

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

### Perhitungan Pengulangan Perlakuan Sampel Uji

Rumus pengulangan yang digunakan yaitu :

$$(t - 1)(n - 1) \geq 15$$

Keterangan :

t = banyaknya pengulangan sampel

n = jumlah perlakuan sampel

diketahui : n = 5 (konsentrasi ekstrak rumput laut *Sargassum* sp. 15%, 30%, 45%,  
60%, 75%)

Ditanya : n....?

Jawab :

$$(t - 1)(n - 1) \geq 15$$

$$(t - 1)(5 - 1) \geq 15$$

$$(t - 1)(4) \geq 15$$

$$4t \geq 15 + 4$$

$$t \geq 19/4$$

$$t \geq 4,75 \Rightarrow 5$$

jadi, banyaknya pengulangan yang dilakukan sebanyak 5 kali.

## LAMPIRAN 2

### Pengenceran Larutan Uji

B. Pembuatan larutan uji konsnetrasi 75% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 75\% \\V_1 \times 100 &= 375 \text{ ml} \\V_1 &= 3,75 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 3,75 ml laruta uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 1,25 ml.

C. Pembuatan larutan uji konsnetrasi 60% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 60\% \\V_1 \times 100 &= 300 \text{ ml} \\V_1 &= 3 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 3 ml laruta uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 2 ml.

D. Pembuatan larutan uji konsnetrasi 45% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 45\% \\V_1 \times 100 &= 225 \text{ ml} \\V_1 &= 2,25 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 2,25 ml laruta uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 2,75 ml.

E. Pembuatan larutan uji konsnetrasi 30% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 30\% \\V_1 \times 100 &= 150 \text{ ml} \\V_1 &= 1,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 1,5 ml laruta uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 3,5 ml.

F. Pembuatan larutan uji konsentrasi 15% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$V_1 \times \%1 = V_2 \times \%2$$

$$V_1 \times 100\% = 5 \text{ ml} \times 15\%$$

$$V_1 \times 100 = 75 \text{ ml}$$

$$V_1 = 0,75 \text{ ml}$$

Dipipet 0,75 ml larutan uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 4,25 ml.

### LAMPIRAN 3

#### **Tanaman Rumput Laut *Sargassum sp.***

*(Rumput Laut Cokelat)*

Lokasi pengambilan sampel rumput laut cokelat (*Sargassum sp.*) di Desa Merak Belantung, Kecamatan Kalianda, Lampung Selatan.



Gambar 1  
Rumput Laut *Sargassum sp.*

## LAMPIRAN 4

### Proses Pembuatan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.*

(Rumput Laut Cokelat)

#### A. Pembuatan Simplisia Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.*



Gambar 2  
Rumput laut *Sargassum sp.*  
yang akan menjadi sampel ditimbang



Gambar 3  
Rumput laut dibersihkan dan dicuci  
dengan air mengalir



Gambar 4  
Rumput laut dipotong menjadi bagian kecil



Gambar 5  
Pengeringan rumput laut dibawah sinar  
matahari dan ditutup dengan kain gelap



Gambar 6  
Rumput laut *Sargassum sp.* yang telah kering



Gambar 7  
Rumput laut *Sargassum sp.* yang telah kering,  
dan dihaluskan.



Gambar 8  
Bubuk simplisia rumput laut *Sargassum sp.*  
yang sudah dihaluskan

## B. Pembuatan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.*



Gambar 9  
Penimbangan bubuk simplisia rumput laut *Sargassum sp.*



Gambar 10  
Perendaman simplisia dengan pelarut ethanol 96% (maserat 1)



Gambar 11  
Penyaringan bubuk rumput laut *Sargassum sp.*



Gambar 12  
Penguapan maserat dengan evaporator sehingga didapatkan ekstrak



Gambar 13  
Ekstrak kental rumput laut *Sargassum sp.*  
(konsentrasi 100%)

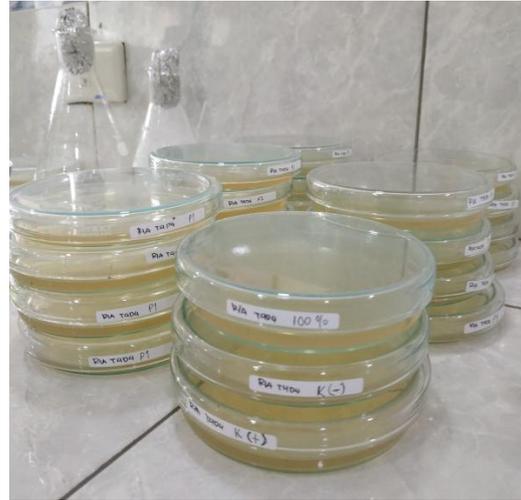
## LAMPIRAN 5

### Pembuatan Media SDA dan Identifikasi Jamur *Candida albicans*

#### A. Pembuatan Media SDA



Gambar 15  
Penimbangan media SDA



Gambar 16  
Media yang sudah dituang kedalam cawan petri

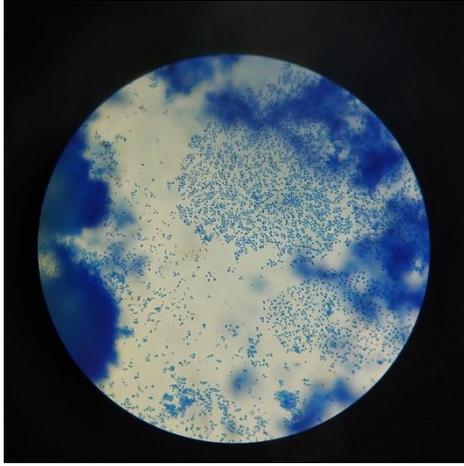
#### B. Identifikasi Jamur *Candida albicans*



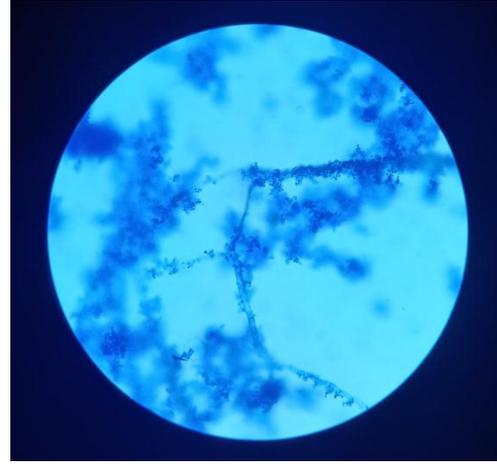
Gambar 17  
Pembuatan sediaan dan pewarnaan terhadap jamur *Candida albicans*



Gambar 18  
Pengamatan mikroskop jamur *Candida albicans*



Gambar 19  
Pemeriksaan mikroskopis jamur *Candida albicans* (perbesaran 40x)



Gambar 20  
Pemeriksaan mikroskopis jamur *Candida albicans* bagian hifa jamur



Gambar 21  
Pemeriksaan jamur *Candida albicans* secara makroskopis pada media SDA

## LAMPIRAN 6

### UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK RUMPUT LAUT *Sargassum sp.* TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

#### A. Pengenceran Larutan Uji

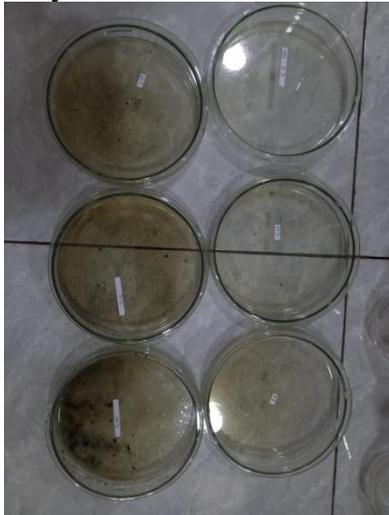


Gambar 22  
Pengenceran ekstrak rumput laut *Sargassum sp.*



Gambar 23  
Suspensi jamur yang telah dibandingkan kejernihannya dengan standar Mc.Farland 0,5

#### B. Uji Daya Hambat



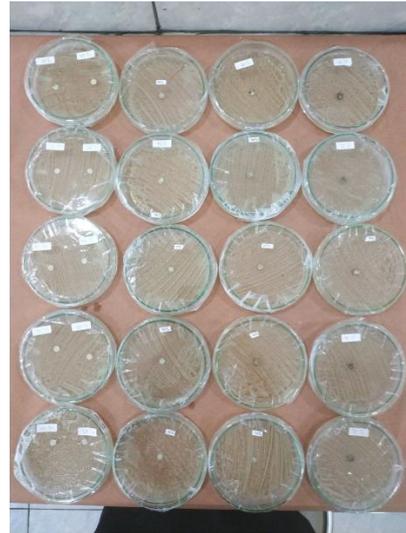
Gambar 24  
Ekstrak rumput laut *Sargassum sp.*  
konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, 75%



Gambar 25  
Pemulasan suspensi jamur *Candida albicans*  
dengan lidi kapas steril pada media SDA



Gambar 26  
Penempelan disk pada masing-masing cawan petri

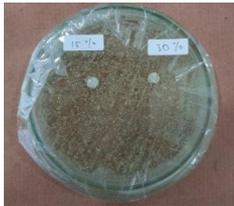


Gambar 27  
Pengamatan dan Pengukuran zona hambat yang terbentuk

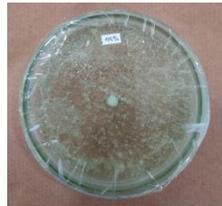
## LAMPIRAN 7

### HASIL UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK RUMPUT LAUT *Sargassum* *sp.* TERHADAP JAMUR *Candida albicans*

Gambar Pengulangan 1



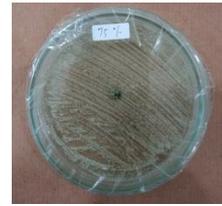
15 %, 30%



45%



60%



75%

Gambar Pengulangan 2



15%, 30%



45%



60%

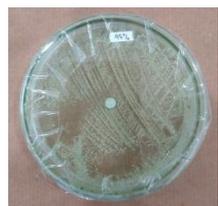


75%

Gambar Pengulangan 3



15%, 30%



45%

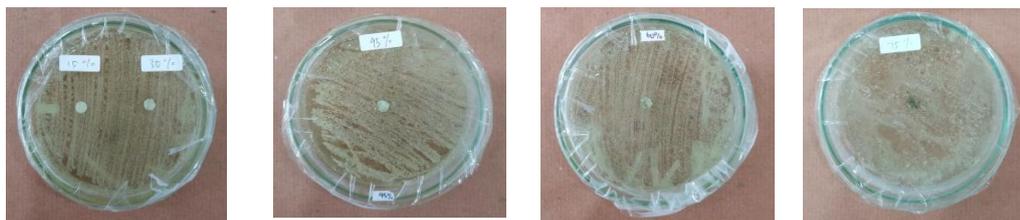


60%



75%

Gambar Pengulangan 4



15%, 30%

45%

60%

75%

Gambar Pengulangan 5



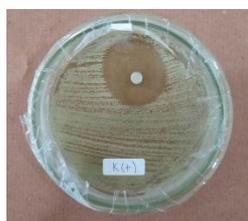
15%, 30%

45%

60%

75%

Gambar 6



Kontrol Positif (Ketokonazol)



Kontrol Negatif (Aquades)

## LAMPIRAN 8

### Tabel Hasil Output SPSS

#### Tests of Normality

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Zona hambat	Konsentrasi 15%	.00	5	.00	.00	5	.00
	Konsentrasi 30%	.00	5	.00	.00	5	.00
	Konsentrasi 45%	.00	5	.00	.00	5	.00
	Konsentrasi 60%	.00	5	.00	.00	5	.00
	Konsentrasi 75%	.00	5	.00	.00	5	.00
	Kontrol Positif	.00	5	.00	.00	5	.00
	Kontrol Negatif	.00	5	.00	.00	5	.00

a. Lilliefors Significance Correction

#### Kruskal-Wallis Test

##### Test Statistics<sup>a,b</sup>

	Diameter Zona Hambat
Kruskal-Wallis H	33.865
Df	6
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Konsentrasi

Ranks			
	Konsentrasi	N	Mean Rank
Diameter Zona hambat	konsentrasi 10%	3	17.00
	konsentrasi 20%	3	17.00
	konsentrasi 30%	3	17.00

konsentrasi 40%	3	17.00
konsentrasi 50%	3	17.00
konsentrasi 60%	3	17.00
konsentrasi 70%	3	17.00
konsentrasi 80%	3	17.00
konsentrasi 90%	3	17.00
Konsentrasi 100%	3	17.00
Kontrol Positif	3	35.00
Kontrol Negatif	3	17.00
Total	36	

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diameter Zona Hambat	Based on Mean	10.894	6	28	.000
	Based on Median	6.000	6	28	.000
	Based on Median and with adjusted df	6.000	6	4.000	.052
	Based on trimmed mean	11.442	6	28	.000

### ANOVA

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4383.600	6	730.600	7306.000	.000
Within Groups	2.800	28	.100		
Total	4386.400	34			

## Mann-Whitney Test Perbandingan Dengan Kontrol Positif

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 15%	5	3.00	15.00
	Kontrol Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona hambat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 30%	5	3.00	15.00
	Kontrol Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona hambat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 45%	5	3.00	15.00
	Kontrol Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona hambat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 60%	5	3.00	15.00
	Kontrol Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona hambat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 75%	5	3.00	15.00
	Kontrol Positif	5	8.00	40.00
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona hambat
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	15.000
Z	-3.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 <sup>b</sup>
a. Grouping Variable: Konsentrasi	
b. Not corrected for ties.	

### Mann-Whitney Test Perbandingan Antar Konsentrasi

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 15%	5	5.50	27.50
	Konsentrasi 30%	5	5.50	27.50
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona Hambat
Mann-Whitney U	12.500
Wilcoxon W	27.500
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 45%	5	5.50	27.50
	Konsentrasi 60%	5	5.50	27.50
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona Hambat
Mann-Whitney U	12.500
Wilcoxon W	27.500
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>
a. Grouping Variable: Konsentrasi	
b. Not corrected for ties.	

Ranks				
	Konsentrasi	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Zona hambat	Konsentrasi 60%	5	5.50	27.50
	Konsentrasi 75%	5	5.50	27.50
	Total	10		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Zona Hambat
Mann-Whitney U	12.500
Wilcoxon W	27.500
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Konsentrasi

b. Not corrected for ties.

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*  
POLTEKKES TANJUNGPINANG

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
*"ETHICAL EXEMPTION"*  
No.058/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
The research protocol proposed by

Peneliti utama  
*Principal In Investigator* : Ria Amira Ali

Nama Institusi : Jurusan TLM Politeknik Kesehatan Tanjungpinang  
*Name of the Institution*

Dengan judul :  
*Title* **"Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.*  
Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/ Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits. 4) Risks. 5) Persuasion / Exploitation. 6) Confidentiality and Privacy. and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 18 April 2022 sampai dengan tanggal 18 April 2023.

*This declaration of ethics applies during the period April 18, 2022 until April 18, 2023.*

*April 18, 2022 Professor and Chairperson*



*Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes*

**Formulir Surat Izin Penelitian  
Jurusan Analis Kesehatan**

---

Kepada Yth,  
Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Di  
Jurusan Analis Kesehatan

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ria Amira Ali  
NIM : 1813353025  
Judul Penelitian : Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut Sargassum sp.  
Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans.

Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Mikologi  
di laboratorium Jurusan Analis Kesehatan. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Media/Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian media/reagensia dan bon peminjaman alat terlampir). Setelah penelitian selesai, kami sanggup segera mengembalikan bahan habis pakai dan mengganti alat yang rusak/pecah paling lama satu minggu (7 hari) setelah penelitian dinyatakan selesai oleh pembimbing utama.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, .....

Mengetahui

Pembimbing Utama

  
Dr. Dra. Endah Setyaningrum, M. Biomed.

NIP.

Mahasiswa Peneliti

  
Ria Amira Ali

NIM. 1813353025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN BIOLOGI

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145  
Website : <http://fmipa.unila.ac.id/web/biologi/> - Telp. 0721-704625-Fax. 0721-704625

Bandar Lampung, 23 Mei 2022

Kepada yth.  
Sdr : Ria Amira Ali  
NPM : 1813353043

Dengan hormat

Bersama ini kami sampaikan hasil determinasi tumbuhan dari Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila adalah sebagai berikut. Nama ilmiah untuk alga ini adalah *Sargassum* sp.

Demikian hasil determinasi ini, semoga berguna bagi saudara

Mengetahui:  
Kepala Laboratorium Botani

Dr. Sri Wahyuningsih, M.Si.  
NIP 196111251990032001

Penanggung Jawab Determinasi

Dra. Yulianty, M.Si.  
NIP 196507131991032002





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN BIOLOGI

Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No.1 Bandar Lampung 35145  
Website : <http://fmipa.unila.ac.id/web/biologi/> - Telp. 0721-704625-Fax. 0721-704625

---

**Klasifikasi alga ini menurut sistem klasifikasi Smith (1981) adalah sebagai berikut :**

Kerajaan : Chromista  
Filum : Phaeophyta  
Kelas : Phaephyceae  
Bangsa : Fucales  
Suku : Sargassaceae  
Marga : *Sargassum*  
Jenis : *Sargassum* sp.

**Sumber Klasifikasi :**

Smith, T.C. 1981. Eukaryote Kingdoms : Seven or nine? *Biosystems*. Volume 14, Issues 3-4





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**JURUSAN KIMIA**  
Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro Nomor 1 Bandar Lampung 35145  
Telepon 0721-704625, Faximili 0721-704625  
Laman [fmipa.unila.ac.id](http://fmipa.unila.ac.id)

## SURAT KETERANGAN

Dengan ini saya PLP Laboratorium Kimia Organik :

Nama : Wiwit Kasmawati  
NIP : 197602021996032001  
Jabatan : PLP Penyelia  
Instansi : Lab. Organik FMIPA Universitas Lampung

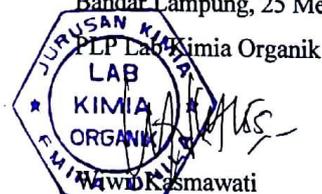
Memberikan keterangan sebagai berikut

Nama : Ria Amira Ali  
NPM : 1813353025  
Instansi : Poltekes Tanjung Karang

Bahwa telah melaksanakan pembuatan Ekstrak Rumput Laut yang mana pembuatan ekstrak dan Fraksinasi tersebut dilaksanakan dari tanggal 11 Mei 2022 sampai dengan 25 Mei 2022.

Demikian surat keterangan ini, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Bandar Lampung, 25 Mei 2022



NIP 197602021996032001





**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPTD BALAI LABORATORIUM KESEHATAN**

Jl. Dr. Sam Ratulangi No. 103 Penengahan, Bandar Lampung  
Telp. (0721) 701455, Fax. (0721) 786309, HP. 0811 722 020 - 0853 6860 3300 Kode Pos 35112

**SERTIFIKAT HASIL PENGUJIAN**

**Pengujian Mikrobiologi :**

1. Contoh Uji : Koleksi Strain UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung
2. Asal Contoh Uji : Microbiologisc ( Oxoid )
3. Penguji : Lamiran,S.ST
4. Jabatan : Fungsional Prata Laboratorium Kesehatan UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung
5. Pengguna : Ria Amira Ali ( Poltekes Tanjungkarang )

**Uraian Biakan Murni : *Candida albicans* ATCC 10231**

NO.	Nama mikroba	Satuan	Hasil Pengujian	Metode
1	<i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Tabung	Uji isolasi dan identifikasi sesuai dengan karakteristik stain <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Biakan & Identifikasi

Catatan : Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji

Bandar Lampung, 30 Mei 2022  
Kepala Seksi Pengendalian Mutu  
UPTD Balai Laboratorium Kesehatan  
Provinsi Lampung  
Desy Fitriyani, SKM, M.Kes  
NIP. 197512022006042009

## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ria Amira Ali  
NIM : 1813353025  
Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut  
*Sargassum sp.* Terhadap Pertumbuhan Jamur  
*Candida albicans.*  
Pembimbing Utama ; Dr. Endah Setyaningrum, M.Biomed.

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 03 Januari 2022	Pengarahan Proposal Skripsi	Bimbingan	
2.	Jum'at, 07 Januari 2022	Revisi BAB I	Bimbingan	
3.	Rabu, 12 Januari 2022	Revisi BAB II	Bimbingan	
4.	Senin, 17 Januari 2022	Revisi BAB III	Bimbingan	
5.	Kamis, 20 Januari 2022	Revisi BAB II dan III	Bimbingan	
6.	Selasa, 25 Januari 2022		ACC Seminar Proposal	
7.	Jum'at, 04 Februari 2022	Revisi BAB II dan III	Bimbingan	
8.	Senin, 06 Juni 2022		ACC Penelitian	
9.	Jum'at, 10 Juni 2022	Revisi BAB IV	Bimbingan	
10.	Senin, 13 Juni 2022	Revisi BAB IV dan V	Bimbingan	
11.	Rabu, 15 Juni 2022		ACC Seminar Hasil	
12.	Senin, 20 Juni 2022	Revisi BAB III dan IV	Bimbingan	
13.	Rabu, 22 Juni 2022	BAB Abstrak, IV	Bimbingan	
14.	Kamis, 23 Juni 2022	Revisi BAB IV	Bimbingan	
15.	Selasa, 28 Juni 2022		ACC Cetak	

Mengetahui,  
Ketua Prodi TLM Program Studi Sarjana Terapan



Sri Ujjani, S.Pd. M.Biomed.

NIP. 197301031996032001

### LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ria Amira Ali  
NIM : 1813353025  
Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut  
*Sargassum sp.* Terhadap Pertumbuhan Jamur  
*Candida albicans.*  
Pembimbing Utama : Lendawati, SKM., MM., M.Si.

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Senin, 03 Januari 2022	Pengarahan Proposal Skripsi	Bimbingan	
2.	Jum'at, 07 Januari 2022	Revisi BAB I	Bimbingan	
3.	Kamis, 13 Januari 2022	Revisi BAB II	Bimbingan	
4.	Senin, 17 Januari 2022	Revisi BAB III	Bimbingan	
5.	Jum'at, 21 Januari 2022	Revisi BAB II dan III	Bimbingan	
6.	Selasa, 25 Januari 2022		ACC Seminar Proposal	
7.	Rabu, 02 Februari 2022	Revisi BAB II dan III	Bimbingan	
8.	Senin, 06 Juni 2022		ACC Penelitian	
9.	Jum'at, 10 Juni 2022	Revisi BAB IV	Bimbingan	
10.	Senin, 13 Juni 2022	Revisi BAB IV dan V	Bimbingan	
11.	Rabu, 15 Juni 2022		ACC Seminar Hasil	
12.	Senin, 20 Juni 2022	Revisi BAB III dan IV	Bimbingan	
13.	Selasa, 21 Juni 2022	BAB Abstrak, IV	Bimbingan	
14.	Jum'at, 24 Juni 2022	Revisi BAB IV	Bimbingan	
15.	Senin, 27 Juni 2022		ACC Cetak	

Mengetahui,  
Ketua Prodi TLM Program Studi Sarjana Terapan



Sri Ujjani, S.Pd., M.Biomed.

NIP. 197301031996032001

# Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.* Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Ria Amira Ali<sup>1</sup>, Endah Setyaningrum<sup>2</sup>, Lendawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan

<sup>2</sup> Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

## Abstrak

*Candida* merupakan jamur penyebab penyakit pada manusia terutama pada saluran pencernaan, selaput mukosa kulit, dan dibawah jari kuku, tangan dan kaki. Berbagai jenis obat antijamur untuk mengobati infeksi *Candida albicans* (kandidiasis) seperti, terbinafin, niastin, dan golongan azol. Bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan pengobatan alternatif alami adalah rumput laut *Sargassum sp.* Uji fitokimia bahan aktif rumput laut *Sargassum sp.* mengandung alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, fenolik, steroid dan glikosida yang berfungsi sebagai antijamur. Tujuan khusus penelitian ini mengetahui konsentrasi ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* yang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan mengetahui diameter zona hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* dengan konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, 75%. Metode penelitian ini menggunakan metode difusi cakram Kirby Bauer dengan 5 kali pengulangan. Analisis data menggunakan uji ANOVA, dilanjutkan ke uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* tidak memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan kontrol positif ketokonazol menghasilkan zona hambat sebesar 31,4 mm.

**Kata Kunci :** *Candida albicans*, Uji Daya Hambat, *Sargassum sp.*

## Inhibition Test of Seaweed Extract *Sargassum sp.* Against the Growth of *Candida albicans* Mushrooms

### Abstract

*Candida* is a fungus that causes disease in humans, especially in the digestive tract, mucous membranes of the skin, and under the fingernails and toenails. Various type of antifungal medicine to treat *Candida albicans* infection (candidiasis) such as terbinafine, niastin, and the azole group. Natural ingredients that can be used as natural alternative medicine are *Sargassum sp.* Phytochemical test of the active ingredients of *Sargassum sp.* contains alkaloids, saponins, tannins, flavonoids, phenolics, steroids, and glycosides that function as antifungals. The specific purpose of this study was to determine the concentration of *Sargassum sp.* which is effective in inhibiting the growth of the fungus *Candida albicans* and knowing the diameter of the inhibitory zone of *Sargassum sp.* seaweed extract with concentrations of 15%, 30%, 45%, 60%, 75%. This research method uses Kirby Bauer disc diffusion method with 5 repetitions. Data analysis using ANOVA test, followed by the BNT test (smallest significant difference). The results showed that the extract of *Sargassum sp.* did not have the ability to inhibit the growth of *Candida albicans* fungus and the positive control of ketoconazole produced an inhibition zone of 31,4 mm.

**Keywords :** *Candida albicans*, Inhibition Test, *Sargassum sp.*

**Korespondensi:** Ria Amira Ali, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, mobile 0887437163993, e-mail [amiraria1717@gmail.com](mailto:amiraria1717@gmail.com)

## Pendahuluan

Jamur merupakan penyebab penyakit infeksi pada manusia di negara-negara dengan iklim tropis dan kelembaban yang tinggi mendukung untuk pertumbuhan jamur. *Candida albicans* dikenal sebagai fungi dimorfik yang terdapat pada saluran pencernaan dan pernafasan mamalia. Populasi yang meningkat dapat menimbulkan masalah cukup besar. *Candida* merupakan jamur penyebab penyakit pada manusia terutama pada saluran pencernaan, selaput mukosa kulit, dan dibawah jari kuku, tangan dan kaki. *Candida* dapat menjadi dominan dan menyebabkan keadaan patologik ketika daya tahan tubuh menurun (Simatupang, 2009).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung tahun 2014 menunjukkan adanya peningkatan kasus Infeksi Menular Seksual (IMS) sebanyak 1041 kasus. Dimana 37 kasus disertai dengan kandidiasis (3,5%) (Amirus, 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Marni (2015) tentang kejadian kandidiasis intertrigo pada pasien rawat jalan di RSUD DR.H. Abdoel Moloek Provinsi Lampung pada tahun 2013 didapatkan pasien yang mengalami kejadian kandidiasis intertrigo berat sebanyak 14 orang (56%) dan yang mengalami kejadian kandidiasis intertrigo ringan sebanyak 11 orang (44%) responden yang mengalami kejadian kandidiasis pada bagian ketiak sebanyak 13 orang (52%), bagian mammae sebanyak 5 orang (20%) dan pada bagian lipatan perut sebanyak 7 orang (28%) (Marni, 2015).

Berbagai jenis obat antijamur yang dipasarkan untuk mengobati infeksi *Candida albicans* (kandidiasis) yang menyerang rongga mulut seperti, terbinafin, niastin, dan golongan azol. Namun, obat-obatan tersebut memiliki efek samping seperti alergi, rasa mual dan beberapa kasus menimbulkan iritasi, urtikaria sampai anoreksia (Sweetman, 2009). Penggunaan dalam jangka waktu yang lama juga akan menimbulkan masalah resistensi

*Candida albicans* terhadap obat. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan dengan menggunakan bahan-bahan alami yang diharapkan dapat meminimalisir efek samping atau sebagai langkah awal skrining candida antijamur (Deza, 2010).

Penggunaan obat-obatan kimia sebagai pengendali jamur dapat menimbulkan efek yang merugikan bagi kesehatan. Pencegahan dengan menggunakan bahan alami merupakan alternatif yang digunakan untuk menangani pengobatan, pencegahan dan pemeliharaan kesehatan masyarakat seperti yang telah di rekomendasikan oleh *World Health Organization* (WHO). Bahan alam yang dapat digunakan sebagai bahan pengobatan alternatif alami adalah rumput laut *Sargassum sp.* karena mengandung senyawa aktif metabolit yang mampu melindungi dirinya dari serangan predator pengganggu penyakit.

Indonesia kaya akan daerah perairannya yang memiliki kekayaan jenis rumput laut yang melimpah. Salah satu organisme laut yang paling banyak dijumpai hampir di seluruh pantai Indonesia adalah makroalga. Tumbuhan yang digunakan sebagai obat selama ini berasal dari tumbuhan darat, sedangkan tumbuhan yang berasal dari laut seperti jenis rumput laut belum banyak mendapatkan perhatian masyarakat (Triasti dkk, 2015). Alga merah, alga hijau dan alga cokelat merupakan sumber daya hayati laut yang memiliki kandungan metabolit primer dan metabolit sekunder. Beberapa contoh kandungan yang dimiliki metabolit primer yaitu serat, vitamin, mineral, alginate, dan juga agar. Selain itu, metabolit primer juga bernilai ekonomis. Kandungan sekunder dari rumput laut berpotensi sebagai produser metabolit bioaktif yang beragam dengan aktivitas yang sangat luas yaitu sebagai antibakteri, antivirus dan antijamur (Zainuddin dan Malina, 2009).

Rumput laut jenis *Sargassum sp.* banyak sekali ditemukan di Indonesia

namun keberadaan rumput laut ini di masyarakat belum mendapatkan perhatian yang maksimal. Menurut Rasyid (2004)

beberapa jenis rumput laut di Indonesia dapat digunakan sebagai obat, tetapi masih mengalami hambatan karena penelitian mengenai eksplorasi dan pengolahannya belum berkembang, maka dari itu pemanfaatannya sampai saat ini sangat terbatas.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti seperti Triastinurmiatiningsih dkk, (2015) tentang uji aktivitas antijamur ekstrak *Sargassum crassifolium* sebagai antifungi *Candida albicans*, menunjukkan hasil pengujian ekstrak *Sargassum crassifolium* pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* adalah konsentrasi 75% dengan terbentuknya zona hambat sebesar 21,6 mm. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi dkk, (2019) tentang uji fitokimia bahan aktif rumput laut *Sargassum sp.* membuktikan bahwa rumput laut *Sargassum sp.* positif mengandung alkaloid, saponin, tannin, flavonoid, fenolik, steroid dan glikosida yang berfungsi sebagai antivirus dan antijamur (Kusumaningrum dkk, 2007).

Berdasarkan hal di atas, membuktikan bahwa rumput laut *Sargassum sp.* memiliki beberapa senyawa aktif yang dapat berfungsi sebagai antivirus dan antijamur. Mengingat rumput laut jenis *Sargassum sp.* ini penggunaannya belum maksimal di masyarakat. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut *Sargassum sp.* Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*” dengan metode difusi cakram *Kirby bauer* menggunakan konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, 75% untuk melihat zona hambat yang terbentuk dari konsentrasi terkecil sampai terbesar.

## Metode

Jenis penelitian bersifat eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel dari penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* dengan konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60%, 75% dan variabel terikat yaitu pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Metode yang digunakan adalah difusi cakram *Kirby Bauer* dengan kontrol positif ketokonazol dan kontrol negatif aquades steril. Lokasi penelitian untuk proses ekstraksi dilakukan di Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Lampung dan Proses uji daya hambat dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang. Sampel dari penelitian ini adalah rumput laut *Sargassum sp.* Waktu penelitian dari bulan Februari-April 2022. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji ANOVA.

## Hasil

Penelitian tentang uji daya hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, diperoleh hasil bahwa pada konsentrasi 15% sampai 75% tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang ditandai dengan tidak adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar disk. Dari hasil tersebut kemudian dijumlahkan dan dihitung rata-rata pada kontrol positif seperti tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Diameter zona hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Konsentrasi (%)	Diameter zona hambat pada masing-masing pengulangan (mm)					Jumlah (mm)	Rata-rata (mm)
	I	II	III	IV	V		
15%	0	0	0	0	0	0	0
					0		
30%	0	0	0	0	0	0	0
45%	0	0	0	0	0	0	0
60%	0	0	0	0	0	0	0
75%	0	0	0	0	0	0	0
Kontrol (+) Ketoconazole	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	157	31,4
Kontrol (-) Aquadest steril	0	0	0	0	0	0	0

Kontrol (+) : Ketokonazole

Kontrol (-) : Aquadest Steril

Tabel di atas menunjukkan bahwa pada konsentrasi 15% sampai dengan 75% menunjukkan tidak terbentuknya zona hambat di sekitar disk obat (zona bening/zona keruh = 0 mm).

Data hasil penelitian didapatkan hasil 0 maka untuk melanjutkan ke tahap analisis data, nilai hasil terlebih dahulu dilakukan transformasi akar (Square Root). Lalu dilanjutkan uji normalitas dan homogenitas varian data terlebih dahulu dengan  $P\text{-value} > 0,05$ , sebagai syarat uji *One-Way Anova*. Berdasarkan uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk* didapatkan nilai signifikan yaitu 0,000 yang berarti nilai  $P\text{-value} < 0,05$  artinya data yang didapatkan tidak terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui data homogen atau tidak. Pada uji homogenitas *Levene test* didapatkan nilai signifikan yaitu 0,000 yang berarti nilai  $P\text{-value} < 0,05$  artinya data yang didapatkan tidak homogen. Data yang didapat dari uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal dan data tidak homogen sehingga syarat *One Way Anova* tidak terpenuhi, yaitu data terdistribusi normal dan varian data homogen. Sehingga digunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis*. Berdasarkan analisis data non parametrik *Kruskal –Wallis* didapatkan nilai  $p = 0,000$  karena nilai  $P\text{-value} < 0,05$  maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kedua belas kelompok perlakuan pada jamur uji, seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Uji *One Way Anova* Diameter Zona Hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

**ANOVA**

Diameter Zona Hambat					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4383.600	6	730.600	7306.000	.000
Within Groups	2.800	28	.100		
Total	4386.400	34			

Selanjutnya, untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan maka harus dilakukan analisis *Post Hoc*. Alat untuk melakukan analisis *Post Hoc* untuk uji *Kruskal-Wallis* adalah dengan uji *Mann Whitney* seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Uji *Mann Whitney* ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Perlakuan	15%	30%	45%	60%	75%	Kontrol +	Kontrol -
15%		1,000	1,000	1,000	1,000	0,003	1,000
30%	1,000		1,000	1,000	1,000	0,003	1,000
45%	1,000	1,000		1,000	1,000	0,003	1,000
60%	1,000	1,000	1,000		1,000	0,003	1,000
75%	1,000	1,000	1,000	1,000		0,003	1,000
Kontrol +	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003		1,000
Kontrol -	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,003	

**Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* dengan konsentrasi terendah 15% sampai tertinggi 75% tidak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dan telah dilakukan uji coba pada konsentrasi 100% menunjukkan tidak adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar disk obat yang telah di rendam.

Hal ini diduga disebabkan oleh proses pengeringan menggunakan metode yang kurang tepat yaitu metode pengeringan dibawah sinar matahari. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Istiadi dan Sitompul (2000) yang menyatakan

bahwa proses pengeringan yang kurang tepat dapat berpengaruh dan mengakibatkan beberapa kerugian, yaitu sifat bahan asal yang dikeringkan dapat berubah, misalnya bentuk dan kenampakan, serta sifat mutu dari suatu bahan. Menurut Ahmad Fuad Masduqi, dkk (2014) tentang “Efek Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Bahan Kimia Dalam Rumput Laut *Sargassum polycystum*” perlu penanganan pasca panen yang tepat agar potensinya dapat dimanfaatkan secara maksimal dan memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi. Pengeringan *Sargassum polycystum* yang benar akan menghasilkan senyawa aktif yang nantinya dapat digunakan lebih efektif.

Salah satu kandungan dalam *Sargassum* adalah senyawa fenol, dalam mendapatkan senyawa bioaktif khususnya fenol dibutuhkan pengeringan yang tidak menggunakan energi panas. Senyawa fenol memiliki sifat yang sensitif terhadap perlakuan panas, sehingga proses pengeringan dengan sinar matahari dapat menurunkan kandungan senyawa fenol (Luximon-Ramma et al., 2002). Hasil penelitian menunjukkan bahwa total fenol dengan pengeringan kering angin lebih tinggi dibandingkan pengeringan menggunakan oven dan di bawah sinar matahari. Hal ini terjadi karena pengeringan kering angin mempunyai suhu yang lebih rendah dan relatif stabil dibandingkan pengeringan menggunakan oven dan di bawah sinar matahari.

Selain metode pengeringan suhu dan waktu dalam proses pengolahan sampel juga diduga menyebabkan tidak adanya zona hambat yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2002) bahwa suhu dan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan karena kondisi tersebut mengakibatkan rusaknya zat aktif yang terkandung dalam suatu bahan. Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan yang digunakan menyebabkan aktivitas antioksidan juga semakin menurun. Dimana suhu dan lama pengeringan sinar matahari berkisar antara 28-35°C selama 5 hari, pengeringan kering angin berkisar 24-30°C selama 12 hari, pengeringan rumah kaca berkisar 26-36°C selama 10 hari dan pengeringan oven dengan suhu 50°C selama 150 menit. Sehingga dengan adanya proses pengeringan dengan sinar matahari dapat menurunkan kandungan senyawa fenol. Suhu optimum pengeringan untuk mendapat kadar total fenol maksimum adalah 60°C selama 4 menit. Pengeringan lebih tinggi dari 60°C selama 4 menit hal ini dapat menyebabkan fenol akan rusak dan kadarnya cenderung menurun (Sari dkk., 2012).

Tidak adanya zona hambat yang terbentuk diduga dipengaruhi oleh waktu dan suhu dalam proses ekstraksi sampel. Hal ini diperkuat dengan pernyataan

menurut Ibrahim dkk, (2015) serta Handayani dkk, (2016) peningkatan waktu dan suhu ekstraksi yang tinggi dapat menyebabkan beberapa senyawa pada larutan menguap, selain itu komponen bioaktif yang tidak tahan terhadap suhu tinggi akan mengalami perubahan struktur dan menghasilkan ekstrak yang rendah, sebaliknya suhu ekstraksi yang rendah dan waktu ekstraksi singkat menghasilkan rendemen yang tinggi.

Unsur hara dan zat aktif yang terkandung dalam rumput laut *Sargassum sp.* diduga terambil pada saat proses maserasi menggunakan simplisia kering dengan pelarut etanol 96% belum menarik dengan sempurna zat aktif yang diduga sebagai antijamur. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Tuti Kusumaningsih dkk, (2021) menyatakan bahwa etanol 70% dapat menarik senyawa-senyawa baik polar ataupun non polar seperti senyawa alkaloid, saponin, tanin, steroid, dan flavonoid. Dikarenakan pada ekstrak etanol 70% lebih polar daripada 96%, sehingga zat yang bersifat antibakteri dan antifungi lebih sedikit tertarik pada ekstraksi dengan etanol 96%. Penarikan senyawa yang lebih baik terdapat pada etanol 70% sehingga yang memberikan daya hambat yang terbaik adalah etanol 70%. Selain itu, faktor seperti kecepatan gelombang atau arus air laut yang relatif besar juga diduga mempengaruhi tingkat penyerapan unsur hara yang menyebabkan unsur hara dalam rumput laut *Sargassum sp.* jumlahnya tidak begitu banyak sehingga ekstrak dari rumput laut yang digunakan tidak begitu efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nuri Muahiddah dkk (2021) yang mengatakan ketersediaan unsur hara dipermukaan dan didasar perairan itu sama akan tetapi perbedaan kecepatan gelombang atau aruslah yang mempengaruhi tingkat penyerapan unsur hara tersebut. Tentu saja arus yang tidak tergolong cepat lebih efektif dalam kemampuan tanaman dalam menyerap unsur haranya (Lutfiawan et al., 2015).

Pendapat ini juga didukung oleh Hernández-Carmona, McHugh, dan López-Gutiérrez,(1999) faktor yang sangat mempengaruhi jumlah unsur hara mikro & makro, Co-rganik, dan nilai kekentalan pada proses ekstraksi zat pemacu tumbuh dari rumput laut *Sargassum sp.* adalah kualitas dan ukuran bahan yang akan diekstrak, konsentrasi media pelarut, suhu dan waktu ekstraksi. Menurut Muhhamid (2012) dan Handayani dkk, (2004), *Sargassum sp.* memiliki thalus dengan komponen utamanya yaitu holoselulosa (selulosa dan hemiselulosa), lignin, dan alginat. Talus rumput laut *Sargassum sp.* memiliki ekstrak cair yang mengandung unsur hara mikro dan makro. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Basmal, Kusumawati dan Utomo (2015) yang menemukan dalam ekstrak cair talus rumput laut terkandung zat unsur hara makro kalium (K) sebesar 345,29 mg/100 g, nitrogen (N) sebesar 0,78%, fosfor (P) 55,39 mg/100 ml, nilai kekentalan 11,5 cPs, dan nilai EC 3,3 mS/cm.

Faktor lain yang diduga sebagai penyebab tidak adanya zona hambat yang terbentuk yaitu karakteristik dan kecepatan germinasi spora dari jamur *Candida albicans* sendiri. Pada jamur *Candida albicans*, dengan dinding sel yang tebal, dapat menahan lebih lama suatu zat antijamur untuk penetrasi kedalam sel. Fase germinasi yang sangat cepat juga dapat mengalahkan kecepatan hambat zat antijamur terhadap sel-sel barunya. Hal ini menyebabkan proses penghambatan zat antijamur hanya terjadi sedikit pada jamur *Candida albicans* (Wulandari, 2016). Adapun kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak tidak cukup untuk merusak dinding sel jamur sehingga zat aktif tidak dapat masuk dan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Penyebab tidak adanya zona hambat juga diduga dikarenakan pada saat perendaman disk obat pada larutan uji selama 15 menit, larutan uji belum terserap secara maksimal kedalam disk obat sehingga disk obat dari perendaman belum mampu menghambat pertumbuhan

jamur. Untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan waktu yang lebih lama dalam merendam disk obat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan oleh Alexander Dicky dkk, (2016) yang memakai metode difusi cakram dengan merendam disk cakram selama  $\pm 15$  menit ke dalam larutan uji agar disk cakram menyerap larutan uji secara maksimal.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang uji daya hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* terhadap jamur *Candida albicans* dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* konsentrasi 15% sampai dengan 75% tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
2. Tidak terbentuknya diameter zona hambat ekstrak rumput laut *Sargassum sp.* pada semua konsentrasi.

## Daftar Pustaka

- Ahmad Fuad Masduqi, M.I. (2014). Efek Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Rumput Laut *Sargassum polycystum*. *Anatomi Fisiologi. Volume XXII, 1-9*.
- Alexander Dicky, E.A. (2016). Efek Pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Secara In Vitro. (JK Unila. 1(2):308-312).
- Amirus, Khoidar, 2015. Analisis Faktor Pengetahuan dan Perilaku Terhadap Infeksi Menular Seksual Pada Wanita Penjaja Seksual Langsung Di Kota Bandar Lampung, Jurnal Dunia Kesmas, 4(3).
- Carter, GR; Cole, Jr, 1990. *Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriology and Micology*, San Diego California; Academia Press.

- Deza AI, 2010. Kemampuan tanaman obat menghambat pertumbuhan *Candida albicans* penyebab sariawan secara invitro. Skripsi. UNP, Padang.
- Handayani, Tri, Sutarno, Setyawan, Ahmad D. 2004. Analisis Komposisi Nutrisi Rumput Laut *Sargassum crassifolium* J.Agardh. Biofarmasi 2 (2): 45-52, Agustus 2004, ISSN: 1693- 2242.
- Handayani, H., dan F.H. Sriherfyna. 2016. Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonic Bath (Kajian Rasio Bahan: Pelarut Dan Lama Ekstraksi). Jurnal Pangan Dan Agroindustri 4(1):262-272.
- Hernández-Carmona, G., McHugh, D. J., & LópezGutiérrez, F. (1999). Pilot plant scale extraction of alginates from *Macrocystis pyrifera*. Studies on extraction conditions and methods of separating the alkaline-insoluble residue. *Journal of Applied Phycology*, 11(6),493–502.
- Ibrahim, A.M., Yunita, H.S. Feronika. 2015. Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia Dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah Dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. Jurnal Pangan Dan Agroindustry. 3(2):530-541.
- Istiadi dan J.P. Sitompul. 2000. A Hetrogenenous Model For Deep-Bed Corn Grain Draying, Mesin Vol. 15 No.3 Hal 63-68. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jawetz; Melnick; Alberg; 2008. Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23, Jakarta: Kedokteran EGC.
- Kusumanignrum I., B.H. Rini, H. Sri. 2007. Pengaruh Perasan *Sargassum crassifolium* dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max(L) Merrill*) 15(2).
- Luximun-Ramma, A.T. Bahorun, M.A. Soobrate, O.I. Arouma, 2002. Antioxidan Activities of Phenolic, Proanthocyanidin, and Flavonoid Components in Extract of *Cassia Fistula*. J.Agric. Food Chem. 50:5042-5047.
- Manu RRS, 2013, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica L.) Terhadap staphylococcus aureus, Bacillus subtilis dan Pseudomonas aeruginosa*, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya.
- Marni, 2015. Hubungan Kebiasaan Seharian-hari Dengan Kejadian Timbulnya Kandidiasis Intertrigo Pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum DR. H. Abdoel Moloek Provinsi Lampung Tahun 2013. *Jurnal Medika Malahayati*, 2(4), pp 169-176.
- Mulyadi, I. N. (2019). Uji Fitokimia Ekstrak Bahan Aktif Rumput Laut *Sargassum sp.* *Journal of Fishery Science and Innovation*, 22-25.
- Nuri Muahiddah, N.D.S. Analisis Hasil Ekstraksi *Sargassum Sp.* Dari Teluk Ekas, Pemicu Peningkatan Produksi Rumput Laut, Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. Jurnal Agroqua. Volume 19 No.1
- Rasyid, A., 2004. Berbagai Manfaat Algae. *Oseana XXIX* (3) ; 9 – 15.
- Sari, D.K., D.H., Wardhani, A. Prasetyaningrum, 2012. Pengujian Kandungan Total Fenol *Kappahycus Alvarezzi* Dengan Metode Ekstraksi Ultrasonic Dengan Variasi Suhu Dan Waktu. 19(1):209-215.
- Simatupang, M. M. 2009. *Candida albicans*. Universitas Sumatera Utara. Medan. (<http://jurnal.usu.ac.id/index.php/PFSJ/article/view/2823>). Diakses pada Rabu, 22 Desember 2021.

- Soemarno, 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*, Yogyakarta: Akademik Analis Kesehatan.
- Triatinurmiatiningsih, R. Y. (2015). Uji Aktivitas Ekstrak *Sargassum crassifolium* Sebagai Antifungi *Candida albicans*. *Ekologi*, Vol. 15 No.1, 22-28.
- Tuti Kusumaningsih, S., A.A.P., M.A. (2021). *Antibacterial Differences Effect between Purple Leaves (Graptophyllum Pictum (L) Griff) 70% And 96% Ethanol Extract Against Aggregatibacter Actinomycetemcomittans Bacteria*. *Journal of International Dental and Medical Research* ISSN 1309-100x
- Winarno F.G. 1996. *Teknologi Pengolahan Rumput Laut*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor : M-BRIO Press.
- Yusmaniar; Wardiyah; Nidia K, 2017. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Jakarta; Bahan Ajar Farmasi.
- Zainuddin,E. N dan Malina, A, C, 2009. *Skrining Rumput Laut Asal Sulawesi Selatan Sebagai Antibiotik Melawan Bakteri Patogen Pada Ikan*. [Laporan Penelitian] Reasearch Grant, Biaya IMHERE-DIKT

