

ANTIFUNGAL TEST OF GARLIC EXTRACT (ALLIUM SATIVUM) AGAINST THE FUNGUS MALASSEZIA FURFUR IN VITRO

UJI ANTIJAMUR EKSTRAK BAWANG PUTIH (*ALLIUM SATIVUM L.*) TERHADAP JAMUR *MALASSEZIA FURFUR* SECARA *IN VITRO*



MOH.FAUZAN SAID AL-MUSHOWWIR

105421106721

PEMBIMBING

dr. Wiwiek Dewiyanti Habar, Sp.D.V.E, Subsp. D.A.I, M.Kes, FINS DV, FAADV

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2025

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR

"Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap
Jamur *Malassezia furfur* Secara *In Vitro*"

SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh:

MOH. FAUZAN SAID AL-MUSHOWWIR

105421106721

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 25 Februari 2025

Menyetujui Pembimbing


dr. Wiwiek Dewivanti Habar, Sp.D.V.E.,
Subsp. D.A.I, M.Kes, FINSDV, FAADV

PANITIA SIDANG UJIAN

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi dengan "Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap Jamur *Malassezia furfur* Secara *In Vitro*" telah diperiksa, disetujui serta dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 25 Februari 2025

Waktu : 13.00 WITA

Tempat : Zoom meeting

Ketua Tim Penguji



dr. Wiwiek Dewivanti Habar, Sp.DVE, Subsp. D.A.I, M.Kes., FINSDV, FAADV

Anggota Tim Penguji

Anggota 1



dr. Rima January, Sp.GK

Anggota 2



Dr. Ahmad Nashir, S.Pd.I., M.Pd.I.

**PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI PENELITIAN**

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Tempat, Tanggal Lahir : Watampone, 08 Maret 2002
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Kedokteran Klinis
Nama Pembimbing Akademik : dr. Dian Ayu Fitriani, MARS
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Wiyiek Dewiyanti Habar, Sp.DVE.,
Subsp. D.A.I., M.Kes., FINSDV., FAADV
Nama Pembimbing AIK : Dr. Ahmad Nashir, S.Pd.I., M.Pd.I.

JUDUL PENELITIAN

**“Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) Terhadap
Jamur *Malassezia furfur* Secara *In Vitro*”**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti ujian skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 25 Februari 2025

Mengesahkan,

Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

Koordinator Skripsi Unismuh

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Tempat, Tanggal Lahir : Watampone, 08 Maret 2002
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Kedokteran Klinis
Nama Pembimbing Akademik : dr. Dian Ayu Fitriani, MARS
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Wiwiek Dewiyanti Habar, Sp.DVE.,
Subsp. D.A.I., M.Kes., FINSDV., FAADV

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

“Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) terhadap Jamur *Malassezia furfur* secara *in vitro*”

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya

Makassar, 25 Februari 2025



Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir

105421106721

RIWAYAT HIDUP



Nama : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Nim : 105421106721
Tempat Tanggal Lahir : Watampone, 08 Maret 2002
Agama : Islam
Nama Ayah : Drs.H.Muhammad Said A.M.Si
Nama Ibu : Hj.Rosnaeni S.Pd
No.Telepon : 082129697910
Email : fauzansaid08@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Tk Adhyaksa (2007-2008)
2. SDN 3 Ta' (2008-2014)
3. MTsN 1 Watampone (2014-2017)
4. MAN 1 Bone (2017-2020)
5. Universitas Muhammadiyah Makassar (2021-2025)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR**
Skripsi, 25 Februari 2025

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir ¹, Wiwiek Dewiyanti Habar ², Rima January³
Ahmad Nasir ⁴

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2021/ email fauzansaid08@med.unismuh.ac.id, ²Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, ³Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, ⁴Dosen Departemen Al-Islam Kemuhammadiyah Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

**Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*)
Terhadap Jamur *Malassezia Furfur* Secara *In Vitro***

ABSTRAK

Latar belakang : *Malassezia furfur* adalah jamur patogen yang menyebabkan pitiriasis versikolor, infeksi kulit yang umum terjadi di daerah tropis dengan kelembapan tinggi. Pengobatan infeksi ini biasanya menggunakan agen antijamur seperti *ketokonazol*, tetapi penggunaannya dapat menyebabkan resistensi dan efek samping. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan alami yang lebih aman, salah satunya adalah bawang putih (*Allium sativum L.*), yang mengandung *allicin*, *flavonoid*, dan *fenol* dengan potensi sebagai antijamur. **Tujuan :** Mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* secara *in vitro*. **Metode :** Penelitian ini merupakan *true experimental* dengan metode sumuran pada media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA). Konsentrasi ekstrak bawang putih yang digunakan adalah 20%, 40%, dan 80%, dengan *ketokonazol* sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih pada konsentrasi 20% menghasilkan zona hambat 13,71 mm (kategori lemah), 40% sebesar 15,77 mm (kategori sedang), dan 80% sebesar 17,94 mm (kategori sedang). Kontrol positif (*ketokonazol*) menghasilkan zona hambat 27,57 mm (kategori kuat), sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan efek penghambatan. **Kesimpulan :** Ekstrak bawang putih memiliki daya hambat terhadap *Malassezia furfur*, tetapi masih lebih rendah dibandingkan *ketokonazol*. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan efektivitasnya secara *in vivo*.

Kata Kunci : Bawang Putih (*Allium sativum L.*), antijamur, *Malassezia furfur*.

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCE MUHAMAMDIYAH
UNIVERSITY OF MAKASSAR
Thesis, February 25nd 2025**

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir ¹, Wiwiek Dewiyanti Habar ², Rima January³
Ahmad Nasir ⁴

¹Student of Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Makassar Class of 2021/ email fauzansaid08@med.unismuh.ac.id, ²Lecturer of Faculty of Medicine and Health Science, University of Muhammadiyah Makassar, ³Lecturer of Faculty of Medicine and Health Science, University of Muhammadiyah Makassar, ⁴Lecturer of Department of Al-Islam Kemuhammadiyah, Faculty of Medicine and Health Science, University of Muhammadiyah Makassar.

Antifungal Test of Garlic Extract (*Allium sativum L.*) Against *Malassezia furfur* In Vitro

ABSTRACT

Background: *Malassezia furfur* is a pathogenic fungus that causes *pityriasis versicolor*, a common skin infection in tropical regions with high humidity. The treatment for this infection typically involves antifungal agents such as ketoconazole, but their use may lead to resistance and side effects. Therefore, a safer natural alternative is needed, such as garlic (*Allium sativum L.*), which contains allicin, flavonoids, and phenols with potential antifungal properties. **Objective:** To determine the inhibitory effect of garlic extract (*Allium sativum L.*) on the growth of *Malassezia furfur in vitro*. **Research Methods:** This study was a *true experimental* study using the well-diffusion method on Sabouraud Dextrose Agar (SDA) medium. The garlic extract concentrations used were 20%, 40%, and 80%, with ketoconazole as the positive control and 10% DMSO as the negative control. **Research Results:** The results showed that garlic extract at a 20% concentration produced an inhibition zone of 13.71 mm (weak category), 40% produced 15.77 mm (moderate category), and 80% produced 17.94 mm (moderate category). The positive control (*ketoconazole*) produced an inhibition zone of 27.57 mm (strong category), while the negative control showed no inhibition effect. **Conclusion:** Garlic extract has an inhibitory effect on *Malassezia furfur*, but its efficacy is still lower than *ketoconazole*. Further research is needed to determine its effectiveness *in vivo*.

Keywords : Garlic (*Allium sativum L.*), antifungal, *Malassezia furfur*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Karena berkat Rahmat Hidayah serta Inayah-Nya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, karena beliau adalah sebagai suri tauladan yang membimbing manusia menuju surga. Alhamdulillah berkat hidayah dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Terhadap Jamur *Malassezia Furfur* Secara *In Vitro*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Suatu kebanggaan dan kesyukuran bagi penulis yang saat ini yang akan melangkah ke tahap pendidikan selanjutnya yakni kepaniteraan klinik untuk meraih gelar dan amanah menjadi seorang dokter. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Kedua orangtua yang sangat penulis sayangi dan cintai, yaitu Ibu Hj. Rosnaeni S.Pd dan Bapak Drs.H.Muhammad Said A.M.Si serta saudara kandung penulis yang senantiasa selalu memberikan bantuan, dukungan secara finansial maupun emosional, bimbingan dan doa yang terbaik bagi penulis selama ini hingga berada dititik kehidupan saat ini.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibunda Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.

3. dr. Dian Ayu Fitriani, MARS selaku dosen pembimbing akademik selama berkuliah di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. dr. Wiwiek Dewiyanti Habar, Sp.DVE, Subsp. D.A.I, M.Kes., FINSDV., FAADV selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
5. Ustaz Dr. Ahmad Nasir S.Pd.I.,M.Pd.I selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis hingga skripsi ini selesai.
6. dr. Rima January, Sp.GK selaku dosen penguji skripsi yang sudah memberikan saran dan kritik pada skripsi ini.
7. Ibunda Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D sebagai Koordinator Penelitian FKIK Universitas Muhammadiyah Makassar Prodi Pendidikan Dokter yang telah mewadahi perizinan komisi etik pada penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
9. Teman-teman angkatan 2021 kalsiferol yang selalu berperan mewarnai hari-hari sepanjang proses perkuliahan,dan teman/sahabat/pacar Firda yang selalu membantu,memotivasi dan mendukung selama masa perkuliahan.
10. Kepada semua pihak yang membantu dan mendoakan penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki banyak keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu penulis dengan senang hati akan menerima kritik yang bersifat membangun. Penulis juga berharap penelitian ini

dapat membantu sebagai tambahan referensi pada penelitian yang dilakukan dikemudian hari. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.

Makassar, 25 Februari 2025

Penulis

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan khusus	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Peneliti	5
2. Bagi Universitas	5
3. Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>)	6
1. Definisi	6
2. Morfologi	6
3. Klasifikasi	7
4. Manfaat	7
5. Kandungan	9
B. Jamur <i>Malassezia furfur</i>	11
1. Definisi	11
2. Morfologi	12
3. Klasifikasi	12
C. Kerangka Teori	13
BAB III KERANGKA KONSEP	14
A. Konsep Pemikiran	14
B. Definisi Operasional	14
C. Hipotesis	16
BAB IV METODE PENELITIAN	17
A. Desain Penelitian	17

B. Lokasi dan Waktu Penelitian	17
C. Sampel Penelitian	17
D. Alat dan Bahan	18
E. Alur Penelitian	19
F. Kelompok Kontrol	20
G. Prosedur Penelitian.....	20
H. Analisis Data	24
I. Etika Penelitian.....	24
BAB V.....	26
HASIL PENELITIAN.....	26
A. Pengolahan Sampel.....	26
B. Uji Dayahambat Antijamur.....	26
BAB VI.....	31
PEMBAHASAN.....	31
A. Uji Antijamur.....	31
B. Kajian Keislaman.....	34
BAB VII.....	40
PENUTUP.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Keterbatasan Penelitian.....	40
C. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pitiriasis versikolor (PV) atau dikenal juga sebagai tinea versikolor (TV) adalah infeksi jamur superfisial kulit yang jinak dan kronis yang disebabkan oleh ragi *Malassezia*, yang merupakan bagian dari banyak organisme mikroskopis yang biasanya hidup di kulit. Infeksi ini ditandai dengan area kulit yang berubah warna atau mengalami depigmentasi, yang bisa terpisah-pisah atau menyatu dan sering ditemukan di bagian atas tubuh. Secara epidemiologis, PV lebih sering terjadi pada orang yang tinggal di daerah tropis dengan prevalensi mencapai 40%, sedangkan di daerah beriklim sedang prevalensinya lebih rendah (1).

Malassezia furfur adalah salah satu jamur yang bisa menginfeksi kulit dan menyebabkan penyakit pitiriasis versikolor. Gejalanya muncul pada kulit berupa gatal, bercak hipopigmentasi atau hiperpigmentasi. Beberapa faktor yang mendukung perkembangan jamur *Malassezia furfur* antara lain malnutrisi, penggunaan alat kontrasepsi, kehamilan, dan luka bakar. Selain itu, kulit yang mudah berkeringat dan lembab serta kurangnya pengetahuan tentang kesehatan dan kebersihan kulit juga dapat memicu pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*(2).

Pitiriasis versikolor adalah infeksi jamur yang endemik secara global di negara-negara maju dan berkembang yang beriklim tropis dan subtropis, serta dapat menyerang semua kelompok umur. Namun, rentang usia yang paling sering terkena adalah 16-40 tahun. Tidak ada perbedaan signifikan antara pria

dan wanita, meskipun dilaporkan bahwa usia 20-30 tahun lebih sering terkena, dengan perbandingan 1,09% pria dan 0,6% wanita. Secara global, pitiriasis versikolor mempengaruhi 230 juta orang, atau sekitar 3,5% dari populasi dunia. Prevalensi pitiriasis versikolor lebih tinggi pada perempuan, terutama dalam periode reproduksi usia 15-19 tahun. Di Inggris dan Amerika Serikat, anak-anak lebih banyak terkena, sekitar 20% dan 10,7% dari populasi masing-masing negara, sedangkan pada kelompok dewasa di Amerika Serikat sekitar 17,8 juta (10%) orang(3). Angka kejadian Pitiriasis versicolor di Indonesia belum diketahui secara pasti karena banyak penderita yang belum melakukan pemeriksaan ke petugas medis, Indonesia termasuk negara tropis dengan kejadian diperkirakan 40-50% (4).

Pengobatan topikal untuk pitiriasis versikolor biasanya melibatkan lotion, krim, dan sampo. Menurut penelitian Gupta dan Foley, antijamur topikal yang efektif adalah ketokonazol dan terbinafin. membandingkan ketokonazol dan terbinafin menggunakan metode acak single blind dan menemukan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya. Selain antijamur topikal dan sistemik, beberapa bahan alami juga banyak digunakan untuk mengobati pitiriasis versikolor. Daun ketapang cina, lengkuas, dan bawang putih adalah beberapa bahan alami yang berguna untuk pengobatan pitiriasis versikolor. Indonesia, sebagai negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, menyediakan banyak bahan alami yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan antijamur secara alami. Penggunaan bahan alami ini tidak hanya terbatas pada pitiriasis versikolor tetapi juga dapat diterapkan untuk pengobatan antijamur lainnya(5).

Kesehatan kulit sangat penting bagi manusia, namun masih banyak orang yang sering mengabaikannya karena dianggap sepele. Penyakit kulit di Indonesia umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, virus, dan alergi. Faktor lain yang mempengaruhi penyakit kulit adalah kebiasaan dan lingkungan yang tidak bersih. Bawang putih memiliki efek antibakteri, antijamur, antiparasit, dan antiprotozoa yang dapat membantu mengatasi gangguan kulit akibat infeksi mikroorganisme. Bawang putih mengandung senyawa seperti *saponin*, *tuberholosida*, *scordinin*, *allicin*, *adenosin*, *ajoene*, dan *flavonoid* yang berfungsi sebagai antifungal (6). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ali dan Ibrahim melaporkan bahwa bawang putih memiliki berbagai kandungan metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, steroid, phenol, terpenoid, antraquinon, dan tannin yang berfungsi sebagai anti bakteri dan antifungi (7).

Selain itu, bawang putih memiliki zat aktif yakni *allicin* yang dapat berperan sebagai antibakteri, antivirus, antifungi, antikanker, dan anti-*atherosclerosis*. Dimana mekanisme kerja dari *allicin* ini Mekanisme kerja dari senyawa *allicin* terhadap pertumbuhan jamur melalui proses oksidasi golongan *thiol* yang terdapat pada protein esensial sel jamur sehingga menyebabkan enzim dan faktor pertumbuhan menjadi inaktif. senyawa *allicin* juga dapat membunuh sel jamur dengan cara menghambat pembentukan biofilm (8).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menguji antijamur *Malassezia furfur* terhadap ekstrak bawang putih, yang dilakukan oleh Dinda Novita dan Nita Andriani mengenai efektivitas ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*)

terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* penyebab pitiriasis versikolor secara *in vitro*, dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% mengalami resistensi (6). Menurut penelitian pada tahun 2020 yang dilakukan oleh Hepni mengenai tentang pengaruh bawang putih dalam mengatasi penyakit panu. Senyawa yang ada pada bawang putih adalah *allicin* yang didapatkan dari ekstrak bawang putih yang mempunyai aktivitas dan daya hambat terhadap jamur *Malassezia furfur* penyebab penyakit panu. Dengan hasil yang didapatkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak bawang putih maka semakin luas zona hambat pertumbuhan jamur penyebab panu (9).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melanjutkan penelitian tentang jamur *Malassezia furfur*, dengan meningkatkan konsentrasi 20%, 40% dan 80% untuk mengetahui sejauh mana pengaruh ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap daya hambat jamur *Malassezia furfur* secara *in vitro*.

B. Rumusan Masalah

Untuk mengetahui apakah terdapat daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur* secara *in vitro*.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur*.

2. Tujuan khusus

- a. Menentukan daya hambat dari ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur*.
- b. Menentukan daya hambat dari ketokonazol 200 mg terhadap jamur *Malassezia furfur*.
- c. Menentukan daya hambat dari DMSO 10% terhadap jamur *Malassezia furfur*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
 - a. Mengimplementasikan ilmu mikrobiologi terkait jamur *Malassezia furfur*
 - b. Menambah pengetahuan mengenai manfaat bawang putih (*Allium Sativum L.*)
2. Bagi Universitas
 - a. Menambah referensi wawasan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar terkait tanaman tradisional yaitu bawang putih (*Allium Sativum L.*)
 - b. Menambah wawasan tentang mikrobiologi yaitu jamur *Malassezia furfur*
3. Bagi Masyarakat
 - a. Menambah pengetahuan masyarakat mengenai tanaman tradisional yaitu bawang putih (*Allium Sativum L.*) yang dapat digunakan sebagai obat untuk infeksi jamur *Malassezia furfur*.
 - b. Menjadi pengobatan alternatif untuk penyakit jamur yang disebabkan oleh *Malassezia furfur*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bawang Putih (*Allium Sativum L.*)

1. Definisi

Bawang putih (*Allium sativum L.*; Keluarga: *Amaryllidaceae*) adalah rempah-rempah yang aromatik dan salah satu herbal tertua dan terpenting yang telah digunakan sejak zaman kuno sebagai obat tradisional. Bawang putih dianggap sebagai spesies allium kedua yang paling banyak digunakan setelah bawang merah (*Allium cepa L.*), yang digunakan sebagai obat untuk berbagai penyakit umum seperti pilek, influenza, gigitan ular, dan hipertensi. Spesies allium dan komponen aktifnya dilaporkan dapat mengurangi risiko diabetes dan penyakit kardiovaskular, melindungi terhadap infeksi dengan mengaktifkan sistem kekebalan tubuh, serta memiliki sifat antimikroba, antijamur, antipenuaan, dan antikanker (10).

2. Morfologi

Bawang putih adalah tumbuhan herbal yang tumbuh hingga ketinggian maksimum 30 hingga 60 cm dan menjadi khas saat dihancurkan. Beberapa jenis membungkuk di atas tanah, dengan batang semu yang berwarna hijau, tegak, dan bulat. Di area di mana umbi cenderung tumbuh dekat dengan akar, daun-daunnya terletak dan tunggal. Daunnya berbentuk lanset, dengan helaian daun linier, datar, tepi yang halus, ujung runcing, berwarna hijau, beralur, lebar 1-2,5 cm, panjang 30-60 cm, dan dengan selubung batang semu. Di pangkal batang (roset akar), daunnya layu

sebelum bertunas. Benang sari berjumlah banyak, bunganya majemuk, berbentuk payung, berwarna putih, awalnya menggulung, dengan tangkai panjang, terbelah, jumlahnya bervariasi dan jarang (11). Ada berbagai jenis atau subtype bawang putih, terutama bawang putih hardneck dan softneck, bawang putih terdiri dari sekitar 65% air, 28% karbohidrat (fruktan), 2,3% senyawa organosulfur, 2% protein (alliinase), 1,2% asam amino bebas (arginine), dan 1,5% serat.. Bau menyengat bawang putih adalah hasil dari kandungan sulfur di dalamnya (12).

3. Klasifikasi

Divisi : Tracheophyta

Sub divisi : Spermatophytina

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Asparagales

Suku : Amaryllidaceae

Marga : Allium

Jenis : Allium sativum L.(11)

4. Manfaat

a. Sebagai Antioksidan

Antioksidan yang melimpah dalam bawang putih membantu menghilangkan partikel radikal bebas yang merusak DNA dan membran sel serta mempercepat penuaan. Antioksidan yang melimpah dalam bawang putih membantu melawan radikal bebas, yang dapat merusak DNA dan membran sel serta mempercepat penuaan (13).

b. Sebagai Antiinflamasi

Karakteristik antiinflamasi terkait dengan penurunan sintesis dan ekspresi sitokin proinflamasi TNF- α dan IL-1. Kehadiran zat bioaktif seperti alil metil sulfida, yang telah terbukti merangsang produksi IL-10 dan sitokin proinflamasi, serta dialil sulfida, yang merupakan sitokin proinflamasi yang menghambat sekresi TNF- α dan IL-1, mungkin menjadi alasan regulasi tingkat sitokin proinflamasi dan antiinflamasi di kolon setelah pengobatan dengan minyak bawang putih (13).

c. Sebagai AntiBakteri

Bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, termasuk *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, dan *Enterobacter*, terhambat pertumbuhannya oleh ekstrak bawang putih. *Shigella*, *Escherichia coli*, *Lactobacillus*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Proteus*, dan *Helicobacter pylori*. Alliinase menghasilkan penghambatan ekstrak bawang putih yang disebabkan oleh adanya enzim dalam aktivitas allicin (13).

d. Sebagai Anti Hipertensi

Suplementasi dengan bawang putih dapat membantu individu hipertensi menurunkan tekanan darah dan stres oksidatif. Penelitian *in vitro* telah menunjukkan bahwa senyawa sulfur dalam bawang putih merupakan molekul sinyal sel vaskular yang melindungi kardiovaskular secara endogen dan memiliki kualitas vasoaktif. Senyawa-senyawa ini terbentuk ketika sel darah merah mengubah polisulfida organik bawang putih menjadi hidrogen sulfida (13).

5. Kandungan

a. Allicin

Allicin dapat mengoksidasi tiol yang ditemukan dalam sel, misalnya pada protein dan residu glutation sistein. Protein tiol memiliki efek pada oksidasi, yang mengubah strukturnya dan mengurangi kemampuannya untuk berfungsi. Selain mengganggu membran sel, allicin juga dapat merusak membran organ, seperti mitokondria, dengan merobek dan membelah sel selama prosesnya (14).

b. Flavanoid

Flavonoid adalah senyawa fenol yang dapat menghambat sintesis dinding jamur. Sebagai antijamur, flavonoid bekerja dengan menghambat pertumbuhan konidia jamur patogen karena sifat lipofiliknya yang merusak membran mikroba. Flavonoid mengandung senyawa genestein yang berperan dalam menghambat pembelahan atau proliferasi sel jamur dengan menembus dinding sel jamur dan mencapai membran sel. Senyawa fenolik dalam flavonoid merusak sel sitoplasma dan menyebabkan kebocoran inti sel jamur. Flavonoid bekerja dengan mengganggu permeabilitas membran sel jamur, menyebabkan denaturasi protein sel, dan mengakibatkan pengerutan dinding sel, yang pada akhirnya menyebabkan lisis dinding sel jamur akibat pembentukan kompleks antara flavonoid dan protein membran sel. Gugus hidroksil pada flavonoid dapat menyebabkan perubahan komponen organik

dalam sel mikroba, mengganggu transfer nutrisi, dan berujung pada efek toksik terhadap jamur (15).

c. Saponin

Salah satu zat alami yang dapat digunakan sebagai antijamur adalah saponin. Mekanisme kerja saponin sebagai antijamur adalah menghambat sintesis keratin, yang mengakibatkan peningkatan permeabilitas sel dan keberadaan senyawa intraseluler serta kebocoran dari dalam sel. Saponin memiliki kekasaran permukaan yang bentuknya polar, yang menyebabkan permeabilitas membran sel terganggu dan lemak akan pecah pada membran sel. Karena zat-zat yang diperlukan oleh jamur atau proses difusi dalam jamur terganggu, hal ini mengakibatkan sel jamur pecah dan membengkak (16).

d. Alkaloid

Alkaloid adalah zat yang memiliki sifat antijamur dengan menghambat enzim DNA dan RNA polimerase didalam senyawa alkaloid, terdapat komponen kimia seperti antrakuinon, glikosida, dan resin yang dapat memecah kolesterol. Akibatnya, terdapat risiko terhadap metabolisme kolesterol yang mengakibatkan pemecahan kolesterol dalam serum yang terkena, yang dapat menyebabkan gangguan pada serum yang terkena (17).

e. Fenol

Bawang putih terkait dengan senyawa golongan fenol, yang memiliki potensi untuk bertindak sebagai agen antibakteri. Senyawa

fenolik bekerja dengan cara mendenaturasi protein terhadap bakteri. Asam fenolik dapat diserap ke dalam bakteri karena mengandung iodium hidrogen. Jika kadar fenolik rendah, senyawa fenolik membentuk kompleks protein dengan ikatan lemah yang cepat memburuk dan dipicu oleh penetrasi fenolik ke dalam sel bakteri, menyebabkan denaturasi protein dan presipitasi. Karena banyaknya manfaat fenolik, terdapat berbagai tanaman kaya fenolik yang dapat diterapkan di berbagai industri, termasuk kosmetik, pangan, dan obat-obatan, salah satunya adalah bawang putih (18).

B. Jamur *Malassezia furfur*

1. Definisi

Malassezia furfur adalah jenis jamur monofilatrik yang biasanya ditemukan pada kulit manusia dan hewan. Kolesterol yang terdapat dalam jamur ini biasanya menyusun lebih dari 80% dari keseluruhan jumlah jamur di kulit manusia dan umumnya diisolasi dari lingkungan yang sehat dan bersih. *Malassezia* telah ditemukan pada beberapa gangguan dermatologis umum, seperti dermatitis seboroik (SD), pitiriasis versikolor (PV), dan *Malassezia* folikulitis (19). *Malassezia furfur* merupakan flora normal dapat berubah menjadi patogen dalam kondisi tertentu yang dapat menghambat pertumbuhan rambut, seperti kebersihan pribadi yang buruk, serta faktor lingkungan seperti terbakar sinar matahari dan produksi keringat yang tinggi, serta malnutrisi (4).

2. Morfologi

Malassezia memiliki morfologi seperti botol dengan ukuran 1-2 x 2-4 μm , gram positif, dan berkembang biak dengan cara bertunas atau membentuk blastospora. Jamur ini adalah yeast lipofilik saprofit yang hanya ditemukan pada manusia. *Malassezia* merupakan mikroba eukariotik tunggal yang menjadi bagian dari flora kulit. Meskipun demikian, terdapat kompleksitas dalam interaksi antara organisme eukariotik uniseluler ini dengan jaringan kulit organisme multiseluler (20).

3. Klasifikasi

Berdasarkan Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

Kingdom : Fungi

Phylum : Basidiomycota

Class : Malasseziomycetes

Order : Malasseziales

Family : Malasseziaceae

Genus : *Malassezia baill*

Species : *Malassezia Furfur*

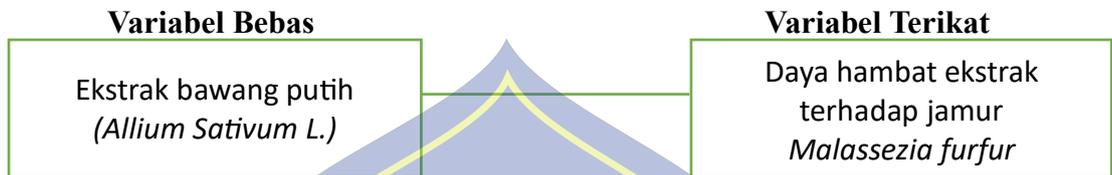
C. Kerangka Teori



BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Konsep Pemikiran



B. Definisi Operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Instrumen	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Bawang putih (<i>Allium Sativum L.</i>)	Ekstrak bawang putih (<i>Allium Sativum L.</i>) diencerkan sampai konsentrasi 20% , 40, dan 80%	Neraca analitik dan gelas ukur	Pengenceran	Konsentrasi larutan 20%,40%, dan 80%	Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Daya Hambat ekstrak terhadap jamur <i>Malassezia furfur</i>	Daya hambat ekstrak yang diukur berdasarkan klasifikasi <i>Greenwood antibiotic sensitivity test</i>	Jangka sorong atau mistar berskala	Berdasarkan zona hambatan yang terbentuk dalam satuan milimeter (mm)	Kuat : >20mm Sedang : 16-20mm Lemah : 10:15 Tidak ada : <10 mm	Kategorik
Daya hambat ketokonazole sebagai kontrol positif	Ketokonazole 200 mg yang dinilai berdasarkan klasifikasi <i>Greenwood antibiotic sensitivity test</i>	Jangka sorong atau mistar berskala	Ketokonazole 200 mg	Kuat : >20 mm Sedang : 16-20 mm Lemah : 10-15 mm Tidak ada : <10 mm	Kategorik
Daya hambat DMSO 10% sebagai kontrol negatif	DMSO 10% yang dinilai berdasarkan klasifikasi <i>Greenwood</i>	Jangka sorong atau mistar berskala	Berdasarkan zona hambatan yang terbentuk	Kuat : >20 mm Sedang : 16-20 mm Lemah :	Kategorik

	<i>antibiotic</i>		dalam satuan	10-15 mm	
	<i>sensitivity</i>		milimeter	Tidak ada :	
	<i>test</i>		(mm)	<10 mm	

C. Hipotesis

1. Hipotesis null (H_0)

Ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) tidak memiliki daya hambat terhadap jamur *Malassezia furfur*.

2. Hipotesis alternatif (H_a)

Ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) memiliki daya hambat terhadap jamur *Malassezia furfur*.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah *true experimental (Post-test Only Control Group Design)*, yang bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur* menggunakan metode difusi sumuran pada konsentrasi 20%, 40%, dan 80%.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan September-Desember 2024.

C. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel dari bahan tanaman yaitu ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) dan jamur *Malassezia furfur* yang ditumbuhkan pada *Sabouroud dextrose agar* (SDA).

Rumus Federer digunakan dalam penelitian ini untuk memperkirakan jumlah sampel paling sedikit, yaitu sebagai berikut :

$$(k-1) (r-1) > 15$$

Keterangan :

r= Jumlah replikasi per kelompok atau dapat disebut besar sampel(n) per kelompok

k= Jumlah kelompok

Pada rumus tersebut, t adalah banyaknya kelompok perlakuan, pada penelitian ini $k=5$ karena terdapat 3 konsentrasi ekstrak, 1 kontrol positif dan 1 kontrol negatif kelompok perlakuan, dalam hal ini jumlah sampel (n) minimal :

$$(k-1)(r-1) > 15$$

$$(5-1)(r-1) > 15$$

$$(4)(r-1) > 15$$

$$r-1 > 15 : 4$$

$$r-1 > 3,75$$

$$r > 3,75+1$$

$$r > 4,75 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, banyaknya kelompok sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 kelompok sampel, dan diberikan perlakuan pengulangan sebanyak 5 kali. Jadi total banyaknya sampel yang digunakan adalah 25 sampel.

1. Kriteria inklusi

Kultur jamur *Malassezia furfur* yang tidak terkontaminasi dengan zat lain.

2. Kriteria eksklusi

Jamur *Malassezia furfur* tidak berkembang dalam proses penumbuhan jamur.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

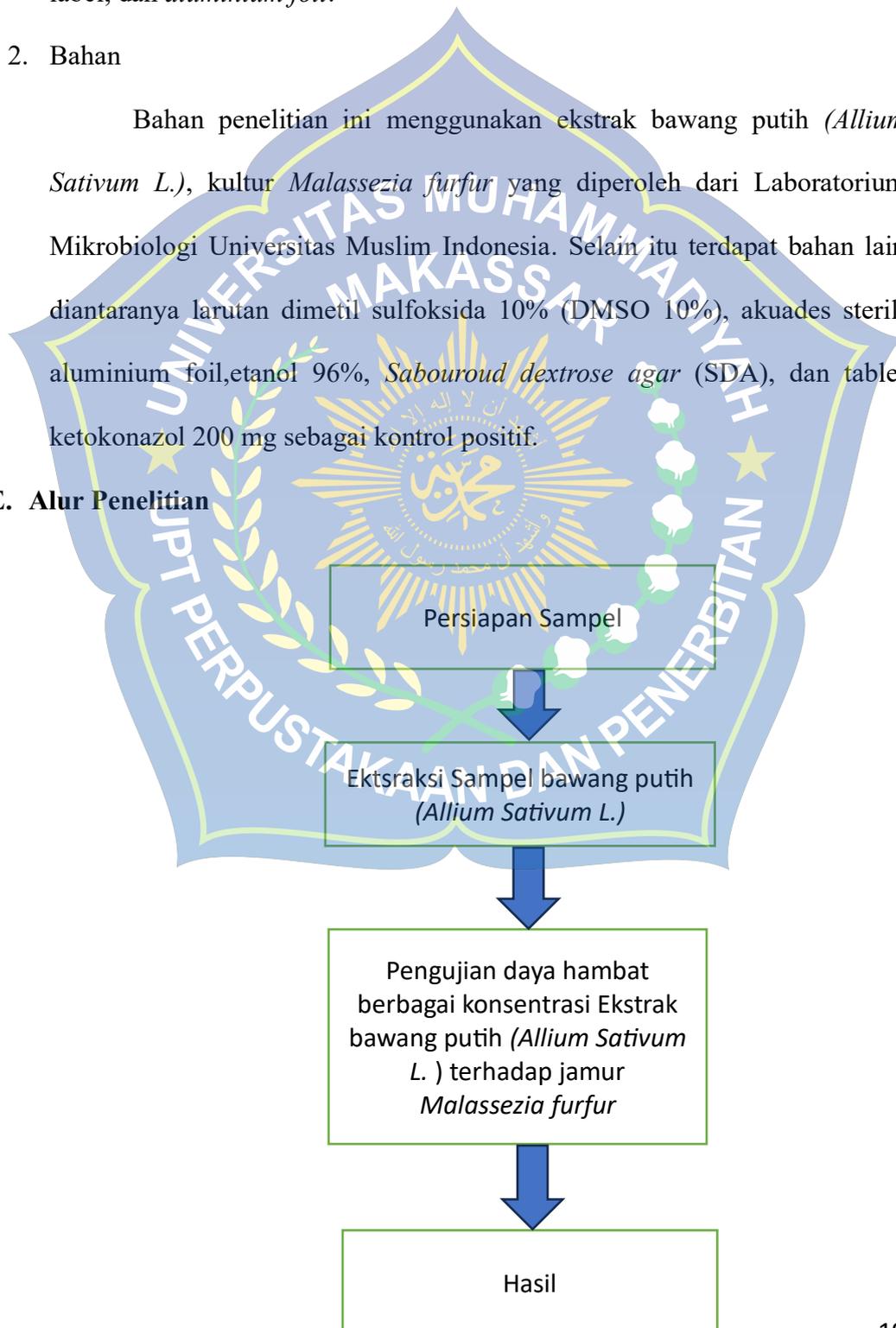
Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi labu erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung reaksi, vial, pipet tetes, penangas air, batang pengaduk, timbangan analitik, labu ekstraksi,

stirer, cawan petri, *rotary evaporator*, oven, jarum ose, pinset, inkubator, *laminar air flow* (LAF), termometer, autoklaf, mikropipet, silinder *cup*, blender, mistar berskala, jangka sorong, alat fotografi, kertas saring, kertas label, dan *aluminium foil*.

2. Bahan

Bahan penelitian ini menggunakan ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*), kultur *Malassezia furfur* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muslim Indonesia. Selain itu terdapat bahan lain diantaranya larutan dimetil sulfoksida 10% (DMSO 10%), akuades steril, aluminium foil, etanol 96%, *Sabouroud dextrose agar* (SDA), dan tablet ketokonazol 200 mg sebagai kontrol positif.

E. Alur Penelitian



F. Kelompok Kontrol

1. Kontrol positif

Kontrol positif yang digunakan adalah ketokonazole 200 mg sebagai antijamur yang sensitif untuk mencegah pertumbuhan jamur dan menghasilkan respons penghambatan dalam kategori rentan. Ketokonazol bekerja dengan cara berinteraksi dengan C-14 D-demetilase (enzim P-450 sitokrom) untuk menghambat dimetilasi lanosterol menjadi ergosterol yang merupakan sterol penting untuk membran jamur. Penghambatan ini mengganggu fungsi membran dan meningkatkan permeabilitas, karena keunggulan ketokonazol sebagai obat berspektrum luas, tidak resisten, efek samping minimal dan harga 20 yang terjangkau maka obat ini paling banyak digunakan dalam pengobatan antifungi.

2. Kontrol negatif

Pada penelitian ini digunakan larutan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Hal ini dikarenakan DMSO adalah pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar dan non polar tanpa memiliki efek antijamur.

G. Prosedur Penelitian

1. Pengumpulan bahan

Bawang putih (*Allium Sativum L.*) yang diperoleh dari Supermarket.

2. Pengolahan sampel

Bawang putih yang dipilih adalah umbi bawang putih yang sudah matang, tidak terlalu tua. Setelah itu bawang putih dilakukan penyortiran lalu dibersihkan dengan air bersih yang mengalir untuk melepaskan sampel

dari partikel asing yang berada pada umbi bawang putih. Kemudian sampel dijadikan simplisia dengan cara potong umbi bawang putih menjadi irisan tipis dan dikeringkan dibawah sinar matahari kurang lebih 3 hari. Simplisia bawang putih dihaluskan menggunakan penggilingan blender untuk memperkecil ukuran partikel agar mudah menyerap dan menghasilkan ekstrak lebih banyak. Simplisia yang telah halus disimpan dalam wadah untuk kemudian dilanjutkan proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut sehingga diperoleh ekstrak bawang putih.

3. Ekstraksi sampel

Simplisia bawang putih (*Allium Sativum L.*) yang telah kering dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi dengan cara menyimpan simplisia kedalam toples, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96%± 2,5 L. Simplisia yang telah disimpan didalam wadah kemudian ditutup rapat dan dilakukan pengadukan setiap 24 jam dalam kurun waktu selama 3 hari. Sehingga dapat diperoleh ekstrak dari bawang putih (*Allium Sativum L.*). Simplisia yang telah mengalami perendaman selama 3 hari, dilanjutkan proses penyaringan untuk memisahkan ampas dengan menggunakan kertas saring sehingga diperoleh ekstrak basah. Setelah diperoleh ekstrak basah, dilanjutkan proses evaporasi dengan alat rotary evaporator dengan suhu 50°C dan frekuensi 50 rpm, sehingga diperoleh ekstrak kental bawang putih (*Allium Sativum L.*)

4. Pengenceran

Pengenceran dilakukan untuk menghasilkan beberapa persentase konsentrasi, yaitu 20%, 40%, dan 80%, yang dibuat menggunakan pelarut DMSO 10% dari ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) sebagai daya rumus sebagai berikut:

$$\% \frac{b}{v} = \frac{grt}{vl} \times 100\%$$

Keterangan :

gr_t = Massa Komponen

V_1 = Volume larutan

a. Konsentrasi 20%

$$20\% : \frac{20}{100} \times 2\text{ml} = 0,4 \text{ gr} = 400 \text{ mg}$$

b. Konsentrasi 40%

$$40\% : \frac{40}{100} \times 2\text{ml} = 0,8 \text{ gr} = 800 \text{ mg}$$

c. Konsentrasi 80%

$$80\% : \frac{80}{100} \times 2\text{ml} = 1,6 \text{ gr} = 1600 \text{ mg}$$

5. Persiapan jamur uji

a. Peremajaan jamur uji

Sebelum jamur dibiakkan terlebih dahulu dilakukan pembuatan media untuk kultur (peremajaan) jamur dibuat media *Sabouraud dextrose agar* (SDA). Media agar yang digunakan dibuat dengan mencampurkan bubuk media *Sabouraud dextrose agar* (SDA) sebanyak 6,5 gram dengan air aquades steril lalu dipanaskan sampai larut kemudian dibungkus dengan

aluminium foil dan disterilkan dalam *Autoklaf* pada suhu 121⁰ C selam 15 menit kemudian tuangkan ke cawan petri dan dibiarkan sampai dingin dan mengeras.

b. Pembuatan suspensi jamur uji

Pembuatan suspensi *Malassezia furfur* diambil satu goresan ose bulat biakan jamur *Malassezia furfur*, kemudian dicampurkan ke dalam tabung reaksi yang berisi cairan NaCl 0,9% sebanyak 10 ml. Suspensi (pengambilan) jamur dihomogenkan dengan divortex selama lebih kurang 15 detik, lalu dibungkus ke dalam tabung reaksi sebanyak 7 ml. tabung reaksi dimasukkan ke dalam *spektrofotometer*.

6. Uji Daya Hambat Antijamur

Lima lempeng petri diisi dengan 10 mililiter media dasar SDA dan dibiarkan hingga mengeras. Lima cangkir silinder ditempatkan di permukaan media yang sudah mengeras untuk membentuk sumur, dan dengan posisi yang diatur sedemikian rupa agar area sumur tidak saling tumpang tindih. Setelah itu, media penyemaian SDA dicampur dengan suspensi jamur, lalu cawan petri yang berisi cangkir silinder diisi dengan campuran suspensi dan media penyemaian sebanyak 25 cc sebagai lapisan kedua. Cangkir silinder kemudian diangkat secara aseptik, sehingga terbentuk sumur yang digunakan untuk pengujian antijamur.

Larutan uji ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum L.*) dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 80% ditempatkan dalam sumur pada lempeng petri. Ketokonazol digunakan sebagai kontrol positif, dan DMSO 10%

sebagai kontrol negatif. Masing-masing larutan dimasukkan ke dalam sumur sebanyak 5 µl. Cawan petri kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil inkubasi ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar sumur.

7. Pengukuran zona hambat

Pengukuran zona penghambatan atau inhiby zone yang dibuat di sekitar lubang sumuran dilakukan dengan jangka sorong. Menggunakan jangka sorong dengan resolusi milimeter, jarak ditentukan dengan mengukur diameter zona penghambatan yang terbentuk.

H. Analisis Data

Data dari lima kelompok sampel diproses menggunakan program komputer *SPSS (statistical package for the social sciences)*. Karena jumlah sampel <50, uji normalitas distribusi dilakukan dengan uji *Saphiro-Wilk*. Untuk mengetahui apakah kelompok tersebut memiliki varian yang sama, uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene*. Dengan distribusi data normal, uji parametrik dilakukan dengan uji *One-Way ANOVA (analysis of variance)* dan uji *post hoc LSD (least significant difference)*. Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$ dan interval kepercayaan 95%.

I. Etika Penelitian

1. Mengajukan permohonan *Ethical clearance* kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah Makassar.

2. Menyerahkan surat pengantar dan izin penelitian kepada Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia sebagai permohonan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Penulis berkomitmen untuk menjaga kerahasiaan semua informasi pada data yang diperoleh.



BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Pengolahan Sampel

Proses ekstraksi sampel bawang putih dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 hari. Setelah itu akan dilanjutkan dengan evaporasi untuk mendapatkan hasil ekstrak kental. Hasil ekstrak kental yang diperoleh dijabarkan pada tabel berikut :

Tabel V.1 Hasil Pengolahan Sampel

Berat Sampel	Berat ekstrak	Rendaman (%)
500 gram	7 gram	1,4 %

B. Uji Dayahambat Antijamur

Pada pengujian antijamur, digunakan ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) dengan 3 konsentrasi yaitu, konsentrasi 20%, konsentrasi 40% dan konsentrasi 80% serta kontrol positif menggunakan Ketokonazole dan kontrol negatif menggunakan DMSO 10%. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel V.2 Hasil Pengukuran Diameter Daya Hambat Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol 96% Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia Furfur*

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Daya Hambat (mm)					Rata- Rata	Keterangan	p Value
	1*	2*	3*	4*	5*			
20%	13,65	14,46	13,74	13,37	13,33	13,71	Lemah	
40%	14,82	16,54	16,15	15,31	16,06	15,77	Sedang	<0,05

80%	17,8	18,68	17,83	17,20	18,20	17,94	Sedang
K(+)	27,08	27,57	27,43	27,52	28,28	27,57	Kuat
K(-)	0	0	0	0	0		Tidak menghambat

Keterangan :

K(+) : Kontrol positif (Ketokonazole)

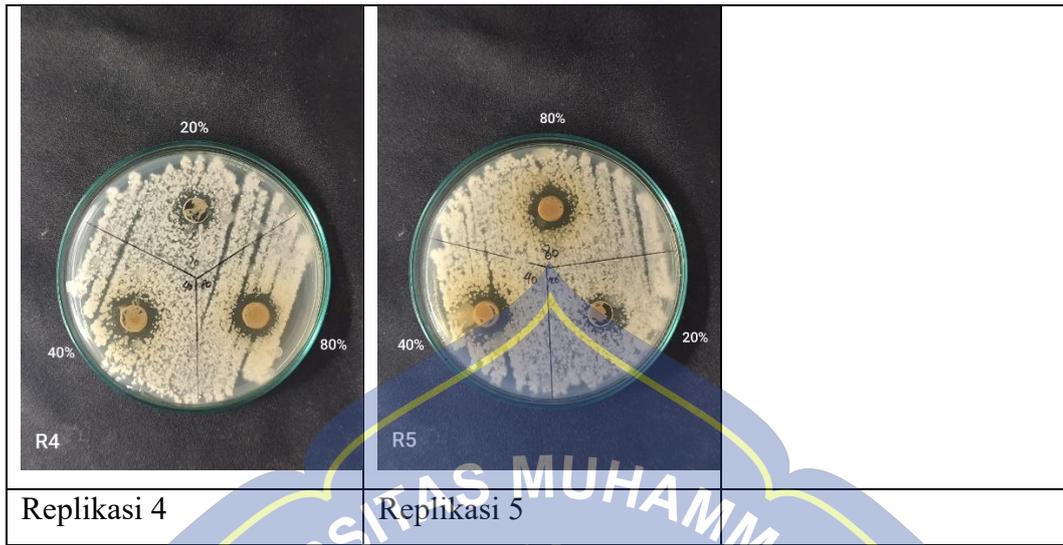
K(-) : Kontrol Negatif (DMSO 10%)

* : Replikasi

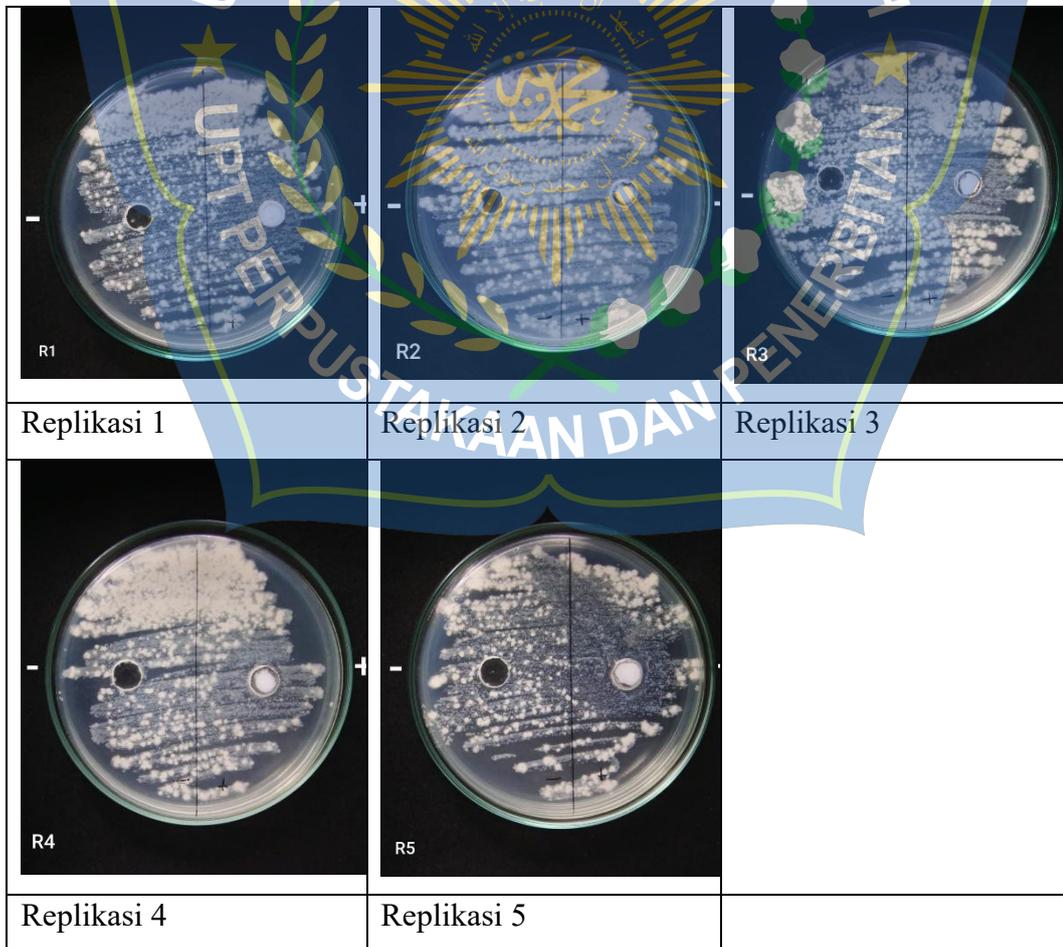
** : Uji One Way Anova (p bermakna jika $p < 0,05$)

Kelompok Ekstrak Bawang Putih Konsentrasi 20%, 40% dan 80%





Kelompok Kontrol Positif dan Negatif



Untuk melakukan uji hipotesis One Way Anova diperlukan hasil dari uji normalitas Saphirowilk dan uji homogenitas Levene dengan nilai $p > 0,05$ dan dikarenakan hasil uji normalitas dan homogenitas memenuhi syarat maka dilakukan uji parametrik One Way Anova yang setelah pengujian mendapatkan nilai $p .000$ yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok perlakuan yang signifikan diantara kelompok perlakuan maka akan dilanjutkan uji post-hoc LSD.

Tabel V.3 Hasil Post-Hoc *Least Significance Difference* (LSD)

I	II	Perbedaan rerata	Interval Kepercayaan 95%		P
			Min	Max	
K1	K2	-2.066*	-2.86	-1.27	.000
	K3	-4.232*	-5.02	-3.44	.000
K2	K1	2.066*	1.27	2.86	.000
	K3	-2.166*	-2.96	-1.37	.000
K3	K1	4.232*	3.44	5.02	.000
	K2	2.166*	1.37	2.96	.000

Keterangan :

K1 : Kelompok ekstrak bawang putih konsentrasi 20%

K2 : Kelompok ekstrak bawang putih konsentrasi 40%

K3 : Kelompok ekstrak bawang putih konsentrasi 80%

P : Nilai bermakna $p < 0.05$

Hasil yang diperoleh dari uji Post Hoc LSD, diperoleh hasil perbandingan konsentrasi 20% dengan kelompok Konsentrasi 40% dan 80% terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai $p < .000$.



BAB VI

PEMBAHASAN

A. Uji Antijamur

Uji antijamur dimulai dengan proses sterilisasi alat dan bahan untuk memastikan bahwa semua peralatan yang digunakan dalam penelitian ini bebas dari mikroorganisme yang dapat mempengaruhi proses dan hasil pengujian. Metode yang diterapkan dalam pengujian ini adalah metode sumuran, menggunakan *Sabaroud Dextrose Agar* sebagai media.

Langkah berikutnya adalah melakukan uji antijamur ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur* dengan lima kali replikasi. Hasil pengujian menunjukkan zona hambat disekitar sumuran yang kemudian diukur diameternya dengan menggunakan jangka sorong untuk melihat ada tidaknya pertumbuhan pada jamur.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa menurut klasifikasi greenwood, daya hambat pertumbuhan jamur diklasifikasi menjadi 4, yaitu <10 mm tidak memberikan efek zona hambat, 10-15 mm diameter zona hambat lemah, 16-20 mm memiliki daya hambat sedang, dan >20 mm memiliki daya hambat kuat.

Berdasarkan klasifikasi tersebut maka daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) terhadap jamur *Malassezia furfur* pada ekstrak dengan konsentrasi 20% didapatkan zona hambat 13,71 mm (termasuk kategori dengan daya hambat lemah), dan untuk konsentrasi 40% didapatkan zona hambat 15,77 mm (termasuk kategori dengan daya hambat sedang), dan untuk konsentrasi 80%

didapatkan zona hambat 17,94 mm (termasuk kategori dengan daya hambat sedang).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh dinda novita dan nita andriani menyatakan bahwa ekstrak bawang putih memiliki aktivitas antijamur terhadap jamur *Malassezia furfur* (6).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hepni, disebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, semakin besar pula zona hambat yang terbentuk(9). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan bahwa zona hambat terbesar di antara keempat konsentrasi (20%, 40%, dan 80%) terdapat pada konsentrasi 80%, dengan rata-rata zona hambat sebesar 17,94 yang termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chelyn Mareli Sarungu, Sresta Azzahra, dan Suparno Putera Makkadafi. Meyatakan bahwa ekstrak bawang putih memiliki sifat antijamur karena mengandung beberapa kandungan seperti allisin dan ajoene yang dapat menghambat pertumbuhan dari jamur (21).

Mekanisme kerja allicin adalah merusak membran plasma jamur dengan cara menghambat sintesa protein dan mengubah permeabilitas membran sel, sedangkan ajoene bekerja dengan cara merusak dinding sel jamur (21). Selain itu terdapat kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid yang mekanisme kerjanya menghambat enzim DNA dan RNA polimerase pada jamur, fenol seperti yang ada pada bawang putih, dapat mendenaturasi protein jamur sehingga merusak struktur sel jamur seperti yang ada pada bawang putih, dapat mendenaturasi protein jamur sehingga merusak struktur sel jamur, flavonoid dimana mekanisme kerjanya yaitu

mengganggu permeabilitas membran sel jamur, menyebabkan denaturasi protein sel, dan mengakibatkan pengerutan dinding sel, yang pada akhirnya menyebabkan lisis dinding sel jamur, lalu pada kandungan saponin mekanisme kerjanya menghambat sintesis keratin, meningkatkan permeabilitas sel, dan menyebabkan kebocoran senyawa intraseluler. Kekasaran permukaan polar saponin merusak membran sel jamur, memecah lemak. Akibatnya, sel jamur pecah dan membengkak (7). Selain kandungan metabolit sekunder, terdapat kandungan *ajoene* bekerja dengan cara merusak dinding sel jamur dan menyebabkan kematian sel jamur (21). Kandungan-kandungan inilah yang berpotensi menjadi antijamur sehingga menyebabkan terbentuknya daya hambat terhadap jamur *Malassezia furfur*.

Penggunaan kontrol pada penelitian ini menggunakan ketokonazol sebagai kontrol positif. Dengan zona hambat yang terbentuk sebesar 27,57 mm dengan kategori kuat, penggunaan ketokonazol dalam penelitian ini karena ketokonazol merupakan lini pertama dalam pengobatan penyakit pitiriasi versikolor. Mekanisme penghambatan terjadi pada proses biosintesis ergosterol dalam sel jamur melalui penghambatan enzim. Hal ini menyebabkan ketidakteraturan pada membran sel jamur dengan cara mengubah permeabilitasnya serta memengaruhi fungsi membran dalam pengangkutan senyawa-senyawa esensial. Akibatnya, terjadi ketidakseimbangan metabolit yang mengganggu sintesis ergosterol, yang merupakan komponen penting membran sel jamur (22). Perbedaan daya hambat antara kontrol positif yaitu Ketokonazol dengan ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) dimana daya hambat ketokonazol yang terbentuk lebih besar dibandingkan ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*). Hal ini dikarenakan

berdasarkan penelitian yang dilakukan Sugiharta dan Ningsih, ketokonazol memiliki stabilitas kimia yang baik, sehingga konsisten dalam memberikan efek antijamur (23). Pada penelitian yang dilakukan oleh Putranti et al, menunjukkan bahwa sediaan emulgel ekstrak bawang putih rentan mengalami ketidakstabilan (24). Kedua hal inilah yang menjadi sebab perbedaan daya hambat antara sampel tersebut.

Dari hasil uji penelitian yang telah dilakukan dan didukung dari hasil studi literatur lain, diketahui bahwa terbentuknya diameter zona hambat di sekitar lubang sumuran menggambarkan bahwa terdapat antijamur pada ekstrak bawang putih terhadap jamur *Malassezia furfur* yang kategori tingkatan daya hambatnya berdasarkan klasifikasi Greenwood untuk semua konsentrasi ekstrak termasuk dalam daya hambat lemah dan sedang (Tabel V.2). Sehingga kesimpulan akhir dari penelitian ini H_0 (Hipotesis null) tidak sesuai, dan H_a (Hipotesis alternatif) dapat diterima.

B. Kajian Keislaman

Beragam jenis tumbuhan diciptakan oleh Allah SWT dengan berbagai manfaat yang tak terhitung. Tumbuhan tersebut tumbuh subur di atas tanah yang dihidupkan oleh Allah SWT melalui air hujan. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT dalam Al-Qur'an, surat An-Nahl ayat 11.

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ

يَتَفَكَّرُونَ

Terjemahannya : “Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu dengan tanamtanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

Dalam firman Allah SWT. Yang lain menjelaskan dalam surah As-Syu'ara [26] : ayat 7 :

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Terjemahannya : “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuhan yang baik?”

Dalam firman Allah SWT, dapat dipahami bahwa Allah menciptakan berbagai jenis tumbuhan dengan manfaat yang luar biasa, termasuk sebagai obat bagi makhluk-Nya yang sedang menderita penyakit. Sebagai manusia yang hidup di bumi ini, kita diwajibkan untuk bersyukur atas nikmat tersebut dan berusaha mempelajari serta memanfaatkan segala potensi dari ciptaan-Nya. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha mengungkap salah satu manfaat dari tumbuhan yang telah Allah ciptakan, yaitu bawang putih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bawang putih memiliki khasiat sebagai obat, khususnya dalam menghambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur*. Jamur ini diketahui dapat menyebabkan gangguan kulit yang disebut dengan Pitiriasis Versikolor atau biasa disebut dengan panu. Penemuan ini mempertegas betapa pentingnya peran bawang putih dalam dunia pengobatan.

Namun, ini hanyalah salah satu contoh dari sekian banyak tumbuhan yang Allah ciptakan di muka bumi. Masih banyak tanaman lain yang menyimpan potensi manfaat yang belum sepenuhnya terungkap atau dibuktikan melalui penelitian ilmiah. Oleh karena itu, menjadi tanggung jawab kita sebagai manusia untuk terus mengkaji, meneliti, dan mengoptimalkan pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan tersebut demi kebaikan bersama.

Adapun kisah dari Nabi Isa AS yang memiliki mujizat menyembuhkan penyakit .Allah berfirman dalam Al-Quran : QS . Ali Imran : 49

وَرَسُولًا إِلَىٰ بَنِي إِسْرَائِيلَ ۖ أَنِّي قَدْ جِئْتُكُمْ بِآيَةٍ مِّن رَّبِّكُمْ أَنِّي أَخْلُقُ لَكُمْ مِنَ الطِّينِ كَهَيْئَةِ الطَّيْرِ فَأَنْفُخُ فِيهِ فَيَكُونُ طَيْرًا بِإِذْنِ اللَّهِ وَأُبْرِئُ الْأَكْمَهَ وَالْأَبْرَصَ وَأُخِي الْمَوْتَىٰ بِإِذْنِ اللَّهِ وَأُنَبِّئُكُم بِمَا تَأْكُلُونَ وَمَا تَدَّخِرُونَ فِي بُيُوتِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ مُّؤْمِنِينَ ﴿٤٩﴾

Terjemahannya :” (Allah akan menjadikannya) sebagai seorang rasul kepada Bani Israil. (Isa berkata,) “Sesungguhnya aku telah datang kepadamu dengan tanda (mukjizat) dari Tuhanmu, sesungguhnya aku membuatkan bagimu (sesuatu) dari tanah yang berbentuk seperti burung. Lalu, aku meniupnya sehingga menjadi seekor burung dengan izin Allah. Aku menyembuhkan orang yang buta sejak dari lahir dan orang yang berpenyakit buras (belang) serta menghidupkan orang-orang mati dengan izin Allah. Aku beri tahukan kepadamu apa yang kamu makan dan apa yang kamu simpan di rumahmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kerasulanku) bagimu jika kamu orang-orang mukmin.”

Berdasarkan firman Allah yang ditafsirkan dalam tafsir Ibnu Katsir, Mukjizat Nabi Isa yang mampu menyembuhkan penyakit kulit menjadi pelajaran

bagi umat manusia bahwa tidak ada batasan bagi kuasa Allah dan seluruh hal yang ada di dunia ini berjalan sesuai dengan kehendak Nya. Dengan kemampuan Nabi Isa AS menyembuhkan penyakit ini, Allah menunjukkan bahwa hanya Dia yang memiliki kuasa atas segala sesuatu, termasuk kesehatan manusia. Mukjizat tersebut menjadi sarana untuk meyakinkan kaum Bani Israil tentang tauhid dan mengajak mereka kembali kepada Allah SWT.

Ada dikisahkan tentang tiga orang yang diuji oleh Allah dengan nikmat: seorang yang menderita penyakit kulit, seorang yang botak, dan seorang yang buta. Mereka awalnya hidup dengan kekurangan masing masing, tetapi Allah mengutus malaikat dalam bentuk manusia untuk menguji mereka.⁽⁶³⁾ Orang pertama, yang menderita penyakit kulit, meminta kesembuhan dan kulit yang sehat. Permintaannya dikabulkan, dan dia juga diberi kekayaan berupa unta. Namun, ketika malaikat kembali dalam wujud fakir dan meminta sedikit hartanya, dia menolak dengan sombong. Karena sikap kufurnya, Allah mengembalikannya ke keadaan semula. Orang kedua, yang botak, meminta rambut yang indah. Dia juga diberi kekayaan berupa sapi. Ketika malaikat datang meminta bantuannya, dia juga menolak, merasa hartanya hasil usahanya sendiri. Allah pun mengembalikannya pada kebutakan dan keadaan sebelumnya. Orang ketiga, yang buta, meminta penglihatan kembali. Setelah doanya dikabulkan, dia diberi kekayaan berupa kambing. Ketika malaikat datang meminta hartanya, dia dengan ikhlas memberi dan mengakui semua yang dia miliki adalah anugerah Allah. Karena rasa syukurnya, Allah memberkahi hidupnya dan tidak mengembalikannya ke keadaan semula.

Kisah ini mengajarkan pentingnya rasa syukur atas nikmat Allah, serta mengingatkan bahwa segala yang kita miliki adalah ujian.

Kisah nabi dan sahabat nabi didalam Al-Qur'an serta hadis yang berkaitan dengan penyakit kulit mengajarkan kita bahwa kesehatan adalah nikmat besar dari Allah yang harus dijaga dan disyukuri. Sebagai bagian dari rasa syukur atas nikmat kesehatan, menjaga kebersihan tubuh adalah langkah utama dalam mencegah penyakit kulit yang diakibatkan oleh jamur khususnya oleh jamur *Malassezia furfur* yang mana jamur tersebut rentan tumbuh dan berkembang di tubuh manusia.

Dalam sebuah hadits, Rasulullah SAW bersabda:

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Artinya : "Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit kecuali Dia juga menurunkan obatnya." (HR. Bukhari).

Hadits ini menjadi gambaran akan pentingnya dalam berikhtiar untuk mencari kesembuhan. Menurut Ibnu Qayyim al-Jauziyyah dalam kitabnya yang berjudul Ath-Thibb an-Nabawi, Allah menciptakan obat-obatan untuk menyembuhkan semua penyakit tersebut. Namun, pengetahuan terhadap obat-obatan tersebut tidak disingkapkan di hadapan umat manusia sehingga hadist ini juga memberikan dorongan kepada orang yang sakit dan juga dokter untuk menemukan obat yang lebih bermanfaat.

Dengan memahami ajaran ini, penggunaan bawang putih dalam makanan dan pengobatan harus dilakukan secara seimbang dan tidak berlebihan, agar didasarkan pada ilmu pengetahuan dan dosis yang tepat, sesuai dengan prinsip. Kesimpulannya,

bawang putih bukan hanya sekedar tanaman herbal, tetapi juga mencerminkan banyak nilai-nilai Islam, seperti syukur atas nikmat Allah, keseimbangan dalam kehidupan, ikhtiar dalam pengobatan, serta kenyamanan dalam mengonsumsi makanan . Dengan memahami dan mengamalkan ajaran Islam dalam pemanfaatan bawang putih, umat Islam dapat mengambil manfaat maksimal dari ciptaan Allah ini, baik untuk kesehatan jasmani maupun sebagai bagian dari ibadah dalam menjaga amanah tubuh yang diberikan oleh-Nya.



BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan Klasifikasi Greenwood antibiotic sensitivity test, Ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L.*) memiliki rata-rata diameter daya hambat pada masing-masing konsentrasi yaitu, konsentrasi 20% memiliki daya hambat 13,37 mm (kategori lemah) , konsentrasi 40% memiliki daya hambat sebesar 15,77 mm(kategori sedang) dan konsentrasi 80% memiliki daya hambat sebesar 17,94 mm (kategori sedang).

B. Keterbatasan Penelitian

1. Kesulitan dalam pertumbuhan jamur pada media sehingga penelitian dilakukan uji beberapa kali pengulangan.
2. Tidak diketahui konsentrasi daya hambat minimum ekstrak terhadap jamur yang diuji.
3. Tidak diketahui konsentrasi bunuh minimum ekstrak terhadap jamur yang diuji.

C. Saran

1. Diperlukan pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) untuk menentukan konsentrasi optimal ekstrak bawang putih dalam menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*.
2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji efektivitas ekstrak bawang putih terhadap *Malassezia furfur* secara *in vivo*, serta melakukan

uji toksisitasnya agar ekstrak ini dapat dipertimbangkan sebagai terapi bagi Pitiriasis Versikolor.

3. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat kandungan yang terdapat pada bawang putih seperti Allicin, Saponin, flavonoid, alkaloid, dan fenol.



DAFTAR PUSTAKA

1. Shrestha s, professor a. Clinicoepidemiological profile of pityriasis versicolor in a tertiary care hospital in kathmandu, nepal. Nepal med coll journal. 2019;4(original article):294–300.
2. Marlita s, taufiq n. Identifikasi jamur (*malassezia furfur*) pada kulit wanita penderita pityriasis versicolor penghuni lembaga permasyarakatan perempuan kelas ii a sungguminasa identification of fungi (*malassezia furfur*) on the women's skin pityriasis versicolor suffererresidents of women correctional sungguminasa institution class ii a. Vol. 1, tropis: jurnal riset teknologi laboratorium medis original research. 2023.
3. Aslamia r, aslamia sekolah tinggi ilmu kesehatan al -ma r, baturaja a, sarwoko sekolah tinggi ilmu kesehatan al -ma s, baturaja fera meliyanti sekolah tinggi ilmu kesehatan al -ma a, baturaja alamat a, et al. Pengaruh penyuluhan kesehatan dengan menggunakan leaflet terhadap pengetahuan tinea versicolor di sma n 1 semende kabupaten muara enim tahun 2023. Jurnal ilmiah ilmu kesehatan dan kedokteran [internet]. 2024;2(1):1–14. Available from: <https://doi.org/10.55606/termometer.v2i1.2764>
4. Marlita s, taufiq n. Identifikasi jamur (*malassezia furfur*) pada kulit wanita penderita pityriasis versicolor penghuni lembaga permasyarakatan perempuan kelas ii a sungguminasa identification of fungi (*malassezia furfur*) on the women's skin pityriasis versicolor suffererresidents of women correctional sungguminasa institution class ii a. Vol. 1, tropis: jurnal riset teknologi laboratorium medis original research. 2023.

5. Labiqah a, marantika av. Uji potensi ekstrak etanol kayu secang (*caesalpinia sappan* l.) Terhadap pertumbuhan jamur panu (*malassezia furfur*). *Jurnal sehat indonesia (jusindo)*. 2021 jan 28;3(1):01–7.
6. Novita d, andriani n. The effectiveness of garlic square (*allium sativum* l.) On the growth of the *malassezia furfur* causes *pitiriasis versicollor* (in vitro). *Jurnal ilmiah simantek* . 2023;7(3):1–5.
7. Ali m, ibrahim is. An archive of organic and inorganic chemical sciences phytochemical screening and proximate analysis of garlic (*allium sativum*).
8. Paramesti s, rs m, pd e. Jurnal mikologi indonesia evaluasi efektivitas antifungi ekstrak etanol bawang putih (*allium sativum*) dan nistatin secara in vitro terhadap *candida albicans* in vitro evaluation of antifungal effectiveness of ethanol extract of garlic (*allium sativum*) and nystatin against *candida albicans*. *J mikol indones* [internet]. 2018;3(1):25–32. Available from: www.mikoindonesia.or.id
9. Pengaruh ekstrak bawang putih (*allium sativum* l.) Terhadap pertumbuhan jamur *malassezia furfur* penyebab penyakit panu (*tinea versicolor*). *Review artikel*. 2020;5(1):46–53.
10. Batiha ges, beshbishy am, wasef lg, elewa yha, al-sagan aa, el-hack mea, et al. Chemical constituents and pharmacological activities of garlic (*allium sativum* l.): a review. Vol. 12, *nutrients*. Mdp ag; 2020.
11. Pengawas b, dan o, tahun m, budaya k, untuk n, dunia k. Bawang putih *allium sativum* l. Direktorat obat asli indonesia deputi bidang pengawasan obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen bawang putih *allium sativum*

1. Direktorat obat asli indonesia deputi bidang pengawasan obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen bawang putih *allium sativum* l. Direktorat obat asli indonesia deputi bidang pengawasan obat tradisional, kosmetik dan produk komplemen serial the power of obat asli indonesia. Vol. 1. 2016. 1–100 p.
12. Kristiananda d, lisu allo j, arien widyarahma v, magistra noverita j, dika octa riswanto f, setyaningsih d. Aktivitas bawang putih (*allium sativum* l.) Sebagai agen antibakteri [internet]. Vol. 19, jurnal ilmu farmasi dan farmasi klinik (jiffk). 2022. Available from: www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik
13. Tesfaye a. Revealing the therapeutic uses of garlic (*allium sativum*) and its potential for drug discovery. Vol. 2021, scientific world journal. Hindawi limited; 2021.
14. Natasya c, miftahullaila m, sinamo s, nurul n, griselda j. Pengaruh waktu perendaman plat resin akrilik dalam perasan murni bawang putih terhadap jumlah koloni *candida albicans*. Jurnal kedokteran dan kesehatan : publikasi ilmiah fakultas kedokteran universitas sriwijaya. 2020 oct 5;7(3):25–30.
15. Susila ningsih i, chatri m, advinda l. Flavonoid active compounds found in plants senyawa aktif flavonoid yang terdapat pada tumbuhan. Vol. 8.
16. Yulia r, chatri m, advinda l, handayani d. Serambi saponins compounds as antifungal against plant pathogens senyawa saponin sebagai antifungi terhadap patogen tumbuhan. 8(2):2023.

17. Maisarah m, chatri m, advinda l. Characteristics and functions of alkaloid compounds as antifungals in plants karakteristik dan fungsi senyawa alkaloid sebagai antifungi pada tumbuhan.
18. Wibisono y, izza n, savitri d, rosalia dewi s, wahyu putranto a. Ekstraksi senyawa fenolik dari bawang putih (*allium sativum* l.) Untuk agen anti-biofouling pada membran. *Jurnal ilmiah rekayasa pertanian dan biosistem*. 2020 mar 22;8(1):100–9.
19. Vest be kk. *Malassezia furfur*. Treasure island (fl): : statpearls publishing; 2024 jan-. ; 2023.
20. Buku monograf ketombe “ efektivitas ekstrak daun jeruk purut (*citrus hystrix*) sebagai anti ketombe” disusun oleh : dr. Sri lestari ramadhani nasution.,mkm.,m.biomed unpri press. 2021. 1–54 p.
21. Mareli sarungu c, azzahra s, putera makkadafi s, teknologi laboratorium medis p, kesehatan kemenkes kalimantan timur p. Uji daya hambat sari bawang putih (*allium sativum*) terhadap pertumbuhan jamur *malassezia furfur* menggunakan metode difusi kertas cakram. Vol. 9. 2023.
22. Debby pelu sekolah tinggi ilmu kesehatan maluku husada maryam lihi sekolah tinggi ilmu kesehatan maluku husada moh nurul iman wokas sekolah tinggi ilmu kesehatan maluku husada a. Uji aktivitas antifungi ekstrak anggur laut (*caulerpa* sp.) Asal pulau geser kabupaten seram bagian timur terhadap fungi *candida albicans*. Juli [internet]. 2022;2(2):153–63. Available from: <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/>

23. Sudrajat sugiharta wn. Evaluasi stabilitas sifat fisika kimia sediaan krim ketoconazole dengan metode stabilitas penyimpanan jangka panjang. Sudrajat sugiharta, widia ningsih. 2021;6:162–75.
24. Putranti w, maulana a, fatimah sf. Formulasi emulgel ekstrak bawang putih (*allium sativum* l.). Jurnal sains farmasi & klinis. 2019 may 29;6(1):7.



LAMPIRAN

Lampiran 1.Persetujuan Etik



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR



FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 730/UM.PKE/XII/46/2024

Tanggal: 05 Desember 2024

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	20240951100	Nama Sponsor	
Peneliti Utama	Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir		
Judul Peneliti	Uji Antijamur Ekstrak Bawang Putih (<i>Allium Sativum L.</i>) Terhadap Jamur <i>Malassezia Furfur</i> Secara <i>In Vitro</i>		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	22 November 2024
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	04 September 2024
Tempat Penelitian	Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	05 Desember 2024
		Sampai Tanggal	05 Desember 2025
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kita, M.Kes.,Sp.OT(K)	Tanda tangan:	 05 Desember 2024
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc,Ph.D	Tanda tangan:	 05 Desember 2024

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan di lengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (Protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Alamat: Jalan Sultan Alauddin Nomor 259, Makassar, Sulawesi Selatan. 90222
Telepon (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 865 588
E-mail: rektorat@unismuh.ac.id / info@unismuh.ac.id | Website: unismuh.ac.id



Lampiran 2.Surat Keterangan Hasil Selesai Penelitian



YAYASAN WAKAF UMI
LABORATORIUM FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

Gedung Laboratorium Fakultas Farmasi Lt 3, Kampus II Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumiharjo KM 5 Makassar, Kode Pos 90231
Email: Labbahanalanfarmasi@umi.ac.id



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Menerangkan Bahwa :

Nama Mahasiswa : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Judul : Uji antijamur ekstrak Bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap jamur *Malassezia furfur* Secara In Vitro
Institusi/Prodi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar

Bahwa yang bersangkutan, telah melaksanakan penelitian pembuatan ekstrak ekstrak Bawang putih (*Allium sativum* L) di Laboratorium Farmakognosi- Fitokimia Universitas Muslim Indonesia.

Surat Keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 30 Oktober 2024
Ka. Laboratorium Farmakognosi Fitokimia

apt. Virsa Handayani, S.Farm., M.Farm



**YAYASAN WAKAF UMI
LABORATORIUM MIKROBIOLOGI FARMASI
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**



Jl. Crip Sumohardjo Km.3 Makassar, Gedung Laboratorium Farmasi LT. 3
Email : lab.mikrobiologifarmasi@umi.ac.id

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
No. 45/C.07/LMF-PSSF/FF-UMI/XI/2024**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **apt. Fitriana, S.Farm., M.Si.**
NIDN : 0928068401
Jabatan : Kepala Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Moh. Fauzan Said Al Mushowwir
Stambuk : 105421106721
Inststitusi : Fakultas Kedokteran Unismuh
Judul : Uji antijamur ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap jamur *Malassezia furfur* secara in vitro

bahwa yang bersangkutan di atas telah menyelesaikan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

LABORATORIUM MIKROBIOLOGI FARMASI
Makassar, 30 November 2024

Kepala Laboratorium Mikrobiologi Farmasi

Fitriana
apt. Fitriana, S.Farm., M.Si.
NIDN, 0928068401



Lampiran 3. Kwitansi Biaya Penelitian



**YAYASAN WAKAF UMI
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
LABORATORIUM MIKROBIOLOGI FARMASI
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI**



Lt. 3 Gedung Laboratorium Fakultas Farmasi Kampus II UMI

Email: lab.mikrobiologi.farmasi@umi.ac.id

Nama Mahasiswa : Moh. Fauzan Said Al Mushowwir
No. Mahasiswa : 105421106721
Institusi/ Prodi : Fakultas Kedokteran Unismuh
Judul Penelitian : Uji antijamur ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L)
terhadap jamur *Malassezia furfur* secara *in vitro*

Rincian Biaya penggunaan Alat dan Bahan

No.	Rincian	QTY	Satuan/ Unit	Jumlah (Rp)	Ket
1	Administrasi	1	kali	100,000	
2	Sewa Alat Laboratorium	1	kali	200,000	
3	Pemeliharaan Alat	1	kali	100,000	
4	Bahan Habis Pakai	1	kali	100,000	
5	Sabaraoud Dextrosa Agar (SDA)	17.25	gram	69,000	
6	Etanol	2	mL	2,000	
7	DMSO	2	mL	8,000	
PPn UMI (30%)				Rp 173,700	
Jasa Laboran				Rp 100,000	
Jasa Pendampingan dan Pengerjaan				Rp 500,000	
Total Bayar				Rp 1,352,700	

Makassar, 30 November 2024
Kepala
Laboratorium Mikrobiologi Farmasi

apt. Fitriana, M.Si.
NIDN. 0928069401



YAYASAN WAKAF UMI
LABORATORIUM FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

Gedung Laboratorium Fakultas Farmasi Lt.3, Kampus II Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumiharjo KM 5 Makassar, Kode Pos 90231
Email: Labbahanalumfarmasi@umi.ac.id



BUKTI PEMBAYARAN Pengerjaan

Nama Mahasiswa : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Judul : Uji antijamur ekstrak Bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap jamur *Malassezia furfur* Secara In Vitro
Institusi/Prodi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar

Rincian Biaya Pengerjaan

No	Rincian alat dan bahan	Qty	Satuan/ Unit	Jumlah (Rp)	Keterangan
1	Rotary Vacuum Evaporasi	25	Jam	265000	Rp. 10.000/jam Rp. 25000 1 jam pertama
2	Sortasi, pengubahan bentuk dan Pembuatan simplisia serta proses Pengeringan	15	Hari	100000	
3	Sewa Laboratorium			100000	
4	Jasa Analisis			125000	
	PPn UMI (30%)			177000	
	Total Pembayaran			767000	

Makassar, 30 Oktober 2024
Ka. Laboratorium Farmakognosi Fitokimia


apt. Virsa Handayani, S.Farm, M.Farm



YAYASAN WAKAF UMI
LABORATORIUM FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

Gedung Laboratorium Fakultas Farmasi Lt 3, Kampus II Universitas Muslim Indonesia
Jl. Urip Sumiharjo KM3 Makassar, Kode Pos 90231
Email: Labbahanalfarmasi@umi.ac.id



BUKTI PEMBAYARAN PEMBELIAN PELARUT

Nama Mahasiswa : Moh. Fauzan Said Al-Mushowwir
Judul : Uji antijamur ekstrak Bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap jamur *Malassezia furfur* Secara In Vitro
Institusi/Prodi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar

Rincian Biaya Penggunaan Pelarut

No	Rincian alat dan bahan	Qty	Satuan/ Unit	Jumlah (Rp)	Keterangan
1	Pelarut Organik Ethanol 96 %	6	Liter	420000	
Total Pembayaran				420000	

Makassar, 30 Oktober 2024
Ka. Laboratorium Farmakognosi Fitokimia

Apt. Virsa Handayani, S.Farm., M.Farm

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

1.Sampel bawang putih



2.Preparasi Sampel



Proses pengelupasan kulit



Proses pengeringan

3. Ekstraksi Sampel

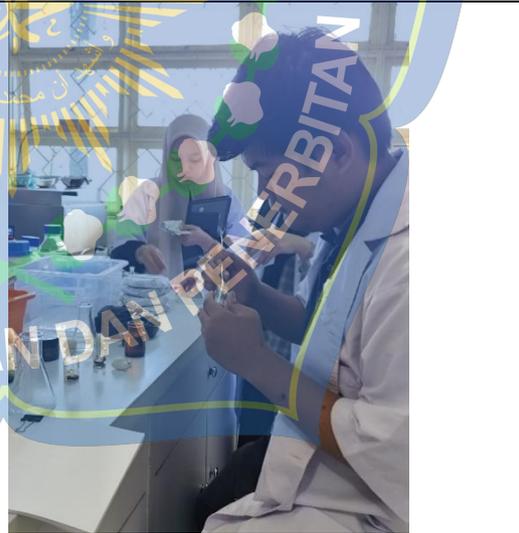


4. Hasil Ekstrak



Proses penguapan dengan Rotatory evaporator	Hasil ekstrak kental	Hasil ekstrak kental
---	----------------------	----------------------

5. Proses Uji antijamur

	
<p>Proses sterilisasi alat</p>	<p>Pembuatan medium SDA</p>
	
<p>Pengenceran berbagai konsentrasi</p>	<p>Pengenceran berbagai konsentrasi</p>



Proses pengisian cawan petri

Proses goresan di cawan petri

Proses uji antijamur metode sumuran

Proses inkubasi



Pengukuran diameter zona hambat

Pengukuran diameter zona hambat



Lampiran 6. Analisis Statistik Antijamur terhadap Jamur *Malassezia furfur*

Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-rata Diameter Daya Hambat	Konsentrasi 20%	.274	5	.200*	.854	5	.207
	Konsentrasi 40%	.258	5	.200*	.936	5	.638
	Konsentrasi 80%	.197	5	.200*	.977	5	.917

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

Test of Homogeneity of Variances

Rata-rata Diameter Daya Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.968	2	12	.408

ANOVA

Rata-rata Diameter Daya Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.783	2	22.391	67.908	.000
Within Groups	3.957	12	.330		
Total	48.740	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rata-rata Diameter Daya Hambat
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 20%	Konsentrasi 40%	-2.066*	.363	.000	-2.86	-1.27
	Konsentrasi 80%	-4.232*	.363	.000	-5.02	-3.44
Konsentrasi 40%	Konsentrasi 20%	2.066*	.363	.000	1.27	2.86
	Konsentrasi 80%	-2.166*	.363	.000	-2.96	-1.37
Konsentrasi 80%	Konsentrasi 20%	4.232*	.363	.000	3.44	5.02
	Konsentrasi 40%	2.166*	.363	.000	1.37	2.96

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

Replikasi	Pengukuran	Konsentrasi			
		20.0%	40.0%	80.0%	kontrol +
1	Horizontal	14.34	13.86	17.73	27.6
	Vertikal	13.03	14.29	16.51	27.02
	Diagonal	13.6	16.32	19.16	26.63
	Rata-Rata	13.6567	14.8233	17.8	27.08333333
2	Horizontal	14.41	16.69	16.71	28.11
	Vertikal	14.37	17.31	18.18	27.05
	Diagonal	14.6	15.62	21.17	27.55
	Rata-Rata	14.46	16.54	18.6867	27.57
3	Horizontal	13.63	15.65	18.07	28.37
	Vertikal	13.16	14.55	18.29	27.16
	Diagonal	14.45	18.26	17.13	26.76
	Rata-Rata	13.7467	16.1533	17.83	27.43
4	Horizontal	13.04	15.39	17.45	28.08
	Vertikal	13.14	15.56	17.1	27.88
	Diagonal	13.95	14.99	17.07	26.62
	Rata-Rata	13.3767	15.3133	17.2067	27.52666667
5	Horizontal	13.55	16.01	18.66	27.91
	Vertikal	13.09	16.47	18.01	28.47
	Diagonal	13.35	15.71	17.94	28.48
	Rata-Rata	13.33	16.0633	18.2033	28.28666667



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir

Nim : 105421106721

Program Studi : Kedokteran

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	0 %	10 %
2	Bab 2	17 %	25 %
3	Bab 3	3 %	10 %
4	Bab 4	4 %	10 %
5	Bab 5	0 %	10 %
6	Bab 6	5 %	10 %
7	Bab 7	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 28 Februari 2025

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursinah, S.H., M.I.P
NBM: 964 391

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593, fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir
105421106721 Bab I
by Tahap Tutup

Submission date: 26-Feb-2025 04:42PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599199389

File name: BAB_I_FAUZAN.docx (36.14K)

Word count: 784

Character count: 5292

h.Fauzan Said Al-Mushowwir 105421106721 Bab I

ORIGINALITY REPORT

0% LULUS 0%

SIMILARITY INDEX

INTERNET SOURCES

0% PUBLICATIONS

0% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir

105421106721 Bab II

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 04:47PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599200724

File name: BAB_2_FAUZAN.docx (54.71K)

Word count: 1026

Character count: 6891

ORIGINALITY REPORT

17% LULUS 4%

SIMILARITY INDEX

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Rank	Source	Similarity Index
1	pdfcoffee.com Internet Source	3%
2	jptam.org Internet Source	3%
3	staidagresik.ac.id Internet Source	2%
4	www.artikelkesehatan99.com Internet Source	2%
5	www.scribd.com Internet Source	2%
6	Rony Puasa, Aan Yulianingsih Anwar, Nadira Abubakar. "Prevalensi Jamur <i>Malassezia Furfur</i> Pada Panu Anak Sekolah Dasar Negeri 47 Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate", Jurnal Kesehatan, 2024 Publication	2%
7	repository.uhamka.ac.id Internet Source	2%
8	Billi Andreas, Christina Nugroho Ekowati, Yulianty Yulianty, Bambang Irawan. "UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK TUMBUHAN URANG ARING (<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR <i>Colletotrichum</i> sp. PENYEBAB PENYAKIT ANTRAKNOSA", Jurnal	2%

Ilmiah Biologi Eksperimen dan
Keanekaragaman Hayati, 2018

Publication

9

Filipo David Tamara. "PEMBERIAN
SUPLEMENTASI BAWANG PUTIH SEBAGAI
TERAPI ADJUVAN PADA PASIEN HIPERTENSI",
Jurnal Ners, 2023

Publication

1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir
105421106721 Bab III
by Tahap Tutup

Submission date: 26-Feb-2025 04:52PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599202176

File name: BAB_III_FAUZAN.docx (25.74K)

Word count: 245

Character count: 1447

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir 105421106721 Bab III

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX



3%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.uny.ac.id
Internet Source

3%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir

105421106721 Bab IV

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 05:05PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599205697

File name: BAB_IV_FAUZAN.docx (943.63K)

Word count: 1005

Character count: 6442

ORIGINALITY REPORT

4%		4%	3%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS	

PRIMARY SOURCES

1	repository.upi.edu Internet Source	1%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	repo.itera.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir
105421106721 Bab V
by Tahap Tutup

Submission date: 26-Feb-2025 05:06PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599205965

File name: BAB_V_FAUZAN.docx (1.18M)

Word count: 463

Character count: 2701

Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir 105421106721 Bab V

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES



0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir
105421106721 Bab VI
by Tahap Tutup

Submission date: 26-Feb-2025 05:07PM (UTC+0700)
Submission ID: 2599206163
File name: BAB_VI_FAUZAN.docx (1.61M)
Word count: 892
Character count: 5980



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir 105421106721 Bab VI

ORIGINALITY REPORT

5% SIMILARITY INDEX
5% INTERNET SOURCES
1% PUBLICATIONS
0% STUDENT PAPERS

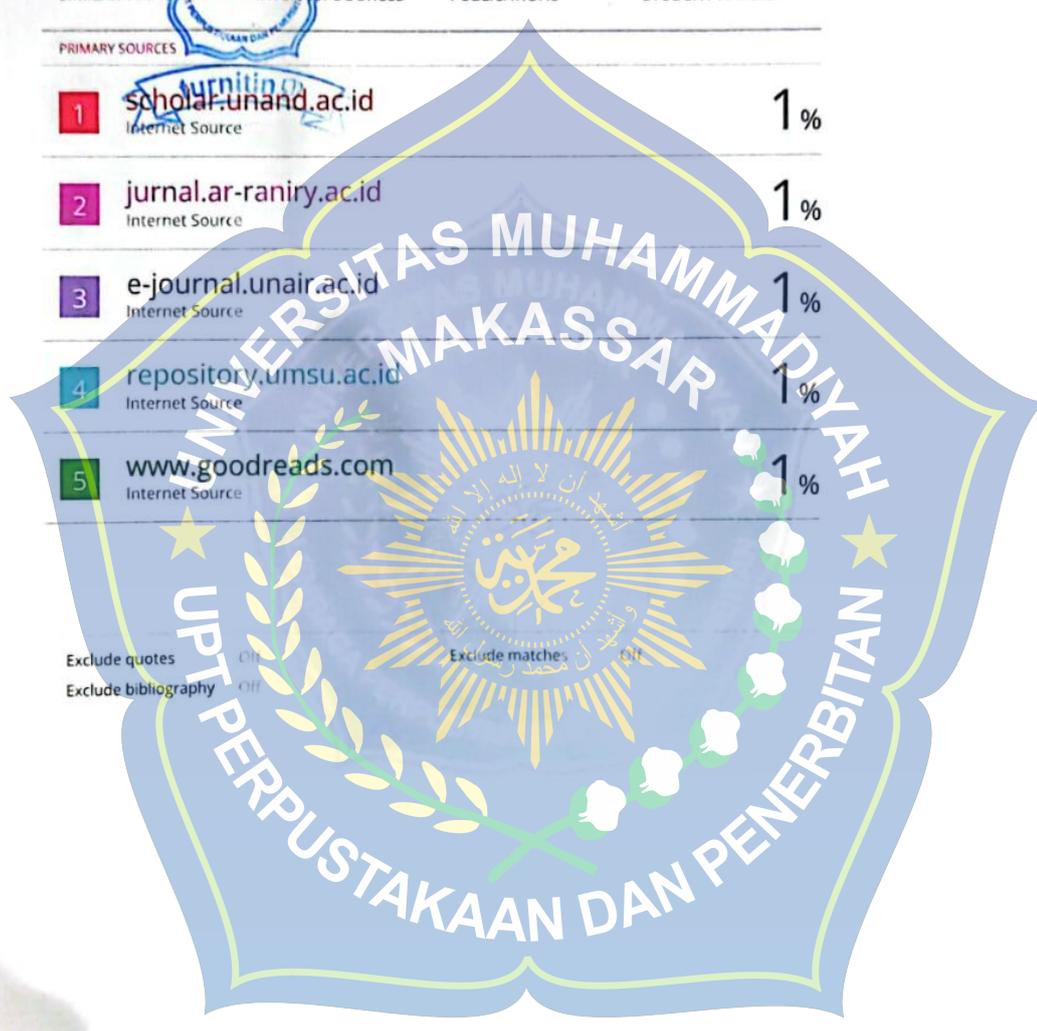
PRIMARY SOURCES

1	scholar.unand.ac.id Internet Source	1%
2	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
3	e-journal.unair.ac.id Internet Source	1%
4	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
5	www.goodreads.com Internet Source	1%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



Moh.Fauzan Said Al-Mushowwir
105421106721 Bab VII

by Tahap Tutup

Submission date: 26-Feb-2025 05:07PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599206304

File name: BAB_VII_FAUZAN.docx (16.47K)

Word count: 169

Character count: 1130

M. Fauzan Said Al-Mushowwir 105421106721 Bab VII

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX



0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography

