

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengemasan .....	7
2.2 Tanaman Jambu Air .....	8
2.3 Senyawa Volatil .....	9
2.4 Senyawa Bioaktif .....	11
2.5 Antioksidan .....	12
2.6 Antimikrobia .....	15
2.7 Ekstraksi .....	16
2.8 Hipotesis Penelitian .....	17

### BAB III. METODE PENELITIAN

3.1	Bahan dan Alat Penelitian .....	18
3.1.1	Bahan Utama .....	18
3.1.2	Bahan Analisis .....	18
3.1.3	Alat Penelitian .....	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
3.3	Prosedur Pelaksanaan .....	19
3.3.1	Preparasi daun .....	19
3.3.2	Analisis Fisik .....	21
3.3.3	Analisis Kimia .....	21
3.3.4	Analisis Mikrobiologis .....	21
3.4	Metode Analisis .....	21
3.4.1	Analisis Fisik .....	21
1)	Pengujian Warna Daun .....	21
2)	Pengujian Kekuatan Tarik ( <i>Tensile Strength</i> ) .....	21
3)	Pengujian Tebal Daun .....	22
4)	Pengujian Mikroskopis Sel Daun .....	22
3.4.2	Analisis Kimia .....	23
1)	Pengujian Kadar Air .....	23
2)	Pengujian Kadar Lipid .....	23
3)	Pengujian Profil Asam Lemak .....	23
4)	Pengujian Senyawa Volatil .....	24
a.	Ekstraksi Senyawa Volatil .....	24
b.	Identifikasi Senyawa Volatil dengan GC-MS .....	26
5)	Pengujian Senyawa Bioaktif .....	27
a.	Ekstraksi Senyawa Bioaktif .....	27
b.	Pengujian Total Senyawa Fenolik .....	31
c.	Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	32
d.	Pengujian Aktivitas Antimikrobia .....	33
e.	Identifikasi Senyawa Bioaktif dengan LC-MS .....	34

3.5	Rancangan Percobaan .....	35
3.6	Analisis Statistik .....	36

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Karakteristik Fisik Daun .....	37
4.1.1	Warna Daun Jambu Air .....	37
4.1.2	Tebal Daun Jambu Air .....	40
4.1.3	Kekuatan Tarik Daun ( <i>Tensile strength</i> ) dan Mikroskopis Sel Daun .....	41
4.2	Karakteristik Kimia Daun .....	44
4.2.1	Kadar Air Daun Jambu Air .....	44
4.2.2	Kadar Lipid Daun Jambu Air .....	45
4.2.3	Identifikasi Profil Asam Lemak Daun Jambu Air .....	47
4.2.4	Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Volatil Daun Jambu Air .....	49
4.2.5	Ekstraksi Senyawa Bioaktif pada Daun Jambu Air .....	56
4.2.6	<i>Total Phenolic Compound</i> .....	58
4.2.7	Aktivitas Antioksidan .....	62
4.2.8	Aktivitas Antimikrobia .....	67
4.3	Identifikasi fraksi aktif dengan UPLC QTOF MS/MS .....	72
4.4	Diskusi umum .....	80

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan .....	82
5.1.1	Kesimpulan Umum .....	82
5.1.2	Kesimpulan Khusus .....	82
5.2	Saran .....	84

<b>BAB VI. DAFTAR PUSTAKA</b> .....	85
-------------------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	97
-----------------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rancangan Percobaan Pengujian Senyawa Bioaktif .....	36
Tabel 4.1	Hasil pengukuran warna daun Jambu Air segar dan kukus .....	38
Tabel 4.2	Hasil pengukuran tebal daun Jambu Air segar dan kukus .....	40
Tabel 4.3	Hasil pengukuran <i>tensile strength</i> daun Jambu Air segar dan kukus .....	41
Tabel 4.4	Profil asam lemak daun Jambu Air segar dan kukus .....	48
Tabel 4.5	Senyawa Volatil Daun Jambu Air Segar dan Kukus .....	51
Tabel 4.6	Hasil Partisi <i>Crude Extract</i> Methanol 80% Ekstrak Daun Jambu Air .....	57
Tabel 4.7	Hasil pengujian aktivitas antimikrobia dengan bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	69
Tabel 4.8	Hasil pengujian aktivitas antimikrobia dengan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	69
Tabel 4.9	Hasil pengujian aktivitas antimikrobia dengan sampel kontrol positif ( <i>Chloramphenicol</i> ) dan negatif (Methanol PA) .....	69
Tabel 4.10	Hasil identifikasi senyawa bioaktif dari fraksi etil asetat ekstrak daun jambu air segar .....	73
Tabel 4.11	Hasil identifikasi senyawa bioaktif dari fraksi etil asetat ekstrak daun jambu air kukus .....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram alir preparasi awal bahan .....	20
Gambar 3.2	Diagram alir pengujian senyawa volatil .....	26
Gambar 3.3	Diagram alir analisis senyawa bioaktif .....	30
Gambar 4.1	Mikroskopis sel daun Jambu Air .....	43
Gambar 4.2	Kadar Air Daun Jambu Air Segar dan Kukus .....	45
Gambar 4.3	Kadar lipid daun Jambu Air segar dan kukus .....	46
Gambar 4.4	Total Senyawa Fenolik ekstrak daun jambu air segar dan kukus .....	59
Gambar 4.5	Aktivitas antioksidan (% RSA) ekstrak daun jambu air segar dan kukus .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Karakteristik fisik daun .....</b>	98
a. Pengujian warna daun .....	98
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna L daun jambu air...	99
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna a daun jambu air...	99
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk parameter warna b daun jambu air...	100
b. Pengukuran tebal daun .....	100
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran tebal daun jambu air.....	100
c. Pengujian kekuatan tarik daun .....	101
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengukuran kekuatan tarik ( <i>tensile strength</i> ) daun jambu air .....	101
<b>Karakteristik kimia daun .....</b>	102
a. Kadar air daun .....	102
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengujian kadar air daun jambu air	102
b. Kadar lipid daun .....	103
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengujian kadar lipid daun jambu air	104
.....	104
c. Profil Asam Lemak .....	105
Hasil kromatogram pengujian profil asam lemak daun jambu air segar.....	105
Hasil kromatogram pengujian profil asam lemak daun jambu air kukus.....	106
d. <i>Total Phenolic Compound</i> .....	107
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengujian <i>Total Phenolic Compound</i> ekstrak daun jambu air .....	109
e. Aktivitas Antioksidan .....	112
Hasil uji statistik dengan SPSS untuk pengujian aktivitas antioksidan daun jambu air .....	113
<b>Karakteristik Mikrobiologis Daun .....</b>	116
Hasil pengujian aktivitas antimikrobia bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .....	116