

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kemasan aktif	5
B. Kitosan	7
C. Film kitosan.....	11
D. Daun kelapa.....	14
E. Senyawa fenolik.....	16
F. Flavonoid.....	20
G. Antioksidan	23
H. Antibakteri	25
I. Hipotesis	27
III. METODE PENELITIAN	28
A. Bahan dan alat penelitian	28
1. Bahan penelitian	28

2.	Alat penelitian	28
B.	Tahapan penelitian	29
1.	Pembuatan ekstrak daun kelapa muda	29
2.	Pembuatan film aktif berbahan dasar kitosan	30
C.	Karakterisasi ekstrak daun kelapa muda	32
1.	Aktivitas antioksidan dan IC ₅₀ ekstrak daun kelapa muda.....	32
2.	Aktivitas antibakteri ekstrak daun kelapa muda	33
3.	Total fenolik ekstrak daun kelapa muda	34
4.	Total flavonoid ekstrak daun kelapa muda	35
D.	Analisis film aktif	37
1.	Sifat fisik dan mekanik film aktif.....	37
1.1.	Warna film aktif	37
1.2.	Permeabilitas uap air film aktif	37
1.3.	Sifat mekanik film aktif	38
1.4.	Analisis SEM	38
1.5.	Analisis FTIR	39
2.	Analisis rilis senyawa aktif film.....	39
E.	Rancangan percobaan	39
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	43
A.	Karakteristik ekstrak daun kelapa muda	43
1.	Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelapa muda	44
2.	Total fenolik ekstrak daun kelapa muda.....	45
3.	Total flavonoid ekstrak daun kelapa muda.....	48
4.	Aktivitas antibakteri ekstrak daun kelapa muda.....	49
B.	Sifat fisik dan mekanik film aktif.....	52
1.	Warna film aktif	52
2.	Permeabilitas uap air film aktif	54
3.	Sifat mekanik film aktif.....	55
4.	Analisa SEM.....	57
5.	Analisa FTIR	59
C.	Analisa rilis senyawa aktif film.....	61

D. Diskusi umum	65
V. KESIMPULAN DAN SARAN	69
1. Kesimpulan	69
2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sifat dan karakteristik kitosan.....	8
Tabel 2.2. Komposisi kimia berbagai bagian dari tanaman kelapa.....	15
Tabel 2.3. Kelas terpenting senyawa fenolik pada tanaman	17
Tabel 3.1. Matriks percobaan.....	40
Tabel 3.2. Rancangan percobaan	40
Tabel 3.3. Pengacakan percobaan	41
Tabel 3.4. Tabulasi data percobaan.....	41
Tabel 3.5. Anova percobaan.....	41
Tabel 3.6. Data primer analisis ekstrak daun kelapa muda.....	42
Tabel 4.1. Aktivitas antioksidan, IC ₅₀ , total fenolik dan total flavonoid ekstrak daun kelapa muda.....	44
Tabel 4.2. Aktivitas antibakteri ekstrak daun kelapa muda	49
Tabel 4.3. Warna film aktif yang ditambahkan ekstrak daun kelapa muda	52
Tabel 4.4. Ketebalan, permeabilitas uap air (WVP), kekuatan tarik dan elongasi film aktif yang ditambahkan ekstrak daun kelapa muda	54



Gambar 2.1. Struktur kimia kitosan	8
Gambar 2.2. Foto SEM kitosan.....	10
Gambar 2.3. Representasi sederhana ikatan silang rantai polisakarida kitosan dan ekstrak daun mangga (MLE)	12
Gambar 2.4. Daun kelapa muda/janur.....	14
Gambar 2.5. Beberapa jalur biosintesis grup utama senyawa fenolik	18
Gambar 2.6. Representasi skematis dari berbagai kelompok senyawa fenolik pada tanaman	19
Gambar 2.7. Struktur dasar flavonoid dan ringkasan struktur flavonol dan flavon yang diidentifikasi	22
Gambar 2.5. Perubahan struktur DPPH setelah bereaksi dengan antioksidan	24
Gambar 3.1. Peta jalannya penelitian	29
Gambar 3.2. Bagan pembuatan ekstrak daun kelapa muda	30
Gambar 3.3. Bagan pembuatan film kitosan	31
Gambar 4.1. Uji antibakteri.....	49
Gambar 4.2. Penampakan warna film aktif.....	53
Gambar 4.3. Permukaan gambar SEM dari film kitosan dengan ekstrak janur....	58
Gambar 4.4. Spektrum FTIR dari film kitosan dengan ekstrak janur.	60
Gambar 4.5. Analisis rilis total fenolik	62
Gambar 4.6. Analisis rilis aktivitas antioksidan	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil penelitian	82
A. <i>Yield</i> ekstrak daun kelapa muda.....	82
B. Spesifikasi kitosan komersial.....	82
C. Uji aktivitas antioksidan dengan DPPH per satuan waktu.....	83
D. Pengujian aktivitas antioksidan metode DPPH, IC ₅₀ ekstrak daun kelapa muda dan BHT	85
1. IC ₅₀ ekstrak daun kelapa muda.....	85
2. Aktivitas antioksidan.....	88
3. IC ₅₀ BHT.....	88
E. Perhitungan total fenolik.....	91
F. Perhitungan total flavonoid.....	92
G. Analisis aktivitas antibakteri.....	94
H. Analisis warna film aktif.....	94
I. Analisis kekuatan tarik dan elongasi film aktif.....	95
J. Permeabilitas uap air (WVP) film aktif	95
K. Konsentrasi zat aktif film dalam simulasi makanan	95
Lampiran 2. Data hasil analisis Uji T-Test dan ANOVA	97
A. Analisis antioksidan dan IC ₅₀	97
B. Analisis antibakteri	98
C. Analisis warna film aktif.....	98
D. Analisis kekuatan tarik dan elongasi film aktif.....	100
E. Analisis ketebalan film aktif	102
F. Permeabilitas uap air (WVP) film aktif	102
G. Analisis FTIR film aktif.....	104
Lampiran 3. Jadwal Penelitian	107
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	108