

LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN DAUN CINCAU HIJAU DAN TEPUNG TAPIOKA DALAM PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DENGAN VARIASI PENAMBAHAN *PLASTICIZER* GLISEROL



**Diajukan sebagai Persyaratan Pelaksanaan Kegiatan Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH:
GHINA LIA DURROTUN NASHA
0623 3040 0853**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN DAUN CINCAU HIJAU DAN TEPUNG TAPIOKA DALAM PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DENGAN VARIASI PENAMBAHAN *PLASTICIZER* GLISEROL

OLEH:
GHINA LIA DURROTUN NASHA
062330400853

Palembang, Juli 2026

Menyetujui

Pembimbing I,



Hilwatullisan, S.T., M.T
NUPTK 5436746647230073

Pembimbing II,



Adi Syakdani, S.T., M.T
NUPTK 4743747648130132

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Kimia

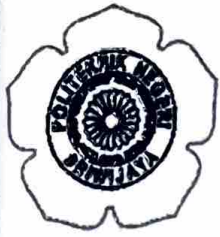


Tahdid, S.T., M.T.
NIP 197201131997021001

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



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



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KIMIA**

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : d3kimia@polsri.ac.id

**Telah diseminarkan dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada Tanggal 23 Juni 2026**

Tim Penguji:

1. Endang Supraptiah, S.T., M.T.
NUPTK 7550756657230143
2. Zurohaina, S.T., M.T.
NUPTK 4050745646230103
3. Anerasari Meidinariasty, B.Eng., M.Si.
NUPTK 0863744645230052
4. Zeolita Prabu Putri, S.T., M.T.
NUPTK 5850769670230382

Tanda Tangan

()

()

()

()

Palembang, Juli 2026
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
D-III Teknik Kimia



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

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 5–6)

“dan aku menyerahkan urusanku kepada Allah”

(Qs. Al-Ghafir 40 : 44)

“Menjadi anak pertama bukan hanya tentang menjadi yang lebih dulu lahir, tetapi tentang menjadi contoh yang baik. Semoga setiap langkah perjuangan ini menjadi inspirasi dan pijakan bagi adik-adikku untuk terus bermimpi, berusaha, dan tidak pernah menyerah”

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberi dukungan
- ❖ Dosen pembimbing
- ❖ Teman Terdekat
- ❖ Diri Sendiri yang telah berjuang



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET 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.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghina Lia Durrotun Nasha
NIM : 062330400853
Jurusan / Program : Teknik Kimia / DIII Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul "Pemanfaatan Daun Cincau Hijau dan Tepung Tapioka dalam Pembuatan *Edible Film* dengan Penambahan *Plasticizer Gliserol*" 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 yang berlaku.

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

Palembang, Juni 2026

Penulis,

Ghina Lia Durrotun Nasha
NPM 062330400853

Pembimbing I

Hilwatullisan, S.T., M.T.
NUPTK 5436746647230073

Pembimbing II

Adi Syakdani, S.T., M.T.
NUPTK 4743747648130132

ABSTRAK

PEMANFAATAN DAUN CINCAU HIJAU DAN TEPUNG TAPIOKA DALAM PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DENGAN VARIASI PENAMBAHAN *PLASTICIZER* GLISEROL

Ghina Lia Durrotun Nasha, 2026, 45 Halaman, 6 Tabel, 18 Gambar, 4 Lampiran

Daun cincau merupakan salah satu tanaman yang mengandung pektin sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *edible film*. Pektin memiliki kemampuan membentuk gel, bersifat biodegradable, dan aman digunakan sebagai bahan kemasan pangan. Namun, pektin memiliki sifat yang rapuh sehingga diperlukan penambahan gliserol sebagai *plasticizer* untuk meningkatkan fleksibilitas *edible film*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gliserol sebagai *plasticizer* dan komposisi pektin dan tepung tapioka terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan. Pektin diekstraksi menggunakan aquadest dan kemudian dianalisis. *Edible film* dibuat menggunakan tepung tapioka dengan variasi konsentrasi gliserol 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30% serta komposisi pektin : tepung tapioka yaitu, 10: 90 dan 20 : 80. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gliserol meningkatkan ketebalan, elongasi, kelarutan air, laju transmisi uap air, dan biodegradasi, namun menurunkan kuat tarik *edible film*. Komposisi optimum diperoleh pada konsentrasi gliserol 20% dengan komposisi 20% pektin dan 80% tepung tapioka, yang menghasilkan ketebalan 0,22 mm, kuat tarik 1,6722 MPa, elongasi 17%, kelarutan air 71,49%, laju transmisi uap air 1,56 g/m²·jam, dan biodegradasi 72,9%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pektin daun cincau hijau berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *edible film* yang ramah lingkungan.

Kata kunci: *daun cincau hijau, pektin, edible film, gliserol, tepung tapioka.*

ABSTRACT

UTILIZATION OF GREEN CINCAU LEAVES AND TAPIOCA FLOUR IN THE PRODUCTION OF EDIBLE FILM WITH VARIATION OF GLYCEROL PLASTICIZER ADDITION

Ghina Lia Durrotun Nasha, 2026, 45 Pages, 6 Tables, 18 Figures, 4 Attasment

Green grass jelly leaves contain pectin, making them a potential raw material for producing edible films. Pectin is capable of forming gels, is biodegradable, and is safe for use in food packaging. However, pectin films tend to be brittle; therefore, glycerol is added as a plasticizer to enhance flexibility. This study aimed to determine the effects of glycerol concentration (as a plasticizer) and the ratio of pectin to flour on the characteristics of the resulting edible films. Pectin was extracted using distilled water and subsequently analyzed. Edible films were prepared using tapioca flour with varying glycerol concentrations (10%, 15%, 20%, 25%, and 30%) and pectin-to-flour ratios of 10:90 and 20:80. The results indicated that increasing the glycerol concentration led to higher thickness, elongation, water solubility, water vapor transmission rate, and biodegradability, while reducing tensile strength. Optimal composition were achieved with a glycerol concentration of 20% and a composition of 20% pectin and 80% tapioca flour, yielding a thickness of 0.22 mm, tensile strength of 1.6722 MPa, elongation of 17%, water solubility of 71.49%, water vapor transmission rate of 1.56 g/m²·h, and biodegradability of 72.9%. The findings demonstrate that pectin from green grass jelly leaves has the potential to serve as a raw material for producing eco-friendly edible films.

Keywords: *green grass jelly leaves, pectin, edible film, glycerol, tapioca flour.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, ridha, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul “Pemanfaatan Daun Cincau Hijau dan Tepung Tapioka dalam Pembuatan *Edible Film* dengan Variasi Penambahan *Plasticizer* Gliserol”.

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mata kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Kimia, Program Studi D-III Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Tahdid, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Apri Mujiyanti, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Hilwatullisan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Adi Syakdani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir dan Pembimbing Akademik Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Segenap Dosen beserta staff Jurusan teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai selama penulis menempuh pendidikan.
8. Seluruh PLP/Teknisi Laboratorium Teknik Kimia yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.

9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, baik yang memberikan bantuan materi maupun moral, selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan ini.
10. Untuk Papa tercinta, Papa *Rustam Ependi* terima kasih atas segala cinta, doa, pengorbanan, dan kerja keras yang tidak pernah terhitung demi masa depan anaknya. Terima kasih karena selalu percaya pada penulis, bahkan di saat penulis meragukan diri sendiri.
11. Untuk Mama tercinta, Mama *Yusmeli* yang menjadi alasan utama penulis bisa bertahan hingga saat ini. Terima kasih atas segala motivasi, semangat, harapan serta bersedia menjadi sandaran terkuat dari kerasnya dunia, terima kasih karena tidak pernah menuntut akan segala hal dan bahkan senantiasa mendampingi setiap langkah penulis untuk menjadi seseorang yang berpendidikan.
12. Kepada kakek dan nenek tercinta yang telah berpulang ke hadirat Allah SWT. Terima kasih telah menjadi rumah pertama bagi penulis, membesarkan, merawat, dan mencurahkan kasih sayang tanpa batas sejak kecil. Meski kini kehadirannya tidak lagi menemani langkah ini, doa, didikan, dan cinta yang telah ditanamkan akan selalu hidup dalam hati penulis..
13. Untuk adik – adikku, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dengan segala canda, perhatian, dan dukungan yang selalu menguatkan. Kehadiranmu menjadi pengingat bagi saya untuk terus berjuang dan memberikan teladan yang baik.
14. Seseorang yang selalu menemani perjalanan ini hingga akhir. Terima kasih karena tetap bertahan di sisi penulis, menjadi tempat berbagi cerita, menguatkan saat lelah, dan mengingatkan penulis untuk terus melangkah ketika hampir menyerah. Meski dalam perjalanan ini pernah ada rasa kecewa yang meninggalkan luka, penulis memilih untuk menjadikannya sebagai pelajaran dalam proses bertumbuh dan menjadi pribadi yang lebih kuat.
15. Sahabat penulis *ngigis team* yang telah memberikan semangat dan menyakinkan penulis untuk tetap bertahan di pendidikan tinggi. Teman dekat penulis Salwa Raulien Amelia yang telah membantu penulis dalam menjalankan semester akhir.

16. Terakhir, terima kasih kepada wanita keren, sederhana, imut, dan kuat yaitu kepada diri sendiri, Ghina Lia Durrotun Nasha. Terima kasih atas perjalanan panjang yang telah dilalui hingga sampai di titik ini. Banyak proses yang sudah dilewati, banyak lelah yang dipendam sendiri, banyak air mata yang jatuh tanpa diketahui siapa pun, dan banyak keraguan yang harus dihadapi dengan hati yang tetap dipaksa kuat. Terima kasih karena tetap berdiri ketika keadaan tidak selalu berpihak, tetap mencoba ketika hasil belum sesuai harapan, dan tetap melangkah meski arah terasa samar. Sampai detik ini, kamu bertahan bukan karena semuanya mudah, tetapi karena kamu memilih untuk tidak menyerah. Bangga atas setiap langkah kecil yang mungkin terlihat sederhana, namun penuh perjuangan. Bangga karena tetap berani bermimpi dan membuktikan bahwa proses tidak pernah mengkhianati hasil. This is your proof that you are stronger than you think. Selamat untuk pencapaian ini. Selamat telah menyelesaikan satu fase kehidupan. Teruslah bertumbuh, teruslah percaya, dan teruslah melangkah. Karena tidak ada yang lebih indah dari menyaksikan diri sendiri berkembang menjadi versi terbaiknya yang telah berjuang sampai saat ini, ini bukan akhir tapi awal yang baik untuk ke depannya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh sebab itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan pembelajaran bagi pembaca.

Palembang, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Cincau Hijau	5
2.2. Pektin	7
2.3. Pati	13
2.4. Tepung Tapioka	14
2.5. <i>Plasticizer</i>	15
2.6. Gliserol sebagai <i>Plasticizer</i>	16
2.7. <i>Edible Film</i>	17
2.8. Karakteristik <i>Edible Film</i>	21
BAB III METODELOGI.....	25
3.1. Waktu dan Tempat.....	25
3.2. Alat dan Bahan	25
3.3. Perlakuan dan Rancangan <i>Edible film</i>	26
3.4. Prosedur Analisa Pembuatan <i>Edible film</i>	27
3.5. Prosedur Analisa	28
3.6. Diagram Alir	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Hasil Penelitian	36
4.2. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi kandungan Daun Cincau Hijau	7
2.2 Standar Mutu Pektin Menurut IPPA	8
2.3 Standar Mutu <i>Edible Film</i> Menurut JIS	21
4.1 Hasil Analisis Pektin dari Daun Cincau Hijau	36
4.2 Analisa Karakteristik <i>Edible Film</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Daun Cincau Hijau	5
2.2 Struktur kimia Pektin	8
2.3 Struktur Amilosa dan Amilopektin.....	14
2.4 Struktur Gliserol.....	16
2.5 Posisi <i>Edible Film</i> sebagai Pengemas Primer	19
2.6 Mekanisme reaksi dalam Pembuatan <i>Edible Film</i>	20
3.1 Diagram Alir Preparasi Daun Cincau Hijau	33
3.2 Diagram Alir Ekstraksi Pektin Daun Cincau Hijau	34
3.3 Diagram Alir Pembuatan <i>Edible Film</i>	35
4.1 Pektin Daun Cincau Hijau	36
4.2 <i>Edible Film</i>	37
4.3 <i>Edible Film</i> yang dihasilkan.....	42
4.4 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap Ketebalan	43
4.5 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap Kuat Tarik	45
4.6 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap Elongasi	46
4.7 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap Kelarutan Air	48
4.8 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap LTUA	49
4.9 Pengaruh Konsentrasi Gliserol Pektin dan Tepung Tapioka Terhadap Biodegradasi	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Data Pengamatan	58
B Data Perhitungan	59
C Dokumentasi	80
D Surat - Menyurat.....	86