

LAPORAN HASIL PENELITIAN

**“SINTESIS DAN KARAKTERISASI BIODEGRADABLE STYROFOAM
BERBAHAN TEPUNG SINGKONG DAN SELULOSA BATANG
SINGKONG DENGAN METODE THERMOPRESSING”**



DISUSUN OLEH :

LAILY TAZKIYAH

NPM. 21031010144

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK & SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

SURABAYA

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"SINTESIS DAN KARAKTERISASI BIODEGRADABLE STYROFOAM
BERBAHAN TEPUNG SINGKONG DAN SELULOSA BATANG
SINGKONG DENGAN METODE THERMOPRESSING"**

**DISUSUN OLEH:
LAILY TAZKIYAH
NPM. 21031010144**

Telah dipertahankan, dihadapkan dan diterima oleh Tim Penguji

Pada tanggal : 10 September 2025

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing

1.

1.

**Ir. Titi Susilowati, M.T
NIP. 19600801 198703 2 008**

**Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P, M.T
NIP. 19661130 199203 2 001**

2.

**Ir. Ketut Sumada, M.S
NIP. 19620118 198803 1 001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001**

Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

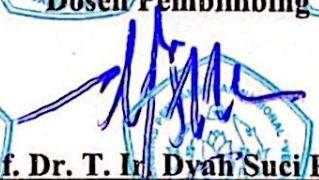
LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN

**"SINTESIS DAN KARAKTERISASI BIODEGRADABLE STYROFOAM
BERBAHAN TEPUNG SINGKONG DAN SELULOSA BATANG
SINGKONG DENGAN METODE THERMOPRESSING"**

DISUSUN OLEH :

LAILY TAZKIYAH (21031010144)

Penelitian ini telah diperiksa dan disetujui,
Dosen Pembimbing


Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P, M.T

NIP. 19661130-199203 2 001



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Laily Tazkiyah
NPM : 21031010144
Fakultas/Program Studi : Teknik & Sains/Teknik Kimia
Judul Skripsi/Tugas Akhir/Tesis/Desetasi : Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable
Styrofoam Berbahan Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 10 September 2025



(Laily Tazkiyah)



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Laily Tazkiyah NPM. 21031010144
2. M. Rasyiid Febrianto NPM. 21031010161

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~ Proposal/Skripsi/~~Praktek Kerja Lapangan~~
dengan judul :

**“Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan Tepung Singkong dan
Selulosa Batang Singkong dengan Metode Thermopressing”**

Surabaya, 10 September 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Titi Susilowati, M.T
NIP. 19600801 198703 2 008

2. Ir. Ketut Sumada, M.S
NIP. 19620118 198803 1 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

(Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P. M.T)

NIP. 19661130 199203 2 001

*) Coret yang tidak perlu



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT. berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul "**Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode Thermopressing**". Laporan penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk pengerjaan penelitian pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Ucapan terima kasih juga penyusun sampaikan kepada orang-orang yang bersama penyusun dalam menyelesaikan penelitian ini :

1. Ibu Prof. Dr. Dra Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya S, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. T. Ir. Dyah Suci P, M.T selaku Dosen Pembimbing Penelitian yang telah membimbing proses penulisan laporan hasil penelitian ini.
4. Ibu Ir. Titi Susilowati, M.T dan Bapak Ir. Ketut Sumada, M.S selaku Dosen Penguji dalam penelitian ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan penelitian ini. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun atas laporan penelitian ini. Akhir kata, penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penyusunan laporan ini terdapat kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Surabaya, Juli 2025

Penyusun



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	ii
KETERANGAN REVISI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan.....	2
I.3 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Tinjauan umum.....	4
II.1.1 Styrofoam.....	4
II.1.2 Biodegradable Styrofoam	4
II.1.3 Selulosa.....	5
II.1.4 Tanaman Singkong	6
II.1.5 Polivinil Alkohol (PVA).....	9
II.1.6 Magnesium Stearat	10
II.2 Landasan Teori	11
II.2.1 Delignifikasi.....	11
II.2.3 Faktor yang mempengaruhi	14
II.3 Hipotesis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

III.1 Tempat Penelitian	18
III.2 Bahan Penelitian	18
III.3 Alat	18
III.4. Rangkaian Alat	19
III.4.1 Delignifikasi dan Bleaching	19
III.5 Kondisi yang Dijalankan	21
III.6 Prosedur Penelitian	23
III.7. Diagram Alir	25
III.8 Perhitungan Analisis	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
IV.1 Hasil Analisis Bahan Baku	31
IV.1.1 Analisis Kadar Pati pada Tepung Singkong	31
IV.1.2 Analisis Kadar Lignin dan Selulosa pada Batang Singkong	32
IV.2 Hasil Analisis Uji Daya Serap Air	33
IV.3 Uji Biodegradasi	35
IV. 4 Uji Daya Kuat Tarik	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
V.1 Kesimpulan	42
V.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN I	48
LAMPIRAN II	50



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tanaman Singkong	6
Gambar II.2 Reaksi Delignifikasi	11
Gambar III.1 Rangkaian Alat Delignifikasi dan Bleaching	17
Gambar III.2 Alat Thermopressing.....	18
Gambar III.3 Diagram Alir Preparasi Batang Singkong	23
Gambar III.4 Diagram Alir Pembuatan Selulosa dari Batang Singkong.....	25
Gambar III.5 Diagram Alir Pembuatan Biodegradable Styrofoam.....	26



Laporan Hasil Penelitian
Sintesis dan Karakterisasi Biodegradable Styrofoam Berbahan
Tepung Singkong dan Selulosa Batang Singkong dengan Metode
Thermopressing

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Komposisi Kimia Tepung Singkong per 100 gram	7
Tabel II.2 Kandungan Batang Singkong	8
Tabel II.3 SNI (Standar Nasional Indonesia) Biodegradable Styrofoam	10