

LAPORAN AKHIR

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DARI PATI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN TEPUNG BERAS KETAN (*Oryza Sativa Glutinosa*) MENGGUNAKAN *PLASTICIZER* GLISEROL DAN *FILLER* GUM ARAB



**Diajukan Sebagai Persyaratan Mata Kuliah Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**Oleh:
DWI ISNURWATI
062230400842**

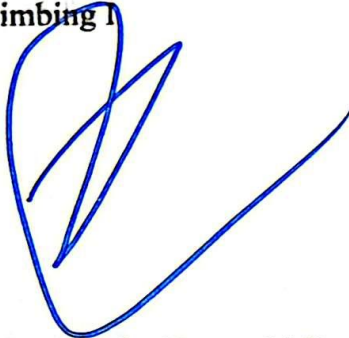
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DARI PATI LABU KUNING
(*Cucurbita moschata*) DAN TEPUNG BERAS KETAN (*Oryza
Sativa Glutinosa*) MENGGUNAKAN *PLASTICIZER* GLISEROL
DAN *FILLER* GUM ARAB**

**OLEH:
DWI ISNURWATI
062230400842**

Menyetujui,
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Abu Hasan, M.T.
NIDN 0023106402

Palembang, Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II



Idha Silviyati., S.T., M.T.
NIDN 0029077504

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Tabdia, S.T., M.T.

NIP 197201131997021001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji Di Jurusan Teknik Kimia
Program Diploma III Prodi Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 16 Juli 2025**

Tim Penguji :

1. Ibnu Hajar, S.T., M.T.
NIDN 0016027102
2. Dr. Ir. Muhammad Yerizam, M.T
NIDN 0009076106
3. Melantina Oktiriyanti, S.Pd., M.Si
NIDN 0028109406

Tanda Tangan

()
()
()

Palembang, Juli 2025

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP 199008112022032008



ABSTRAK

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DARI PATI LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN TEPUNG BERAS KETAN (*Oryza Sativa Glutinosa*) MENGGUNAKAN *PLASTICIZER* GLISEROL DAN *FILLER* GUM ARAB

(Dwi Isnurwati, 2025, 42 Halaman, 7 Tabel, 12 Gambar, 4 Lampiran)

Peningkatan limbah plastik konvensional mendorong pengembangan kemasan ramah lingkungan berbasis bahan alami. Penelitian ini bertujuan untuk membuat *edible film* dari pati labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan tepung beras ketan dengan penambahan gliserol sebagai *plasticizer* dan gum arab sebagai bahan pengikat. Metode yang digunakan adalah metode *casting* dengan variasi massa pati labu kuning 2, 4, 6, 8, dan 10 gram dan konsentrasi gliserol 1 ml dan 2 ml. *Edible film* yang dihasilkan diuji berdasarkan ketebalan, kuat tarik, elongasi, dan laju transmisi uap air (LTUA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan jumlah pati labu kuning meningkatkan kuat tarik dan menurunkan laju transmisi uap air, sedangkan penambahan gliserol meningkatkan elongasi namun menurunkan kuat tarik. Formulasi optimal diperoleh pada 10 gram pati labu kuning dan 1 ml gliserol untuk kuat tarik terbaik sebesar 0,013289 MPa serta pada 8 gram pati dan 1 ml gliserol untuk laju transmisi uap air terendah sebesar 2,4 g/m².24hr. Penelitian ini menunjukkan potensi *edible film* berbahan alami sebagai alternatif kemasan *biodegradable* yang mendukung prinsip *zero waste*.

Kata kunci: *Edible film, labu kuning, tepung beras ketan, gliserol, gum arab, biodegradable*

ABSTRACT

PRODUCTION OF EDIBLE FILM FROM YELLOW PUMPKIN STARCH (*Cucurbita moschata*) AND GLUTINOUS RICE FLOUR (*Oryza Sativa Glutinosa*) USING GLYCEROL PLASTICIZER AND GUM ARAB FILLER

(Dwi Isnurwati, 2025, 42 Pages, 7 Tables, 12 Figures, 4 Appendices)

*The increase in conventional plastic waste encourages the development of environmentally friendly packaging based on natural materials. This study aims to make edible films from pumpkin starch (*Cucurbita moschata*) and glutinous rice flour with the addition of glycerol as a plasticizer and gum arabic as a binder. The method used is the casting method with variations in pumpkin starch mass of 2, 4, 6, 8, and 10 grams and glycerol concentrations of 1 ml and 2 ml. The resulting edible film was tested based on thickness, tensile strength, elongation, and water vapor transmission rate (WVA). The results showed that increasing the amount of pumpkin starch increased tensile strength and decreased water vapor transmission rate, while the addition of glycerol increased elongation but decreased tensile strength. The optimal formulation was obtained at 10 grams of pumpkin starch and 1 ml of glycerol for the best tensile strength of 0,013289 MPa and at 8 grams of starch and 1 ml of glycerol for the lowest water vapor transmission rate of 2.4 g/m².24hr. This research shows the potential of natural edible film as an alternative biodegradable packaging that supports the zero waste principle.*

Keywords: *Edible film, pumpkin, glutinous rice flour, glycerol, gum arabic, biodegradable*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmu lah engkau berharap.”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“But, Allah hasn’t reason to love his servant, even sinners are still loved by Allah”

“Don’t give up of prayer! Because of the possibility and impossibility can change in a short time”

~ Hospital Playlist

Kupersembahkan untuk :

- Kedua Orang Tuaku
- Saudariku
- Sahabat
- Seluruh Dosen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 E-mail : kimia@polsri.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Isnurwati
NIM : 062230400842
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul Pembuatan *Edible Film* dari Pati Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dan Pati Beras Ketan (*Oryza Sativa Var.glutinosa*) Menggunakan *Plasticizer* Gliserol dan *Filler* Gum Arab tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pembimbing I,

Prof. Dr. Ir. Abu Hasan, M.T.
NIDN 0023106402

Pembimbing II,

Idha Silviyati, S.T., M.T.
NIDN 0029077504

Palembang, 8 Juli 2024

Penulis,

Dwi Isnurwati
NIM 062230400842



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“Pembuatan *Edible Film* Dari Pati Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Tepung Beras Ketan (*Oryza Sativa Glutinosa*) Menggunakan *Plasticizer* Gliserol Dan *Filler* Gum Arab”**.

Laporan Akhir ini merupakan salah satu syarat agar dapat menyelesaikan pendidikan di Program Studi D-III Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis memperoleh data-data dan hasil pengamatan yang dilakukan pada saat penelitian di Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam melaksanakan Laporan Akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Tahdid, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Prof. Dr. Ir. Abu Hasan, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dukungan, saran serta menjadi teman diskusi terbaik penulis sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.
7. Idha Silviyati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dukungan, saran serta menjadi teman diskusi terbaik penulis sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.
8. Ir. Siti Chodijah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik dari kelas KB di Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Bapak/Ibu dosen beserta staff dan karyawan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
10. Kepala Laboratorium beserta seluruh Teknisi Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Kedua orang tua tercinta, Ibu Nurhasanah dan Bapak Muhammad Isnaini yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan serta materi seiring dengan perjalanan penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir.
12. Selva Risnawati, Ruby Qoisroh, dan Feliza Aqenah selaku saudara kandung penulis yang selalu memberikan dukungan penuh.
13. Amanda Febe Agrelensia dan Jhanika Pradebsti selaku teman penulis yang selalu ada dan menghibur dari awal semester hingga dapat menyelesaikan perkuliahan ini.
14. Teman-teman seperjuangan Teknik Kimia Angkatan 2022 khususnya kelas KB'22 yang telah memberikan masukan dan bantuan kepada penulis serta semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan, baik berupa saran, doa, maupun dukungan, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
15. Terima kasih untuk Dwi Isnurwati sudah bertahan sejauh ini, jangan pernah menyerah. Tetap semangat terus.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca, yang tentunya akan mendorong penulis untuk berkarya lebih baik lagi pada kesempatan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 <i>State of the Art</i>	5
1.6 Kebaruan (<i>Novelty</i>).....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Labu Kuning	8
2.2 Tepung Beras Ketan	11
2.3 Gliserol	13
2.4 Gum Arab (<i>Gum Arabic</i>).....	14
2.5 <i>Edible Film</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan	21
3.4 Pengamatan	22
3.5 Prosedur Percobaan	23
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1 <i>State Of the Art</i>	6
2. 1 Kandungan gizi dasar dari buah, daun dan biji labu	9
2. 2 Kandungan mineral dari buah, daun dan biji labu	9
2. 3 Kandungan vitamin dari buah, daun dan biji labu	10
2. 4 Komposisi Kimia Tepung Beras Ketan	13
2. 5 Standar Mutu Film Pelapis Pangan berdasarkan <i>Japanese Industrial Standart</i>	17
4. 1 Hasil Analisa Karakteristik <i>Edible Film</i> dari Pati Labu Kuning dan Tepung Beras Ketan	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Labu Kuning	11
2. 2 Tepung Beras Ketan.....	12
2. 3 Struktur Molekul Gliserol	14
2. 4 Gum Arab (<i>Gum Arabic</i>)	15
2. 5 Struktur kimia generik Gum Arab	16
3. 1 Blok Diagram Pembuatan Pati Labu Kuning.....	26
3. 2 Blok Diagram Pembuatan <i>Edible Film</i>	27
4. 1 Lembaran <i>Edible Film</i>	28
4. 2 Pengaruh Variasi Pati Labu Kuning dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Nilai Ketebalan <i>Edible Film</i>	29
4. 3 Grafik Pengaruh Variasi Pati Labu Kuning dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Nilai Kuat Tarik <i>Edible Film</i>	31
4. 4 Pengaruh Variasi Pati Labu Kuning dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Nilai Elongasi <i>Edible Film</i>	33
4. 5 Pengaruh Variasi Pati Labu Kuning dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Nilai Laju Tranmisi Uap Air <i>Edible Film</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Data Pengamatan.....	43
B. Perhitungan.....	45
C. Dokumentasi.....	50
D. Surat-Surat.....	53