

**EKSTRAK RUMPUT LAUT *Halimeda micronesica* dan  
*Sargassum* sp dari PERAIRAN TELUK HURUN LAMPUNG  
SEBAGAI ANTIJAMUR *Candida albicans***

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

**PUTRI REZEKI**

**08051381320004**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

EKSTRAK RUMPUT LAUT *Halimeda micronesica* dan  
*Sargassum* sp dari PERAIRAN TELUK HURUN LAMPUNG  
SEBAGAI ANTIJAMUR *Candida albicans*

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA

Oleh :

PUTRI REZEKI

08051381320004

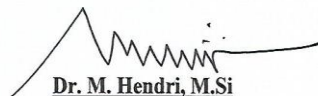
Pembimbing II



Dr. Fauziah, S.Pi  
NIP 19751231200112003

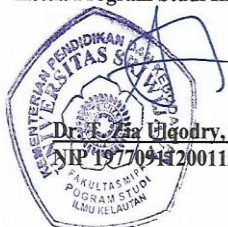
Inderalaya, Maret 2018

Pembimbing I



Dr. M. Hendri, M.Si  
NIP 197510092001121004

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Iza Ugodry, ST, M.Si  
NIP 197709132001121006



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nama : **Putri Rezeki**, NIM : **08051381320004** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Maret 2018



**Putri Rezeki**

NIM. 08051381320004

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Rezeki  
NIM : 08051381320004  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Ekstrak Rumput Laut *Halimeda micronesica* dan *Sargassum* sp dari Perairan Teluk Hurun Lampung Sebagai Antijamur *Candida albicans*.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Maret 2018  
Yang Menyatakan,



*Putri*

**Putri Rezeki**  
NIM. 08051381320004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia yang diberikan serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi saya yang berjudul “EKSTRAK RUMPUT LAUT *Halimeda micronesica* dan *Sargassum* sp DARI PERAIRAN TELUK HURUN LAMPUNG SEBAGAI ANTIJAMUR *Candida albicans*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kelautan pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Alga hijau dan alga coklat merupakan sumber daya hayati laut yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, bahan obat-obatan dan makanan. Pemanfaatan rumput laut di bidang farmasi masih belum optimal, khususnya rumput laut yang terdapat di wilayah Teluk Hurun Lampung. Dalam kajiannya, diketahui rumput laut memiliki kandungan metabolit sekunder yang sangat efektif untuk mencegah serangan dari predator.

Senyawa-senyawa tersebut yang coba dikaji untuk menggali potensi obat alami yang berasal dari rumput laut khususnya jenis *Halimeda micronesica* dan *Sargassum* sp terhadap jamur *Candida albicans*. Pencegahan dengan menggunakan bahan alami merupakan salah satu alternatif yang dapat menangani pengobatan, pencegahan dan pemeliharaan kesehatan masyarakat seperti yang telah direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO).

Kajian untuk mencari potensi dari berbagai macam bahan alami sangatlah penting, sehingga perlunya pengkajian lebih lanjut tentang potensi yang didapatkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan obat yang berasal dari alam. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun. Terimakasih.

Inderalaya,     Maret 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat .....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Habitat Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	6
2.1.1 Habitat Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp .....	6
2.1.2 Habitat Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp .....	6
2.2 Morfologi dan Klasifikasi Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	7
2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp .....	7
2.2.2 Morfologi dan Klasifikasi Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp .....	8
2.3 Potensi Senyawa Bioaktif Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	10
2.4 Ekstraksi Rumput Laut <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	12
2.5 Metabolit Sekunder Rumput Laut .....	12
2.6 Antijamur .....	12
<b>III METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	14
3.2 Alat dan Bahan .....	14
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.3.1 Pengambilan dan Penanganan Sampel <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp di Lapangan .....	16
3.3.2 Pembuatan Ekstrak <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	16
3.3.3 Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak <i>Halimeda</i> sp dan <i>Sargassum</i> sp .....	17

3.3.3.1	Sterilisasi Alat .....	17
3.3.3.2	Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> .....	17
3.3.3.3	Peremajaan Jamur .....	18
3.3.4	Penetapan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum Antijamur .....	18
3.4	Uji Fitokimia Menurut Harborne (1987) dan Putri (2014) .....	18
3.4.1	Uji Alkaloid .....	18
3.4.2	Uji Flavonoid dan Saponin .....	19
3.4.3	Uji Steroid dan Triterpenoid .....	19
3.4.4	Uji Tanin .....	19
3.5	Analisis Data .....	19

#### **IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Biologi dan Ekologi Rumput Laut .....	21
4.1.1	<i>Halimeda micronesica</i> .....	21
4.1.2	<i>Sargassum</i> sp.....	23
4.2	Parameter Lingkungan Rumput Laut .....	25
4.3	Morfologi dan Peremajaan Jamur <i>Candida albicans</i> .....	27
4.4	Ekstraksi <i>Halimeda micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp.....	29
4.5	Uji Kualitatif Antijamur .....	30
4.6	Aktivitas Antijamur Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp Secara Kuantitatif .....	32
4.7	Uji Fitokimia Ekstrak <i>Halimeda micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp.....	34
4.8	Efektivitas Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp .....	37

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

#### **DAFTAR PUSTAKA** .....



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian di lapangan .....	14
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian di laboratorium .....	15
3. Alat yang digunakan dalam penelitian di laboratorium .....	15
4. Kriteria Parameter Perairan bagi Pertumbuhan Rumput Laut .....	27
5. Morfologi Jamur <i>C. albicans</i> .....	27
6. Hasil ekstraksi <i>Halimeda micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan etanol .....	29
7. Uji kualitatif ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp dalam 3 pelarut terhadap jamur <i>C. albicans</i> .....	30
8. Rata-Rata Nilai Zona Hambat 10.000 ppm <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp .....	32
9. Rata-Rata Nilai Zona Hambat Minimum <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp .....	33
10. Hasil Uji Fitokomia Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp dalam pelarut N-heksana, Etil asetat dan Etanol Secara Kualitatif .....	35
11. Analisis Fitokimia Ekstrak <i>Sargassum</i> sp .....	36
12. Analisis Two Way Pada Pengaruh Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp Dalam Beberapa Konsentrasi Yang Berbeda Dengan Pembanding Kontrol Positif ( <i>Ketokonazol</i> ) Sebagai Antijamur <i>C. albicans</i> .....	38
13. Perlakuan antara Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp yang Efektif sebagai Antijamur <i>C. albicans</i> berdasarkan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf kepercayaan 5% .....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Penelitian .....	4
2. <i>Halimeda</i> sp .....	8
3. <i>Sargassum</i> sp .....	9
4. Peta Lokasi Pengambilan Sampel.....	14
5. <i>H. micronesica</i> .....	21
6. <i>H. gracilis</i> dan <i>H. opuntia</i> .....	23
7. <i>Sargassum</i> sp .....	24
8. Peremajaan Jamur <i>Calbicans</i> .....	28
9. Uji kualitatif aktivitas antijamur ekstrak <i>H. micronesica</i> dan <i>Sargassum</i> sp terhadap <i>C. albicans</i> .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Nilai Zona Hambat <i>H. micronesica</i> Konsentrasi 10000 ppm dan 4000 ppm (Ms. Excel) .....	47
2. Nilai Zona Hambat <i>H. micronesica</i> Konsentrasi 2000 ppm, 1000 ppm dan 500 ppm (Ms. Excel) .....	48
3. Nilai Zona Hambat <i>Sargassum</i> sp Konsentrasi 10000 ppm dan 4000 ppm (Ms. Excel) .....	49
4. Nilai Zona Hambat <i>Sargassum</i> sp 2000 ppm, 1000 ppm dan 500 ppm (Ms. Excel) .....	50
5. Uji Normalitas .....	52
6. Uji Anova Two Way.....	53
7. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) .....	53
8. Hasil Akhir Pemilihan Kategori Efektif antara Perlakuan Ekstrak <i>H. micronesica</i> dan Ekstrak <i>Sargassum</i> sp .....	54
9. Proses Maserasi .....	55
10. Proses Evaporasi .....	56
11. Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> .....	57
12. Peremejaan Jamur <i>C. albicans</i> .....	58
13. Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Broth</i> .....	59
14. Hasil Uji Antijamur .....	60
15. Hasil Uji Fitokimia .....	61

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Alga merah, alga hijau dan alga coklat merupakan sumber daya hayati laut yang memiliki kandungan metabolit primer dan metabolit sekunder. Beberapa contoh kandungan yang dimiliki metabolit primer yaitu vitamin, mineral, serat, alginat, karaginan dan agar. Selain metabolit primer yang bernilai ekonomis, kandungan metabolit sekunder dari rumput laut menjadi sumber potensial karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami untuk anti virus, sitotoksik, antibakteri dan antijamur (Siregar *et al.* 2012).

Secara umum antijamur merupakan antibiotik yang mampu membunuh atau memperlambat pertumbuhan jamur, sedangkan antibiotik merupakan substansi kimia yang diperoleh oleh berbagai jenis mikroorganisme dan dalam konsentrasi rendah dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Beberapa mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit kulit seperti bakteri, virus dan jamur.

Jamur merupakan penyebab penyakit infeksi pada manusia di negara-negara tropis, karena iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi mendukung untuk pertumbuhan jamur. Salah satu jenis jamur patogen adalah *C. albicans*. *C. albicans* merupakan jamur yang dapat menyebabkan sariawan, lesi pada kulit, vulvovaginitis dan kandiduria.

Munira *et al* (2015) mengatakan bahwa beberapa bakteri dan jamur patogen yang ditemukan telah resisten terhadap obat-obatan yang terbuat dari bahan kimia seperti *Tolnaftate*, *Benzoic acid* dan *Sodiumtiosulfat*. Pencegahan dengan menggunakan bahan alami merupakan salah satu alternatif yang dapat menangani pengobatan, pencegahan dan pemeliharaan kesehatan masyarakat seperti yang telah direkomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO).

Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat alami adalah rumput laut karena mengandung senyawa aktif metabolit yang mampu melindungi dirinya dari serangan predator pengganggu dan penyakit, bahan aktif ini biasanya disebut biogenik. Pemanfaatan rumput laut di bidang farmasi masih belum optimal, sedangkan potensi rumput laut yang ada di Indonesia khususnya di Teluk

Hurun Lampung sangat besar. Menurut Kadi (2000) dalam Fithriani (2009) di perairan Teluk Hurun keberadaan *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp lebih dominan dibandingkan jenis makro alga lainnya karena pertumbuhan makro alga yang hidup menancap di pasir dan lumpur pada umumnya lebih mudah untuk berkembangbiak.

*Halimeda* sp merupakan salah satu jenis rumput laut yang memiliki efektivitas sebagai antibakteri, antijamur dan antioksidan (Subagiyo, 2009). Hendri *et al.* (2015) mengatakan bahwa bahan aktif yang terdapat pada *Halimeda* sangat efektif untuk mencegah serangan dari predator. Selain rumput laut *Halimeda* sp ada juga jenis rumput laut lain yang dapat dijadikan sebagai antibakteri dan antijamur yaitu *Sargassum* sp.

Rumput laut jenis *Sargassum* sp banyak ditemukan di Indonesia namun keberadaan rumput laut *Sargassum* sp ini di masyarakat belum adanya perhatian khusus jika dibandingkan dengan rumput laut yang sudah komersial seperti *Euchema cottonii* dan *Gracilaria* sp. Walaupun *Sargassum* sp ini keberadaannya dianggap mengotori pantai tetapi pemanfaatan *Sargassum* sp mulai berkembang seiring berjalannya waktu dengan perkembangan senyawa bioaktif yang terdapat pada *Sargassum* sp seperti memiliki efektivitas antibakteri.

Beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian manfaat dari ekstrak rumput laut antijamur diantaranya Hutasoit *et al* (2013) tentang uji aktivitas antijamur ekstrak beberapa jenis biota laut terhadap *Aspergillus flavus* LINK dan *Penicillium* sp. LINK dan Arifudin *et al* (2001) tentang penelusuran protein bioaktif dalam makroalga sebagai bahan antibakteri dan antijamur.

*Halimeda* sp dan *Sargassum* sp diperkirakan memiliki kandungan senyawa fitokimia diantaranya alkaloid, steroid, flavonoid, triterpenoid dan saponin yang dapat berpotensi sebagai bahan alami antimikroba seperti antijamur. Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa bioaktif pada *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp sebagai antijamur *C. albicans*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

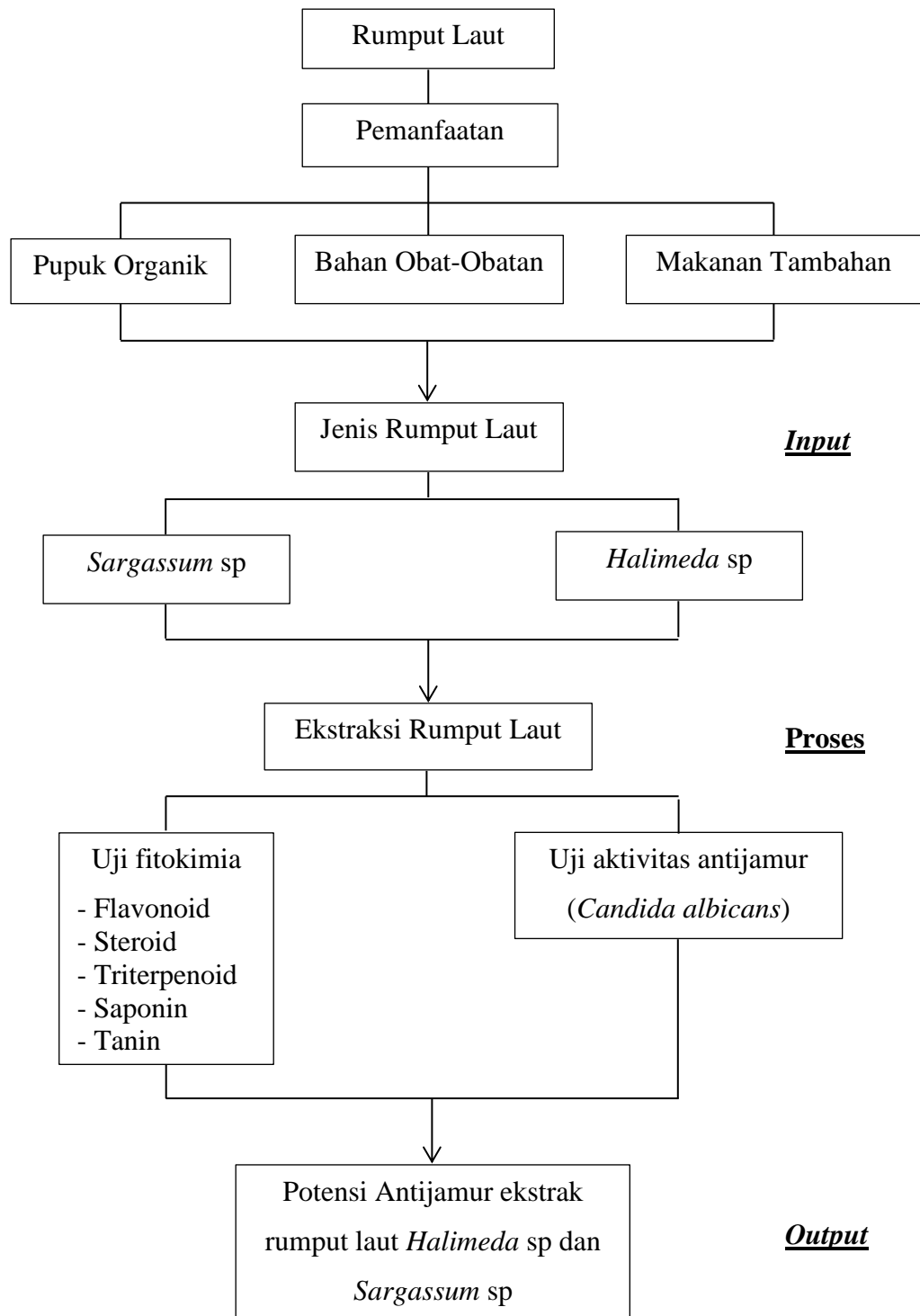
*C. albicans* merupakan jamur yang dapat menyebabkan penyakit seperti sariawan dan kandiduria. Jenis mikroorganisme ini telah resisten terhadap obat kimia seperti ketokonazol (antijamur). Beberapa penelitian telah menemukan

alternatif lain dalam pencegahan penyakit yang dapat dijadikan sebagai bahan alami antijamur (*C. albicans*) yaitu memanfaatkan rumput laut yang merupakan salah satu sumberdaya hayati laut. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Munira *et al* (2015) menyebutkan bahwa hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etanol *Eucheuma cottonii* dapat menghambat pertumbuhan jamur *C. albicans* yang ditandai dengan terbentuknya daerah atau zona bening di sekitar cakram. Selain itu, penelitian Arifudin *et al* (2001) menyebutkan bahwa hasil uji dari ekstrak *S.echinocarpum* J.G Agardh memiliki daya hambat terbesar yaitu 22,54 mm terhadap pertumbuhan jamur *C. albicans*.

Meskipun dua jenis rumput laut ini (*Halimeda* sp dan *Sargassum* sp) telah banyak dijadikan sebagai bahan alami antijamur akan tetapi *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp dari perairan Teluk Hurun Lampung masih belum optimal dibidang farmasi dan keberadaan kedua jenis rumput laut ini belum mendapat perhatian khusus jika dibandingkan dengan rumput laut yang komersial seperti *Gracilaria* sp dan *Eucheuma* sp. Padahal *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp memiliki potensi yang dapat dijadikan bahan alami sebagai antijamur (*C. albicans*) seperti yang telah dijelaskan oleh beberapa hasil penelitian karena pada rumput laut mengandung senyawa aktif metabolit sekunder yang mampu melindungi dirinya dari serangan predator.

Berdasarkan uraian permasalahan penelitian ini adalah :

1. Berapa zona hambat terbesar dari ekstrak rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp?
2. Apakah rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp efektif sebagai antijamur (*C. albicans*)?



Gambar 1. Kerangka Penelitian

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Mengukur zona hambat dari ekstrak rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp sebagai antijamur *C. albicans*.
2. Menganalisis efektivitas rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp sebagai antijamur *C. albicans*.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dalam penelitian sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi zona hambat dari ekstrak rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp sebagai antijamur *C. albicans*.
2. Dapat memberikan informasi potensi antijamur *C. albicans* yang terdapat pada rumput laut jenis *Halimeda* sp dan *Sargassum* sp.