

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo* L.) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

SKRIPSI



Oleh:

YUNIA ADILATUR RAHMAH
NPM. 18033010051

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo* L.) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

SKRIPSI



Oleh:

YUNIA ADILATUR RAHMAH
NPM. 18033010051

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo* L.) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memenuhi Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**YUNIA ADILATUR RAHMAH
NPM. 18033010051**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo* L.) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

Disusun Oleh:

YUNIA ADILATUR RAHMAH
18033010046

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 17 Juni 2025**

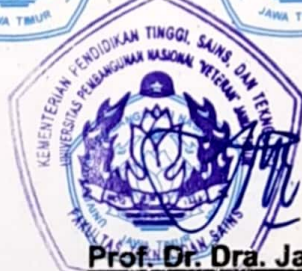
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001


Lufman Agung W., S.T.P., M.P.
NPT. 17 1 19890318 063

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


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini:

Nama : Yunia Adilatur Rahmah
NPM : 18033010051
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / ~~tidak revisi~~) Laporan Hasil Penelitian dengan judul:

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo L.*) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

Surabaya, 04 Juni 2025

Dosen Penguji

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.
NIP. 19630708 198903 2 002

2.

Dr. Hadi Munarko, S.TP, M.Si
NIP. 199301042022031006

Dosen Pembimbing

1.

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

2.

Luqman Agung Wicaksono, S.TP., M.P.
NPT. 17 1 19890318 063

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP
NIP. 19710219 202121 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunia Adilatur Rahmah
NPM : 18033010051
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 17 Juni 2025
Yang Membuat Pernyataan


The stamp is yellow with a red border and contains the text 'MATERAI TEMPEL' and the number '07043AKX215095408'.

Yunia Adilatur Rahmah
NPM. 18033010051

**PEMANFAATAN PEKTIN BUAH PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SEBAGAI
EDIBLE COATING DAN APLIKASINYA PADA BUAH MELON POTONG
(*Cucumis melo* L.) SELAMA PENYIMPANAN SUHU RENDAH**

Yunia Adilatur Rahmah
NPM: 18033010051

INTISARI

Pektin merupakan polisakarida alami yang banyak dimanfaatkan dalam industri pangan, khususnya sebagai bahan utama dalam pembuatan lapisan *edible coating*. Salah satu sumber pektin yang berpotensi tinggi namun belum dimanfaatkan secara optimal adalah buah pedada (*Sonneratia caseolaris*). Pektin dari buah pedada dapat dikembangkan sebagai *edible coating* karena sifat pembentukan *film*-nya yang baik, jika dikombinasikan dengan *plastisizer* seperti gliserol. Fungsi gliserol dalam formulasi ini adalah untuk meningkatkan kelenturan dari lapisan film, sehingga tidak mudah retak dan mampu menutupi permukaan buah secara merata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pektin buah pedada dan gliserol terhadap karakteristik *edible coating*, serta menentukan perlakuan terbaik untuk diaplikasikan pada buah melon potong selama penyimpanan dingin. Proses ekstraksi pektin dilakukan dengan metode *Microwave Assisted Extraction* (MAE) menggunakan daya sebesar 450 watt selama 6 menit. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial, terdiri dari dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi pektin (1%, 2%, dan 3%), faktor kedua adalah konsentrasi gliserol (1%, 2%, dan 3%). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%, dan jika terdapat perbedaan yang signifikan antarperlakuan, maka dilakukan uji lanjutan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi pektin dan gliserol berpengaruh terhadap peningkatan nilai viskositas, ketebalan, dan laju transmisi uap air (WVTR) dari *edible coating*. Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi pektin 3% dan gliserol 2%, yang menghasilkan nilai WVTR sebesar 4,083 g/m²/hari, ketebalan 0,128 mm, dan viskositas 1022,23 mPa.s. Perlakuan terbaik tersebut diaplikasikan pada melon potong dan dibandingkan dengan kontrol (tanpa *coating*) selama 3 hari pada penyimpanan suhu dingin. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa susut bobot melon *coating* sebesar 10,04%, sedangkan kontrol sebesar 14,71%. Penurunan kadar air pada perlakuan *coating* sebesar 10,96%, dan kontrol sebesar 13,93%. Nilai kekerasan dapat dipertahankan dari 0,04 mm/g.s menjadi 0,018 mm/g.s pada melon *coating*, sedangkan melon kontrol dari 0,06 mm/g.s menjadi 0,026 mm/g.s. Perlakuan pelapisan mampu menghambat pertumbuhan mikroba pada melon hingga hari kedua sebesar $3,94 \times 10^6$, sedangkan melon kontrol sudah tidak layak konsumsi dengan angka lempeng total (ALT) sebesar $1,79 \times 10^7$.

Kata Kunci: *Edible coating*, Gliserol, Melon Potong, Mutu Penyimpanan, Pektin Pedada.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul "**Pemanfaatan Pektin Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai *Edible coating* dan Aplikasinya Pada Buah Melon Potong (*Cucumis melo L.*) Selama Penyimpanan Suhu Dingin**" dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Program Studi Strata-1 di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak dapat terealisasi dengan baik tanpa adanya bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional Veteran" Jawa Timur serta Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, nasihat, saran dan dukungan selama penyusunan dan penulisan skripsi.
2. Dr. Rosida, S.TP, MP, selaku Koordinator Program studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional Veteran" Jawa Timur.
3. Luqman Agung Wicaksono, S.TP, MP, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, saran dan dukungan selama penyusunan dan penulisan skripsi.
4. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP, selaku Dosen Penguji I yang telah bersedia memberikan saran dan masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Dr. Hadi Munarko, S.TP, M.Si, selaku Dosen Penguji II yang telah bersedia memberikan saran dan masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik
6. Kedua orang tua (ayah dan ibu) penulis yang telah memberikan doa serta dukungan secara moril dan materil yang tak terhingga jumlahnya.
7. Bibi dan Paman penulis yang telah memberikan doa serta dukungan secara moril demi terselesaikannya skripsi ini.
8. Seluruh mahasiswa Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur angkatan 2018 yang telah banyak membantu, memberikan saran dan motivasi.

9. Sahabat-sahabat saya Citra, Erika, Indah, Wardah, dan Elsa yang selalu menemani dalam suka maupun duka selama penelitian dan pengerjaan revisi.
10. Teman-teman saya yang lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per-satu namanya.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 21 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Buah Pedada	4
B. Pektin	6
C. Ekstraksi Pektin Buah Pedada	8
D. Gliserol	11
E. <i>Edible coating</i>	12
F. Buah Melon	17
G. Suhu Rendah	20
H. Landasan Teori	21
I. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Tempat dan Waktu Penelitian	25
B. Bahan Penelitian	25
C. Alat Penelitian	25
D. Metodologi Penelitian	25
1. Rancangan Percobaan	25
2. Variabel Penelitian	26
E. Parameter Penelitian	28
F. Prosedur Penelitian	28
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil Analisa Bahan Baku	33
1. Pektin Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	33

B. Analisa <i>Edible coating</i>	36
1. Laju Transmisi Uap Air	36
2. Ketebalan	38
3. Viskositas	40
C. Analisa Perlakuan Terbaik	43
D. Aplikasi <i>Edible coating</i> Pada Buah Melon Potong Selama Penyimpanan pada Suhu Refrigerator	44
1. Kadar Air Selama Penyimpanan	44
2. Susut Bobot Selama Penyimpanan	46
3. Kekerasan (Tekstur) Melon Selama Penyimpanan	48
4. Angka Lempeng Total (ALT)	50
BAB V	53
PENUTUP	53
A. KESIMPULAN	53
B. SARAN	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Gizi Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>) per 100gr	5
Tabel 2.	Standar mutu International Pectin Producers Association (IPPA).....	7
Tabel 3.	Karakteristik Kandungan Metoksil Pektin	8
Tabel 4.	Karakteristik ekstraksi pektin buah pedada	10
Tabel 5.	Standar mutu <i>edible</i> menurut <i>Japanese Industrial standard (JIS)</i>	16
Tabel 6.	Nutrisi Buah Melon dalam 100gr	18
Tabel 7.	Kombinasi perlakuan antara faktor A dan Faktor B	26
Tabel 8.	Hasil analisa pektin buah pedada	33
Tabel 9.	Nilai rata-rata laju transmisi uap air <i>edible coating</i> pektin pedada	36
Tabel 10.	Nilai rata-rata laju transmisi uap air <i>edible coating</i> pada perlakuan gliserol	37
Tabel 11.	Nilai rata-rata ketebalan <i>edible coating</i> perlakuan pektin pedada	39
Tabel 12.	Nilai rata-rata ketebalan <i>edible coating</i> perlakuan gliserol	39
Tabel 13.	Nilai rata-rata Viskositas larutan <i>edible coating</i> konsentrasi pektin pedada dan gliserol.....	41
Tabel 14.	Hasil analisa perlakuan terbaik <i>edible coating</i> konsentrasi pektin pedada dan gliserol.....	43
Tabel 15.	Hasil analisa ALT pada buah melon selama penyimpanan	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	4
Gambar 2.	Diagram alir proses pembuatan tepung buah pedada	5
Gambar 3.	Struktur Kimia Pektin	6
Gambar 4.	Skema Perubahan Protopektin menjadi Pektin dan Asam Pektat	9
Gambar 5.	Diagram alir ekstraksi pektin buah Metode <i>Microwave Assisted Extraction (MAE)</i>	10
Gambar 6.	Struktur kimia Gliserol	11
Gambar 7.	Diagram alir pembuatan <i>edible coating</i> dari pektin	16
Gambar 8.	Modifikasi diagram alir pembuatan tepung buah pedada	30
Gambar 9.	Modifikasi diagram alir ekstraksi pektin buah pedada metode <i>Microwave Assisted Extraction (MAE)</i>	31
Gambar 10.	Modifikasi Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Edible coating</i>	32
Gambar 11.	Aplikasi <i>Edible coating</i> Pada Buah Melon Potong.....	32
Gambar 12.	Hubungan Antara Perlakuan Konsentrasi Pektin Pedada dan Konsentrasi Gliserol Terhadap Viskositas <i>Edible coating</i>	41
Gambar 13.	Perbandingan penggunaan <i>edible coating</i> dengan kontrol terhadap kadar air buah melon potong selama penyimpanan.....	45
Gambar 14.	Perbandingan penggunaan <i>edible coating</i> dengan kontrol terhadap susut bobot buah melon potong selama penyimpanan ...	47
Gambar 15.	Perbandingan penggunaan <i>edible coating</i> dengan kontrol terhadap kekerasan buah melon potong selama penyimpanan	48
Gambar 16.	Perbandingan penggunaan <i>edible coating</i> dengan kontrol terhadap angka lempeng total buah melon potong selama penyimpanan.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Prosedur Analisa	64
Lampiran 2.	Data Analisa dan Uji Statistik Laju Transmisi Uap Air (<i>WVTR</i>) ...	69
Lampiran 3.	Data Analisa dan Uji Statistik Ketebalan <i>Edible coating</i>	72
Lampiran 4.	Data Analisa dan Uji Statistik Viskositas <i>Edible coating</i>	75
Lampiran 5.	Data Analisa dan Uji Statistik Kadar Air <i>Edible coating</i>	77
Lampiran 6.	Data Analisa dan Uji Statistik Kadar Air Buah Melon Potong Kontrol (Tanpa <i>Edible coating</i>)	78
Lampiran 7.	Data Analisa dan Uji Statistik Susut Bobot Buah Melon Potong Dengan <i>Edible coating</i>	79
Lampiran 8.	Data Analisa dan Uji Statistik Susut Bobot Melon Tanpa <i>Edible</i> <i>coating</i> (Kontrol)	80
Lampiran 9.	Data Analisa dan Uji Statistik Tekstur Melon dengan <i>Edible</i>	81
Lampiran 10.	Data Analisa dan Uji Statistik Tekstur Buah Melon Potong Kontrol (Tanpa <i>Edible coating</i>)	82
Lampiran 11.	Data Analisa dan Uji Statistik Angka Lempeng Total (ALT) Melon Kontrol	83
Lampiran 12.	Data Analisa dan Uji Statistik Angka Lempeng Total (ALT) Melon dengan <i>Edible coating</i>	85
Lampiran 13.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	87