

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN TESIS.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN KATA.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Keaslian Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Telaah Pustaka.....	10
1. <i>Marine Natural Products</i> (MNP).....	10
2. <i>Spons Petrosia nigricans</i>	13
3. Asosiasi <i>Marine Bacteria</i> dengan Spons.....	20
4. Fermentasi <i>Marine Bacteria</i>	27
5. Kanker Payudara.....	30
6. Uji Sitotoksisitas.....	36
7. <i>Molecular Docking</i>	37
8. Optimasi Produksi Metabolit Sekunder.....	39
9. Uji <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	40
10. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	42
11. Analisis Kemometrik.....	44
B. Landasan Teori.....	45
C. Kerangka Konsep.....	47
D. Diagram Alir Penelitian.....	48

E. Keterangan Empiris.....	49
BAB III METODE PENELITIAN.....	50
A. Desain Penelitian.....	50
B. Bahan, Subyek atau Materi Penelitian.....	50
1. <i>Screening</i> Aktivitas Sitotoksik (MTT <i>assay</i>) dan Uji BSLT	50
2. Optimasi Produksi dan Ekstraksi Metabolit Sekunder	51
3. Kromatografi Lapis Tipis Densitometri	51
4. Studi <i>In Silico Molecular Docking</i>	51
C. Identifikasi Variabel Penelitian.....	52
1. Variabel Bebas	52
2. Variabel Terikat.....	52
3. Variabel Terkontrol	52
D. Definisi Operasional Variabel.....	53
E. Instrumen Penelitian.....	54
1. <i>Screening</i> Aktivitas Sitotoksik (MTT <i>assay</i>) dan Uji BSLT	54
2. Optimasi Produksi dan Ekstraksi Metabolit Sekunder	55
3. Kromatografi Lapis Tipis Densitometri	55
4. Studi <i>In Silico Molecular Docking</i>	55
F. Jalannya Penelitian.....	56
1. Preparasi Sampel Ekstrak <i>Marine Bacteria</i>	56
2. <i>Screening</i> Aktivitas Sitotoksik	56
3. Identifikasi dan Karakterisasi Isolat <i>Marine Bacteria</i> Potensial	60
4. <i>Metabolite Profiling</i> Kandungan Senyawa Metabolit Aktif	60
5. Studi <i>In Silico Molecular Docking</i>	62
6. Optimasi Produksi Metabolit Sekunder	65
7. Uji Aktivitas Sitotoksik <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	68
8. Ekstraksi Metabolit Sekunder	69
9. Kromatografi Lapis Tipis Densitometri	69
G. Analisis Data.....	71
1. Analisis Uji Sitotoksik dengan MTT <i>assay</i>	71
2. Analisis Uji BSLT	72
3. Analisis Statistika	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	74

A.	<i>Screening</i> Aktivitas Sitotoksik.....	74
1.	Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak <i>Marine Bacteria</i>	74
2.	Penentuan Nilai <i>Selectivity Index</i> (SI).....	77
B.	Identifikasi dan Karakterisasi Isolat Bakteri Aktif.....	79
1.	Identifikasi Bakteri	79
2.	Karakterisasi Morfologi Bakteri	82
C.	Karakterisasi Metabolit Sekunder	84
D.	Studi <i>In Silico Molecular Docking</i>	95
1.	Validasi Metode <i>Molecular Docking</i>	95
2.	<i>Screening</i> Senyawa Menggunakan AutoDock Vina	103
3.	<i>Docking</i> Menggunakan AutoDock Tools	106
4.	Visualisasi <i>Docking</i> Menggunakan BIOVIA Discovery Studio	109
5.	Keterkaitan Struktur Terhadap <i>Binding Affinity</i>	118
6.	Profil Senyawa dengan <i>Binding Affinity</i> Terbaik.....	120
E.	Optimasi Produksi Metabolit Sekunder.....	124
1.	Penentuan Fase Stasioner.....	124
2.	Optimasi Media Kultur	128
3.	Uji Toksisitas BSLT	133
4.	Optimasi Kondisi Kultur.....	136
5.	Profil Aktivitas Sitotoksik.....	138
F.	Profil Metabolit Sekunder Melalui Kromatografi Lapis Tipis	141
1.	Optimasi Fase Gerak.....	141
2.	Kromatografi Lapis Tipis Densitometri	148
3.	Analisis Kemometrik	156
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		164
A.	Kesimpulan	164
B.	Saran	166
C.	Keterbatasan Penelitian	167
DAFTAR PUSTAKA		168
LAMPIRAN.....		198