

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Plastik Konvensional.....	6
2.2. Plastik Biodegradable (Bioplastik).....	7
2.2.1. Metil Selulosa.....	8
2.2.2. Glutaraldehyd (GA).....	11

2.2.3. Polietilen Glikol (PEG).....	13
2.3. Kemasan Aktif	16
2.3.1. Bioaktif	19
2.3.2. Antioksidan	24
2.3.3. Daun Jambu Air	32
2.4. Hipotesis	34
BAB III. METODE PENELITIAN.....	35
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	35
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.3. Tahap Penelitian.....	36
3.4. Cara Kerja	39
3.4.1. Persiapan Bahan.....	39
3.4.2. Ekstraksi.....	39
3.4.3. Uji Aktivitas Antioksidan	39
3.4.4. Uji Total Fenolik.....	40
3.4.5. Uji Total Flavonoid.....	40
3.4.6. Pembuatan Bahan Kemasan (Film) Aktif.....	41
3.4.7. Analisis Bahan Kemasan (Film) Aktif.....	42
3.4.7.1. Ketebalan	42
3.4.7.2. Warna	42
3.4.7.3. Sifat Mekanis Film (<i>Tensile Strength dan Elongation</i>).....	43
3.4.7.4. <i>Water Vapor Permeability</i> (WVP)	43
3.4.7.5. Morfologi Film	44

3.4.7.6. Identifikasi Gugus Senyawa Film	44
3.4.7.7. Analisis Termal	44
3.4.7.8. Uji Migrasi Aktivitas Antioksidan Pada Film	45
3.4.7.9. Uji Migrasi Total Fenolik Pada Film.....	45
3.5. Rancangan Percobaan	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. Karakteristik Ekstrak Daun Jambu Air	48
4.2. Karakteristik Film Aktif Berbahan Dasar <i>Methyl Cellulose</i> (MC).....	51
4.2.1. Ketebalan	51
4.2.2. Warna	52
4.2.3. Sifat Mekanis Film (<i>Tensile Strength dan Elongation</i>).....	54
4.2.4. <i>Water Vapor Permeability</i> (WVP).....	56
4.2.5. Morfologi Film.....	58
4.2.6. Identifikasi Gugus Senyawa Pada Film	60
4.2.7. Analisis Termal.....	62
4.2.8. Migrasi Antioksidan.....	67
4.2.9. Migrasi Total Fenolik	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	74
5.1. KESIMPULAN.....	74
5.2. SARAN.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kombinasi penambahan konsentrasi ekstrak daun jambu air (DJ) dan glutaraldehid (GA)	47
Tabel 4.1. Aktivitas antioksidan, total fenolik, dan total flavonoid ekstrak daun jambu air.....	48
Tabel 4.2. Ketebalan film dengan konsentrasi ekstrak daun jambu air dan glutaraldehid (GA) yang berbeda.....	52
Tabel 4.3. Parameter warna film dengan konsentrasi ekstrak daun jambu air dan glutaraldehid (GA) yang berbeda.....	53
Tabel 4.4. Sifat mekanis film dengan konsentrasi ekstrak daun jambu air dan glutaraldehid (GA) yang berbeda	55
Tabel 4.5. Nilai <i>Water Vapor Permeability</i> (WVP) film dengan konsentrasi ekstrak daun jambu air dan glutaraldehid (GA) yang berbeda.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Polimer biodegradable sebagai bahan biokemasan	8
Gambar 2.2. Struktur molekul metil selulosa	9
Gambar 2.3. Struktur glutaraldehid.....	12
Gambar 2.4. Struktur molekul polietilen glikol (PEG)	16
Gambar 2.5. Struktur kimia flavonoid	21
Gambar 2.6. Struktur kimia asam fenolat	24
Gambar 2.7. Reaksi molekul DPPH dengan molekul antioksidan.....	29
Gambar 2.8. Daun jambu air	31
Gambar 3.1. Diagram alir pembuatan ekstrak daun jambu air	37
Gambar 3.2. Diagram alir pembuatan bahan kemasan (film) aktif.....	38
Gambar 4.1. Morfologi film berdasarkan analisa SEM	59
Gambar 4.2. Spektrum FTIR film	61
Gambar 4.3. Grafik <i>Thermogravimetric Analysis</i> (TGA) film	63
Gambar 4.4 Grafik <i>Differential Thermal Analysis</i> (DTA) film	66
Gambar 4.5. Migrasi aktivitas antioksidan dari film.....	68
Gambar 4.6. Migrasi total fenolik dari film	71

DAFTAR LAMPIRAN

Karakteristik Film Berbahan Dasar Metil Selulosa	86
1. Ketebalan Film.....	86
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran ketebalan film	86
2. Warna Film	88
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna L* film	88
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna a* film.....	90
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna b* film.....	92
3. Sifat Mekanis Film.....	94
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran kuat tarik (<i>tensile strength</i>) film.....	94
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran <i>elongation</i> film	96
4. <i>Water Vapor Permeability</i> (WVP).....	98
- Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran <i>water vapor permeability</i> (WVP) film	98
5. Grafik <i>Universal Testing Machine</i> (UTM)	100
- 0GA.5DJ (0% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	100
- 15GA.5DJ (15% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	101
- 30GA.5DJ (30% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	102
- 45GA.5DJ (45% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	103
- 0GA.10DJ (0% Glutaraldehyd dan 10% Ekstrak daun jambu air)	104
- 15GA.10DJ (15% Glutaraldehyd dan 10% Ekstrak daun jambu air)	105

- 30GA.10DJ (30% Glutaraldehyd dan 10% Ekstrak daun jambu air)	106
- 45GA.10DJ (45% Glutaraldehyd dan 10% Ekstrak daun jambu air)	107
- 0GA15DJ (0% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	108
- 15GA.15DJ (15% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	109
- 30GA.15DJ (30% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	110
- 45GA.15DJ (45% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	111
6. Spektrum FTIR	112
- 0GA.5DJ (0% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	112
- 45GA.5DJ (45% Glutaraldehyd dan 5% Ekstrak daun jambu air)	113
- 0GA.15DJ (0% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	114
- 45GA.15DJ (45% Glutaraldehyd dan 15% Ekstrak daun jambu air)	115
7. Kurva standar pengujian total senyawa fenolik ekstrak daun jambu air.....	116
8. Kurva standar pengujian total flavonoid ekstrak daun jambu air	116
9. Migrasi aktivitas antioksidan pada kemasan aktif berbahan dasar metil selulosa.....	117
- Simulan A (etanol 10%).....	117
- Simulan B (etanol 50%)	118
10. Migrasi total fenolik pada kemasan aktif berbahan dasar metil selulosa.....	119
- Kurva standar pengujian release total fenolik film	119
- Simulan A (etanol 10%).....	120
- Simulan B (etanol 50%)	121