

Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Perihal: Izin Penelitian

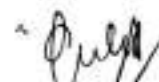
Bersama ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arie Kusumawardhani
NIM : 2413353109
Judul Penelitian : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

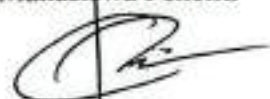
Mengajukan izin untuk melaksanakan penelitian di bidang Mikologi di laboratorium Parasitologi. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut kami juga mohon izin untuk meminjam bahan habis pakai (Reagensia) dan peralatan laboratorium yang diperlukan (rincian bon pemakaian reagensia dan bon peminjaman 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.

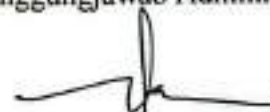
Menyetujui,
Pembimbing Utama


Dra. Eka Sulistianingsih, M. Kes.
NIP. 196604031993032002

Bandar Lampung, 25 April 2025
Mahasiswa Peneliti


Arie Kusumawardhani
NIM. 2413353109

Mengetahui,
Penanggungjawab Administrasi Umum


Hj. Maria Tuntun, SPd., M.Biomed
NIP. 197003181989122001

PLP

1. Aini 2 .
2. Cika .

Formulir Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

A. Biodata Calon Peneliti

Nama : Arie Kusumawardhani
Kelas/Semester : RPL D4 TLM / 2
Telp. : 082251316362

B. Spesifikasi Penelitian

Judul Penelitian : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang
(*Clitoria ternatea*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur
Candida albicans

Bidang Ilmu : Mikologi
Pembimbing I : Dra. Eka Sulistianingsih, M. Kes
Pembimbing II : Lendawati, SKM., MM., M.Si

C. Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tanggal Mulai : 29 April 2025
Tanggal Selesai : 23 Mei 2025

D. Sarana Penelitian

1. Ruang laboratorium yang akan digunakan untuk penelitian : Lab Parasitologi & Bakteri
2. Jumlah reagen yang akan digunakan untuk penelitian :

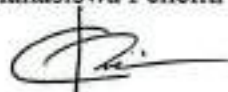
No	Nama Reagen	Jumlah	Keterangan
1.	Aquadest	3 liter	
2.	H ₂ SO ₄ 1%	25 ml	
3.	BaCl ₂ . 2H ₂ O 1,175 %	5 gram	

Persetujuan,
Koordinator Laboratorium



Hartanti, S.Si., M.Si
NIP. 198708012020122002

Bandar Lampung, 25 April 2025
Mahasiswa Peneliti



Arie Kusumawardhani
NIM. 2413353109

Formulir Surat Izin Penelitian Mahasiswa
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

A. Biodata Calon Peneliti

Nama : Arie Kusumawardhani
Kelas/Semester : RPL D4 TLM / 2
Telp. : 082251316362

B. Spesifikasi Penelitian

Judul Penelitian : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang
(*Clitoria ternatea*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur
Candida albicans
Bidang Ilmu : Mikologi
Pembimbing I : Dra. Eka Sulistianingsih, M. Kes
Pembimbing II : Lendawati, SKM., MM., M.Si

C. Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian

Tanggal Mulai : 29 April 2025
Tanggal Selesai : 23 Mei 2025

D. Sarana Penelitian

1. Ruang laboratorium yang akan digunakan untuk penelitian : Lab. Parasitologi & Bakteri
2. Jenis Alat yang akan digunakan untuk penelitian :

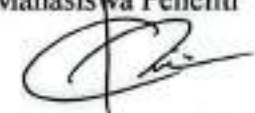
No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1.	Timbangan analitik	1	
2.	Hot plate	1	
3.	Gelas ukur	1	
4.	Beaker Glass	3	
5.	Tabung reaksi	10	
6.	Cawan petri	30	
7.	Inkubator	1	
8.	Lampu Spiritus	1	
9.	Jarum Ose	1.	
10.	Autoclave	1	

11.	Erlenmeyer 500 mL	3	
12.	Batang L	2	
13.	Batang Pengaduk	3	
14.	Pipet Volume 5 mL	2	
15.	Pipet Tetes	5	

Persetujuan,
Koordinator Alat


Lendawati, SKM., MM., M.Si
NIP. 198010182009022005

Bandar Lampung, 25 April 2025
Mahasiswa Peneliti


Arie Kusumawardhani
NIM. 2413353109

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.203/KEPK-TJK/IV/2025

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

Peneliti utama : Arie Kusumawardhani
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*"

*"The Effect of Kombucha Fermentation Duration of Butterfly Pea Tea (*Clitoria ternatea*) on the Inhibitory potential Against the Growth of *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 Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 April 2025 sampai dengan tanggal 28 April 2026.

This declaration of ethics applies during the period April 28, 2025 until April 28, 2026. April 28, 2025
Chairperson,



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



**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 : Astina Sari, SKM., M.Kes
4. Jabatan : Fungsional Pranata Laboratorium Kesehatan UPTD Balai Laboratorium
Kesehatan Provinsi Lampung
5. Pengguna / NPM : **Arie Kusumawardhani / 2413353109**
6. Insitusi / Prodi : Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang / Sarjana Terapan TLM

Uraian Biakan Mumi : *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, 08 Mei 2025
Kepala Seksi Pengendalian Mutu
UPTD Balai Laboratorium Kesehatan
Provinsi Lampung

Mugi Rahayu, SKM.M.Kes
NIP.197401211992122991

Lampiran 4 Output SPSS

A. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter Zona Hambat	.169	15	.200 [*]	.912	15	.144

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

B. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Zona Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.477	2	12	.126

C. Uji ANOVA

ANOVA

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	189.328	2	94.664	98.506	.000
Within Groups	11.532	12	.961		
Total	200.860	14			

D. Uji Post Hoc

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter Zona Hambat

Tukey HSD

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) Lama Fermentasi		(J) Lama Fermentasi			Lower Bound	Upper Bound
7 hari	14 hari	-4.88000 [*]	.62000	.000	-6.5341	-3.2259
	21 hari	-8.68000 [*]	.62000	.000	-10.3341	-7.0259
14 hari	7 hari	4.88000 [*]	.62000	.000	3.2259	6.5341
	21 hari	-3.80000 [*]	.62000	.000	-5.4541	-2.1459
21 hari	7 hari	8.68000 [*]	.62000	.000	7.0259	10.3341
	14 hari	3.80000 [*]	.62000	.000	2.1459	5.4541

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

Lampiran 5 Perhitungan Pembuatan Reagen

A. Perhitungan pembuatan media SDA 300 mL (65 gram/liter)

$$\frac{65}{1000} = \frac{x}{300}$$

$$x = \frac{65 \times 300}{1000}$$

$$x = 19,5 \text{ gram}$$

B. Perhitungan pembuatan media PDA 25 mL (39 gram/liter)

$$\frac{39}{1000} = \frac{x}{25}$$

$$x = \frac{39 \times 25}{1000}$$

$$x = 0,975 \text{ gram}$$

C. Perhitungan pembuatan media PDB 25 mL (24 gram/liter)

$$\frac{24}{1000} = \frac{x}{25}$$

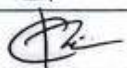
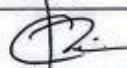
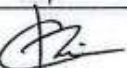
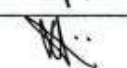
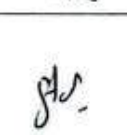
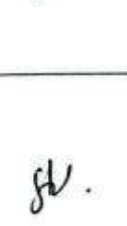
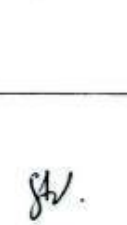
$$x = \frac{24 \times 25}{1000}$$

$$x = 0,6 \text{ gram}$$

Lampiran 6 Logbook Penelitian

LOGBOOK PENELITIAN

Nama : Arie Kusumawardhani
 NIM : 2413353109
 Judul Skripsi : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang
 (*Clitoria ternatea*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur
Candida albicans

Tanggal	Kegiatan	TTD
11-04-2025	Persiapan bunga telang (dipanen lalu dijemur)	
15-04-2025	Pembelian stater kombucha di <i>market place</i>	
22-04-2025	Pembuatan kombucha dari <i>market place</i>	
29-04-2025	1. Pemesanan strain jamur <i>Candida albicans</i> di BLK Bandar Lampung 2. Pembuatan kombucha fermentasi 21 hari	 
06-05-2025	Pembuatan kombucha fermentasi 14 hari	
13-05-2025	Pembuatan kombucha fermentasi 7 hari	
16-05-2025	1. Pembuatan media PDA 2. Peremejaan strain jamur <i>Candida albicans</i> ke media PDA 3. Identifikasi jamur (<i>Germ tube</i>)	
18-05-2025	1. Sterilisasi alat 2. Pembuatan media PDB 3. Pembuatan media SDA 4. Peremajaan strain jamur <i>Candida albicans</i> dari PDA ke PDB	
20-05-2025	1. Pembuatan suspense jamur <i>Candida albicans</i> 2. Pembuatan larutan kontrol ketoconazole 3. Penanaman pada media SDA untuk uji pendahuluan	

22-05-2025	1. Pengukuran diameter zona hambat uji pendahuluan 2. Pembuatan suspensi jamur <i>Candida albicans</i> 3. Pembuatan larutan kontrol ketoconazole 4. Penanaman pada media SDA untuk penelitian	
24-05-2025	Pengukuran diameter zona hambat penelitian	

Menyetujui,
Pembimbing Utama



Dra. Eka Sulistianingsih, M. Kes.
NIP. 196604031993032002

Bandar Lampung, 25 Mei 2025
Mahasiswa Peneliti



Arie Kusumawardhani
NIM. 2413353109

Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian

A. Proses Persiapan Bunga Telang

	
Proses pemanenan bunga telang	Penjemuran bunga telang
	
Bunga telang dijemur dengan ditutup kain hitam	Bunga telang yang telah kering

B. Proses Pembuatan Teh Kombucha Bunga Telang

	 
Bunga telang yang telah kering	Penimbangan teh bunga telang sebanyak 34,4 gram
	
Pemanasan air sebanyak 200 mL hingga mendidih	Pengukuran suhu harus dibawah 90°C

 Dimasukkan air ke dalam gelas yang berisi bunga telang didiamkan selama 15 menit	 Penyaringan larutan bunga telang
 Penimbangan gula sebanyak 80 gram	 Penambahan starter kombucha sebanyak 16 mL
 Proses fermentasi di dalam incubator suhu 25°C	 Kombucha teh bunga telang dengan variasi waktu fermentasi

C. Proses Pembuatan Kontrol Positif Ketoconazole

 Penghalusan tablet ketoconazole 200 mg lalu ditimbang	 Penambahan DMSO 2% sebanyak 5 mL
--	---

D. Proses Pembuatan Media PDA

		
PDA bubuk sebanyak 0,975 gram dilarutkan menggunakan Aquadest sebanyak 25 mL		Pelarutan PDA menggunakan hotplate
		
PDA dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu disterilisasi menggunakan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit		Dinginkan media dengan posisi tabung diletakkan miring

E. Proses Pembuatan Media PDB

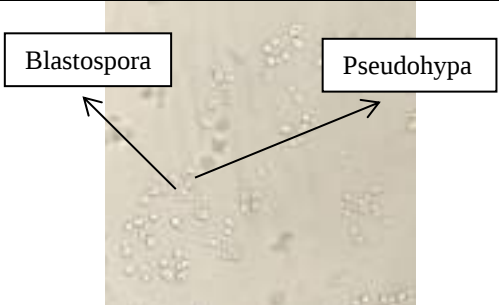
		
PDB bubuk sebanyak 0,6 gram dilarutkan menggunakan Aquadest sebanyak 25 mL		Pelarutan PDB
		
PDB dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu disterilisasi menggunakan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit		

F. Proses Pembuatan Media SDA

		
SDA bubuk sebanyak 19,5 gram dilarutkan menggunakan Aquadest sebanyak 300 mL		Pelarutan SDA menggunakan hotplate
		
Sterilisasi media menggunakan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit		Penambahan larutan Cloramfenicol sebanyak 3 mL
		
Penuangan media di plate		

G. Proses Uji Germ Tube

	
Alat dan bahan uji Germ Tube	Pemecahan putih telur

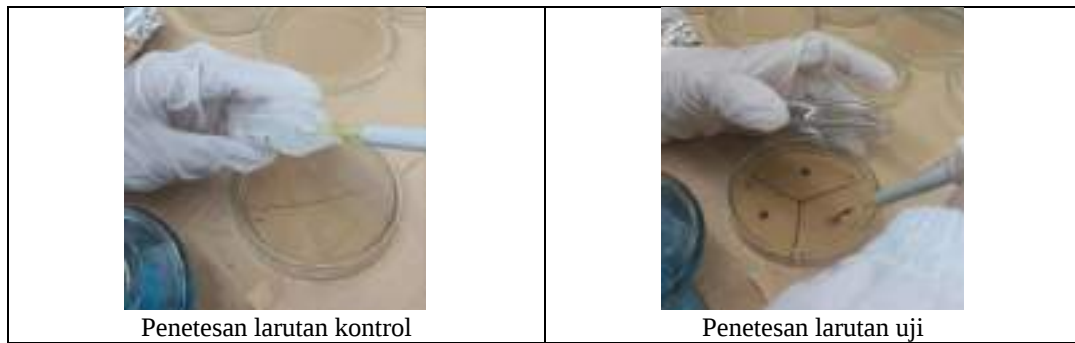
 Pemindahan putih telur ke dalam tabung reaksi	 Penambahan strain jamur <i>Candida albicans</i>
 Proses inkubasi 2-4 jam suhu 37°C	 Hasil uji Germ Tube

H. Proses Pembuatan Suspensi Jamur *Candida albicans*

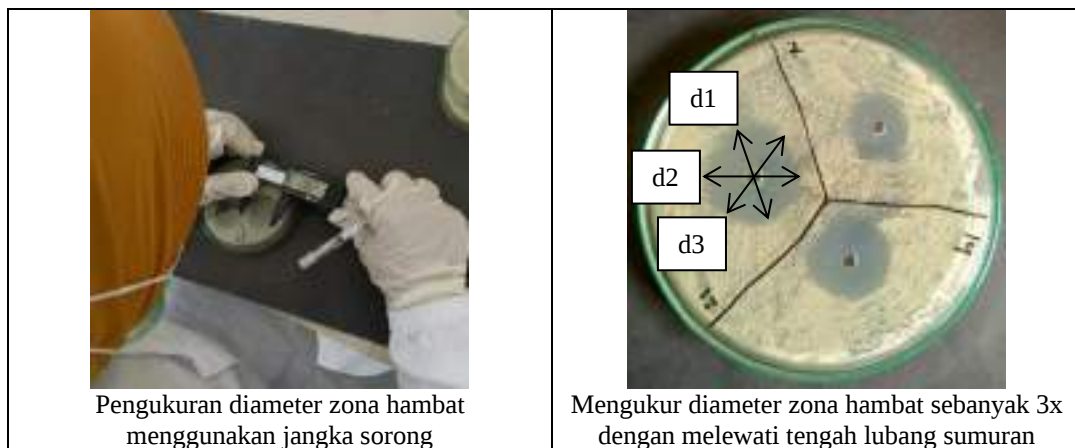
 Peremajaan strain murni <i>Candida albicans</i> ke dalam media PDA	 Menyamakan kekeruhan suspensi <i>Candida albicans</i> dengan larutan Mac Farland
---	--

I. Proses Uji Daya Hambat

 Pemulasan suspensi <i>Candida albicans</i>	 Pembuatan lubang sumuran
---	--



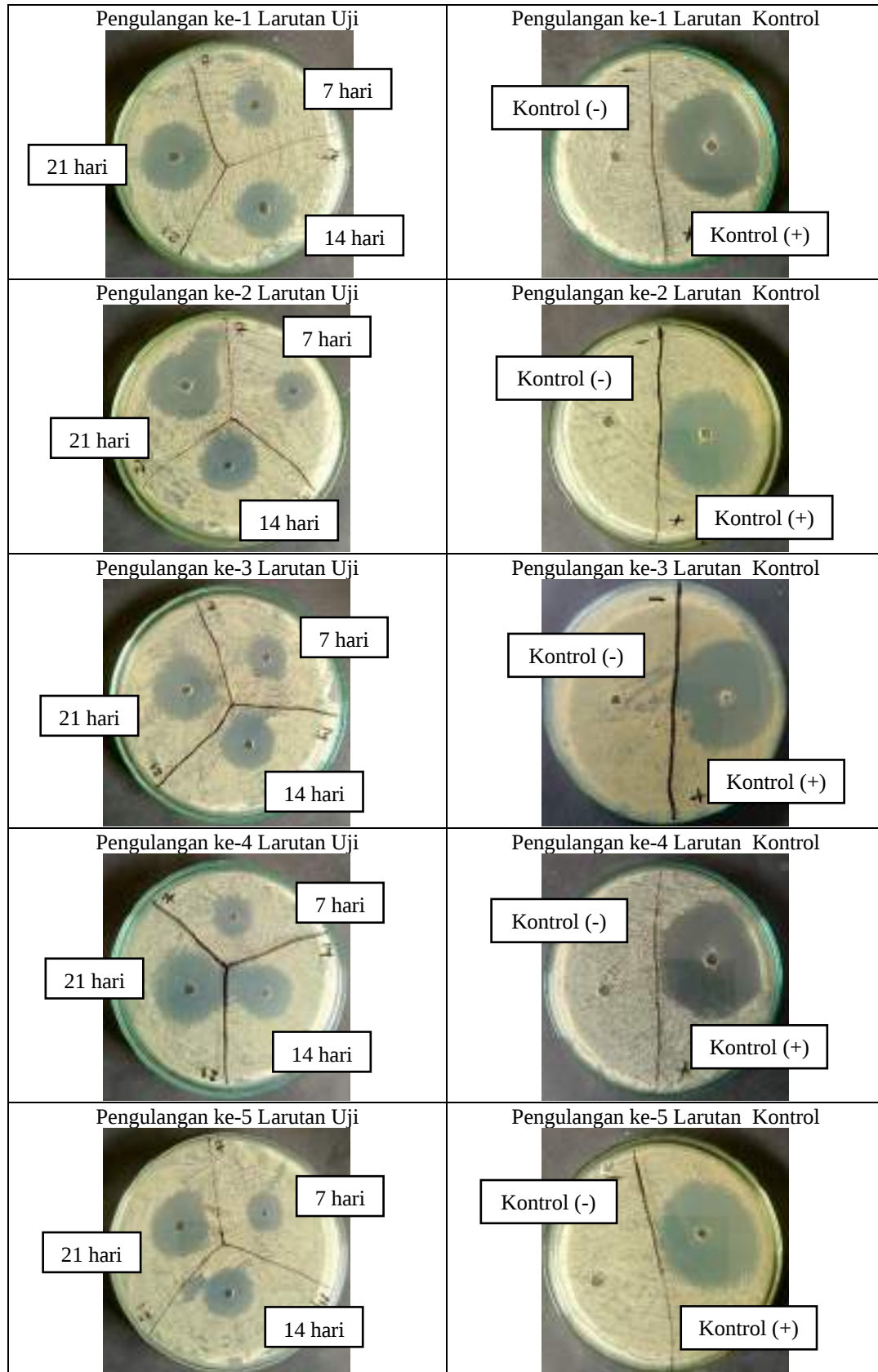
J. Proses Pengukuran Zona Hambat



K. Starter Kombucha Yang Digunakan



H. Hasil Diameter Zona Hambat Yang Terbentuk



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : ARIE KUSUMAWARDHANI
 NIM : 2413353109
 Judul Skripsi : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang
 (*Clitoria ternatea*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur
Candida albicans
 Pembimbing : Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	13-01-2025	Tambahkan latar belakang dengan penelitian terdahulu. Lebih detail lagi penjelasannya.	Revisi	
2.	16-01-2025	Perbaiki sumber referensi dan urutkan daftar pustaka	Revisi	
3.	18-01-2025	Perbaiki penulisan (typo) dan penomoran serta spasi antar kalimat	Revisi	
4.	19-01-2025	Mengubah cara kerja dengan kalimat aktif dan mengubah populasi sampel menjadi subjek penelitian	Revisi	
5.	24-01-2025		ACC Sempra.	
6.	26-02-2025	Perbaiki kalimat cara persiapan bunga telang	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
7.	07-03-2025		Acc Penelitian	
8.	03-06-2025	Masukkan di pembahasan tentang senyawa yg menghambat.	Revisi	
9.	04-06-2025	Perbaiki spasi dan penulisan nama ilmiah.	Revisi	
10.	23-06-2025	Penambahan keterangan kategori kuat dan sangat kuat.	Revisi	
11.	23-06-2025		acc. Seminar Harah	
12.	26-06-2025	Penjelasan tentang lampiran di dalam bab IV.	Revisi	
13.	30-06-2025		acc cetak	

Catatan : Coret yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

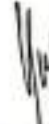


NURMINHA, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196911241989122001

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : ARIE KUSUMAWARDHANI
 NIM : 2413353109
 Judul Skripsi : Pengaruh Lama Fermentasi Kombucha Teh Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*
 Pembimbing : Lendawati, SKM., MM., M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	13-01-2025	Ganti judul dari ekstrak menjadi kombucha	Revisi	
2.	16-01-2025	Penambahan tabel hasil dan perbaikan penulisan (typo)	Revisi	
3.	18-01-2025	Penambahan materi tentang uji daya hambat dan perbaikan tentang D.O	Revisi	
4.	19-01-2025	Peningkatan kerangka teori dan perbaikan tabel hasil	Revisi	
5.	24-01-2025	Perbaikan kata pengantar dan daftar isi. Perbaikan spasi pada tabel	Revisi	
6.	24-01-2025		ACC Sempro	
7.	26-02-2025	Perbaikan cara persiapan bunga telang	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	07-03-2025		ACC Penelitian	
9.	28-05-2025	Penghapusan gambar di bab 4. Hasil dan pembahasan dibuat sesuai tujuan	Revisi	
10.	18-06-2025	Perbaiki abstrak, halaman judul, penambahan pembuatan kombucha penambahan ukuran pada alat gelas,	Revisi	
11.	18-06-2025	Perbaiki biodata diri, Daftar isi dibuat hitam semua tanpa garis bawah.	Revisi	
12.	24-06-2025		ACC Semhas	
13.	26-06-2025	Perbaiki biodata diri, penambahan gelar dosen penguji, penambahan babi SCOBY di bagian pembahasan.	Revisi	
14.	30-06-2025	Penambahan saran penelitian berikutnya.	Revisi	
15.	30-06-2025		ACC Cetak.	

Catatan : Coret yang tidak perlu*

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



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

Arie Skripsi FIX

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.poltekkes-tjk.ac.id

Internet Source

4%

2

jurnal.poliupg.ac.id

Internet Source

1%

3

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

1%

4

journal.unhas.ac.id

Internet Source

1%

5

docplayer.info

Internet Source

1%

6

123dok.com

Internet Source

1%

7

www.alodokter.com

Internet Source

1%

8

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

9

Submitted to Badan PPSPDM Kesehatan
Kementerian Kesehatan

Student Paper

1%

10

Aris Ma'ruf, Endang Safitri, Retna Yulrosly
Ningtias, Fernanda Desmak Pertiwi, Firman
Rezaldi. "ANTIBAKTERI GRAM POSITIF DAN
NEGATIF DARI SEDIAAN SABUN CUCI PIRING

<1%

FERMENTASI KOMBUCHA BUNGA TELANG
(Clitoria ternatea L) SEBAGAI PRODUK
BIOTEKNOLOGI FARMASI", Jurnal Kesehatan
dan Kedokteran, 2022

Publication

11	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
12	genius.inspira.or.id Internet Source	<1 %
13	adoc.pub Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
15	Submitted to Universitas Negeri Padang Student Paper	<1 %
16	www.scribd.com Internet Source	<1 %
17	hellosehat.com Internet Source	<1 %
18	jurnal-almumtaz.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Student Paper	<1 %
20	repository.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
21	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
22	Fitri Rahmi Fadhilah, Suyarta Pakpahan, Firman Rezaldi, Eny Kusmiran, Erika Cantika,	<1 %

Olvia Julinda, Riszal Muhammad. "Potensi Antimikroba Pada Teh Kombucha Bunga Kecombrang (Etlangia elatior)", The Indonesian Journal of Infectious Diseases, 2024

Publication

23	skripsi972924424.wordpress.com Internet Source	<1 %
24	www.halodoc.com Internet Source	<1 %
25	Submitted to Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1 %
26	jurnalfkip.unram.ac.id Internet Source	<1 %
27	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
28	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
29	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	<1 %
30	elearning.medistra.ac.id Internet Source	<1 %
31	Submitted to Universitas Islam Bandung Student Paper	<1 %
32	ejournal.unpatti.ac.id Internet Source	<1 %
33	smkabdurabb.sch.id Internet Source	<1 %
34	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang	<1 %

-
- | | | |
|----|---|------|
| 35 | ejournalunb.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 36 | Seyla Dk Rindiani, Titik Suryani. "Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Organoleptik Kombucha Daun Ciplukan pada Variasi Jenis Gula dan Lama Fermentasi", BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains, 2023
Publication | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 37 | Submitted to Universitas Diponegoro
Student Paper | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 38 | digilib.unhas.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 39 | ojs.unm.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 40 | repository.unhas.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|--|------|
| 41 | Resmi Aini, Ana Mardiyarningsih. "POTENSI MINYAK ATSIRI RATUS VAGINA DENGAN KOMBINASI LENGKUAS MERAH (ALPINIA PURPURATA K. SCHUM), KAYU MANIS (CINNAMOMUM BURMANII BLUME) DAN DAUN SIRIH HIJAU (PIPER BETTLE L) SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP CANDIDA ALBICANS SECARA IN VITRO", Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan, 2018
Publication | <1 % |
|----|--|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 42 | Submitted to Universitas Binawan
Student Paper | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|--|
| 43 | adoc.tips
Internet Source | |
|----|---|--|

		<1 %
44	etheses.iainponorogo.ac.id Internet Source	<1 %
45	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %
46	unsri.portalgaruda.org Internet Source	<1 %
47	www.greeners.co Internet Source	<1 %
48	Dwi Khalimah, Erny Qurotul Ainy. "Isolasi fungi endofit daun mangrove Avicennia marina dan uji aktivitasnya sebagai antifungi terhadap Candida albicans ATCC", Symposium of Biology Education (Symbion), 2019 Publication	<1 %
49	Kartini Ratu, Herny E. I. Simbala, Henki Rotinsulu. "UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK DAN FRAKSI SPONS Phyllospongia lamellosa DARI PERAIRAN TUMBAK, MINAHASA TENGGARA TERHADAP PERTUMBUHAN MIKROBA Escherichia coli, Staphylococcus aureus DAN Candida albicans", PHARMACON, 2019 Publication	<1 %
50	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	<1 %
51	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
52	Submitted to fpptijateng	

<1 %

53 repository.uma.ac.id
Internet Source

<1 %

54 rsudrsoetomo.jatimprov.go.id
Internet Source

<1 %

55 digilib.unisayogya.ac.id
Internet Source

<1 %

56 ejournal-balitbang.kkp.go.id
Internet Source

<1 %

57 repository.usd.ac.id
Internet Source

<1 %

58 www.slideshare.net
Internet Source

<1 %

59 Mutia Handayani, Orryani Lambui, I Nengah Suwastika. "Potensi Tumbuhan Melastoma malabathricum L. Sebagai Bahan Antibakteri Salmonellosis", Natural Science: Journal of Science and Technology, 2017
Publication

<1 %

60 Olivia C. Simatupang, Jemmy Abidjulu, Krista V. Siagian. "Uji daya hambat ekstrak daun mengkudu (Morinda citrifolia L.) terhadap pertumbuhan Candida albicans secara in vitro", e-GIGI, 2017
Publication

<1 %

61 ejournal.stkipjb.ac.id
Internet Source

<1 %

62 erepo.unud.ac.id
Internet Source

<1 %

63	fitrirosdiana.blogspot.com Internet Source	<1 %
64	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
65	id.scribd.com Internet Source	<1 %
66	jhj.fik-unik.ac.id Internet Source	<1 %
67	jurnal-pharmaconmw.com Internet Source	<1 %
68	media.neliti.com Internet Source	<1 %
69	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
70	repository.unibos.ac.id Internet Source	<1 %
71	sith.itb.ac.id Internet Source	<1 %
72	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
73	Abdullah Abdullah. "DETEKSI KEBERADAAN BAKTERI RESISTEN LOGAM MERKURI (Hg) PADA PENAMBANGAN EMAS TANPA IZIN (PETI) DI SIMPI, SEKADAU, KALIMANTAN BARAT", Indonesian Journal of Pure and Applied Chemistry, 2018 Publication	<1 %
74	Chusnul Chotimah, Diah Wahyuni, Nurasisa Lestari. "Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap	<1 %

Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro (Studi Eksperimen di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Muslim Indonesia 2017)", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2018

Publication

75

Divia Aryunda, Muhammad Amin Nasution, Haris Munandar Nasution, Ainil Fithri Pulungan. "Pengaruh Metode Ekstraksi Daun Jarak Cina (*Jatropha multifida* L.) Secara Maserasi dan Microwave-Assisted Extraction (MAE) Terhadap Aktivitas Antijamur Pada *Candida albicans*", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2025

Publication

<1 %

76

Naomi Azazya Tatambihe, Novena Adi Yuhara, Ellsya Angeline Rawar. "Aktivitas Krim Ekstrak Etil Asetat Pelepah Pisang Ambon (*Musa acuminta* Colla) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*)", JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal), 2025

Publication

<1 %

77

Norma Farizah Fahmi, Dwi Aprilia Anggraini. "Isolasi *Candida albicans* pada Urine Ibu Hamil dengan Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) Masa Pandemi Covid-19", Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal, 2023

Publication

<1 %

78

Vito Mustopa, Eka Silvia, Chyntia Giska Aryunisari, Arief Effendi. "HUBUNGAN HIGIENITAS VAGINA DENGAN KEJADIAN KANDIDIASIS VAGINALIS PADA PASIEN

<1 %

HIV/AIDS DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK
PROVINSI LAMPUNG", Jurnal Ilmu Kedokteran
dan Kesehatan, 2023

Publication

-
- | | | |
|----|---|------|
| 79 | eprints.uny.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 80 | etheses.uin-malang.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 81 | jurnal.unikal.ac.id
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 82 | www.elsevier.es
Internet Source | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 83 | Ardina Khairunnisa, Rafita Yuniarti, Gabena Indrayani Dalimunthe, Zulmai Rani.
"Karakterisasi, Skrining dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (Etlingera elatior (Jack) R.M.Sm) terhadap Staphylococcus aureus", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2025
Publication | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 84 | Bella Widya Ramadhanti, Sumardianto Sumardianto, Romadhon Romadhon.
"Karakteristik mutu dan kandungan senyawa volatil bekasam cumi-cumi dengan lama fermentasi yang berbeda", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2024
Publication | <1 % |
|----|---|------|
-
- | | | |
|----|---|------|
| 85 | Kristina Handayani, Amalia Eka Putri, Rahma Diyan Martha. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI BATANG PEPAYA (Carica Papaya Linn.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus Aureus", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2020 | <1 % |
|----|---|------|

86

semiratathe2ndicst.fmipa.unib.ac.id

Internet Source

<1 %

87

Yunilda Rosa. "AKTIVITAS ANTIJAMUR
EKSTRAK ETANOL DAUN GAMBIR (*Uncaria
gambir* Roxb) TERHADAP *Candida albicans*",
Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2021

Publication

<1 %

88

idoc.pub

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PENGARUH LAMA FERMENTASI KOMBUCHA TEH BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) TERHADAP DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

**Arie Kusumawardhani¹, Dra. Eka Sulistianingsih, M.Kes.², Lendawati, SKM., MM., M.Si.³,
Yustin Nur Khoiriyah, S.Si., M.Sc.⁴**

¹Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
^{2,3,4}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

ABSTRAK

Kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans* merupakan infeksi jamur yang umum ditemukan di Indonesia dan menjadi masalah kesehatan karena resistensi terhadap obat antijamur kimia. Salah satu alternatif alami yang berpotensi adalah kombucha teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, alkaloid, dan fenolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi kombucha teh bunga telang terhadap daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium rancangan acak lengkap menggunakan tiga variasi lama fermentasi yaitu 7, 14, dan 21 hari. Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi sumuran, diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter zona hambat meningkat seiring bertambahnya lama fermentasi, yaitu 12.2 mm (hari ke-7), 17.0 mm (hari ke-14), dan 20.9 mm (hari ke-21). Data terdistribusi normal dan homogen, serta uji ANOVA menunjukkan pengaruh yang signifikan ($p = 0,000$). Uji *post hoc* menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata. Fermentasi 7 dan 14 hari termasuk kategori kuat (12,2 mm dan 17,0 mm), sedangkan fermentasi 21 hari tergolong sangat kuat (20,9 mm). Lama fermentasi kombucha teh bunga telang selama 21 hari menghasilkan diameter terbesar. Semakin lama waktu fermentasi semakin besar diameter zona hambat yang dihasilkan.

Kata Kunci : *Clitoria ternatea*, fermentasi, kombucha, *Candida albicans*, zona hambat, antijamur

THE EFFECT OF FERMENTATION DURATION OF BUTTERFLY PEA (*Clitoria ternatea*) KOMBUCHA TEA ON THE INHIBITORY ACTIVITY AGAINST *Candida albicans* GROWTH

ABSTRACT

Candidiasis caused by *Candida albicans* is a common fungal infection in Indonesia and has become a health problem due to its resistance to chemical antifungal drugs. One potential natural alternative is butterfly pea flower tea kombucha (*Clitoria ternatea*) which contains bioactive compounds such as flavonoids, saponins, terpenoids, tannins, alkaloids, and phenolics. This study aims to determine the effect of butterfly pea flower tea kombucha fermentation time on the growth inhibition of *Candida albicans*. The type of study was a laboratory experiment with a completely randomized design using three variations of fermentation time: 7, 14, and 21 days. The antifungal activity test was carried out using the well diffusion method, the diameter of the inhibition zone was measured using a vernier caliper. The results showed that the average diameter of the inhibition zone increased with increasing fermentation time, namely 12.2 mm (day 7), 17.0 mm (day 14), and 20.9 mm (day 21). The data were normally distributed and homogeneous, and the ANOVA test showed a significant effect ($p = 0.000$). Post hoc testing showed that all treatments were significantly different. Fermentation for 7 and 14 days was categorized as strong (12.2 mm and 17.0 mm), while fermentation for 21 days was categorized as very strong (20.9 mm). The 21-day fermentation period of butterfly pea flower tea kombucha produced the largest diameter. The longer the fermentation period, the larger the diameter of the resulting inhibition zone.

Keywords : *Clitoria ternatea*, fermentation, kombucha, *Candida albicans*, inhibition zone, antifungal

Korespondensi: Arie Kusumawardhani, Program Sarjana Terapan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, mobile 08127957159, e-mail ariekodokz03@gmail.com

Pendahuluan

Kandidiasis merupakan salah satu infeksi jamur yang paling sering ditemukan di Indonesia, yang umumnya disebabkan oleh *Candida albicans*. Jamur ini merupakan flora normal tubuh manusia yang terdapat di rongga mulut, kulit, saluran pencernaan, dan area genital. Dalam kondisi normal, pertumbuhan *Candida albicans* dikendalikan oleh sistem imun dan mikroorganisme lain di tubuh, namun dapat berkembang secara berlebihan dan menyebabkan infeksi oportunistik saat daya tahan tubuh menurun. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengelompokkan *Candida albicans* sebagai salah satu patogen jamur prioritas kritis, mengingat meningkatnya resistensi terhadap antijamur, tingginya angka kematian, serta keterbatasan akses diagnosis dan pengobatan.

Di Indonesia, prevalensi infeksi *Candida albicans* cukup tinggi dan masih menjadi tantangan dalam pelayanan kesehatan. Pengobatan umum menggunakan antijamur sintetis seperti flukonazol dan ketokonazol, namun penggunaannya tidak lepas dari efek samping dan risiko resistensi. Kondisi ini mendorong pengembangan alternatif pengobatan berbasis bahan alam, termasuk tanaman obat tradisional seperti bunga telang (*Clitoria ternatea*), yang diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan fenol (Marpaung, 2020). Kombinasi tanaman herbal dengan metode fermentasi seperti kombucha menjadi pendekatan yang lebih praktis dan efektif.

Fermentasi bunga telang dengan kultur mikroorganisme (SCOBY) menghasilkan senyawa antimikroba tambahan seperti asam asetat dan asam glukonat, yang berpotensi meningkatkan efektivitas antijamur. Durasi fermentasi diketahui berpengaruh terhadap kandungan senyawa aktif dan daya hambatnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh lama fermentasi kombucha teh bunga telang terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*, dengan variasi waktu fermentasi selama 7 hari, 14 hari, dan 21 hari.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dilakukan di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang pada April–Mei 2025. Kombucha dibuat dari seduhan bunga telang kering yang difermentasi selama 7, 14, dan 21 hari. *Candida albicans* diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung. Pengujian daya hambat dilakukan dengan metode difusi sumuran pada media SDA, menggunakan kontrol positif ketoconazole dan kontrol negatif aquabidest. Setiap perlakuan diuji 5 kali. Pengukuran zona hambat dilakukan menggunakan jangka sorong. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan uji lanjut *post hoc*.

Pembuatan Kombucha Teh Bunga Telang

Disiapkan 200 mL air rebusan yang masih panas. Ditambahkan bunga telang kering sebanyak 34,4 g (17,2% dari 200 mL) dan didiamkan selama 15 menit. Setelah itu disaring dan dimasukkan kedalam toples kaca bening. Ditambahkan gula pasir sebanyak 80 g (40% dari 200 mL) lalu diaduk. Didinginkan pada suhu 25°C. Setelah benar-benar dingin, ditambahkan starter kombucha cair yang berusia 7 hari sebanyak 16 mL (8% dari 200 mL). Ditutup menggunakan tisu dan diinkubasi selama 21 hari di suhu 25°C. Diulangi langkah yang sama untuk membuat kombucha teh bunga telang dengan lama fermentasi 14 hari dan 7 hari.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran diameter zona hambat menunjukkan bahwa kombucha teh bunga telang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* pada ketiga variasi lama fermentasi. Hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat

Lama Fermentasi	Diameter Zona Hambat (mm)					Rata-rata (mm)	Kategori
	P1	P2	P3	P4	P5		
Kontrol negatif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Tidak Menghambat
Kontrol positif	37,5	33,2	35,7	37,7	37,0	36,2	Sangat Kuat
7 hari	11,7	12,3	13,0	12,0	11,9	12,2	Kuat
14 hari	17,4	18,0	17,4	16,8	15,7	17,0	Kuat
21 hari	20,4	22,0	20,5	22,4	19,0	20,9	Sangat Kuat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombucha teh bunga telang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada semua lama fermentasi yang diuji. Zona hambat meningkat seiring lamanya fermentasi, yaitu 12,2 mm (7 hari),

17,0 mm (14 hari), dan 20,9 mm (21 hari). Meski belum setara dengan kontrol positif ketokonazol (36,2 mm), hasil ini menunjukkan potensi signifikan sebagai antijamur alami. Kontrol negatif (aquades) tidak menghasilkan zona hambat,

membuktikan bahwa aktivitas antijamur berasal dari senyawa hasil fermentasi.

Ketokonazol dipilih sebagai kontrol positif menggantikan nistatin cair karena lebih stabil, memiliki daya hambat tinggi, dan mampu berdifusi optimal dalam media agar, sehingga memberikan hasil uji yang lebih valid dan dapat dibandingkan dengan penelitian lain. Namun, penelitian ini belum menguji efek pelarut DMSO yang digunakan untuk melarutkan ketokonazol, yang bisa mempengaruhi interpretasi zona hambat.

Zona hambat yang diamati merupakan zona radikal, yaitu area tanpa pertumbuhan jamur, yang menjadi indikator utama efektivitas antimikroba. Zona ini cenderung lebih luas pada fermentasi yang lebih lama karena meningkatnya senyawa aktif. Hasil ini sejalan dengan konsep bahwa konsentrasi dan difusi senyawa mempengaruhi luas zona radikal.

Perbedaan dengan penelitian Rezaldi (2022), yang menunjukkan zona hambat lebih besar (21,24 mm pada fermentasi 12 hari), kemungkinan disebabkan oleh penggunaan kombinasi starter cair dan *baby* SCOBY, yang memperkaya mikroorganisme fermentatif. Menurut Rosita (2021), jumlah starter yang lebih banyak dapat meningkatkan produksi metabolit aktif sehingga daya hambat menjadi lebih kuat.

Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar variasi lama fermentasi kombucha bunga telang terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ($p = 0,000$). Data juga memenuhi syarat uji parametrik karena lolos uji normalitas ($p = 0,144$) dan homogenitas ($p = 0,126$) dimana $p\text{-value} < 0,05$. Aktivitas antijamur kombucha meningkat seiring lamanya fermentasi karena peningkatan konsentrasi senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, terpenoid, dan fenolik. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan merusak membran, mengganggu metabolisme, hingga menyebabkan kematian sel jamur. (Soleha, 2023) Fermentasi juga menghasilkan senyawa tambahan seperti asam asetat dan glukonat dari aktivitas mikroorganisme dalam SCOBY, yang menurunkan pH dan menambah efek antijamur.

Pada fermentasi 21 hari, kombinasi senyawa ini mencapai tingkat optimal, menghasilkan daya hambat paling kuat terhadap *Candida albicans*. Hasil ini didukung oleh penelitian Asri (2018) dan Fajrin (2022) yang menyatakan bahwa fermentasi meningkatkan kadar senyawa antimikroba secara signifikan.

Uji *post hoc* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antar seluruh kelompok perlakuan fermentasi kombucha teh bunga telang (7, 14, dan 21 hari), dengan $p\text{-value} = 0,000$ seperti pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisa Post Hoc

Perbandingan	Selisih rata-rata	IK 95%		p-value	Kesimpulan
		Minimum	Maksimum		
7 hari vs 14 hari	4.88	6.53	3.23	0.000	Berbeda nyata
7 hari vs 21 hari	8.68	10.33	7.03	0.000	Berbeda nyata
14 hari vs 21 hari	3.80	5.45	2.15	0.000	Berbeda nyata

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi, semakin tinggi daya hambat terhadap *Candida albicans*. Fermentasi 7 hari menghasilkan zona hambat sebesar 12,2 mm yang tergolong kuat, meskipun kandungan senyawa bioaktif masih terbatas dan aktivitasnya bersifat fungistatik. Fermentasi selama 14 hari menunjukkan peningkatan zona hambat menjadi 17,0 mm, mendekati batas atas kategori kuat. Pada fase ini, mikroorganisme dalam SCOBY berada dalam kondisi optimal, menghasilkan metabolit aktif dalam jumlah lebih tinggi seperti asam asetat, flavonoid, tanin, dan senyawa antijamur lainnya.

Pada fermentasi 21 hari, zona hambat mencapai 20,9 mm dan masuk kategori sangat kuat. Kombucha pada tahap ini mengandung konsentrasi senyawa bioaktif tertinggi, dan bersifat fungisidal karena mampu merusak membran sel, mengganggu enzim, dan

menurunkan integritas genetik jamur. Kombinasi senyawa dari bunga telang dan hasil fermentasi bekerja sinergis dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Peningkatan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa lamanya fermentasi berbanding lurus dengan jumlah metabolit aktif dan luas zona hambat yang terbentuk, menunjukkan peningkatan efektivitas antijamur seiring waktu fermentasi.

Fermentasi kombucha teh bunga telang selama 21 hari menghasilkan zona hambat tertinggi sebesar 20,9 mm dan masuk dalam kategori sangat kuat, sedangkan fermentasi 7 dan 14 hari berada dalam kategori kuat. Perbedaan antara zona hambat kategori kuat dan sangat kuat tidak hanya menunjukkan ukuran, tetapi juga efektivitas senyawa aktif yang dihasilkan. Zona kuat umumnya bersifat fungistatik (menghambat pertumbuhan), sementara zona sangat kuat

bersifat fungisidal (membunuh jamur). Senyawa pada fermentasi lebih lama juga lebih stabil dan memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang lebih luas.

Penelitian Indriyani (2018) menyatakan bahwa waktu fermentasi yang lebih panjang meningkatkan produksi senyawa bioaktif seperti asam fenolat dan flavonoid, serta menurunkan pH hingga menciptakan kondisi antimikroba yang lebih optimal.

Namun, fermentasi yang terlalu lama menyebabkan kombucha menjadi sangat asam, yang dapat menurunkan penerimaan konsumen secara organoleptik. Kombucha fermentasi panjang bahkan cenderung menyerupai cuka dan lebih cocok digunakan sebagai bahan tambahan masakan daripada dikonsumsi langsung. (Shanzet, 2022)

Kesimpulan

Fermentasi kombucha teh bunga telang secara signifikan mempengaruhi daya hambat terhadap *Candida albicans*. Fermentasi selama 21 hari menunjukkan aktivitas antijamur tertinggi. Kombucha teh bunga telang berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengobatan alami untuk kandidiasis.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji terhadap pelarut yang digunakan dalam kontrol positif (seperti DMSO) guna memastikan bahwa aktivitas hambat berasal murni dari senyawa aktif. Selain itu, aspek organoleptik seperti rasa, aroma, dan tingkat keasaman kombucha pada berbagai lama fermentasi juga penting untuk dievaluasi, agar diperoleh formulasi optimal yang tidak hanya efektif sebagai antimikroba, tetapi juga dapat diterima oleh konsumen.

Daftar Pustaka

Asri; Martina A. 2018. *Uji Aktivitas Antimikroba Kombucha Teh Hitam dan Kombucha Teh Kulit Manggis Berdasarkan Lama Fermentasi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau, Pekanbaru. Jurnal Mikologi Indonesia Vol 2 No 2 (2018): 67-76

Fajrin, Fanny. 2022. *Pengaruh Waktu Fermentasi Dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Daun Belimbing Wuluh (*Avverhoa bilimbi* linn)*. Program

Studi Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Indriyani, Veni. 2018. *Pengaruh Peningkatan Waktu Fermentasi Teh Kombucha Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro*. Universitas Medan Area

Marpaung, Abdullah Muzi. 2020. *Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Bagi Kesehatan Manusia*. Journal of Functional Food and Nutraceutical. Vol 1, No. 2, 47-69

Rahayu, Nyimas; Lailatus Sa'diyah; Galuh Gondo K. 2019. *Uji Aktivitas Ektrak Infusa Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Terhadap Daya Hambat *Candida Albicans**. Akademi Farmasi Surabaya

Rezaldi, Firman; dkk. 2022. *Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antifungi *Candida albicans*, *Malassezia furfur*, *Pitosporum ovale*, dan *Aspergillus fumigatus* dengan Metode Bioteknologi Fermentasi Kombucha*. Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan. Klinik Vol 1 No. 2 (2022). 1-9

Rosita; Dody Handito; Moegiratul Amaro. 2021. *Pengaruh Konsentrasi Starter *Scooby* (*Symbiotic Culture Of Bacteria And Yeast*) Terhadap Mutu Kimia, Mikrobiologi Dan Organoleptik Kombucha Sari Apel*. Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan). Vol 7 No. 2 November 2021

Shanzet, Flavia F. F. dkk (2022). *Pengaruh Suplementasi Buah Dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Organoleptik Kombucha Teh Hitam*. Program Pascasarjana Universitas Papua. CASSOWARY 6(1) Januari 2023: 8-17

Soleha, Syadza, 2023. *Uji Efektivitas Ektrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Daya Hambat Jamur *Candida Albicans**. Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Tjay, Drs. Tan Hoan; Drs. Kirana Rahardja. 2015. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. PT Gramedia, Jakarta

WHO, 2022. *WHO Fungal Priority Pathogens List to Guide Research, Development and Public Health Action*. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240060241>