

# LAMPIRAN

Lampiran 1

**Perhitungan Pengulangan Perlakuan Sampel Uji**

Rumus pengulangan yang digunakan yaitu :

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

Keterangan :

t = jumlah perlakuan sampel

n = jumlah pengulangan sampel

Diketahui : t = 8 (Konsentrasi ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100%, kontrol positif, dan kontrol negatif )

Ditanya : n = ..... ?

Jawab :

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

$$(8-1) (n-1) \geq 15$$

$$7 (n-1) \geq 15$$

$$(7n - 7) \geq 15$$

$$7n \geq 15 + 7$$

$$7n \geq 22$$

$$n \geq 22/7$$

$$n \geq 3,142$$

$$n \geq 3$$

Jadi, banyaknya pengulangan yang dilakukan sebanyak 3 kali.

## Lampiran 2

### Pengenceran Larutan Uji

1. Pembuatan larutan uji konsentrasi 90% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 90\% \\V_1 \times 100 &= 450 \text{ ml} \\V_1 &= 4,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 4,5 ml larutan uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 0,5 ml.

2. Pembuatan larutan uji konsentrasi 70% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 70\% \\V_1 \times 100 &= 350 \text{ ml} \\V_1 &= 3,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

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

3. Pembuatan larutan uji konsentrasi 50% dari larutan uji konsentrasi 100%

$$\begin{aligned}V_1 \times \%1 &= V_2 \times \%2 \\V_1 \times 100\% &= 5 \text{ ml} \times 50\% \\V_1 \times 100 &= 250 \text{ ml} \\V_1 &= 2,5 \text{ ml}\end{aligned}$$

Dipipet 2,5 ml larutan uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 2,5 ml.

4. Pembuatan larutan uji konsentrasi 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 larutan uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 3,5 ml.

5. Pembuatan larutan uji konsentrasi 10% dari larutan uji konsentrasi 100%

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

$$V_1 \times 100\% = 5 \text{ ml} \times 10\%$$

$$V_1 \times 100 = 50 \text{ ml}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml larutan uji lalu ditambahkan aquades steril sebanyak 4,5 ml.

Lampiran 3

**Tanaman Daun Sirsak**  
*(Annona Muricata L)*









Gambar 1  
Tanaman Daun Sirsak

Lampiran 4

**Proses Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak**

A. Pembuatan simplisia daun sirsak (*Annona muricata* L)

 <p>Gambar 2 Pemetikan Daun Sirsak</p>	 <p>Gambar 3 Daun Sirsak</p>	 <p>Gambar 4 Pencucian Daun Sirsak</p>
 <p>Gambar 6 Pemotongan Daun Sirsak</p>	 <p>Gambar 7 Penjemuran Daun Sirsak</p>	 <p>Gambar 8 Penghalusan Daun Sirsak</p>

B. Pembuatan Ekstrak Daun Sirsak

 <p>Gambar 9 Perendaman Bubuk Daun Sirsak dengan Pelarut Etanol 96%</p>	 <p>Gambar 10 Proses Penguapan dengan Alat Evaporator</p>	 <p>Gambar 11 Ekstrak Daun Sirsak</p>
--	---	--

Lampiran 5

**Pembuatan Media Sauburoth Dextrose Agar (SDA)**



Gambar 12  
Penimbangan Media SDA



Gambar 13  
Sterilisasi di autoclave



Gambar 14  
Melarutkan Media SDA



Gambar 15  
Menuangkan Media Ke Cawan Petri



Gambar 16  
Media Yang Sudah Dituangkan Ke Cawan Petri

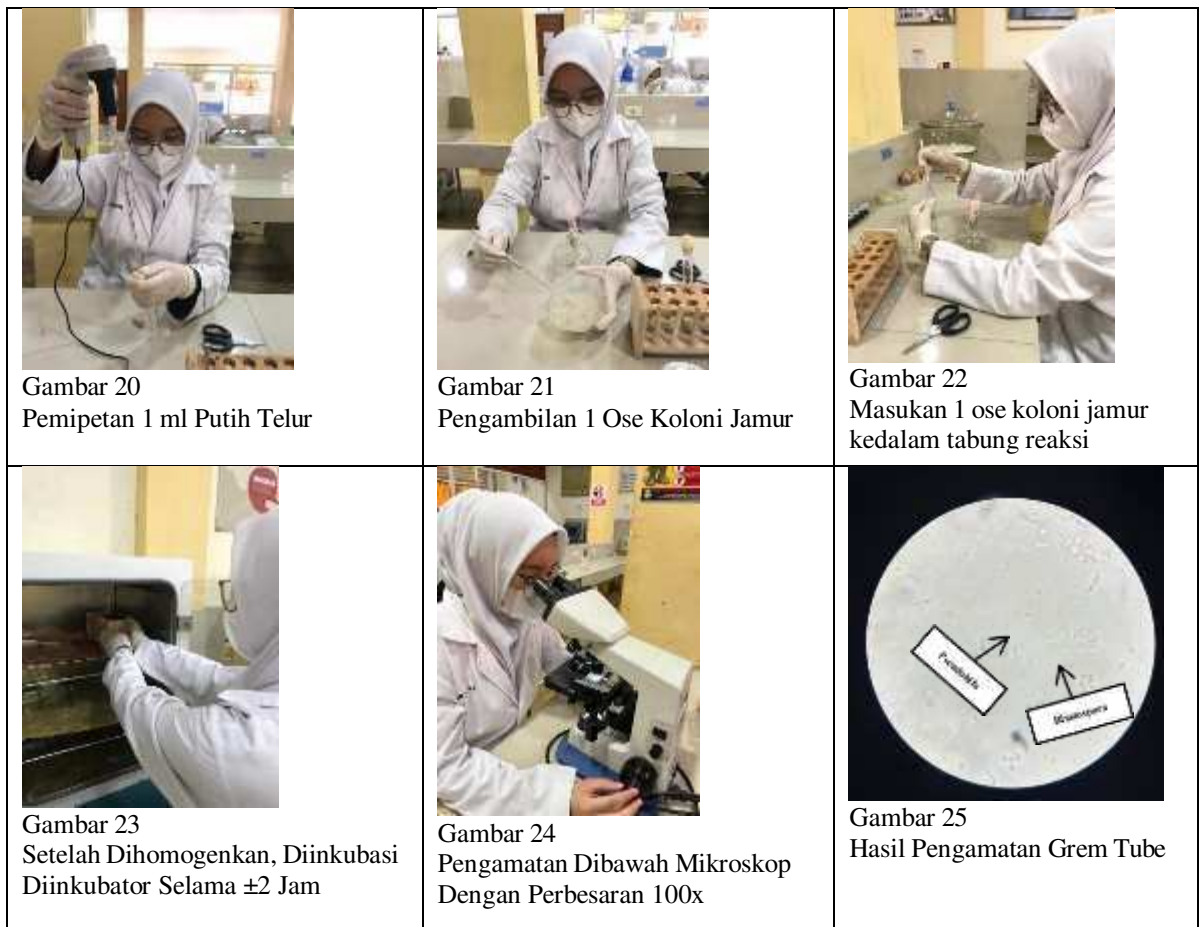
Lampiran 6

**Identifikasi jamur candida albicans**

**A. Identifikasi Pewarnaan Gram**



**B. Identifikasi dengan uji germ tube**





## Lampiran 7

### Proses uji daya hambat

#### A. Pengenceran Larutan Uji



Gambar 26  
Pengenceran Ekstrak Daun Sirsak



Gambar 27  
Ekstrak Daun Sirsak Konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, 100%, Kontrol (+), Dan Kontrol (-).

#### B. Uji Daya Hambat



Gambar 28  
Pembuatan Suspensi Jamur *Candida Albicans*



Gambar 29  
Penyetaraan Suspensi Jamur *Candida Albicans* Dengan Standar *Mac Farland* 0,5



Gambar 30  
Pemulasan Suspensi Jamur *Candida Albicans* Dengan Lidi Kapas Steril Pada Media SDA



Gambar 31  
Perendaman Kertas Disk Cakram Pada Masing-Masing Konsentrasi Selama 15 Menit



Gambar 32  
Penempelan Disk Pada Masing-Masing Permukaan Media SDA



Gambar 33  
Menghitung Diameter Zona Hambat Yang Terbentuk

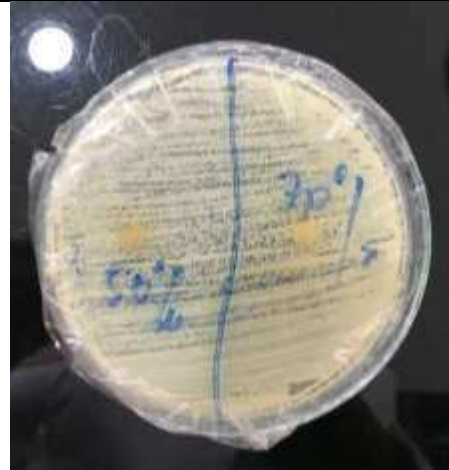
Lampiran 8

**Hasil uji daya hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*)**

Hasil uji daya hambat (Pengulangan 1)



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 10%, 30%



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 50%, 70%



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 90%, 100%



Hasil Uji Daya Hambat Kontrol (+) dan Kontrol (-)

Hasil uji daya hambat (Pengulangan 2)



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 10%, 30%



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 50%, 70%



Hasil Uji Daya Hambat Konsentrasi 90%, 100%



Hasil Uji Daya Hambat Kontrol (+) Dan Kontrol (-)

Hasil uji daya hambat (Pengulangan 3)



Mengetahui,  
Pembimbing Utama

Yusrizal CH, S.Sos, M.Kes

Lampiran 9

**Analisa Data SPSS**

**Tests of Normality**

	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter Zona	10%	.	3	.	.	3	.
Hambat	30%	.	3	.	.	3	.
	50%	.	3	.	.	3	.
	70%	.	3	.	.	3	.
	90%	.	3	.	.	3	.
	100%	,253	3	.	,964	3	,637
	Kontrol Positif	,219	3	.	,987	3	,780
Kontrol Negatif	.	3	.	.	3	.	

a. Lilliefors Significance Correction

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Diameter Zona	Based on Mean	5,541	7	16	,002
Hambat	Based on Median	2,971	7	16	,034
	Based on Median and with adjusted df	2,971	7	3,448	,177
	Based on trimmed mean	5,356	7	16	,003

**ANOVA**

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2809,625	7	401,375	370,500	,000
Within Groups	17,333	16	1,083		
Total	2826,958	23			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter Zona Hambat

	(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean	Std.	Sig.	95% Confidence Interval	
			Difference (I-J)			Error	Lower Bound
LSD	10%	30%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		50%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		70%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		90%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53
		Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53
		Kontrol Negatif	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	30%	10%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		50%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		70%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		90%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53
		Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53
		Kontrol Negatif	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	50%	10%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		30%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		70%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		90%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53
		Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53
		Kontrol Negatif	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	70%	10%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		30%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		50%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		90%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
		100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53

	Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53
	Kontrol Negatif	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
90%	10%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	30%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	50%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	70%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53
	Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53
	Kontrol Negatif	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
100%	10%	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
	30%	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
	50%	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
	70%	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
	90%	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
	Kontrol Positif	-13,000*	,850	,000	-14,80	-11,20
	Kontrol Negatif	17,333*	,850	,000	15,53	19,13
Kontrol Positif	10%	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
	30%	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
	50%	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
	70%	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
	90%	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
	100%	13,000*	,850	,000	11,20	14,80
	Kontrol Negatif	30,333*	,850	,000	28,53	32,13
Kontrol Negatif	10%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	30%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	50%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	70%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	90%	,000	,850	1,000	-1,80	1,80
	100%	-17,333*	,850	,000	-19,13	-15,53
	Kontrol Positif	-30,333*	,850	,000	-32,13	-28,53

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Lampiran 10

### Perhitungan Nilai F dalam Tabel

#### A. Rumus Menentukan Nilai F Tabel

$$\text{df 1} = K-1 \text{ dan } \text{df 2} = N-K$$

Keterangan :

df1 = Pembilang

df2 = Penyebut

K = Jumlah Variabel

N = Jumlah Responden

Diketahui : K = 6 dan N = 18

Ditanya : df 1 dan df 2..... ?

$$\text{df 1} = K-1$$

$$= 6-1$$

$$= 5$$

$$\text{df 2} = N-K$$

$$= 18-6$$

$$= 12$$

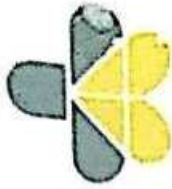
Jadi pembilang 5 dan penyebut 12 dengan nilai signifikan 0,05 dan hasil dibaca pada tabel F di samping .



**B. Tabel F untuk  $\alpha$  0,05**

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97

Surat Keterangan Layak Etik



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURING**



Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung  
Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773 918  
Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : [direktorat@poltekkes-tjk.ac.id](mailto:direktorat@poltekkes-tjk.ac.id)

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.341/KEPK-TJK/III/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Ariyani  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"Uji Daya Hambat Daun Sirsak (*Annona Muricata L*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*"**

*"Test of The Inhibitory Power of Soursop Leaves (*Annona Muricata L*) on the Growth of *Candida albicans* Fungus"*

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 Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 19 Maret 2024 sampai dengan tanggal 19 Maret 2025.

*This declaration of ethics applies during the period March 19, 2024 until March 19, 2025.*



March 19, 2024  
Professor and Chairperson,

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

## Surat Izin Penelitian



**Kementerian Kesehatan**  
Poltekkes Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung  
Lampung 35145  
(0721) 783852  
<https://poltekkes-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3013/2024  
Lampiran : 1 eks  
Hal : Izin Penelitian

2 Mei 2024

Yth, Rektor Universitas Lampung  
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:

- 1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- 2.Ka.Laboratorium Botani FMIPA
- 3.Ka.UPT - Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi

Kementerian Kesehatan tidak menerima swap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi swap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wa.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://ke.kominfo.go.id/verifyPDE>.



Lampiran 1 : Izin Penelitian  
Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3013/2024  
Tanggal : 2 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN  
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA  
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPINANG  
TA.2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Nela Masrurotul Rohma NIM: 2013353020	Uji Efektivitas daun kenikir ( <i>Cosmos caudatus kunth</i> ) Dalam Menghambat Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	Laboratorium Botani FMIPA
2.	Desta Meliana NIM: 2013353047	Uji daya hambat daun nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	
3.	Ariyani NIM: 2013353042	Uji Daya hambat daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> ) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
4.	Resti Lidya Gustina NIM: 2013353029	Uji daya hambat ekstrak daun mint ( <i>Mentha piperita</i> ) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
5.	Rifa' Aqilah NIM: 2013353080	Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung	UPT Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan TanjungPinang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

**Formulir Surat Izin Penelitian  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

---

Kepada Yth,  
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Di  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal : Izin Penelitian

Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ariyani  
NIM : 2013353042

Judul Penelitian: Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Mikologi di laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. 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 24 April 2024

Mengetahui

Pembimbing Utama



Yusrizal Ch, S.Sos, M.Kes  
NIP. 195908081986031003

Mahasiswa Peneliti



Ariyani  
NIM. 201335342

Nomor : PP.03/04/F.XLIII/3011/2024  
Lampiran : 1 eks  
Hal : Izin Penelitian

2 Mei 2024

Yth. Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang  
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, maka agar dapat diberikan izin kepada mahasiswa untuk dapat melakukan penelitian Berikut terlampir mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan TanjungKarang.



**Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes**

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id/>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tk.kemkes.go.id/verifikasi>



Lampiran 1 : Izin Penelitian  
Nomor : PP.03/04/F/XLIII/3011/2024  
Tanggal : 2 Mei 2024

DAFTAR JUDUL PENELITIAN  
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA  
TERAPAN JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPURUNINGSIH  
TA 2023/2024

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Nela Masrurotul Rohma NIM: 2013353020	Uji Efektivitas daun kenikir ( <i>Cosmos caudatus kunth</i> ) Dalam Menghambat Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	Laboratorium Di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2	Desta Mekana NIM: 2013353047	Uji daya hambat daun nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>	
3.	Ariyani NIM: 2013353042	Uji Daya hambat daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> ) Terhadap Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
4.	Nabela Hidayatun Nisa NIM: 2013353017	Pengaruh Lama Waktu Penundaan Sampel Serum Yang Dipisahkan Dan Tidak Dipisahkan Dari Darah Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu	
5	Prima Kumiawan NIM: 2013353073	Hubungan Perokok Aktif dengan Jumlah Trombosit dan Nilai Indeks Trombosit di Lapas Kelas IIA Bandar Lampung	
6.	Anq Ripasa NIM: 2013353041	Pengaruh Lama Merokok Terhadap Keberadaan Basophilik Stipling Pada Perokok Aktif di Lembaga Perumahan Masyarakat Kelas IIA Bandar Lampung	
7.	Amelia Dian Savira NIM: 2013353001	Hubungan Kebiasaan Merokok Terhadap Kadar C- Reactive Protein (CRP) Dan Hitung Jumlah Leukosit Pada Perokok Aktif	
8	M. Afif Rdho P NIM: 2013353066	Perbandingan Kadar <i>Carcinoembryonic Antigen</i> (CEA) Perokok Aktif dan Perokok Pasif pada Mahasiswa di Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	
9.	Anjar Dwipaningtyas NIM: 2013353003	Hubungan Lama Kerja Terhadap Kadar Kreatinin dan Jumlah Sel Basofilik Stipling Pada Pekerja Percetakan di Kota Bandar Lampung	
10.	Rifa' Aqilah NIM: 2013353080	Hubungan Kadar Timbal (Pb) Terhadap Indeks Eritrosit Pada Wanita Usia Subur Pulau Pasaran Teluk Betung Kota Bandar Lampung	
11.	Resti Lidya Gustina NIM: 2013353029	Uji daya hambat ekstrak daun mint ( <i>Mentha piperita</i> ) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	
12.	Tiara Mulya Lestari NIM: 2013353091	Analisis Risiko Dampak Boraks dalam Jajanan terhadap Kesehatan Anak Sekolah Dasar Negen 1 Tanjung Raya Tahun 2024	

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan TanjungKarang.



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Surat keterangan pembelian jamur *candida albicans*



**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 - 0811 7839 531 - 0811 7839 532 - 0811 7839 533

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 / NPM : Gita Marista / 2013353008
6. Institusi /Prodi : Poltekes Tanjungkarang / Jurusan Analisis Kesehatan

Uraian Biakan Murni : *Candida albicans*

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

Catatan : Hasil uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji

Bandar Lampung, 19 April 2024  
Kepala Seksi Pengendalian Mutu  
UPTD Balai Laboratorium Kesehatan  
Provinsi Lampung  
Mugi Rahayu, SKM.M.Kes  
NIP.197401211992122991



**Surat keterangan hasil uji determinasi**



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, 20 Juni 2024

Kepada yth.  
Sdr : Ariyani  
NPM : 20133530421

Dengan hormat

Bersama ini kami sampaikan hasil determinasi tumbuhan dari Laboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila adalah sebagai berikut. Nama ilmiah untuk Tanaman sirsak adalah *Annona muricata* L.

Demikian hasil dcterminasi 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 Tanaman Sirsak menurut sistem klasifikasi Cronquist (1981) adalah sebagai berikut :**

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Magnoliales
Suku	: Annonaceae
Marga	: <i>Annona</i>
Jenis	: <i>Annona muricata</i> L.

**Referensi :**

Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*.  
Columbia University Press. New York



## Loogbook Kegiatan Penelitian

### Lembar Kegiatan Penelitian

Nama Mahasiswa : Ariyani  
 Nim : 2013353042  
 Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak  
 (*Annona muricata L*) Terhadap Pertumbuhan  
 Jamur *Candida Albicans*  
 Pembimbing Utama : Yusrizal CH, S.Sos, M.Kes  
 Pembimbing Pendamping : Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes

No	Hari/tanggal	Kegiatan	Keterangan	Paraf
1.	Rabu, 17 – 21 april 2024	Persiapan sampel dan pembuatan simplisia daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> )	Melakukan pengumpulan sampel, pencucian, penirisan, pengeringan, dan penghalusan daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> )	Stu.
2.	Jum'at, 19 april 2024	Pemesanan jamur <i>Candida albicans</i>	Pemesanan strain jamur <i>Candida albicans</i> ke UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Bandar Lampung	Stu.
3.	Rabu, 24 april 2024	Identifikasi tanaman daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> )	Mengirimkan tanaman daun sirsak ( <i>Annona muricata L</i> ) ke Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung	Stu.


4.	Jum'at, 26 april 2024	Pembuatan ekstrak daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L)	Mengirimkan simplisia daun sirsak ( <i>Annona muricata</i> L) ke Laboratorium Botani FMIPA Universitas Lampung	stel.
5.	Selasa, 07 mei 2024	Konfirmasi dengan laboran	Memberitahu laboran untuk pelaksanaan penelitian	stel.
6.	Senin, 20 mei 2024	Persiapan penelitian	Bon dan Steril alat dan bahan	stel.
7.	Senin, 20 mei 2024	Pembuatan bahan penelitian	Pembuatan media SDA, kloramfenikol, dan Mc farland	stel.
8.	Selasa, 28 mei 2024	Pengembangbiakan jamur	Pembiakan jamur dari strain murni ke media SDA	stel.
9.	Jum'at, 21 mei 2024	Uji daya hambat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecatan gram dan uji grem tube untuk pemeriksaan mikroskopis</li> <li>- Membuat pengenceran dan membuat suspensi jamur</li> <li>- Pemulasan media dengan suspensi jamur</li> <li>- Merendam disk dan</li> </ul>	stel.

			penempelan disk pada media uji	
10.	Senin, 03 juni 2024	Pembacaan hasil uji daya hambat	Pengukuran diameter zona hambat	skt.
11.	Selasa, 04 juni 2024	Pelaporan hasil (interpretasi hasil)	Pelaporan hasil kepada dosen pembimbing	skt.
12.	Selasa, 04 juni 2024	Pencucian alat	Pencucian alat dan mengembalikan alat setelah selesai penelitian	skt.

Bandar Lampung, Juni 2024

Mengetahui

Pembimbing Utama



Yusrizal Ch, S.Sos, M.Kes

Laboran Pendamping



Shafira Chika Maharani, Amd.Kes

Peneliti















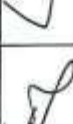
Ariyani

## Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Ariyani  
 NIM : 2013353042  
 Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*)  
 Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*  
 Pembimbing Utama : Yusrizal CH, S.Sos, M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
	16-11-2023	Bab I : -Latar belakang -Rumusan masalah - Manfaat - Kuang lengkap	Revisi	
	20-11-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka	Revisi	
	28-11-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	
	30-11-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Metode penelitian	Revisi	
	04-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	
	06-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Metode Penelitian	acc sempro	
	19-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi sempro	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
	20-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	acc Penelitian	
	07-06-2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	Revisi	
	11-06-2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	Revisi	
	14-06-2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	Revisi	
	20-06-2024	Bab IV : Hasil dan Pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	acc Semhas	
	27-06-2024	Bab I, II, III, IV, dan V	acc cetak	

Catatan : Coret yang tidak perlu

Kelua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc  
NIP. 196911241989122001

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN**  
**TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Ariyani  
 NIM : 2013353042  
 Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*)  
 Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*  
 Pembimbing Pendamping : Dra. Eka Setianingsih, M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
	13-11-2023	Bab I :-Latar belakang - Rumusan masalah - manfaat - Kuang lingkup	Revisi	
	22-11-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka	Revisi	
	27-11-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	
	01-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	
	06-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	
	08-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab III : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Acc Sempro	
	21-12-2023	Bab I : Latar belakang Bab II : Tinjauan pustaka Bab III : Metode Penelitian	Revisi	



No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
	22-12-2023	Bab I : Latar Belakang Bab II : Tinjauan Pustaka Bab III : Metode Penelitian	Acc Penelitian	<i>[Signature]</i>
	10-06-2024	Bab IV : Hasil dan pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	Revisi	<i>[Signature]</i>
	21-06-2024	Bab IV : Hasil dan pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	Revisi	<i>[Signature]</i>
	24-06-2024	Bab IV : Hasil dan pembahasan Bab V : Simpulan dan Saran	acc rhabat	<i>[Signature]</i>
	28-06-2024	Bab I, II, III, IV, V	acc cetak	<i>[Signature]</i>

Catatan : Coret yang tidak perlu\*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurninbu, S.Pd., M.Sc  
NIP. 196911241989122001

---

**Hasil Cek Turnitin**


---

**ORIGINALITY REPORT**

**21** %  
SIMILARITY INDEX

**21** %  
INTERNET  
SOURCES

**6** %  
PUBLICATION  
S

**7** %  
STUDENT PAPERS

---

**PRIMARY SOURCES**


---

<b>1</b>	<a href="http://repository.poltekkes-tjk.ac.id">repository.poltekkes-tjk.ac.id</a> Internet Source	<b>16</b> %
----------	---	-------------

---

<b>2</b>	<a href="http://repo.upertis.ac.id">repo.upertis.ac.id</a> Internet Source	<b>1</b> %
----------	---	------------

---

<b>3</b>	<a href="http://repositori.unsil.ac.id">repositori.unsil.ac.id</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
----------	---	----------------

---

<b>4</b>	Minasari Nasution, Sri Amelia, Khairiyani Asri Hasibuan. "The Antibacterial Effect of Soursop Leaf Extract on <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC <sup>®</sup> 25923 <sup>tm</sup> ( <i>In Vitro</i> )", Journal of Biomimetics, Biomaterials and Biomedical Engineering, 2020 Publication	<b>&lt;1</b> %
----------	---	----------------

---

<b>5</b>	<a href="http://vdocuments.com.br">vdocuments.com.br</a> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
----------	---	----------------

---

<b>6</b>	Rasuane Noor, Agus Sutanto, Hening Widowati, Suharno Zen, M Rustam Rifai. "UJI ANTAGONIS ISOLAT BAKTERI INDIGEN LIMBAH CAIR NANAS (LCN) DENGAN ISOLAT BAKTERI TANAH DI KEBUN PERCOBAAN	<b>&lt;1</b> %
----------	--	----------------

# KARANG REJO METRO UTARA", BIOEDUKASI

(Jurnal Pendidikan Biologi), 2021

7	Publication	<1%
8	etd.unsyiah.ac.id Internet Source	<1%
9	www.repository.poltekkes-kdi.ac.id Internet Source	<1%
10	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1%
11	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1%
12	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	<1%
13	repository.unsoed.ac.id Internet Source	<1%
14	adoc.pub Internet Source	<1%
15	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1%
16	repository.ub.ac.id Internet Source	<1%
	123dok.com Internet Source	
	garuda.kemdikbud.go.id	

17

Internet Source

<1%

[idoc.pub](#)  
Internet Source

<1%

[journal.universitaspahlawan.ac.id](#)  
Internet Source

<1%

20

Submitted to Sriwijaya University  
Student Paper

<1%

21

Submitted to Universitas Muhammadiyah  
Surakarta  
Student Paper

<1%

22

[ejurnal.akbid-abdurahman.ac.id](#)  
Internet Source

<1%

23

[id.123dok.com](#)  
Internet Source

<1%

24

[repository.radenintan.ac.id](#)  
Internet Source

<1%

25

[eprints.unmas.ac.id](#)  
Internet Source

<1%

26

[repositori.umsu.ac.id](#)  
Internet Source

<1%

27

Sheren N. Lolowang, Paulina V.Y. Yamlean,  
Karliah L.R. Mansauda. "FORMULASI DAN UJI  
EFEKTIVITAS ANTIFUNGI KRIM EKSTRAK  
ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polianthum*

<1%

(Wight) Walp.) TERHADAP JAMUR Candida albicans", PHARMACON, 2021

Publication

---

[ejournal.kesling-poltekkesbjm.com](http://ejournal.kesling-poltekkesbjm.com)

Internet Source

<1%

---

[www.gs1.fr](http://www.gs1.fr)

Internet Source

<1%

---

30

[jim.unsyiah.ac.id](http://jim.unsyiah.ac.id)

Internet Source

<1%

---

31

[jurnal.unpad.ac.id](http://jurnal.unpad.ac.id)

Internet Source

<1%

---

32

Johanna A. Khoman, Vonny N. S. Wowor, Billinda B. Tampie. "Daya Hambat Ekstrak Daun Mangrove Bruguiera gymnorrhiza Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans pada Gigi Tiruan Lepas Akrilik", e-GiGi, 2024

Publication

<1%

---

33

Misrahanum Misrahanum, Syarifah Dhea Almunawwarah, Hira Helwati, Hilda Maysarah, Sadli Sadli. "Antimicrobial Activity Jangjingki (Oxalis corniculata L.) Against The Growth Of Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli, and Candida Albicans", Journal of Pharmaceutical And Sciences, 2021

Publication

<1%

---

34

Shelly Dwi Agata, Lukky Jayadi. "FORMULASI LULUR BODY SCRUB BERAS KETAN HITAM

<1%

(ORYZA SATIVA VAR. GLUTINOSA)  
DENGAN PERPADUAN YOGURT SEBAGAI  
ZAT AKTIF",

Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 2022

Publication

35

<1%

[digilib.uinsby.ac.id](http://digilib.uinsby.ac.id)

Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Ariyani<sup>1</sup>, Yusrizal Chaniago<sup>2</sup>, Eka Sulistianingsih<sup>3</sup>

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

## ABSTRAK

Kandidiasis merupakan infeksi jamur bersifat oportunistik, infeksi tersebut disebabkan oleh melemahnya sistem imun pada tubuh manusia. Salah satu spesies jamur *Candida* yang paling sering menyebabkan terjadinya infeksi pada manusia adalah spesies *Candida albicans*. Salah satu obat antijamur yang digunakan untuk pengobatan kandidiasis adalah ketokonazol. Namun dengan penggunaan obat antijamur dapat menimbulkan resistensi terhadap jamur. Salah satu upaya alternatif untuk menghambat jamur *Candida albicans* dengan memanfaatkan tanaman sebagai pengobatan alternatif. Salah satunya ialah daun sirsak, senyawa aktif yang terkandung pada daun sirsak yaitu tanin, saponin, dan flavonoid. Daun sirsak yang diekstrak melalui proses maserasi dengan pelarut etanol 96%. Tujuan penelitian untuk mengetahui kemampuan ekstrak daun sirsak terhadap daya hambat jamur *Candida albicans* dengan metode difusi (*Kirby bauer*) dengan 3 kali pengulangan. Ekstrak dibuat dengan konsentrasi yaitu 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, dan 100%. Hasil dari penelitian menunjukkan ekstrak daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 100% dengan rerata diameter yang terbentuk yaitu 17,33 mm. Sedangkan pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% tidak terbentuk zona hambat. Analisis data yang dihasilkan terdistribusi normal pada uji normalitas dan homogenitas, kemudian data dilanjutkan ke uji *one-way* anova dengan nilai  $Sig=0,000$  ( $Sig<0,05$ ) yang artinya ada perbedaan signifikan antara rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun sirsak terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Kemudian dilanjutkan ke uji beda nyata terkecil (BNT) dengan nilai *p-value*  $< 0,05$ . Dari hasil penelitian didapatkan hasil *p-value*  $< 0,05$  artinya bahwa ekstrak daun sirsak pada perlakuan konsentrasi 100% memiliki pengaruh dalam menghambat jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : *Candida albicans*, Uji daya hambat, Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*)

## Test of the Inhibitory Power of Soursop Leaf Extract (*Annona Muricata L*) Against the Growth of *Candida Albicans* Fungus

### ABSTRACT

Candidiasis is an opportunistic fungal infection, this infection is caused by a weakening of the immune system in the human body. One of the *Candida* fungus species that most often causes infections in humans is the *Candida albicans* species. One of the antifungal drugs used to treat candidiasis is ketoconazole, using antifungal drugs can cause resistance to fungi. One alternative effort to inhibit the *Candida albicans* fungus is by using plants as an alternative treatment. One of them is soursop leaves, soursop leaves are tannins, saponins and flavonoids. Soursop leaves are extracted through a maceration process with 96% ethanol solvent. The aim of the research was to determine the ability of soursop leaf extract to inhibit the fungus *Candida albicans* using the diffusion method (*Kirby Bauer*) with 3 repetitions. Extracts are made with concentrations of 10%, 30%, 50%, 70%, 90% and 100%. The results of the research show that soursop leaf extract can inhibit the growth of the *Candida albicans* fungus at a concentration of 100% with an average diameter of 17.33 mm. Meanwhile, at concentrations of 10%, 30%, 50%, 70%, 90% no inhibition zone was formed. Analysis of the resulting data was normally distributed in the normality and homogeneity tests, data was continued to the one-way anova test with a value of  $Sig=0.000$  ( $Sig<0.05$ ) which means there is a significant difference between the average diameter of the inhibitory zone of soursop leaf extract on growth. *Candida albicans* pathway. Then proceed to the least significant difference test (BNT) with a *p-value*  $<0.05$ . From the research results, it was found that the *p-value* was  $<0.05$ , meaning that soursop leaf extract at 100% concentration treatment had an effect inhibiting the *Candida albicans* fungus.

---

### Corresponding Author:

Ariyani

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis

Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Bandar Lampung,

E-mail : [Ariyaniii02i@gmail.com](mailto:Ariyaniii02i@gmail.com)

---

## Pendahuluan

Kandidiasis atau kandidosis adalah mikosis yang disebabkan fungus dari genus *Candida*. Penyakit jamur ini bisa menyerang permukaan tubuh manusia seperti pada kulit, kuku, selaput lendir dan vagina. *Candida albicans* ialah salah satu spesies yang ditemukan pada manusia (Prasita NegaraHaryati et al., 2021). Prevalensi kandidiasis yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans* di Indonesia pada tahun 2012 dilaporkan sebanyak 7.089 kasus, diantaranya 24.482 adalah kandidiasis pada penderita HIV/AIDS (Siddik et al., 2016).

Banyak alternatif yang digunakan untuk mengurangi efek samping mengkonsumsi obat antijamur. Salah satu upaya dengan memanfaatkan tanaman sebagai pengobatan alternatif (Siddik et al., 2016). Tanaman Sirsak (*Annona muricata L*) adalah salah satu jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan obat untuk kesehatan. Kandungan yang terdapat pada daun sirsak ialah flavanoid, tanin dan saponin yang bersifat antijamur (Masloman, 2016).

Berdasarkan hasil dari (Indrayati & Rosalina, 2020) tentang Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* diperoleh pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80 dengan hasil pada konsentrasi 60% didapatkan daya hambat yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Berdasarkan hal tersebut, Menunjukkan bahwa tumbuhan dengan kandungan flavonoid, sponin, tanin berfungsi sebagai anatijamur. Mengingat penggunaan daun sirsak yang belum banyak digunakan masyarakat pada daya hambat jamur sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*” dengan menggunakan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, dan 100%.

## Metode

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental, desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 2 variabel yaitu variabel bebas (independent) daun sirsak (*Annona muricata L*) dengan konsentrasi 10%, 30%, 50%,

70%, 90%, dan 100% dan variabel terikat (dependent) yaitu daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Pemeriksaan menggunakan metode difusi cakram (*Kirby Bauer*) dengan mengamati zona hambat yang terbentuk.

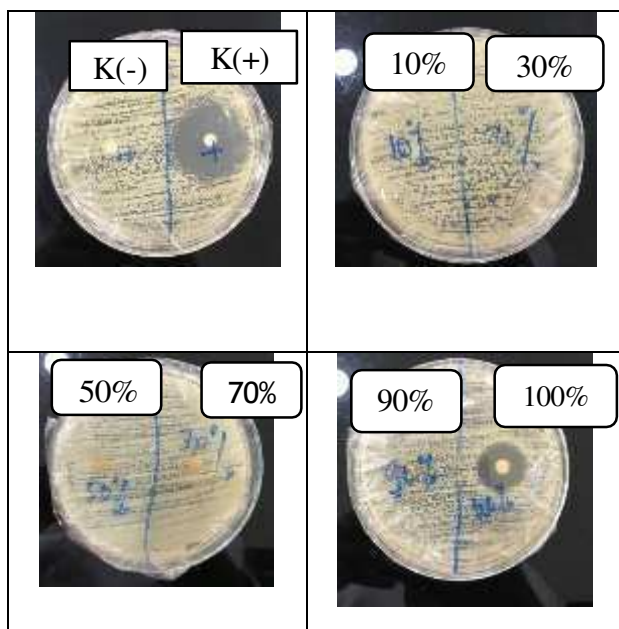
## Hasil

Uji daya hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan metode difusi cakram (*kirby bauer*) diperoleh hasil yaitu dengan terbentuknya zona hambat disekitar disk. Zona hambat yang terbentuk disekitar disk kemudian diukur menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (mm) seperti yang tergambar pada tabel 4.1 berikut

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Kategori diameter zona hambat
	I	II	III		
10%	0	0	0	0	Tidak ada
30%	0	0	0	0	Tidak ada
50%	0	0	0	0	Tidak ada
70%	0	0	0	0	Tidak ada
90%	0	0	0	0	Tidak ada
100%	16	17	19	17,33	Kuat
Kontrol (+) ketokonazol	33	30	28	33	Sangat Kuat

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) membentuk zona hambat dikonsentrasi 100% dengan rerata 17,33 mm dan Kontrol positif rerata 33 mm dan pada Konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% tidak terbentuk zona hambat. Gambaran hasil diameter zona hambat yang terbentuk tersaji dalam gambar 4.1.





Gambar 4.1. Hasil Uji Ekstrak Daun Sirsak Terhadap *Candida albicans* Keterangan: K(+) kontrol positif terbentuk zona hambat, K(-) kontrol negatif tidak terbentuk zona hambat, pada Konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% tidak terbentuk zona hambat, dan Konsentrasi 100% terbentuk zona hambat.

Dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu sebagai syarat untuk lanjut ke uji Anova. Hasil uji normalitas didapatkan  $p\text{-value} > 0,05$  maka data tersebut dinyatakan terdistribusi normal. Hasil uji homogenitas didapatkan  $p\text{-value} > 0,05$ . Data yang telah memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, kemudian data dilanjutkan ke uji *Oneway* Anova untuk mengetahui perbedaan signifikan antara rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*)

**ANOVA**  
Diameter Zona Hambat

	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2809,625	7	401,375	370,500	,000
Within Groups	17,333	16	1,083		
Total	2826,958	23			

Hasil tabel 4.2 didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,000$  sehingga  $p\text{-value} < 0,05$  dan  $F\text{ hitung} = 370,500$  sedangkan  $F\text{ tabel} = 3,11$  sehingga  $F\text{ hitung} > F\text{ tabel}$  maka  $H_a$  diterima yang artinya ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Karena hasil *Oneway* Anova menunjukkan nilai  $p\text{-value} < 0,05$  yang artinya ada perbedaan signifikan antara rata-rata diameter zona hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap daya hambat jamur *Candida albicans* dengan  $p\text{-value} < 0,05$  terhadap daya hambat jamur *Candida albicans*. Maka pengujian dilanjutkan ke analisis Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Dari hasil *Post-Hoc* (LSD) atau Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) didapatkan hasil  $p\text{-value}$  pada konsentrasi 100% dan kontrol positif menunjukkan hasil  $p\text{-value} < 0,05$  yang artinya bahwa perlakuan pada konsentrasi 100% memiliki pengaruh dalam menghambat jamur *Candida albicans*.

**Pembahasan**

Hasil penelitian yang telah dilakukan ini tentang uji daya hambat ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, dan 90% tidak terbentuknya zona hambat dengan diperoleh hasil diameternya 0 mm. sedangkan pada konsentrasi 100% adanya zona hambat hasil rata-rata diameternya 17,33 mm dengan kategori kuat.

Pada penelitian ekstrak daun sirsak ini peneliti menggunakan konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, dan 100%. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Indrayati & Rosalina, 2020) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% terhadap pertumbuhan jamur *Candida*. Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya terdapat indikasi bahwa walaupun ekstrak daun yang digunakan sama-sama ekstrak daun sirsak ternyata hasil yang didapatkan sedikit berbeda dengan penelitian.

Terbentuknya zona hambat dikarenakan ekstrak daun sirsak dapat masuk kedalam media SDA dengan cara berdifusi, dimana konsentrasi ekstrak lebih tinggi dibandingkan media SDA, sehingga ekstrak akan menembus sel jamur dan merusak sporangium jamur *Candida albicans* sehingga pertumbuhan jamur akan ikut terhambat (Fitriani dkk, 2013). Sedangkan ekstrak daun sirsak pada tidak mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* atau tergolong dalam kategori lemah. Hal ini kemungkinan pada saat pengenceran uji konsentrasi ekstrak daun sirsak dengan menambahkan aquadest steril kemampuan difusi yang rendah disebabkan oleh terlalu tinggi kandungan aquadest pada ekstrak sehingga menyebabkan senyawa aktif pada ekstrak daun sirsak tidak dapat berdifusi maksimal kedalam media SDA yang mengandung inokulum (Pemataningrum dkk, 2019).

Jamur *Candida albicans* jumlah glucans jauh lebih banyak (47-60%) dari berat dinding sel sedangkan kitin berjumlah (0,6-9%) dari berat dinding sel yang membuat imunologis dari jamur *Candida albicans* memiliki keaktifan yang lebih rendah (Mutiawati, 2016) sehingga senyawa dari ekstrak daun sirsak masih mampu untuk merusak dinding sel jamur dan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Hasibuan dkk, 2021). Kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam daun sirsak seperti tanin, saponin, dan flavonoid.

Tidak terbentuknya zona hambat dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kandungan senyawa aktif dalam ekstrak uji, dan konsentrasi yang digunakan. Lamanya penyimpanan suatu ekstrak, pembuatan ekstrak bahan alam. Faktor kimia seperti jenis, metode ekstraksi, pelarut yang digunakan, Faktor biologis seperti tempat asal daun sirsak, faktor lingkungan seperti suhu udara, radiasi

matahari, angin, ketersediaan air (Tuna dkk, 2015). Senyawa polar hanya akan larut pada pelarut polar, salah satu pelarut polar yaitu etanol (Dewatisari, 2020). Etanol memiliki sifat : mudah menguap, mudah larut dalam air, dan tidak berwarna (Gugule dkk, 2019).

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh (Hidana & Fauziyyah, 2016) tentang daya hambat infusum daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale* yaitu pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% dan penelitian yang telah dilakukan oleh (Hasibuan dkk, 2021) tentang daya hambat ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L*) terhadap pertumbuhan jamur *aspergillus sp* pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50%.

Penelitian ini juga dilakukan tanpa adanya uji pendahuluan, sehingga tidak diketahui apakah ekstrak dari daun sirsak memiliki aktivitas terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Uji pendahuluan ialah uji tahap awal yang dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak dari daun sirsak memiliki aktivitas terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) konsentrasi 100% terdapat zona hambat dengan diameter yaitu 17,33 mm.
2. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L*) konsentrasi 100% memiliki daya hambat dengan kategori kuat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan, maka disarankan untuk peneliti selanjutnya :

1. Bagi Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji daya hambat ekstrak daun sirsak ke spesies jamur yang belum pernah diteliti sebelumnya untuk mengetahui kemampuan daya hambat daun sirsak

- sebagai antifungi
2. Bagi Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji fitokimia untuk mengetahui senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak daun sirsak
  3. Bagi Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji pendahuluan sebelum melakukan penelitian.

### Daftar pustaka

- Asfahani, F., Halimatussakhidiah, & Amna, U. (2022). *Analisis Fitokimia Ekstrak Daun Sirsak ( Annona muricata Linn .)* dari Kota Langsa. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 4(2), 18–22
- Davis, W.W. and Stout, T.R. (1971) ‘Disc plate method of microbiological antibiotic assay. I. Factors influencing variability and error.’, *Applied microbiology*, 22(4), pp. 659–665.
- Dewatisari, W. F. (2020). Perbandingan Pelarut Kloroform Dan Etanol Terhadap Rendaman Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria Trifasciata Prain.*) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Uin Alaudin Makassar*, September, 128–132.  
[Http://Journal.UinAlauddin.Ac.Id/Index.Php/Psb/](http://Journal.UinAlauddin.Ac.Id/Index.Php/Psb/)
- Dinas Kesehatan Pemerintahan Provinsi Lampung ( 2016). Rencana strategis 2015-2019, Lampung.
- Elidar, Y. (2017). *Budidaya Tanaman Sirsak Dan Manfaatnya Untuk Kesehatan. Jurnal Abdimas Mahakam*, 1(1), 62–71.  
<https://doi.org/10.24903/jam.v1i1.238>
- Endarini, H I. (2016) *Farmakognisi dan Fitokimia*. Jakarta Selatan: Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi
- Fitriani, E., Alwi, M., Umrah. (2013). Studi Efektivitas Ekstrak Daun Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L*) Sebagai Anti Fungi *Candida Albicans*. *Jurnal Biocelebes*.
- Gugule, S., Fatimah, F., & Maanari, C. P. (2019). Pemisahan Dan Karakterisasi Etanol Dari Nira Aren (*Arenga Pinnata*). *Iptek Journal Of Proceedings Series*, 0(4), 13–17.  
<https://Iptek.Its.Ac.Id/Index.Php/Jps/Article/Download/6109/4034>
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika*, 6(1), 177–180.  
<https://Doi.Org/10.33084/Jsm.V6i1.1641>
- Hanani, E. (2015) *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, P., Fakhurrizi, & Harris, A. (2019a). *Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans*. *Jimvet*, 3(2), 42–47.
- Hasibuan, S.H., Erina., TR Armansyah .T., (2021). Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona Muricata L* ) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Aspergillus Sp*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner (Jimvet)*.
- Hidana, R., & Fauziyyah, D. K. (2016). *Daya Hambat Infusum Daun Sirsak (Annona Muricata L) Terhadap Pertumbuhan Jamur Pityrosporum ovale*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 15(1), 100.  
<https://doi.org/10.36465/jkbth.v15i1.156>
- Indrayati, S., & Rosalina, S. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 3(2), 1–7.
- Japar, H. H., Sahidin, S., & Zulbayu, L. O. M. A. (2022). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus. L*) Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(3), 102–108.  
<https://Doi.Org/10.54883/Jpmw.V1i3.74>
- Jawetz., Melnick., A. (2008) *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Jakarta: Kedokteran EGC.

- Juvita Herdianty, & Arif Wijayanto. (2022). Anti Acne Cream Formulation Ethanol Extract Of Katuk Leaves (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr Against *Staphylococcus Epidermis* And *Staphylococcus Aureus*. *Journal Of Global Research In Public Health*, 7(2), 107–111.  
<https://doi.org/10.30994/Jgrph.V7i2.402>
- Kurniawati, A. (2019). Journal Of Creativity Student Pengaruh Jenis Pelarut Pada Proses Ekstraksi Bunga Mawar Dengan Metode Maserasi Sebagai Aroma Parfum Info Articles. *Journal Of Creativity Student*, 2(2), 74–83.  
[Http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jcs](http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jcs)
- Lubis DR. (2008) Pengobatan Dermatomikosis, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara
- Marjoni, R. (2021) *Dasar-Dasar Fitokimia*. Jakarta: Trans Info Media.
- Maslamon, A P., Pangemanan, D.H.C., Anindita. (2016). *Uji Daya Hambat Daun Sirsak (Annona muricata L ) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*
- Mutiawati, V. K., (2016) *Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Candida Albicans*, *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*
- Nazarullail, F., & Rendy, D. B. (2021). Pengenalan Permainan Warna Melalui Konsep Senyawa Polar Dan Non Polar. *Wisdom: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 18–32.  
<https://doi.org/10.21154/Wisdom.V2i1.2845>
- Ngatirah , 2017. *Mikrobiologi Umum*, Instiper Yogyakarta, 63 Halaman.
- Nur Safitri, A. dan Qurrohman, M.T. (2022) ‘Perbandingan Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Pada Media Alami Jagung, Singkong Dan Ubi Jalar Kuning’, *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 3(2), pp. 97–107.
- Ornay, A.K.De; Prehananto, H; Dewi, A.S.S, 2017. *Daya Hambat Pertumbuhan Candida albicans Dan Daya Bunuh Candida albicans Ekstark Daun Kemangi*. *Jurnal Wiyata*.
- Permataningrum, I.N., Dewi, R.L., Prihanti, A.M. (2019). Daya Hambat Daun Kakao (*Theobroma Cacao L*) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. *jurnal pustaka kesehatan*
- Pertiwi, W., Arisanty, D., & Linosefa, L. (2020). Pengaruh Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata lin*) Terhadap Viabilitas Cell Line Kanker Payudara T47D Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S), 165–170.  
<https://doi.org/10.25077/jka.v9i1s.1173>
- Prasita NegaraHaryati, S., Dirgahayu, P., Sari, Y., Setyawan, S., Mashuri, Y. A., Sutartinah, & Sastrin, K. (2021). *Infeksi Jamur dan Parasit Pada Kulit*. 36, 1–45.
- Rasyidah, R. (2019). *Studi Etnobotani Dan Aktivitas Farmakologi Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Klorofil: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 3(1), 10.  
<https://doi.org/10.30821/Kfl:Jibt.V3i1.7825>
- Rengga, W., Eko, S. (2013) *Pemanfaatan Daun Sirsak (Annona Muricata): Obat Tradisional Dan Lampu Hias Dari Tulang Daun Wara. Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants*, 190–200.
- Riwanti, P., Izazih, F., & Amaliyah, A. (2020). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 Dan 96% Sargassum Polycystum Dari Madura. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (JPham)*, 2(2), 82–95.  
<https://doi.org/10.36932/Jpcam.V2i2.1>
- Safitri, R. & Novel, S.S. (2021) *Medium Analisis Mikroorganisme (Isolasi dan Kultur)*. Jakarta: Trans Info Media.
- Siddik, M. B., Budiarti, L. Y., & Edyson, E. (2016). *Perbandingan Efektivitas Antifungi*

- Antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi Dengan Ketokonazol 2% Terhadap Candida albicans IN VITRO. Berkala Kedokteran*, 12(2), 271. <https://doi.org/10.20527/jbk.v12i2.1877>.
- Simatupang, O. C., Abidjulu, J., & Siagian, K. V. (2017). *Uji daya hambat ekstrak daun mengkudu ( Morinda citrifolia L .) terhadap pertumbuhan Candida albicans secara in vitro* 5.
- Siregar, R.S. (2004) *Penyakit Jamur Kulit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Soemarno, 2000. *Isolat Dan Identifikasi Bakteri Klinik*, Yogyakarta: Akademik Analis Kesehatan
- Suranto, A. (2011). *Dahsyatnya Sirsak tumpas penyakit*. Pustaka Bunda. Jakarta
- Suryani, Y; Taufiqurrahman, O; Kulsum, Y, 2020. *Mikologi*, Sumatra Barat: PT Freeline Cipta Granesi, 128 Halaman.
- Sutanto, I, Ismid S, Sjarifudin, Sungkar S (2013). *Parasitologi Kedokteran Edisi Keempat*. FKUI. Jakarta
- Tjay, H.T., Rahardja, K. (2017) *Obat-Obat Penting Edisi ke-7*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tuna, R. M., Kepel, B.J., & Leman M.A. (2015) *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak ( Annona muricata L) Terhadap Pertumbuhan Stphylococcus aureus Secara In Vitro*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 4(4):65-70
- Utami, N., Auliah, A., & Dini, I. (2022). *Studi Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Beberapa Ekstrak Tai Anging (Usnea Sp.) Dan Uji Bioaktivitasnya Terhadap (Candida Albicans)*. *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 23(1), 90. <https://doi.org/10.35580/Chemica.V23i1.34077>
- Wahyuningsih, R., & Wiryosoendjoyo, K. (2019). *Uji Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Infusa Daun Sirsak ( Annona Muricata L .) Terhadap Candida Albicans Anti Fungus Activity Test For Soursop ( Annona Muricata L .) Leaf Infusion Extract Against Candida Albicans*. *Media Informasi Kesehatan*, 6(2), 167–176
- Yuliyanti, I.S. 2011. *Khasiat Sirsak*. Tribun Media. Surabaya
- Yunita, E., & Khodijah, Z. (2020). *Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol Saat Maserasi Terhadap Kadar Kuersetin Ekstrak Daun Asam Jawa (Tamarindus Indica L.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis*. *Pharmacy: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal Of Indonesia)*, 17(2), 273. <https://doi.org/10.30595/Pharmacy.V17i2.6841>