

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI
PEMLASTIS PADA SIFAT FISIKOKIMIA
EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR GELATIN IKAN**

SKRIPSI



**OLEH:
STANLEY
NRP. 6103022012
ID TA. 47329**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2026**

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI
PEMLASTIS PADA SIFAT FISIKOKIMIA
EDIBLE FILM BERBAHAN DASAR GELATIN IKAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
STANLEY
NRP. 6103022012
ID TA. 47329

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pemlastis pada Sifat Fisikokimia Edible Film Berbahan Dasar Gelatin Ikan" yang ditulis oleh Stanley (6103022012), telah diseminarkan dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji pada tanggal 25 Juni 2026.

Ketua Penguji,

Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

NIK/NUPTK : 611.92.0187/6534745646130073

Tanggal: 17 JULI 2026



Sekretaris Penguji,

Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.,

NIK/NUPTK : 611.14.0816/4951759660130172

Tanggal: 14 JULI 2026



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Pangan,

Dr. Anita Maya Sutedia, S.TP., M.Sc., Ph.D.

NIK/NUPTK : 611.03.0561/1058758659230123

Tanggal: 17 Juli 2026



Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,

Prof. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIK/NUPTK : 611.00.0429/8458752653130052

Tanggal: 17 Juli 2026



SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Sekretaris : Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.,

Anggota : Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pemlastis pada Sifat Fisikokimia
Edible Film Berbahan Dasar Gelatin Ikan**

Adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 Ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 Ayat 1(e) Tahun 2010.

Surabaya, 8 Juli 2026



Stanley

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Stanley

NRP : 6103022012

Menyetujui Skripsi Saya

Judul:

Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pemlastis pada Sifat Fisikokimia
Edible Film Berbahan Dasar Gelatin Ikan

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain
(Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya)
untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang
Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya
buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 Juli 2026



Stanley

Stanley (6103022012). **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pemlastis Pada Sifat Fisikokimia Edible Film Berbahan Dasar Gelatin Ikan.**

Pembimbing:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.,

ABSTRAK

Plastik sebagai kemasan telah menimbulkan masalah lingkungan. Gelatin ikan sebagai *edible film* sebagai kemasan dapat menjadi solusi pemanfaatan limbah dan lingkungan. Jenis dan konsentrasi pemlastis yang digunakan harus tepat agar *edible film* yang dihasilkan fungsional dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh jenis pemlastis dengan konsentrasinya terhadap sifat fisikokimia *edible film* gelatin ikan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan faktor ganda yaitu jenis pemlastis yang terdiri dari gliserol dan sorbitol dan faktor konsentrasi 3 (tiga) taraf 1%, 2%, dan 3% (b/b) dengan ulangan sebanyak 4 (empat) kali. Parameter pengujian meliputi ketebalan, kuat tarik, elongasi, laju transmisi uap air dan warna. Analisa data dilakukan dengan ANOVA ($\alpha = 5\%$) dan dilanjutkan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ($\alpha = 5\%$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi antara jenis dengan konsentrasi pemlastis pada kuat tarik, elongasi. Sorbitol dengan konsentrasi 1% menghasilkan nilai kuat tarik tertinggi pada 0,28 N/mm² dengan elongasi 129,29% dan nilai terendah gliserol 3% pada 0,025 N/mm² dengan elongasi 238,60%. Nilai WVTR sorbitol 1% pada 68,7605 g/m² /24 jam dan WVTR tertinggi gliserol 3% pada 361,4706 g/m² /24 jam. Ketebalan terendah adalah sorbitol 1% yaitu 0,102 mm dan tertinggi adalah gliserol 3% yaitu 0,142 mm. Parameter warna, kadar air (10,42 – 13,18%) dan kelarutan (93,71 – 96,01%) tidak dipengaruhi oleh kedua faktor.

Kata Kunci: edible film, gelatin ikan, gliserol, sorbitol, karakteristik fisikokimia.

Stanley (6103022012). **The Effect of Plasticizer Type and Concentration on the Physicochemical Properties of Fish Gelatin-Based Edible Film.**

Advisor:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.
2. Dr. rer. nat. Ign. Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.,

ABSTRACT

Plastic as packaging has caused environmental problems. Fish gelatin as edible film as packaging can be a solution for waste utilization and the environment. The type and concentration of plasticizer used must be appropriate so that the resulting edible film is functional and economical. This study aims to study the effect of the type of plasticizer and its concentration on the physicochemical properties of edible fish gelatin film. The experimental design used was a factorial Randomized Block Design (RBD) with multiple factors, namely the type of plasticizer consisting of glycerol and sorbitol and a concentration factor of 3 (three) levels of 1%, 2%, and 3% (w/w) with 4 (four) replications. Test parameters include thickness, tensile strength, elongation, water vapor transmission rate and color. Data analysis was carried out using ANOVA ($\alpha = 5\%$) and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) ($\alpha = 5\%$). The results showed that there was an interaction between the type and concentration of plasticizer on tensile strength, elongation. Sorbitol with a concentration of 1% produced the highest tensile strength value at 0.28 N/mm² with an elongation of 129.29% and the lowest value of 3% glycerol at 0.025 N/mm² with an elongation of 238.60%. The WVTR value of 1% sorbitol was at 68.7605 g/m² /24 hours and the highest WVTR of 3% glycerol was at 361.4706 g/m² /24 hours. The lowest thickness was 1% sorbitol at 0.102 mm and the highest was 3% glycerol at 0.142 mm. The parameters of color, water content (10.42 – 13.18%) and solubility (93.71 – 96.01%) were not affected by both factors.

Keywords: edible film, fish gelatin, glycerol, sorbitol, physicochemical characteristics.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. <i>Edible Film</i>	4
2.2. Komponen Penyusun <i>Edible film</i>	7
2.2.1. Gelatin ikan	7
2.2.2. Gliserol	9
2.2.3. Sorbitol	10
2.2.4. Akuades	11
2.3. Hipotesis	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1. Bahan Penelitian	13
3.1.1. Bahan Pembuatan <i>Edible film</i>	13
3.1.2. Bahan untuk Analisis <i>Edible film</i>	13
3.2. Alat Penelitian	13
3.2.1. Alat untuk Pembuatan <i>Edible film</i>	13
3.2.2. Alat untuk Analisis <i>Edible film</i>	13
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.3.1. Waktu Penelitian	14
3.3.2. Tempat Penelitian	14

3.4.	Rancangan Penelitian	14
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	16
3.6.	Pembuatan <i>Edible Film</i> Gelatin Ikan.....	17
3.7.	Pengamatan dan Pengujian	19
3.7.1.	Kuat tarik (<i>Tensile strength</i>)	19
3.7.2.	Elongasi (<i>elongation at break</i>).....	21
3.7.3.	Laju Transmisi Uap Air (WVTR)	21
3.7.4.	Warna.....	22
3.7.5.	Ketebalan	23
3.7.6.	Kadar Air Metode Gravimetri	23
3.7.7.	Kelarutan Metode Gravimetri	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1.	Kuat Tarik dan Elongasi.....	25
4.2.	Laju Transmisi Uap Air (<i>water vapor transmission rate</i>) ...	30
4.3.	Warna	32
4.4.	Ketebalan.....	33
4.5.	Kadar air.....	35
4.6.	Kelarutan metode gravimetri.....	37
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1.	Kesimpulan.....	39
5.2.	Saran.....	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	40
	LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram alir pembuatan <i>edible film</i>	6
Gambar 2.2. Struktur gliserol.....	9
Gambar 2.3. Struktur senyawa sorbitol	11
Gambar 3.1. Diagram alir pembuatan <i>edible film</i>	17
Gambar 3.2. Ilustrasi pengujian kuat tarik	20
Gambar 4.1. Histogram hasil kuat tarik <i>edible film</i> dengan jenis dan konsentrasi pemlastis berbeda.....	26
Gambar 4.2. Histogram hasil elongasi <i>edible film</i> dengan jenis dan konsentrasi pemlastis berbeda.....	28
Gambar 4.3. Grafik WVTR <i>edible film</i>	30
Gambar 4.4. Grafik ketebalan <i>edible film</i>	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Standar mutu <i>edible film</i> sesuai JIS Z 1707.....	5
Tabel 3.1. Rancangan penelitian.....	15
Tabel 3.2. Formulasi <i>edible film</i>	16
Tabel 4.1. Hasil pengujian warna <i>edible film</i>	32
Tabel 4.2. Hasil kadar air <i>edible film</i>	36
Tabel 4.3. Hasil kelarutan <i>edible film</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. Spesifikasi Bahan	47
LAMPIRAN B. Data Hasil Pengujian Anova.....	50
LAMPIRAN C. Dokumentasi Pengujian	57