

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	IV
DAFTAR TABEL	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
DAFTAR LAMPIRAN	VIII
INTISARI	IX
ABSTRACT	X
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan Penelitian	4
1.3. Keaslian Penelitian	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.1.1. Mangrove	7
2.1.2. Tinjauan botani	8
2.1.3. Penggunaan <i>X. granatum</i>	11
2.1.4. Metabolit sekunder	12
2.1.5. Senyawa kimia pada <i>X. granatum</i>	15
2.1.6. Aktivitas antimikroba senyawa dari <i>X. granatum</i>	21
2.1.7. Bakteri yang digunakan dalam penelitian	23
2.1.8. Metode pengujian aktivitas antibakteri	26
2.1.9. Isolasi dan purifikasi senyawa mangrove dengan <i>bioassay-guided fractionation</i>	28
2.1.10. Karakterisasi senyawa mangrove dengan <i>Gas Chromatography – Mass Spectrometry</i> (GC-MS)	33
2.2. Landasan Teori	34
2.3. Hipotesis	35
BAB III	36
METODE PENELITIAN	36
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.2. Alat dan Bahan	36
3.2.1. Alat	36
3.2.2. Bahan	37
3.3. Cara Kerja	37
3.3.1. Pengambilan sampel yang digunakan dan identifikasi mangrove	37
3.3.2. Ekstraksi kulit batang <i>X. granatum</i>	37
3.3.3. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang <i>X. granatum</i>	38
3.3.4. Kromatografi lapis tipis (KLT) ekstrak etanol kulit batang <i>X. granatum</i> dan bioautografi	39

3.3.5. Kromatografi kolom ekstrak etanol kulit batang <i>X. granatum</i>	40
3.3.6. Uji aktivitas antibakteri fraksi hasil kromatografi kolom ekstrak etanol kulit batang <i>X. granatum</i>	40
3.3.7. Karakterisasi senyawa aktif	41
3.3.8. Uji <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC)	42
3.4. Analisis Hasil	43
3.5. Alur Penelitian	44
BAB IV	45
HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Pengambilan dan Identifikasi Sampel	45
4.2. Ekstraksi Kulit Batang <i>X. granatum</i>	47
4.3. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang <i>X. granatum</i>	48
4.4. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Ekstrak Etanol dan Bioautografi	50
4.5. Kromatografi Kolom Ekstrak Etanol	52
4.6. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi-Fraksi Hasil Kromatografi Kolom	53
4.7. Pengukuran Absorbansi Fraksi-Fraksi Hasil Kromatografi Kolom Menggunakan UV-Vis	55
4.8. Karakterisasi Senyawa dengan <i>Gas Chromatography–Mass Spectrometry</i> (GC-MS)	56
4.9. Uji <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC) Isolat Aktif <i>X. granatum</i>	64
BAB V	68
KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1. Kesimpulan	68
5.1. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Penelitian kandungan senyawa dan antibakteri dari <i>X. granatum</i>	5
Tabel 4.1. Hasil ekstraksi pada masing-masing solven.....	48
Tabel 4.2. Diameter zona hambat masing-masing ekstrak.....	49
Tabel 4.3. Diameter zona hambat fraksi 55 – 65 hasil kolom.....	54
Tabel 4.4. Nama senyawa isolat aktif <i>X. granatum</i> berdasarkan dominasi puncak, SI dan BM.....	60
Tabel 4.5. Nilai MIC dan MBC isolat aktif terhadap bakteri uji.....	66

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1.	Peta penyebaran mangrove di Indonesia	8
Gambar 2.2.	Tanaman <i>X. granatum</i>	10
Gambar 2.3.	Bagian tanaman <i>X. granatum</i>	11
Gambar 2.4.	Struktur senyawa kimia <i>X. granatum</i> a. <i>Obacunol</i> b. <i>Andirobin</i>	16
Gambar 2.5.	Struktur senyawa kimia <i>mexicanolid</i> dan turunannya pada <i>X. granatum</i>	17
Gambar 2.6.	Struktur senyawa kimia <i>phragmalin</i> <i>X. granatum</i>	18
Gambar 2.7.	Struktur senyawa kimia <i>xylogranatins F-R</i>	19
Gambar 2.8.	Struktur senyawa kimia <i>protolimonoid</i> <i>X. granatum</i>	19
Gambar 2.9.	Alkaloid, senyawa fenolik, flavonoid yang terkandung dalam <i>X. granatum</i>	21
Gambar 2.10.	Struktur senyawa kimia antibakteri pada <i>Xylocarpus</i> sp.	23
Gambar 2.11.	Ilustrasi migrasi analit dan eluen pada pelat KLT.	32
Gambar 3.1.	Proses ekstraksi sampai fraksinasi terakhir	41
Gambar 3.2.	Alur penelitian	44
Gambar 4.1.	Hasil <i>sampling</i> <i>X. granatum</i> dari Kepulauan Setoko, Batam	46
Gambar 4.2.	Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang <i>X. granatum</i>	49
Gambar 4.3.	Uji KLT fase normal ekstrak etanol	50
Gambar 4.4.	Uji bioautografi ekstrak etanol	52
Gambar 4.5.	Uji antibakteri fraksi ganjil hasil kolom (no fraksi 1 – 161) terhadap <i>S. aureus</i>	54
Gambar 4.6.	Pola aktivitas antibakteri fraksi ganjil hasil kolom	55
Gambar 4.7.	Spektrum UV-Vis fraksi-fraksi hasil kromatografi kolom.	56
Gambar 4.8.	Kromatogram GC-MS isolat aktif <i>X. granatum</i>	57
Gambar 4.9.	Spektrum massa puncak no 3 (waktu retensi 6,869 menit)	57
Gambar 4.10.	Spektrum massa puncak no 4 (waktu retensi 7,161 menit)	58
Gambar 4.11.	Spektrum massa puncak no 5 (waktu retensi 7,877 menit)	58
Gambar 4.12.	Spektrum massa puncak no 11 (waktu retensi 10,913 menit)	59
Gambar 4.13.	Spektrum massa puncak no 12 (waktu retensi 10,955 menit)	59
Gambar 4.14.	Struktur senyawa isolat aktif <i>X. granatum</i> menggunakan MS	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data absorbansi fraksi-fraksi hasil kromatografi kolom.	79
Lampiran 2. Hasil analisis kandungan isolat aktif dengan GC-MS	82
Lampiran 3. Spektra MS isolat aktif <i>X. granatum</i> lainnya.	85
Lampiran 4. Grafik absorbansi standar MC Farland.....	89