

LAPORAN HASIL PENELITIAN
“KAJIAN *BIODEGREDALE FILM* DARI CAMPURAN PATI BIJI
NANGKA DAN PATI BIJI ALPUKAT MENGGUNAKAN *PLASTICIZER*
SORBITOL”



DISUSUN OLEH :

AHMAD NAUVAL LABIB

20031010153

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA
TIMUR
SURABAYA
2025

**KAJIAN BIODEGREDABLE FILM DARI CAMPURAN PATI BIJI
NANGKA DAN PATI BIJI ALPUKAT MENGGUNAKAN PLASTICIZER
SORBITOL**

Skripsi

**Digunakan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



DISUSUN OLEH :

AHMAD NAUVAL LABIB

20031010153

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2025**



Laporan Hasil Penelitian
Kajian *Biodegradable Film* Dari Campuran Pati Biji Nangka Dan Pati
Biji Alpukat Menggunakan Plasticizer Sorbitol

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN HASIL PENELITIAN**

**"KAJIAN BIODEGREDABLE FILM DARI CAMPURAN PATI BIJI
NANGKA DAN PATI BIJI ALPUKAT MENGGUNAKAN PLASTICIZER
SORBITOL"**

Disusun Oleh :

AHMAD NAUVAL LABIB 20031010153

Telah dipertahankan, dihadapkan dan diterima oleh Tim Penguji
Pada tanggal 24 Februari 2025

Dosen Penguji :

Dosen Pembimbing :

1.

Ir. Khandriani Nurma Wahyusi, M.T.

NIP. 19600228 198803 2 001

1.

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

NIP. 19600422 198703 2 001

2.

Ir. Suprihatin, M.T.

NIP. 19630508 199203 2 001

Mengetahui,

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

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 1 001



Laporan Hasil Penelitian
Kajian *Biodegradable Film* Dari Campuran Pati Biji Nangka Dan Pati
Biji Alpukat Menggunakan Plasticizer Sorbitol

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Nauval Labib

NPM. 20031010153

Jurusan : Teknik Kimia

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

Judul:

**“KAJIAN BIODEGREDEABLE FILM DARI CAMPURAN PATI BIJI
NANGKA DAN PATI BIJI ALPUKAT MENGGUNAKAN PLASTICIZER
SORBITOL”**

Surabaya, 9 Mei 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M.T

NIP. 19600228 198803 2 001

2. Ir. Suprihatin, M.T.

NIP. 19630508 199203 2 001

Mengetahui

Dosen Pembimbing

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes.

NIP. 19600422 198703 2 001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Nauval Labib
NPM : 20031010153
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah ~~Tugas Akhir~~/Skripsi/~~Tesis~~/~~Disertasi~~* 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/~~Tesis~~/~~Desertasi~~ 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, 29 Mei 2026

10000
SEPULUH RIBU RUPIAH
15391ANX400855595
METERAL TEMPEL

Ahmad Nauval Labib
NPM.20031010153



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penyusun sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul "*Kajian Biodegradable film dari Campuran Pati Biji Nangka dan Pati Biji Alpukat Menggunakan Plasticizer Sorbitol*" sebagai salah satu syarat kelulusan.

Penyusun ingin berbagi rasa syukur dan menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini terutama kepada :

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah M. P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
3. Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes. selaku dosen pembimbing penelitian
4. Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M.T. selaku dosen penguji dalam penelitian ini
5. Ir. Suprihatin, M.T. selaku dosen penguji dalam penelitian ini

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan pada penyusunan laporan hasil penelitian ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penyusun mohon maaf kepada semua pihak apabila dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan.

Surabaya, 14 Juli 2025

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KETERANGAN REVISI	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Penelitian	2
I.3. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Buah Nangka	4
II.2 Buah Alpukat	6
II.3 Pati	7
II.4 <i>Biodegradable Film</i>	8
II.5 <i>Plasticizer</i>	9
II.6 Kitosan	10
II.7 Landasan Teori	11
II.8 Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
III.1 Bahan yang digunakan	14
III.2 Rangkaian Alat yang digunakan.....	14



Laporan Hasil Penelitian

Kajian *Biodegradable Film* Dari Campuran Pati Biji Nangka Dan Pati Biji Alpukat Menggunakan Plasticizer Sorbitol

III.3 Variabel Pada Penelitian.....	16
III.4 Prosedur Penelitian.....	16
III.5 Analisis.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
IV.1 Pembahasan <i>Biodegradable film</i>	23
IV.2 Hasil Pengujian <i>Biodegradable Film</i>	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
V.1 Kesimpulan.....	33
V.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN I	37
LAMPIRAN II	39
A. Surat Keterangan Pengambilan Data	39
B. Proses Pembuatan <i>Biodegradable film</i> dari Rasio Campuran Pati Biji Nangka dan Biji Alpukat dengan <i>Plastisizer Sorbitol</i>	41
C. Analisa Produk.....	43



DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Kandungan Gizi Buah Nangka/100gram	5
Tabel II. 2 Kandungan Gizi Biji Nangka/100gram.....	6
Tabel II. 3 Karakteristik Biodegradable film sesuai SNI 7188.7:2016.....	9
Tabel II. 4 Karakteristik Biodegradable film sesuai JIS (Japanese Internasional Standard)	9
Tabel IV. 1 Hasil Analisa Kuat Tarik <i>Biodegradable film</i>	24
Tabel IV. 2 Hasil Analisa Persen Kemuluran <i>Biodegradable film</i>	27
Tabel IV. 3 Hasil Analisa Uji Ketebalan <i>Biodegradable film</i>	29
Tabel IV. 4 Hasil Analisa Uji Ketebalan <i>Biodegradable film</i>	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Buah Nangka	4
Gambar II. 2 Biji Nangka.....	5
Gambar II. 3 Buah Alpukat.....	7
Gambar II. 4 Biji Alpukat	7
Gambar II. 5 Struktur Molekul Kitosan	10
Gambar II. 6 Mekanisme Reaksi Amilosa, Kitosan, Amilopektin, serta Sorbitol	11
Gambar III. 1 Rangkaian Alat Pembuatan <i>Biodegradable film</i>	14
Gambar III. 2 Diagram Alir Penepungan Biji Nangka	19
Gambar III. 3 Diagram Alir Penepungan Biji Alpukat	20
Gambar III. 4 Diagram Alir Pembuatan <i>Biodegradable film</i>	21
Gambar IV. 1 Grafik Hubungan Variasi Volume Sorbitol (ml) terhadap Nilai Kuat Tarik pada Berbagai Rasio Massa Pati.....	24
Gambar IV. 2 Grafik Hubungan Variasi Volume Sorbitol (ml) terhadap Persen Elongasi pada Berbagai Rasio Massa Pati	27
Gambar IV. 3 Grafik Hubungan Variasi Volume Sorbitol (ml) terhadap Persen Elongasi pada Berbagai Rasio Massa Pati	31



INTISARI

Biji nangka dan biji alpukat merupakan limbah dari pemanfaatan daging buah saja, padahal kedua jenis biji ini mengandung kadar karbohidrat dan pati tinggi yaitu sekitar 56 gram per 100 gram biji nangka dan sekitar 80% dari kadar biji alpukat. Kedua jenis biji ini dapat digunakan sebagai jaringan pembentuk polimer dalam pembuatan *biodegradable film*. Penelitian terfokus pada mendapatkan *biodegradable film* terbaik yang meliputi parameter kuat tarik, persen elongasi, ketebalan, dan persen biodegradasi yang mengacu pada SNI dan JIS. Penelitian menggunakan rasio massa pati biji nangka dan biji alpukat sebesar 10:0, 7:3, 5:5, 3:7, dan 0:10 gram dengan penambahan sorbitol sebesar 10, 11, 12, 13, dan 14 ml. Proses diawali dengan penepungan biji nangka dan biji alpukat, lalu dilanjutkan dengan pembuatan larutan *biofilm* yang akan dicetak dan dikeringkan. Hasil *biofilm* dianalisis menggunakan metode ASTM D638. Berdasarkan hasil penelitian Kondisi terbaik dari variable ang telah dijalankan terapat pada rasio pati biji nangka dan alpukat (10:0) gram dan penambahan sorbitol 14 ml dengan menghasilkan nilai kuat tarik sebesar 36.45 Mpa, persen elongasi sebesar 86.16%, ketebalan 0.15 mm, dan persen biodegradasi 86%

Kata Kunci: *Biodegradable Film*, Biji Nangka, Biji alpukat, Sorbitol, Polimer