdayanti)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Bioplastik	5
B. Limbah Pati Tapioka	7
C. Limbah Nasi	10
D. Gliserol.....	11
E. Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Rancangan Penelitian	17
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	18
C. Waktu dan Tempat Penelitian	22
D. Populasi dan Sampel	22
E. Metode Pengumpulan Data	23
F. Metode Analisis Data	25
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	26
A. Analisis Data dan Pembahasan Uji Kuat Tarik Bioplastik	26
B. Analisis Data dan Pembahasan Uji Pemanjangan Saat Putus Bioplastik..	28

C. Analisis Data dan Pembahasan Uji Biodegradasi Bioplastik.....	31
D. Analisis Data dan Pembahasan Uji FTIR Bioplastik	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Bioplastik Mudah Terurai	6
Tabel 2.2 Komposisi Kimia Tepung Nasi Aking	11
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3.1 Syarat Baku Mutu Bioplastik.....	21
Tabel 4.1 Hasil Data Uji Kuat Tarik.....	26
Tabel 4.2 Hasil Data Uji Pemanjangan Saat Putus.....	29
Tabel 4.3 Hasil Data Uji Biodegradasi Pada Bioplastik.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Pembuatan Tepung Tapioka	9
Gambar 3.1 Diagram Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Sampel Limbah Pati Tapioka.....	23
Gambar 4.1 Diagram Hasil Kuat Tarik Bioplastik.....	27
Gambar 4.2 Diagram Hasil Pemanjangan Saat Putus Bioplastik	29
Gambar 4.3 Diagram Hasil Biodegradasi Bioplastik	32
Gambar 4.4 Hasil Uji FTIR Bioplastik Sampel N100.....	34
Gambar 4.5 Hasil Uji FTIR Bioplastik Sampel P100	35
Gambar 4.6 Hasil Uji FTIR Bioplastik Sampel P30N70	36
Gambar 4.7 Hasil Uji FTIR Bioplastik Sampel P50N50	37
Gambar 4.8 Hasil Uji FTIR Bioplastik Sampel P70N30	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi

Lampiran 2. Hasil Laboratorium Uji FTIR

Lampiran 3. Berita Acara Bimbingan Skripsi

Lampiran 4. Berita Acara Ujian Skripsi

Lampiran 5. Form Revisi Skripsi