

**TEKNOLOGI KEMASAN CERDAS (*SMART PACKAGING*)
DENGAN PENGGUNAAN *METHYL RED* SEBAGAI DETEKSI
KEMUNDURAN MUTU IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) ASAP**

SKRIPSI



AINI SAPITRI

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2023

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

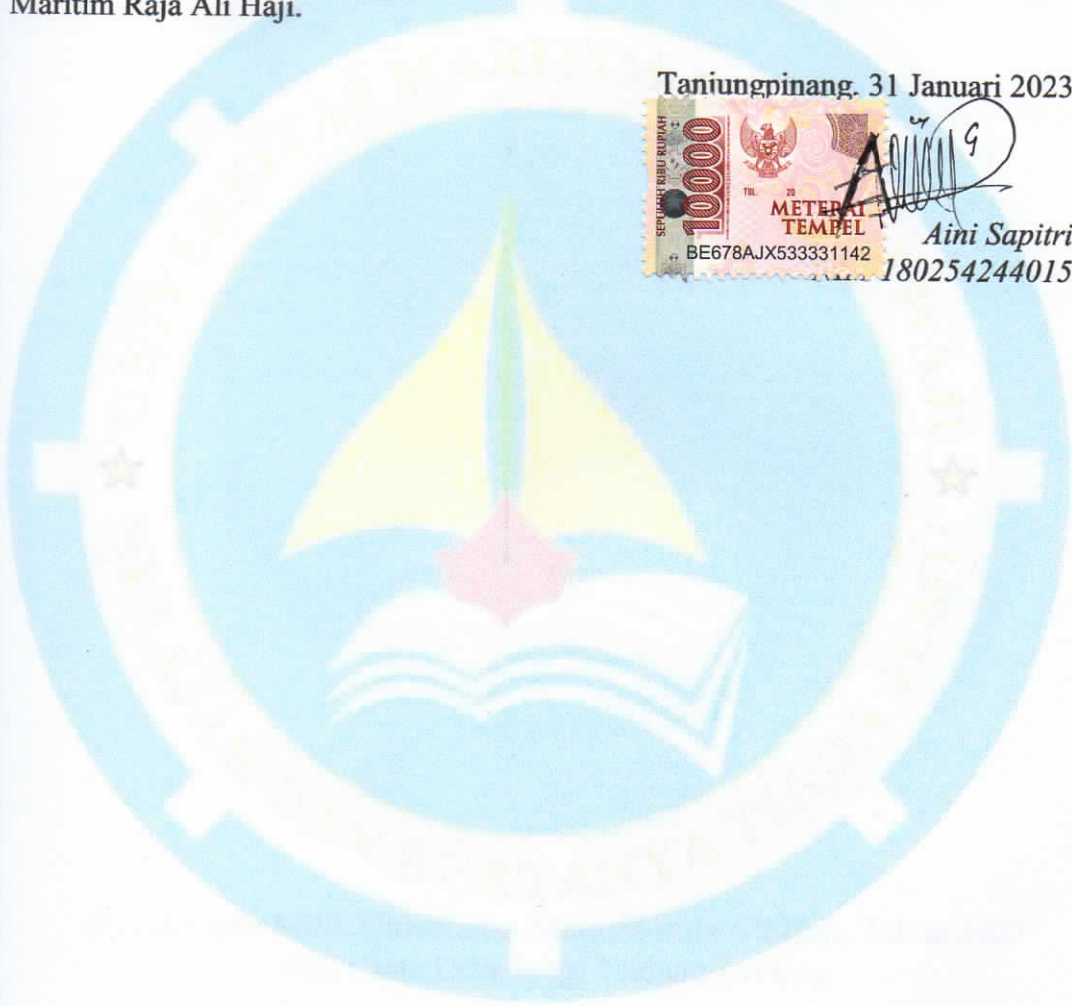
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Teknologi Kemasan Cerdas (Smart Packaging) dengan Penggunaan Methyl Red sebagai Deteksi Kemunduran Mutu Ikan Tongkol (Euthynnus affinis) Asap* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 31 Januari 2023



Aini Sapitri
180254244015



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Teknologi Kemasan Cerdas (*Smart Packaging*) dengan Penggunaan *Methyl Red* sebagai Deteksi Kemunduran Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap

Nama : Aini Sapitri

NIM : 180254244015

Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si
NIP 198805172019031011


R. Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si
NIDN 1031038502

Mengetahui

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Ir. T. Ersti Yulika Sari, S.Pi., M.Si
NIP 197107141998022001


Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si
NIP 198805172019031011

Tanggal Ujian: 24 Januari 2023

Tanggal Lulus: 27-01-23

PRAKATA

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang bertema Teknologi Kemasan Cerdas (*Smart Packaging*) dengan Penggunaan *Methyl Red* sebagai Deteksi Kemunduran Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Asap. Skripsi ini menjadi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis juga mengucapkan terimakasih atas pihak yang membantu dan memberikan masukan sehingga skripsi ini selesai, terutama kepada :

1. Orang tua tercinta, ibu Mahanom yang tidak habis memberikan dukungan, doa yang senantiasa tercurah, keridhoan yang selalu diberikan pada setiap langkah dan pekerjaan yang penulis kerjakan, serta yang menjadi alasan penulis harus cepat menyelesaikan *study*.
2. Ibu Dr. Ir. T. Ersti Yulika Sari, S.Pi., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji
3. Bapak Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si selaku ketua jurusan Teknologi Hasil Perikanan
4. Bapak Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Raja Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah banyak memberi nasihat, membimbing, membantu dan memberi dukungan selama penulis mengerjakan skripsi hingga selesai.
5. Dosen penguji tugas akhir Bapak Jumsurizal, S.Pi., M.Si., selaku ketua penguji, Ibu Dr. Sri Novalina A, S.Pt., MP., selaku anggota penguji satu, dan Bapak Azwin Apriandi S.Pi., M.Si selaku anggota penguji dua
6. Bapak Azwin Apriandi S.Pi., M.Si selaku pembimbing akademik
7. Instansi dan jajaran staf FIKP UMRAH yang telah membantu selama perkuliahan
8. Dosen Teknologi Hasil Perikanan Bapak Azwin Apriandi, S.Pi., M.Si., Bapak Aidil Fadli Ilhamdy, S.Pi., M.Si., Ibu Raja Marwita Sari Putri, S.Pi., M.Si., Bapak Jumsurizal, S.Pi., M.Si., Ibu Dr. Sri Novalina A, S.Pt., MP., Ibu Dr. Lily Viruly, S.TP., M.Si, dan Ibu Yulia Oktavia, S.Pi., M.Si

9. Sudara/saudariku, kakak Maria dan suami, kakak Ainun dan Suami, kakak Idah dan Suami, abang Jo dan istri yang telah memberi semangat, membantu dan memberi dukungan materi untuk penyelesaian kuliah dan tugas akhir
10. *My roommate* Tri Wulan Dari, S.Pi., dan Dian Prymasari yang telah memberi semangat, dukungan serta motivasi dalam pengerjaan tugas akhir
11. *Our family team* dan keluarga yang ada di Tanjungpinang Azmidar Mitriana, S.Pd., Azminar Yuliana, S.Pi., Yola, Nadia Fadila Noviana, Dupan Junin Putra, S.Sos., M.Ikbal Saputra, M. Arizki Zulfahri, Anggun Putri Ayu, S.Sos yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan skripsi
12. Teman-teman “Aku Ga Suka Ya” Ulan, Dian P, Tiara, Wiwid, Dian F, Titin, dan Nadya yang selalu menjadi *alarm* selama perkuliahan dan skripsi
13. Partner penelitian skripsi Padilah Tahir telah membantu, memberikan dukungan dan semangat selama penelitian dan pengerjaan skripsi
14. Teman dari BDP UMRAH Raja Ramdhoni, S.Pi yang telah membantu dan menjelaskan dalam pengerjaan skripsi
15. Teman-teman seperjuangan THP angkatan 2018 yang telah membantu dan memberikan semangat selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu
16. Sahabat dari SD hingga perkuliahan di Tanjungpinang Dita Tiara Anggrianty, S.M., yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam perkuliahan dan pengerjaan skripsi

Kritik dan saran yang bersifat membentuk sangat penulis harapkan buat kesempurnaan penulisan skripsi ini. Harapan dan tujuan penulis, mudah-mudahan skripsi tersebut bisa berguna bagi penulis tersendiri dan pembaca pada biasanya.

Tanjungpinang, 31 Januari 2023



Aini Sapitri

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Klasifikasi Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>).....	5
2.2. Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Asap.....	6
2.3. Kemunduran Mutu Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Asap.....	6
2.4. Kemasan Cerdas (<i>Smart Packaging</i>).....	7
2.5. FQI (<i>Food Quality Indicator</i>).....	8
2.6. Larutan Indikator (<i>Methyl Red</i>).....	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....	12
3.3.1. Pembuatan Label Indikator <i>Refined Carraginan-PVA-Methyl Red</i> (Herliany 2011; Dwirianti 2014; Kusnadi <i>et al</i> 2014; Sariningsih <i>et al.</i> 2019).....	13
3.4. Analisis Data.....	14
3.4.1. Kadar Air (Mrtode Gravimetri, AOAC 1995).....	14
3.4.2. Total Volatil Basic Nitrogen (TVB-N) (AOAC 2016).....	14
3.4.3. Analisis <i>Peroxide Value</i> (AOAC 2016).....	15
3.4.4. Uji Kuantifikasi Perubahan Warna pada Label Indikator.....	15
3.4.5. Analisis Permeabilitas Uap Air.....	16
3.4.6. Analisis Tingkat Ketebalan (Sarifudin, 2013).....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Label Indikator.....	17
4.1.1. Karakterisasi Label Indikator Warna.....	17
4.2. Hasil Uji Karakterisasi Label Indikator.....	18
4.2.1. Uji Kuantifikasi Perubahan Warna Label Indikator Selama 40 Jam Pengamatan.....	18
4.2.2. Ketebalan Label Indikator.....	21
4.2.3. Kadar Air <i>Edible Film</i>	23
4.2.4. Laju Permeabilitas Uap Air.....	25
4.3. Pengujian Tingkat Kemunduran Mutu Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Asap Selama Pengamatan.....	26
4.3.1. <i>Total Volatil Basic Nitrogen</i> (TVB-N).....	26
4.3.2. Analisis <i>Peroxide Value</i>	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
1.1. Kesimpulan.....	31

1.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	38



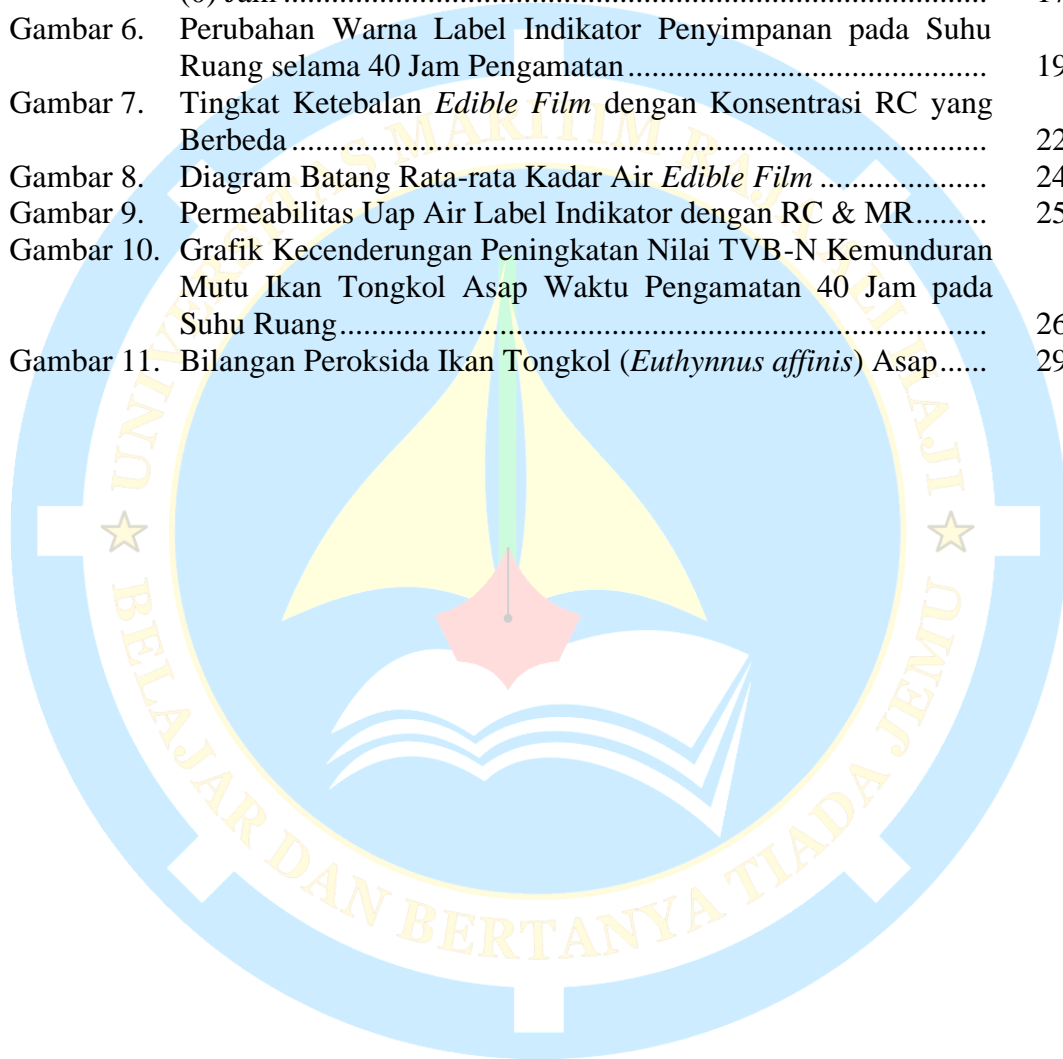
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat dan Fungsinya.....	10
Tabel 2.	Bahan dan Fungsinya.....	11
Tabel 3.	Perubahan Warna Label Indikator Sesuai Nilai R, G, B pada <i>Color Analyzer</i> selama 40 Jam Pengamatan dengan Konsentrasi RC 0,5%, 1%, dan 1,5%	20
Tabel 4.	Hasil Analisis Kadar Air <i>Edible Film</i>	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>)	5
Gambar 2.	Mekanisme Perubahan Warna <i>Methyl Red</i>	9
Gambar 3.	Diagram Alir Pembuatan Label Indikator (<i>Methyl Red</i>)	12
Gambar 4.	Diagram Alir Pengujian Label Indikator pada Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Asap.....	13
Gambar 5.	Indikator Warna RC 0,5%, 1%, 1,5% dengan Konsentrasi <i>Methyl Red</i> 0,025%, 0,050%, 0,075% dalam Keadaan Netral (0) Jam	17
Gambar 6.	Perubahan Warna Label Indikator Penyimpanan pada Suhu Ruang selama 40 Jam Pengamatan.....	19
Gambar 7.	Tingkat Ketebalan <i>Edible Film</i> dengan Konsentrasi RC yang Berbeda	22
Gambar 8.	Diagram Batang Rata-rata Kadar Air <i>Edible Film</i>	24
Gambar 9.	Permeabilitas Uap Air Label Indikator dengan RC & MR.....	25
Gambar 10.	Grafik Kecenderungan Peningkatan Nilai TVB-N Kemunduran Mutu Ikan Tongkol Asap Waktu Pengamatan 40 Jam pada Suhu Ruang.....	26
Gambar 11.	Bilangan Peroksida Ikan Tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) Asap.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Refined Carraginan</i>	39
Lampiran 2. Larutan <i>Methyl Red</i>	39
Lampiran 3. Ketebalan <i>Edible Film</i>	39
Lampiran 4. Kadar Air <i>Edible Film</i>	40
Lampiran 5. Permeabilitas Uap Air <i>Edible Film</i>	41
Lampiran 6. <i>Total Volatil Basic Nitrogen</i> (TVB-N).....	42\
Lampiran 7. Analisis <i>Peroxide Value</i>	42
Lampiran 8. Perubahan Warna pada Label Indikator (<i>Smart packaging</i>)	43
Lampiran 9. Hasil Nilai R, G, dan B <i>Color Analyzer</i>	44
Lampiran 10. Proses Pembuatan Label Indikator Warna dengan <i>Refined Carraginan</i> dan <i>Methyl Red</i>	47
Lampiran 11. Uji <i>Total Volatil Basic Nitrogen</i> (TVB-N).....	48

