

LAPORAN PENELITIAN
"PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABLE BERBAHAN PATI
SINGKONG "



Disusun oleh :
Irza Anam Taruna
19031010192

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
"VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023



Laporan Penelitian
Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Pati singkong

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN

**"PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABLE BERBAHAN PATI
SINGKONG"**

DISUSUN OLEH :

Irza Anam Taruna

19031010192

**Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui,
Dosen Pembimbing**

Ir. Isni Utami, MT

NIP. 19590710 198703 2 001

*Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur*

i



LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**"PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABLE BERBAHAN PATI
SINGKONG"**

Disusun Oleh :

Irza Anam Taruna

19031010192

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada Tanggal 3 Agustus 2023 :

Tim Penguji,

1. Dosen Penguji 1

Ir. Suprihadin, MT

NIP. 19630508 199203 2 001

2. Dosen-Penguji 2

Ir. Mutasim Billah, MS

NIP. 19600504 198703 1 001

Pembimbing,

Dosen Pembimbing

Ir. Isni Utami, MT

NIP. 19590710 198703 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi S-1 Teknik Kimia

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



ANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama: 1. Irza Anam Taruna NPM. 19031010192
2. M Rizky Chandra NPM. 19031010202

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~ Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek,
dengan Judul:

**“PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABLE BERBAHAN PATI
SINGKONG”**

Surabaya, 3 Agustus 2023

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Suprihatin, MT
NIP. 19630508 199203 2 001
2. Ir. Mutasim Billah, MS
NIP. 19600504 198703 1 001

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

(Ir. Isni Utami, MT)
NIP. 19590710 198703 2 001

*) Coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat melalui fase penyusunan dan dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Pembuaan Plastik Biodegradable Berbahan Pati Singkong” sebagai salah satu syarat kelulusan.

Proposal penelitian ini tidak dapat tesusun sedemikian rupa tanpa bantuan baik sarana, prasarana, pemikiran, kritik, dan saran dalam menyelesaikan laporan hasil penelitian ini. Oleh karena itu, tidak lupa kami sebagai penyusun ucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Isni Utami, MT selaku dosen pembimbing penelitian yang penulis lakukan
4. Ir. Suprihatin, MT selaku dosen penguji dalam penelitian ini
5. Ir. Mutasim Billah, MS selaku dosen penguji dalam penelitian ini

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan proposal ini. Oleh karena itu diperlukannya saran dan kritik guna menyempurnakan proposal penelitian.

Surabaya, 3 Agustus 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Teori Umum.....	4
II.1.1 Plastik.....	4
II.1.2 Singkong.....	4
II.1.3 Bioplastik	5
II.1.4 Perbedaan Plastik Konvensional dan Plastik Biodegradable	5
II.1.5 Karakteristik Bioplastik	6
II.1.6 Material Penyusun Bioplastik.....	7
II.1.7 Plasticizer	8
II.1.8 Standart Bioplastik.....	9
II.1.9 Kitosan	9
II.1.10 Metode pembuatan plastik.....	10
II.2 Landasan Teori.....	11



Laporan Penelitian
Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Pati singkong

II.2.1 Mekanisme Pembentukan Bioplastik.....	11
II.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi	12
II.3 Hipotesa	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
III.1 Bahan penelitian.....	14
III.2 Rangkaian gambar alat	14
III.3 Variabel penelitian	15
III.3.1 Variabel yang ditetapkan	15
III.3.2 Variabel peubah.....	15
III.4 Prosedur penelitian	15
III.4.1 Ekstraksi pati Singkong	15
III.4.2 Pembuatan bioplastik.....	16
III.5 Diagram alir	17
III.5.1 Diagram alir Ekstraksi Singkong	17
III.5.2 Diagram alir pembuatan bioplastik	18
III.6 Analisa bioplastik.....	18
III.6.1 Analisa kuat tarik.....	18
III.6.2 Analisis Elongasi	18
III.6.3 Analisa <i>sweeling</i> (tahan air)	19
BAB IV	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
IV.1 Pengaruh Variasi Massa Pva dan kitosan Terhadap Ketebalan <i>Edible Film</i>	20
IV.2 Pengaruh Variasi Massa Pva dan kitosan Terhadap Kuat Tarik dan Elongasi <i>Edible Film</i>	22



Laporan Penelitian
Pembuatan Plastik Biodegradable Berbahan Pati singkong

IV.3 Pengaruh Variasi Massa pva dan kitosan Terhadap Ketahanan Air <i>Edible Film</i>	26
IV.5 Hasil dan Pembahasan Morfologi <i>Edible Film</i> dengan Analisis SEM	29
IV.6 Hasil dan Pembahasan Uji Biodegradabilitas <i>Edible Film</i>	31
BAB V.....	33
KESIMPULAN DAN SARAN	33
V.1 Kesimpulan	33
V.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
APPENDIX	39
LAMPIRAN	43



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Gizi Pati Singkong per 100gr	4
Tabel 2 Perbedaan Plastik Konvensional dan Plastik Biodegradable.....	6
Tabel 3 Kriteria, Ambang Batas dan Metode Uji/ Verifikasi Bioplastik	9
Tabel 4 Sifat mekanik Plastik Sesuai SNI.....	9
Tabel 5 Pengamatan Pengaruh Variasi Massa Pva dan Volume kitosan Terhadap Ketebalan Edible Film	20
Tabel 6 Pengamatan Pengaruh Variasi Massa pva dan kitosan Terhadap Nilai Kuat Tarik Edible Film	23
Tabel 7 Pengamatan Pengaruh Variasi Massa pva dan kitosan Terhadap Nilai Elongasi Edible Film.....	25
Tabel 8 Daya serap air pada bioplastik	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar IV. 1. Hubungan variasi Kitosan (gram} terhadap nilai ketebalan (mm) pada berbagai massa pva	21
Gambar IV. 2 Hubungan variasi kitosan (gram) terhadap nilai kuat tarik (MPa) pada berbagai massa pva	23
Gambar IV. 3 Hubungan variasi kitosan (gram) terhadap nilai elongasi (%) pada berbagai massa pva	25
Gambar IV. 4 Hubungan variasi kitosan (gram) terhadap nilai elongasi (%) pada berbagai massa pva	28
Gambar IV. 5 Hasil Uji Morfologi SEM Edible Film Berdasarkan Literatur.....	30
Gambar IV. 6 Hasil Uji Morfologi SEM Edible Film	30
Gambar IV. 7 (a) Edible Film sebelum terdegradasi, (b) Edible Film setelah terdegradasi	31