

***ACTIVITY TEST OF KASUMBA TURATE FLOWER EXTRACT
(CARTHAMUS TINCTORIUS L.) TO STAPHYLOCOCCUS AUREUS
BACTERIA***

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA KASUMBA TURATE
(*CARTHAMUS TINCTORIUS L.*) TERHADAP BAKTERI
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS***



DISUSUN OLEH:

SASA ANASTASIA
105421105321

PEMBIMBING:

dr. Adriyanti Adam, Sp. THT-KL

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

**ACTIVITY TEST OF KASUMBA TURATE FLOWER EXTRACT
(*CARTHAMUS TINCTORIUS L.*) TO *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* BACTERIA**

UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA KASUMBA TURATE

(*CARTHAMUS TINCTORIUS L.*) TERHADAP BAKTERI

STAPHYLOCOCCUS AUREUS



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 AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA KASUMBA TURATE (*CARTHAMUS
TINCTORIUS L.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh:

SASA ANASTASIA

105421105321

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

Makassar, 24 Februari 2025

Menyetujui Pembimbing

dr. Adrivanti Adam, Sp.THT-KL

PANITIA SIDANG UJIAN

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

Skripsi dengan judul “Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” telah diperiksa, disetujui serta dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 08 Februari 2025

Waktu : 10.00 WITA - SELESAI

Tempat : Ruang Rapat Lt.2 Gedung FK Unismuh

Ketua Tim Penguji


dr. Adrivanti Adam, Sp.THT-KL

Anggota Tim Penguji

Anggota 1

Anggota 2


dr. Astrina Nur Bahrin, M. Ked. Klin., Sp. KFR


Prof. Dr. Rusli Malli, M.Ag

**PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI PENELITIAN**

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Sasa Anastasia
Tempat, Tanggal Lahir : Bone, 12 Juli 2003
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Kedokteran Klinik
Nama Pembimbing Akademik : DR. dr. Sumarni, Sp.JP, (K) FIHA
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Adriyanti Adam, Sp.THT-KL
Nama Pembimbing AIK : Prof. Dr. Rusli Malli, M.Ag

JUDUL PENELITIAN

**“UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA KASUMBA TURATE (*CARTHAMUS
TINCTORIUS* L.) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*”**

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

Makassar, 24 Februari 2025

Mengesahkan,



Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Sasa Anastasia

Tanggal Lahir : Bone, 12 Juli 2003

Tahun Masuk : 2021

Peminatan : Kedokteran Klinik

Nama Pembimbing Akademik : DR. dr. Sumarni, Sp.JP, (K) FIHA

Nama Pembimbing Skripsi : dr. Adriyanti Adam, Sp.THT-KL

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

“UJI AKTIVITAS EKSTRAK BUNGA KASUMBA TURATE (*CARTHAMUS TINCTORIUS L.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*”

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, 24 Februari 2025



Sasa Anastasia
105421105321

RIWAYAT HIDUP PENULIS



NAMA : Sasa Anastasia
NIM : 105421105321
Tempat Tanggal Lahir : Bone, 12 Juli 2003
Agama : Islam
Nama Ayah : Arifuddin, S.Sos., M.Si
Nama Ibu : Masniati, S.Sos
No. Telepon : 082296442462
Email : sasaans11@med.unismu.ac.id
Riwayat Pendidikan

1. SD INP 12/79 Kajuara (2009-2015)
2. SMP 4 Watampone (2015-2018)
3. SMAN 3 Bone (2018-2021)
4. Universitas Muhammadiyah Makassar (2021-2025)

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

Skripsi, 1 Februari 2025

Sasa Anastasia¹, Adriyanti Adam², Astrina Nur Bahrin³, Rusli Malli⁴

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2021/email sasaans11@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 Kemuhammadiyahan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

**Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius L.*)
Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit infeksi masih merupakan penyebab kematian utama, salah satu yang banyak menginfeksi yaitu *Staphylococcus aureus*, oleh karena itu dilakukan pemberian antibiotik namun penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol dapat menyebabkan resistensi sehingga dilakukan penelitian terkait tanaman herbal yaitu Bunga Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius L.*). **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui bagaimana aktivitas antibakteri yang terkandung dalam bunga kasumba turate terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan *true experimental* dengan pengujian sensitifitas menggunakan metode sumuran. Hasil ekstraksi menggunakan metode maserasi yang dilarutkan dengan etanol 96% dengan konsentrasi 0,25, 0,5, dan 0,75. kontrol positif yaitu ciprofloxacin dan kontrol negatif DMSO 10%. **Hasil Penelitian:** Hasil metode sumuran dengan rata-rata diameter daya hambat pada konsentrasi 0,25 sebesar 13,06 mm, konsentrasi 0,5 sebesar 14,93 mm dan konsentrasi 0,75 sebesar 16,66 serta kontrol positif sebesar 33,26 mm dan kontrol negatif sebesar 0 mm. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga kasumba turate memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: Bunga Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius L.*), antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCE MUHAMMADIYAH

UNIVERSITY OF MAKASSAR

Thesis, February 1 2025

Sasa Anastasia¹, Adriyanti Adam², Astrina Nur Bahrin³, Rusli Malli⁴

¹Student of the Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Makassar Class of 2021/email sasaans11@med.unismuh.ac.id,

²Lecturer of the Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Makassar, ³Lecturer of the Faculty of Medicine and Health Science Muhammadiyah University of Makassar, ⁴Lecturer of the Department of Al-Islam Kemuhammadiyah, Faculty of Medicine and Health Sciences, Muhammadiyah University of Makassar

Activity Test of Kasumba Turate Flower Extract (*Carthamus Tinctorius L.*)

To *Staphylococcus aureus* Bacteria

ABSTRACT

Background: Infectious diseases are still the main cause of death, one of the most common infections is *Staphylococcus aureus*, therefore antibiotics are given but uncontrolled use of antibiotics can cause resistance so that research is carried out on herbal plants, namely Kasumba Turate Flowers (*Carthamus Tinctorius L.*).

Research Objective: To determine how the antibacterial activity contained in kasumba turate flowers is against *Staphylococcus aureus* bacteria. **Research**

Method: This study is a true experimental with sensitivity testing using the well method. The extraction results using the maceration method dissolved in 96% ethanol with concentrations of 0,25, 0,5, and 0,75. positive control is ciprofloxacin and negative control DMSO 10%. **Research Results:** The results of the well method with an average diameter of inhibition at a concentration of 0,25 of 13.06 mm, a concentration of 0,5 of 14.93 mm and a concentration of 0,75 of 16.66 and a positive control of 33.26 mm and a negative control of 0 mm.

Conclusion: Based on the results of the study, it can be concluded that the extract of kasumba turate flowers has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: Kasumba Turate Flowers (*Carthamus Tinctorius L.*), antibacterial, *Staphylococcus aureus*.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT. karena atas nikmat, berkat, dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius* L..) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam yang membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti sekarang. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Kedokteran dari Universitas Muhammadiyah Makassar. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan yang mendasar. Namun semua itu dapat diselesaikan berkat dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, secara khusus penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besanya kepada:

1. 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 penulisan skripsi ini dengan baik.
2. dr. Adriyanti Adam, Sp. THT-KL selaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia membimbing meluangkan waktu, pikiran serta tenaga, menyemangati dan mendukung serta dengan penuh kesabaran dan kasih sayang juga memberikan nasehat, masukan, koreksi dan motivasi kepada saya selama proses penyusunan skripsi ini.
3. dr. Astrina Nur Bahrin, M. Ked.Klin., Sp. KFR selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan serta masukan berharga selama penulisan skripsi ini hingga selesai.
4. Ayahanda Prof. Dr. Rusli Malli, M.Ag selaku pembimbing AIK yang telah meluangkan waktu dan bersedia memberikan masukan dan kritikan yang membangun dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibunda Juliani Ibrahim, Ph.D selaku Dosen Koordinator penelitian FKIK Unismuh Prodi Pendidikan Dokter yang telah memberikan izin kepada penlulis untuk menyusun skripsi.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu selama Pendidikan dan bantuannya sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
7. Kedua orang tua saya, ibu Masniati dan bapak Arifuddin yang sangat saya cintai dan sayangi, yang senantiasa mendoakan dan memberikan yang terbaik, baik itu perhatian dan dukungan hingga saya mampu menyelesaikan pendidikan sampai meraih gelar sarjana. Terima kasih untuk segala doa dan pengorbanan yang diberikan, uang yang keluar demi pendidikan, makanan yang enak, dan tempat tinggal yang nyaman. Terima kasih sudah mengarahkan ke jurusan yang awalnya tidak saya inginkan yang ternyata telah membawa saya menjadi pribadi yang mandiri, kuat, dan sabar, jurusan yang sangat indah dari yang saya bayangkan. Akhirnya tahap pertama dari impian ibu dan bapak memiliki anak seorang dokter telah selesai.
8. Saudara saya, kakak Ike dan kakak Wawan yang telah menjadi saudara terbaik sepanjang hidup. Terima kasih telah memberikan inspirasi, motivasi, dukungan secara moral maupun material, membantu ibu dan bapak untuk masa depan adiknya, selalu mengalah dalam hal apapun, menjadi contoh yang baik hingga saya bisa mendapatkan gelar sarjana seperti yang diinginkan.
9. Teman – teman kelompok skripsi yaitu Bimo, Nopal, dan Pia. Terima kasih sudah berjuang bersama, saling menyemangati dan membantu satu sama lain.
10. Teman – teman angkatan 2021 Kalsiferol yang sudah berproses bersama dan saling bahu-membahu sepanjang masa perkuliahan.
11. Sahabat seperjuangan saya diperkuliahan, Sabrina, Widya, Fira, Intan, Winny, Amul, Windi, Jejes, dan Naya yang selalu memberikan motivasi, semangat, mendengarkan keluh kesah dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Kelompok baris depan, Aten, Winny, Alya, Nusy dan Inung yang menjadi saksi perjuangan saya sampai sekarang. Yang juga selalu kebersamai dan mendukung selama menjalani perkuliahan ini.
13. Kepada semua pihak yang terlibat dalam proses penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Dalam menyusun skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis dengan senang hati akan menerima kritik maupun saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Penulis juga berharap penelitian ini dapat membantu sebagai tambahan referensi pada penelitian yang dilakukan dikemudian hari. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini.

Makassar, 1 Februari 2025

Sasa Anastasia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	2
A. Latar Belakang.....	2
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Morfologi dan klasifikasi Tanaman Kasumba Turate (<i>Carthamus Tinctorius Linn</i>)	10
B. Manfaat Tanaman Kasumba Turate (<i>Carthamus Tinctorius Linn</i>).....	11
C. Kandungan Tanaman Kasumba Turate (<i>Carthamus Tinctorius Linn</i>).....	12
D. Mekanisme Kerja Antibiotik.....	15
E. Morfologi dan Klasifikasi Staphylococcus Aureus.....	17

F.	Patogenesis Staphylococcus Aureus	19
G.	Tinjauan Keislaman	20
H.	Kerangka Teori.....	22
BAB III KERANGKA KONSEP		23
A.	Konsep Pemikiran	23
B.	Definisi Operasional.....	23
C.	Hipotesis.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN		26
A.	Desain Penelitian.....	26
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
C.	Sampel Penelitian.....	26
D.	Alat dan Bahan.....	28
E.	Alur Penelitian	29
F.	Prosedur Penelitian.....	29
G.	Analisis Data	32
H.	Etika Penelitian	32
BAB V HASIL PENELITIAN		33
BAB VI PEMBAHASAN.....		355
A.	Uji Antibakteri	35

B.	Kajian Keislaman	39
C.	Keterbatasan Penelitian	42
BAB VII PENUTUP.....		43
A.	Kesimpulan	43
B.	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....		44
LAMPIRAN.....		47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Carthamus Tinctorius L.....	10
Gambar 2.2 Mikroskopik Staphylococcus Aureus	19
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.1 Konsep Pemikiran.....	23
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	29
Gambar 5.1 Uji Aktivitas Antibakteri.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Diameter Daya Hambat Bunga Kasumba Turate Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	33
Tabel 6.1 Klasifikasi Respon Daya Hambat Antibakteri	36



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian, atau campuran dari bahan tersebut secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Penggunaan obat tradisional sampai saat ini masih digemari oleh masyarakat Indonesia, karena dianggap berkhasiat, dan relatif lebih murah harganya. Serta jarak pelayanan kesehatan yang cukup jauh membuat masyarakat memilih pengobatan menggunakan obat tradisional.⁽¹⁾

World Health Organisation (WHO) menyarankan penggunaan obat tradisional, termasuk herbal, untuk memelihara kesehatan masyarakat, serta untuk pencegahan dan pengobatan penyakit, khususnya penyakit kronis. WHO melaporkan bahwa pada tahun 2008, lebih dari 80% penduduk di beberapa negara Asia dan Afrika memilih pengobatan tradisional untuk menjaga kesehatannya. Survei nasional oleh Badan Pusat Statistik pada tahun 2000 menemukan bahwa 15,6 persen masyarakat Indonesia menggunakan pengobatan tradisional, dan angka ini meningkat menjadi 31,7 persen pada tahun 2001.⁽¹⁾

Penggunaan obat tradisional ini juga berkembang, seperti yang ditunjukkan oleh hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018. Hasil tersebut menunjukkan bahwa 48% masyarakat menggunakan ramuan jadi dan 31,8%

menggunakan ramuan buatan sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Gabriellyn di RS dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Hospital pada tahun 2015 menunjukkan bahwa 70 pasien (11,7%) mengonsumsi obat herbal dengan 51 orang (72,9%) berisiko tinggi dan 19 orang (27,1%) berisiko rendah.⁽²⁾ Indonesia memiliki kurang lebih 7.000 dari 30.000 jenis tumbuhan yang diduga memiliki kegunaan sebagai bahan obat.⁽³⁾

Salah satu jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional adalah kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) atau disebut juga dengan nama safflower. Tanaman kasumba turate biasa juga disebut sebagai ralle oleh masyarakat Sulawesi Selatan ditemukan di ladang kering setelah panen padi atau jagung, bunganya dikumpulkan pada pagi hari dan dikeringkan di tempat yang teduh, kasumba turate biasanya dimanfaatkan sebagai pewarna dan untuk pengobatan. Lebih dari 100 senyawa telah diisolasi dan diidentifikasi dari tanaman kasumba turate. Tanaman kasumba turate memiliki sebanyak 21 jenis senyawa aktif dan 13 protein utama yang disaring sebagai zat aktif dalam pengobatan penyakit kardiovaskuler.⁽⁴⁾

Kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) telah digunakan sebagai obat untuk stroke, penyakit ginekologi, penyakit jantung coroner, dan hipertensi dalam obat rakyat cina. Di Cina, bunganya digunakan untuk pengobatan penyakit seperti penyumbatan pembuluh darah otak, sterilitas pada laki-laki, rematik dan bronchitis, dan sebagai teh tonik untuk memperkuat sirkulasi darah dalam hati dan sakit pembengkakan karena trauma, serta dapat mengobati

morbilli. Kasumba turate mengandung senyawa terpenoid dan dapat digunakan sebagai obat cacar air bagi suku Bugis Makassar.⁽⁴⁾

Tanaman kasumba turate mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, saporin dan lain-lain. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan merupakan zat bioaktif yang berkaitan dengan kandungan kimia tumbuhan, sehingga tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat.⁽⁵⁾ Kasumba turate mengandung senyawa fenolik flavonoid dan karetenoid yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antivirus, anti radang, anti alergi, dan anti kanker.⁽⁴⁾

Penyakit infeksi merupakan jenis salah satu penyebab penyakit terutama di daerah tropis seperti Indonesia karena keadaan udara yang berdebu, temperature hangat, dan lembab sehingga mikroba dapat tumbuh subur. Infeksi ditimbulkan oleh jenis bakteri ataupun virus. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi. Resistensi antibiotika terjadi ketika bakteri tidak merespon obat untuk membunuhnya. Hal tersebut sangat dipengaruhi salah satunya oleh perilaku penggunaanya dan kesalahan konsep dalam pemahaman terhadap antibiotika. Kemudian ketika beberapa bakteri telah mengalami resistensi dengan antibiotik tertentu maka, alternatif pengobatan yang berasal dari alam menjadi semakin nyata.⁽⁵⁾ Penyakit infeksi masih merupakan penyebab kematian utama. Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit.⁽⁶⁾

Staphylococcus adalah bakteri gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tidak beraturan seperti anggur. Beberapa diantaranya

tergolong flora normal pada kulit, nasofaring, selaput mukosa, dan sering menyebabkan berbagai infeksi. Lebih dari 30 spesies *Staphylococcus* dapat menginfeksi manusia, namun kebanyakan infeksi disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Infeksi *Staphylococcus aureus* pada manusia dapat ditularkan secara langsung melalui selaput mukosa yang bertemu dengan kulit. Bakteri ini dapat menyebabkan endocarditis, meningitis, ataupun infeksi paru-paru.⁽⁷⁾

Pemberian antibiotik merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit infeksi. Namun penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi terhadap antibiotik yang diberikan. Adanya resistensi ini dapat menimbulkan banyak masalah dalam pengobatan penyakit infeksi, sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi tersebut.⁽⁷⁾

Berbicara mengenai kekuasaan Allah SWT. Salah satu contohnya adalah kuasa untuk menyembuhkan serta kuasa untuk menghidupkan dan mematikan, dijelaskan dalam firman Allah SWT dalam Q.S Asy-Syu'ara ayat 80:

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾

Terjemahnya: Apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku.

Ayat ini menjadi salah satu ayat yang menjelaskan tentang kemahakuasaan Allah SWT atas segala sesuatu. Bahwa Allah yang menciptakan, menentukan ukuran dan memberi petunjuk kepada setiap makhluk kepada-Nya. Allah telah menciptakan dan memberi rezeki dengan

apa yang telah ditundukkan dan dimudahkan olehnya dari sarana yang ada di langit dan di bumi. Dia menggiring awan dan menurunkan hujan, lalu menghidupkan bumi dan mengeluarkan darinya semua jenis buah-buahan sebagai rezeki untuk hamba-hamba-Nya.

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk membuktikan manfaat dari salah satu tumbuhan yang diciptakan Allah di muka bumi ini, yaitu Bunga Kasumba Turate. Dalam penelitian ini, penulis memperoleh hasil bahwa bunga kasumba turate dapat dijadikan sebagai obat untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Masih banyak lagi tumbuhan yang Allah ciptakan di bumi ini memiliki berbagai manfaat yang belum kita buktikan secara ilmiah, sehingga merupakan tugas manusia untuk bisa mempelajarinya dan memanfaatkannya sebaik mungkin.⁽⁸⁾

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

Terjemahnya: Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untukmu tumbuh-tumbuhan, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir.

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah menumbuhkan berbagai tumbuhan, seperti zaitun, kurma, anggur, dan buah-buahan lainnya, yang menjadi rezeki dan manfaat bagi manusia. Dalam konteks kesehatan tanaman obat, ayat ini menegaskan bahwa tumbuh-tumbuhan yang Allah ciptakan tidak hanya menjadi sumber makanan, tetapi juga memiliki khasiat pengobatan. Ayat

ini mengajarkan manusia untuk menggali potensi tanaman sebagai salah satu cara menjaga kesehatan dan mendukung proses penyembuhan alami.

Berdasarkan penelitian Nurhayati Jamal, Universitas Hasanuddin, 2008 “Efek Ekstrak Air Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius L.*) Terhadap Aktivitas Imunoglobulin G pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan” dengan pemberian ekstrak air bunga kasumba turate 0,5 memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam meningkatkan aktivitas imunoglobulin G (IgG) pada mencit jantan.

Berdasarkan penelitian Juwita, Lidya Irma Momuat, Julius Pontoh yang berjudul “Efektivitas Antioksidan dari Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius L.*) dan Potensinya Sebagai Antihiperkolestrolema” hasil penelitian diperoleh bahwa ekstrak etanol dan etil asetat bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Kandungan flavonoid pada ekstrak bunga kasumba turate berpotensi sebagai antihiperkolesterolemia dan memiliki efektivitas antioksidan yang kuat.

Berdasarkan uraian diatas penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “ Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Hal yang mendasari penulis yaitu Bunga kasumba turate mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi sebagai antibakteri dan bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu penyebab infeksi yang umum dan sering resisten terhadap antibiotik. Sehingga kombinasi antara senyawa bioaktif dalam

kasumba turate dan mekanisme infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menghasilkan efek sinergis dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Melihat penelitian-penelitian sebelumnya, banyak bahan alam yang telah diuji dengan menggunakan sampel kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu belum ada penelitian yang berkaitan dengan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan sampel kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana aktivitas antibakteri yang terkandung dalam bunga kasumba turate terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum:

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakterial ekstrak bunga kasumba turate terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in – vitro.

2. Tujuan Khusus:

- a. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak bunga kasumba turate terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 0,25

- b. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak bunga kasumba turate terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 0,5
- c. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh ekstrak bunga kasumba turate terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 0,75
- d. Untuk mengukur diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak *Carthamus tinctorius L.* Terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

D. Manfaat Penelitian

- 1. Bagi peneliti:
 - a. Memperoleh wawasan baru mengenai tanaman tradisional.
 - b. Dapat memahami mekanisme kerja ekstrak Bunga Kasumba Turate dalam menghambat pertumbuhan bakteri.
- 2. Bagi Universitas:
 - a. Menambah literatur ilmiah di bidang mikrobiologi dan farmakologi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.
 - b. Meningkatkan citra universitas sebagai institusi yang inovatif dan peduli terhadap kesehatan masyarakat.
- 3. Bagi Masyarakat
 - a. Menjadi alternatif baru yang efektif melawan infeksi bakteri *staphylococcus aureus*, terutama yang resisten terhadap antibiotik.
 - b. Memberikan pengobatan yang lebih terjangkau dan efektif, terutama bagi mereka yang memiliki akses terbatas ke fasilitas kesehatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Morfologi dan klasifikasi Tanaman Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius Linn*)



Gambar 2.1 Tanaman *Carthamus Tinctorius Linn*

Tanaman Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius Linn*) yaitu tanaman yang tegak lurus bercabang banyak, tanaman menahun, tingginya 30 - 180 cm. Sistem akar terbentuk dengan baik, berwarna coklat kehijauan, akar tebal dan gemuk, menusuk sampai 3 m ke dalam tanah, cabang sampingnya tipis mendatar, sebagian besar terdapat diatas 30 cm. Tangkai berbentuk silinder, padat dengan intisari lunak, berkayu didekat pangkal. Daun tersusun secara spiral dengan ukuran 4 - 20 cm x 1 - 5 cm. Tepi daun berduri-bergerigi, berwarna hijau gelap mengkilap dan berbentuk herba ketika masih muda, berubah menjadi keras dan kaku setelah tua. Panjang sekitar 4 cm dan diameter 2,5 - 4 cm, hanya mengandung bunga tunggal (florest). Memiliki banyak kelopak tersusun spiral. Dasar bunganya rata sampai berbentuk kerucut, banyak, tegak, bebulu putih dengan panjang 1 - 2 cm dan terdapat 20 - 80 bunga tunggal (Florest) berkelamin ganda, tubular,

aktinomorf, panjangnya sekitar 4 cm labrous, kebanyakan berwarna jingga kemerahan yang menjadi merah gelap saat mekar, kadang-kadang kuning; mahkotanya tersusun oleh 5 lobus, panjang tubular 18 - 22 mm, lobus menyebar, benang sari 5.⁽⁹⁾

Dari sistematika (taksonomi), klasifikasi Kasumba Turate yaitu:

Kingdom : Plantae

Phylum : Spermatophyta

Class : Dicotyledoneae

Ordo : Astelares

Family : Asteraceae

Genus : *Carthamus*

Species : *Carthamus tinctorius* L.

B. Manfaat Tanaman Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius* Linn)

Bunga Kasumba Turate dikenal sebagai bahan tambahan kosmetik dan belum digunakan secara luas dalam pengobatan. Di Cina, bunganya digunakan untuk pengobatan pada penyakit seperti penyumbatan pembuluh darah di otak, sterilitas pada laki-laki, rematik dan bronkhitis, dan sebagai teh tonik untuk memperkuat sirkulasi darah dan hati. Pengobatan dengan kasumba turate juga menunjukkan efek yang bermanfaat pada sakit dan pembengkakan karena trauma. Kegunaan kasumba turate dapat mengatasi kanker serviks (kanker rahim), esofagus, pankreas, dan leukimia. Selain itu, khasiat melancarkan haid, sakit waktu haid, sakit perut setelah melahirkan, bengkak, anemia, dan neurodermatitis. Kasumba Turate juga biasanya

digunakan oleh masyarakat di daerah Sulawesi Selatan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit campak (morbili) serta kerap kali digunakan jika terjadi alergi.⁽¹⁰⁾

C. Kandungan Tanaman Kasumba Turate (*Carthamus Tinctorius Linn*)

Kasumba Turate mengandung senyawa terpenoid dan dapat digunakan sebagai obat cacar air bagi suku Bugis Makassar. Kasumba Turate memiliki sebanyak 21 jenis senyawa aktif dan 113 protein utama yang disaring sebagai zat aktif dalam pengobatan penyakit kardiovaskuler. Kasumba turate mengandung senyawa fenolik flavonoid dan karotenoid yang memiliki aktivitas antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi dan antikanker. Tanaman ini juga mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin.⁽¹⁰⁾

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan metabolit sekunder tumbuhan. Flavonoid memiliki struktur polifenolik dan banyak ditemukan dalam buah-buahan, sayuran dan minuman tertentu. Flavonoid memiliki beragam keuntungan efek biokimia dan antioksidan yang terkait dengan berbagai penyakit seperti kanker, penyakit alzheimer, aterosklerosis, dan lain – lain. Flavonoid juga dikenal sebagai inhibitor poten untuk beberapa enzim, seperti xanthine oxidase (XO), cyclo- oxygenase (COX), lipoxygenase dan phosphoinositide 3-kinase.⁽⁴⁾

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan menghambat fungsi membransel dan metabolisme energi bakteri. Saat

menghambat fungsi membrane sel, flavonoid membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler yang dapat merusak membran sel bakteri, diikuti dengan keluarnya senyawa intra seluler bakteri tersebut. Flavonoid dapat menghambat metabolisme energi dengan cara menghambat penggunaan oksigen oleh bakteri. Energi dibutuhkan bakteri untuk biosintesis makro molekul, sehingga jika metabolismenya terhambat maka molekul bakteri tersebut tidak dapat berkembang menjadi molekul yang kompleks.⁽¹¹⁾

2. Alkaloid

Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan. Alkaloid berperan dalam metabolisme dan mengendalikan perkembangan dalam sistem kehidupan tumbuhan. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber dari tumbuh-tumbuhan. Alkaloid dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang. Alkaloid umumnya ditemukan dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan.⁽¹²⁾

Alkaloid merupakan salah satu metabolit sekunder yang banyak ditemukan di alam dan mempunyai aktivitas fisiologis. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan mekanisme mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri,

sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut.⁽¹¹⁾

3. Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks dengan berat molekul tinggi yang dihasilkan terutama oleh tumbuhan, hewan laut tingkat rendah dan beberapa bakteri. Istilah saponin diturunkan dari Bahasa Latin “*sapo*” yang berarti sabun, diambil dari kata *Saponaria vaccaria*, suatu tumbuhan yang mengandung saponin digunakan sebagai sabun untuk mencuci. Saponin yang banyak terkandung dalam tumbuhan telah lama digunakan untuk pengobatan tradisional. Saponin merupakan senyawa dalam bentuk glikosida yang tersebar luas pada tumbuhan tingkat tinggi.⁽¹³⁾

Mekanisme kerja saponin yaitu dengan meningkatkan permeabilitas membran sel, sehingga akan terjadi hemolisis pada sel. Apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri, bakteri tersebut akan pecah atau lisis.⁽¹¹⁾

4. Tanin

Tanin adalah senyawa polifenol dengan gugus hidroksil yang kompleks dan mempunyai bentuk yang beragam dengan berat molekul tinggi sekitar 500 hingga 20.000. Tanin merupakan jenis senyawa metabolit sekunder yang erdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman itu sendiri.⁽¹⁴⁾

Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri yaitu dengan cara menyebabkan sel lisis. Hal ini terjadi karena tanin memiliki target pada

dinding polipeptida dinding sel bakteri sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna dan kemudian sel bakteri akan mati. Tanin juga memiliki kemampuan untuk menginaktifkan enzim bakteri serta mengganggu jalannya protein pada lapisan dalam sel.⁽¹¹⁾

D. Mekanisme Kerja Antibiotik

Untuk melindungi tubuh manusia dari bakteri patogen, sejumlah besar senyawa antimikroba telah dikembangkan yang menargetkan titik kerentanan pada bakteri. Antibiotik ini dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori besar berdasarkan yaitu: (1) antibiotik yang menargetkan dinding sel bakteri, (2) antibiotik yang menghalangi produksi protein baru, dan (3) antibiotik yang menargetkan DNA atau replikasi DNA.

1. Antibiotik dengan kerja target dinding sel

Struktur dinding sel merupakan target ideal untuk agen antimikroba. Dinding sel terdiri dari zat yang disebut peptidoglikan, yang terdiri dari polimer pengulangan dari dua gula: N-asetilglukosamin dan asam N-asetilmuramin. Jika dinding sel terdiri dari polimer-polimer ini saja, itu akan sangat lemah. Namun, dalam polimer ini terdapat rantai samping peptida memanjang dari gula dan membentuk ikatan silang, satu peptida ke yang lain. Tautan silang ini sangat memperkuat dinding sel. Jumlah *penicillin binding protein* (PBP) bervariasi pada bakteri yang berbeda, tetapi bakteri yang sama cenderung memiliki PBP yang serupa. Antibiotik yang mampu menyerang dinding sel bakteri antara lain: β -laktam, glikopeptida, daptomisin, dan colistin.⁽¹⁵⁾

2. Antibiotik dengan target kerja menghambat sintesis protein

Sintesis protein ini dilakukan dengan menggunakan proses umum. Pertama, sejumlah bahan baku atau bahan penyusun, seperti RNA, asam amino, dan nukleosida trifosida yang mengandung energi, harus diperoleh dan tersedia di dalam bakteri. Jika kondisi ini terpenuhi, gen bakteri tempat ditranskripsi menjadi RNA oleh enzim bakteri khusus. RNA kemudian diterjemahkan menjadi protein. DNA dari gen bakteri akan mengalami proses transkripsi dengan membentuk molekul RNA yang disebut sebagai RNA messenger (mRNA) dengan bantuan enzim RNA polimerase. Ribosom mengikat dan membaca mRNA dan secara tepat memasukkan asam amino yang dikirim oleh tRNA ke dalam protein yang baru berdasarkan informasi yang didapat.⁽¹⁵⁾

Di ribosom, terjadi proses sintesis protein dari informasi yang ada dalam mRNA, suatu proses yang disebut translasi. Kompleks besar ini terdiri dari RNA ribosom (rRNA) dan protein. Bakteri harus terus menggunakan sumber daya yang tersedia di lingkungan mereka untuk menghasilkan bakteri baru. Sebagai contoh, protein baru terus diproduksi dalam proses yang melibatkan sintesis mRNA dari gen DNA (transkripsi) dan generasi protein selanjutnya dari templat mRNA (terjemahan). Karena proses ini sangat penting untuk pertumbuhan dan multiplikasi bakteri, mereka dapat ditargetkan oleh antibiotik.⁽¹⁵⁾

3. Antibiotik target DNA

Enzim DNA polimerase bertanggung jawab untuk mereplikasi bakteri, tetapi enzim lain juga diperlukan untuk proses ini. Ketika ada peningkatan jumlah pasangan nukleotida per putaran heliks, superkoil dikatakan positif. Ketika ada penurunan, superkoil dikatakan negatif. Konsekuensi kedua dari sifat melingkar kromosom bakteri adalah bahwa setelah selesai replikasi, kedua kromosom anak akan sering saling terkait. Ini jelas menghadirkan hambatan bagi bakteri pemecah sementara ia mencoba untuk memisahkan satu kromosom ke masing-masing sel anak. Respon imun manusia terhadap bakteri sangat penting. Bakteri memiliki keunggulan dalam hal ini karena mereka mampu membelah dengan cepat, dalam arti tertentu, mereka terus memperkuat diri melalui replikasi cepat. Beberapa antibiotik bekerja menghalangi proses replikasi bakteri.⁽¹⁵⁾

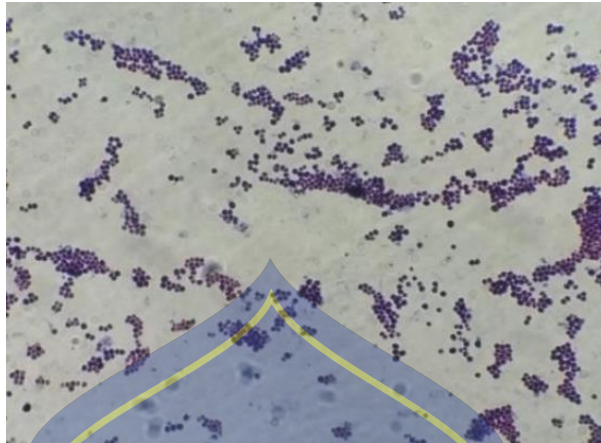
Salah satu antibiotik yang digunakan pada penelitian ini yaitu Ciprofloxacin tablet 500 mg karena Ciprofloxacin adalah antibiotik bakterisida dari golongan obat fluoroquinolone. Ini menghambat replikasi DNA dengan menghambat DNA topoisomerase bakteri dan DNA-girase. Dari golongan fluoroquinolone, ciprofloxacin adalah yang paling ampuh melawan bakteri basil gram negatif dan positif.⁽¹⁶⁾

E. Morfologi dan Klasifikasi *Staphylococcus Aureus*

Staphylococcus aureus merupakan salah satu jenis bakteri gram positif, berbentuk bulat (kokus) yang bergerombol seperti anggur, bersifat aerob fakultatif, dengan diameter sekitar 0,8- 1,0 μm dan ketebalan dinding

sel 20-80 nm. Lapisan penyusun dinding sel bakteri *Staphylococcus aureus* terdiri dari lapisan makromolekul peptidoglikan yang tebal dan membran sel selapis yang tersusun oleh protein, lipid dan asamteichoic. Berdasarkan bakteri yang tidak membentuk spora, maka *Staphylococcus aureus* termasuk jenis bakteri yang paling kuat daya tahannya. Pada agar miring tetap hidup sampai berbulan-bulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar. Dalam keadaan kering pada benang, kertas kain dan dalam nanah tetap hidup selama 6-14 minggu. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25°C).

Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Lebih dari 90% isolat klinik menghasilkan *Staphylococcus aureus* yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri koagulase positif, dan memfermentasi mannitol, hal ini yang membedakan *Staphylococcus aureus* dengan spesies *Staphylococcus* lainnya. Koloni *Staphylococcus* pada medium padat berbentuk halus, bulat, meninggi, dan berkilau. Koloni berwarna abu-abu hingga kuning keemasan. *Staphylococcus aureus* juga menghasilkan hemolisis pada pertumbuhan optimalnya.⁽¹⁷⁾



Gambar 2.2 Mikroskopik *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan sistematika (taksonomi), klasifikasi *Staphylococcus aureus* yaitu:

Kingdom : Bacteria

Phylum : Firmicutes

Class : Bacili

Ordo : Cocacceae

Family : Staphylococcaceae

Genus : Staphylococcus

Species : *Staphylococcus aureus*

F. Patogenesis *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus menyebabkan sindrom infeksi yang luas. Infeksi kulit dapat terjadi pada kondisi hangat yang lembab atau saat kulit terbuka akibat penyakit seperti ekstim, luka pembedahan, atau akibat alat intravena. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat juga berasal dari kontaminasi langsung dari luka, misalnya infeksi pasca operasi

Staphylococcus atau infeksi yang menyertai trauma. Jika *Staphylococcus aureus* menyebar dan terjadi bakterimia, maka dapat terjadi endokarditis, osteomielitis hematogenous akut, meningitis atau infeksi paru-paru. Setiap jaringan ataupun alat tubuh dapat diinfeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses.

Staphylococcus aureus merupakan bakteri kedua terbesar penyebab peradangan pada rongga mulut setelah bakteri *Streptococcus alpha*. *Staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai jenis peradangan pada rongga mulut seperti parotitis, cellulitis, angular cheilitis, dan abses periodontal Djas. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang beredar di mana-mana, seperti udara, debu, air, susu, makanan, peralatan makan, lingkungan dan tubuh manusia atau hewan yang terdapat pada kulit, rambut/bulu dan saluran pernafasan. Manusia dan hewan merupakan sumber utama infeksi. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Staphylococcus aureus* tergantung pada sejumlah faktor lingkungan seperti suhu, aktivitas air, pH, adanya oksigen dan komposisi makanan.⁽¹⁷⁾

G. Tinjauan Keislaman

Dalam islam dijelaskan agar tidak berlebihan dalam makan dan minum harus disesuaikan dengan kebutuhan tubuh bukan menuruti hawa nafsu, sebagaimana tercantum dalam Q.S. Al- A'raf ayat 31:

يٰۤاٰدَمُ خُذْوَ اَزْوَاجَكَ مِنْ حٰدِىٍّ وَّكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِيْنَ ﴿٣١﴾

Terjemahnya: Wahai anak cucu Adam, pakailah pakaianmu yang indah pada setiap (memasuki) masjid dan makan serta minumlah, tetapi janganlah berlebihan. Sesungguhnya Dia tidak menyukai orang-orang yang berlebihan.

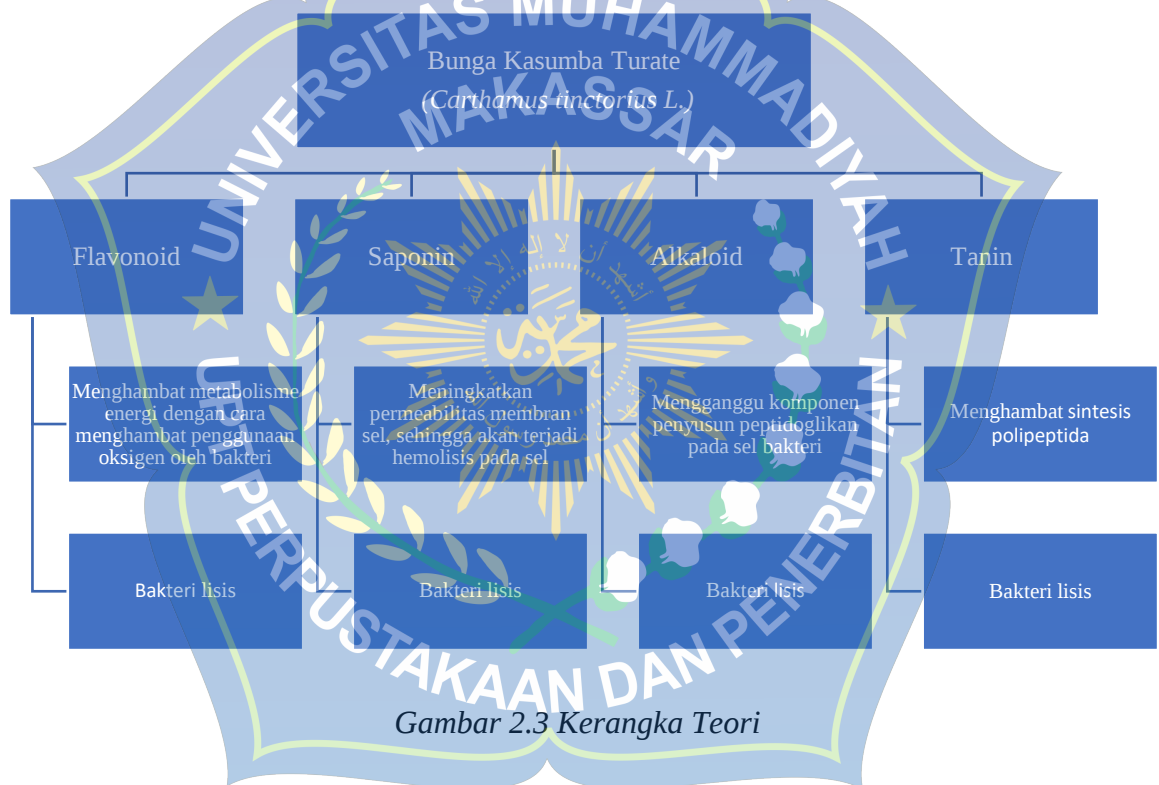
Pada ayat Al-Qur'an tersebut dijelaskan Allah SWT tidak menyukai seseorang yang berlebihan dalam makan dan minum. Karena berlebihan dalam makan dan minum akan memberikan dampak buruk seperti mendatangkan penyakit dan menurunkan kualitas hidup. Maka makanlah ketika merasa lapar dan berhenti sebelum terlalu kenyang, begitu pula dengan minum, minumlah ketika merasa haus dan berhenti setelah hilang rasa haus.⁽¹⁸⁾

Perintah agama adalah berobat dari berbagai penyakit, namun hal itu tidak dapat terlaksana tanpa ada media obat. Dan obat itu agar dapat diketahui khasiatnya perlu untuk diteliti dan diujicoba. Maka atas dasar ini, pengujian obat menjadi sesuatu yang diperintahkan. Jika dilihat dari sudut pandang manfaat yang diterima oleh para pasien atas adanya hasil ujicoba obat baru bagi penyembuhan penyakit mereka, maka hal ini juga sejalan dengan anjuran Islam untuk menghilangkan kesusahan sesama muslim dan melegakan mereka dari berbagai kesulitan dan kepayahan hidup, termasuk yang diakibatkan oleh suatu penyakit akut atau kronis. Rasulullah saw bersabda:

مَنْ نَفَسَ عَنْ مُؤْمِنٍ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ الدُّنْيَا نَفَسَ اللَّهُ عَنْهُ كُرْبَةً مِنْ كُرْبِ يَوْمِ الْقِيَامَةِ وَمَنْ يَسَّرَ عَلَى
مُعْسِرٍ يَسَّرَ اللَّهُ عَلَيْهِ فِي الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ

Artinya: “Barangsiapa yang menyelesaikan kesulitan seorang mukmin dari berbagai kesulitan-kesulitan dunia, niscaya Allah akan memudahkan kesulitan-kesulitannya pada hari kiamat. Siapa yang memudahkan orang yang sedang kesulitan niscaya Allah mudahkan baginya di dunia dan akhirat." (HR.Muslim 194).⁽¹⁹⁾

H. Kerangka Teori

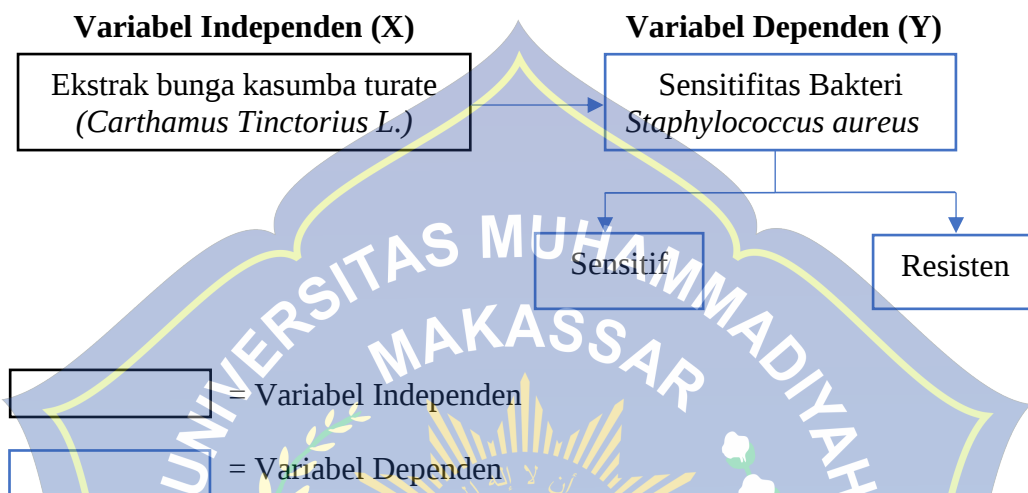


Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Konsep Pemikiran



Gambar 3.1 Konsep Pemikiran

B. Definisi Operasional

1. Ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dengan konsentrasi 0,25., 0,5., dan 0,75 yang diperoleh dari hasil ekstraksi metode maserasi yang dilarutkan dengan pelarut etanol 96%
Instrumen : Timbangan analitik dan gelas ukur
Cara Ukur : Pengenceran
Hasil ukur : Konsentrasi 0,25, 0,5, dan 0,75
Skala ukur : Rasio
2. Bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditumbuhkan pada medium mueller hinton agar yang diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 24 jam kemudian

diukur sensitifitasnya setelah penanaman cakram uji ekstrak bunga kasumba turate pada konsentrasi tertentu.

Instrumen : Jangka sorong/ mistar berskala

Cara ukur : Berdasarkan zona hambatan yang terbentuk dalam milimeter

Hasil ukur : nilai dalam milimeter

>20 mm = Kuat
16-20 mm = Sedang
10-15 mm = Lemah
<10 mm = Tidak ada

Skala pengukuran : Numerik

3. Kontrol Positif yang digunakan adalah Ciprofloxacin tablet sediaan 500 mg. Ciprofloxacin digunakan sebagai kontrol positif karena ciprofloxacin adalah yang paling ampuh melawan bakteri basil gram negatif dan positif.⁽¹⁶⁾

Instrumen : Timbangan analitik dan gelas ukur

Cara Ukur : Ciprofloxacin 500 mg akan digerus dan dilarutkan dengan *Dimethyl Sulfoxide (DMSO)*

Hasil ukur : Berdasarkan zona hambat

Skala ukur : Numerik

4. Kontrol Negatif pada penelitian ini digunakan larutan *Dimethyl Sulfoxide (DMSO)*, karena DMSO dapat melarutkan senyawa polar dan nonpolar

yang mempunyai range luas dari pelarut organik seperti halnya air dan tidak mempengaruhi aktivitas biologis dari mikroba.⁽²⁰⁾

Instrumen : Gelas ukur

Cara Ukur : Yang digunakan *Dimethyl Sulfoxide (DMSO)* dengan konsentrasi 10% kemudian ditambahkan aquades

Hasil ukur : Berdasarkan zona hambat

Skala ukur : Numerik

C. Hipotesis

1. Hipotesis Null (H_0)

Ekstraksi bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) tidak memberikan efek sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

Ekstraksi bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) memberikan efek sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan *true experimental* dengan perlakuan pemberian ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* untuk melihat uji sensitifitasnya dengan metode sumuran dengan konsentrasi tertentu.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar dan Laboratorium Fitokimia Farmasi Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar bulan Oktober – Desember 2024.

C. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel dari bahan tanaman yaitu bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dan bakteri *Staphylococcus aureus* yang di isolasi pada Medium Mueller Hinton Agar yang diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 24 jam

Rumus sampel Federer:

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

Keterangan:

r = jumlah sampel tiap kelompok perlakuan

t = banyaknya kelompok perlakuan

Dalam rumus akan digunakan $t = 5$ karena menggunakan 5 kelompok perlakuan, dalam hal ini ada 3 sampel konsentrasi ekstrak, 1 kontrol positif dan 1 kontrol negatif, maka jumlah sampel (n) minimal tiap kelompok ditentukan sebagai berikut:

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

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

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

$$r-1 > 3,75$$

$$r = 3,75 + 1 = 4,75 = (\text{dibulatkan menjadi } 5)$$

Berdasarkan hasil rumus sampel minimal uji eksperimental di atas, maka 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

- a. Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*
- b. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*)

2. Kriteria eksklusi

- a. Bakteri *Staphylococcus aureus* tidak berkembang
- b. Sediaan bakteri terkontaminasi dengan bakteri lain

D. Alat dan Bahan

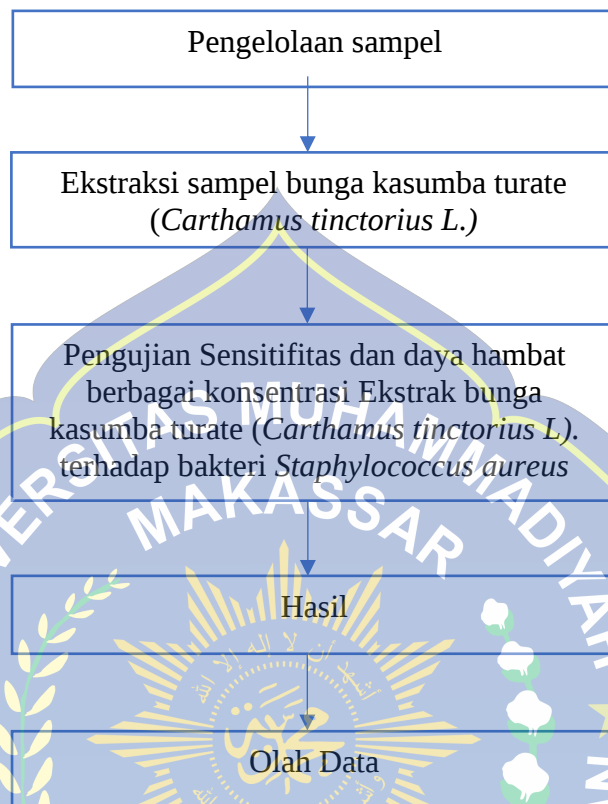
1. Alat

Gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, erlenmeyer, penangas air, blender, timbangan analitik, labu ekstraksi, batang pengaduk, cawan petri, stirer, kapas lidi, rotary evaporator (oven), jarum ose, pinset, inkubator, autoklaf, termometer, mikropipet, laminar air flow, alat fotografi, dan mistar berskala.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*), bakteri uji (*Staphylococcus aureus*) yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, aquades, etanol 96%, tablet Ciprofloxacin 500 mg, Mueller hinton agar (MHA), NaCl 0,9%, DMSO 10%, Aquades, kertas saring no. 1, kertas label, dan aluminium foil.

E. Alur Penelitian



Gambar 4.1 Alur Penelitian

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah Kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) yang sudah kering kemudian dibersihkan dari kotoran lalu dihaluskan menggunakan blender.

2. Sterilisasi Alat

Terlebih dahulu alat-alat gelas disterilisasi dengan panas kering (udara kering) pada oven. Sterilisasi dilakukan pada temperatur 170°C selama ± 1 jam. Jarum ose disterilkan dalam nyala api bunsen sampai merah membara.

Selanjutnya, Media yang digunakan disterilkan dengan sterilisasi basah (uap air panas bertekanan) yaitu dengan menggunakan autoklaf. Sterilisasi ini akan dilakukan selama 15 menit dengan suhu 121°C dan dengan tekanan 2 atm.

3. Pengelolaan Sampel

Sampel diambil dari bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) yang sudah kering, kemudian dihaluskan, dan dimasukkan dalam wadah maserasi (toples), prosedur ekstraksi dilakukan lagi dengan menggunakan pelarut untuk menghasilkan ekstrak bunga kasumba turate.

4. Ekstraksi Sampel

Sebanyak 90 gram bunga kasumba turate yang sudah dihaluskan akan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi, yaitu bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dimasukkan ke dalam toples, kemudian direndam dengan pelarut etanol 96% sebanyak 600 ml lalu ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 3 hari serta tiap 24 jam dilakukan pengadukan, kemudian sampel disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Lalu dievaporasi menggunakan rotary evaporator, sehingga diperoleh ekstrak kental bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*).

5. Pengenceran

Pengenceran dilakukan untuk mengamati bagaimana efek dari ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengenceran yang dibuat adalah 0,25, 0,5, dan 0,75 menggunakan pelarut DMSO 10% menggunakan rumus pengenceran yaitu:

$$V_1 = \frac{C_2 \cdot V_2}{C_1}$$

Keterangan :

C1 = Konsentrasi awal

V1 = Volume larutan

C2 = Konsentrasi akhir

V2 = Volume akhir

a. Konsentrasi 0,25

$$V_1 \rightarrow \frac{0,25 \cdot 100}{1} = 25 \text{ ml}$$

b. Konsentrasi 0,5

$$V_1 \rightarrow \frac{0,5 \cdot 100}{1} = 50 \text{ ml}$$

c. Konsentrasi 75

$$V_1 \rightarrow \frac{0,75 \cdot 100}{1} = 75 \text{ ml}$$

6. Persiapan Mikroba Uji

a. Inokulasi Bakteri pada Media Mueller Hinton Agar (MHA)

Bakteri uji diambil dengan kapas lidi, kemudian ditanamkan pada media agar dengan cara menggores. Setelah itu, diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37⁰ C selama 24 jam.

b. Uji Aktivitas Antibakteri secara In – vitro

ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius* L) dimasukkan dalam agar dengan konsentrasi yang diuji cobakan yaitu 0,25., 0,5., dan 0,75. Ciprofloxacin sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Pengamatan dilakukan dengan mengukur zona hambat zat yang diujikan dengan menggunakan jangka sorong/mistar.

c. Pengukuran Zona Hambat

Zona hambat yang terbentuk akan diukur diameternya dan dicocokkan dengan data yang menentukan apakah konsentrasi ekstrak yang diberikan termasuk kuat, sedang, lemah atau tidak ada.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dari lima kelompok sampel diolah menggunakan program komputer SPSS. Kemudian dilakukan uji normalitas distribusi dengan uji Saphiro-Wilk karena jumlah sampel <50 . Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene untuk mengetahui apakah kelompok tersebut mempunyai varian yang sama atau tidak. Distribusi data normal sehingga melakukan uji parametrik dengan uji *one way* Anova dan dilanjutkan *post hoc* LSD. Perbedaan dianggap bermakna apabila nilai $p < 0,05$ dengan 95% interval kepercayaan.

H. Etika Penelitian

1. Mengajukan permohonan *ethical clearance* pada KEPK Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Menyerahkan surat pengantar sekaligus izin penelitian yang ditunjukkan kepada Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar dan Laboratorium Fitokimia Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Komitmen penulis dalam menjaga segala kerahasiaan informasi pada data.

BAB V

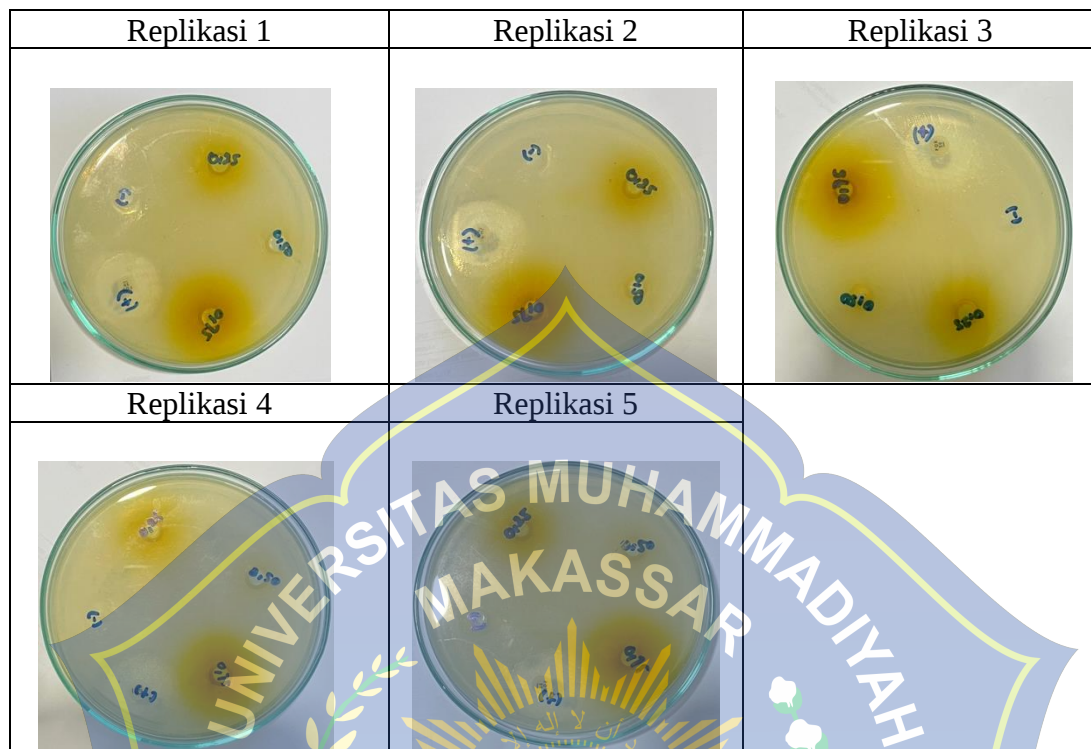
HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia Farmasi FKIK Unismuh Makassar pada tanggal 22 Oktober 2024 untuk persiapan sampel dan ekstraksi dimana simplisia yang digunakan sebanyak 90 gr lalu dilakukan ekstraksi selanjutnya untuk pengujian antibakteri dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FK Unismuh Makassar pada tanggal 5 Desember 2024.

Hasil pengamatan uji aktivitas ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, 0,25%, 0,75%, disertai kontrol positif (Ciprofloxacin) dan kontrol negatif (DMSO 10%) untuk ekstraksi sampel menggunakan pelarut etanol 96% yang direndam selama 3 hari. Setelah itu akan dilanjutkan dengan evaporasi untuk mendapatkan ekstrak kental. Uji ini menggunakan metode sumuran lalu diinkubasi selama 24 jam kemudian zona hambatnya dapat diukur menggunakan mistar berskala. Hasil pengukuran zona hambat tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Diameter Daya Hambat Bunga Kasumba Turate Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)					Rata - rata
	1	2	3	4	5	
0,25	13	13	12	14	13,33	13,06
0,5	15	14,66	14,66	15,33	15	14,93
0,75	17	16,33	16,66	16,66	16,66	16,66
Kontrol Positif (Ciprofloxacin)	34	33,33	32,66	32,66	33,66	33,26
Kontrol Negatif (DMSO 10%)	0	0	0	0	0	0



Gambar 5.1 Uji Aktivitas Antibakteri

Berdasarkan pada data tabel diatas yang merupakan tabel uji untuk efek ekstrak bunga kasumba turate terhadap perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ditemukan pada konsentrasi 0,25 menghasilkan zona hambat dengan rata-rata ukuran 13,6 mm, konsentrasi 0,5 sebesar 14,93 mm, dan konsentrasi 0,75 sebesar 16,66 mm. Dari ketiga konsentrasi tersebut, zona hambat terbesar ditemukan pada konsentrasi 0,75 dengan rata – rata 16,66 mm. selain itu, DMSO 10% berfungsi sebagai kontrol negatif dalam percobaan dan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri, sedangkan kontrol positif menggunakan antibiotik *Ciprofloxacin* menunjukkan rata-rata zona hambat sebesar 33,26 mm.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Uji Antibakterial

Antibakteri merupakan zat yang menghambat pertumbuhan bakteri dan digunakan secara khusus untuk mengobati infeksi. Mekanisme kerja antibakteri dapat terjadi melalui beberapa cara yaitu kerusakan pada dinding sel, perubahan permeabilitas sel, dan menghambat sintesis protein dan asam nukleat. Terdapat beberapa faktor dan keadaan yang dapat mempengaruhi kerja antibakteri, antara lain konsentrasi antibakteri, jumlah bakteri, spesies bakteri, adanya bahan organik, suhu, dan pH lingkungan.⁽²¹⁾

Uji aktivitas antibakteri dilakukan diatas medium *Mueller Hilton Agar* (MHA). Medium yang berisi $\pm$ 10 ml MHA dituangkan kedalam 5 cawan petri lalu dibiarkan memadat. Setelah memadat dilakukan inokulasi bakteri pada agar lalu masing – masing 5 cawan petri yang telah disuspensikan ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) yang telah diencerkan dan ciprofloxacin sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil inkubasi berupa zona bening disekitar cakram yang diukur menggunakan mistar menunjukkan ada tidaknya tumbuan bakteri.

Menurut *Radji dan Hermita* (2008) zona hambatan tampak sebagai area jernih atau bersih yang mengelilingi cakram tempat zat dengan

aktivitas antimikroba. Pengukuran diameter zona hambat dilakukan menggunakan mistar berskala. Diameter 10-15 mm memiliki kekuatan daya hambat lemah, 16-20 mm daya hambat sedang, dan >20 mm daya hambat kuat. ⁽²²⁾

Adapun klasifikasi respon daya hambat antibakteri ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dengan konsentrasi 0,25., 0,5., dan 0,75 adalah sebagai berikut:

Sampel Penelitian	Rata – rata	Daya Hambat
0,25	13,06 mm	Lemah
0,5	14,93 mm	Lemah
0,75	16,66 mm	Sedang
Kontrol Positif	33,26 mm	Kuat
Kontrol Negatif	0 mm	Tidak Ada

Tabel 6. 1 Klasifikasi Respon Daya Hambat Antibakteri

Berdasarkan uji aktivitas ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) diperoleh hasil terbentuknya zona bening yang terbentuk disekitar media agar merupakan indikator bahwa ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) memiliki sifat antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Perbedaan konsentrasi pada sampel ekstrak menunjukkan adanya perbedaan diameter zona hambat yang dihasilkan. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan jumlah dan jenis senyawa aktif di dalam sampel yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin banyak senyawa aktif

yang terkandung sehingga semakin besar pula kemampuannya untuk mengendalikan dan membunuh mikroorganisme tertentu.⁽²³⁾

Namun penilaian diameter zona hambat bukan merupakan indikator mutlak dalam menilai aktivitas antibakteri suatu bahan uji. Hal ini karena diameter zona hambat tidak hanya bergantung pada toksisitas bahan uji saja, melainkan dapat pula dipengaruhi oleh faktor lain yaitu kemampuan dan kecepatan difusi dari bahan uji pada media, interaksi antar komponen pada media, serta kondisi lingkungan in vitro.⁽²³⁾

Menurut Soeparno (1998) dalam Paramitasari (2009), gangguan pembentukan dinding sel disebabkan oleh akumulasi komponen lipofilat pada dinding atau membran sel sehingga menyebabkan perubahan komposisi dinding sel. Reaksi dengan membran sel terjadi karena komponen bioaktif dapat mengganggu dan mempengaruhi integrasi membrane sitoplasma yang mengakibatkan kebocoran intraseluler sehingga menyebabkan lisis sel, denaturasi protein dan menghambat ikatan ATP ase pada membran sel.⁽²⁴⁾

Selain itu, cara yang digunakan adalah dengan menginaktivasi enzim. Mekanisme tersebut menunjukkan kerja enzim akan mengganggu dalam mempertahankan kelangsungan aktivitas mikroba sehingga mengakibatkan enzim akan memerlukan energi dalam jumlah besar untuk mempertahankan kelangsungan aktivitasnya. Akibatnya energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan menjadi berkurang dan aktivitas mikroba

menjadi terhambat. Pertumbuhan bakteri akan terhenti jika kondisi tersebut berlangsung secara terus menerus.⁽²⁴⁾

Khunaifi (2010) menyatakan bahwa didalam sel terdapat enzim dan protein yang membantu kelangsungan proses-proses metabolisme. Beberapa zat kimia telah diketahui dapat mengganggu reaksi biokimia seperti logam-logam berat, golongan tembaga, perak dan air raksa. Senyawa logam berat lainnya umumnya efektif sebagai bahan antimikroba pada konsentrasi yang relatif rendah. Logam – logam tersebut akan mengikat gugus enzim sulfihidril yang berakibat terhadap perubahan protein yang terbentuk. Penghambatan ini dapat mengakibatkan terganggunya metabolisme sel.⁽²⁴⁾

Ketika ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) digunakan dalam jumlah 0,75 daya infiltrasinya tidak tercapai dengan cepat. Namun menggunakan kelebihan di atas 0,75 memungkinkan menyediakan zona hambatan yang lebih besar daripada konsentrasi 0,75. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati Jamal pada tahun 2008 mengenai efek ekstrak air bunga kasumba turate 0,5 memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam meningkatkan aktivitas immunoglobulin G (IgG) pada mencit jantan.

Berdasarkan studi literatur yang lain yang dilakukan oleh Juwita, Lidya Irma Momuat, Julius Pontoh yang berjudul Efektivitas Antioksidan dari Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius L.*) dan Potensinya Sebagai Antihiperkolestrolema hasil penelitian diperoleh

bahwa ekstrak etanol dan etil asetat bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) mengandung alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak bunga kasumba turate dengan pelarut etanol 96% memiliki kemampuan untuk menarik senyawa metabolik yang memiliki aktivitas antibakteri.

B. Kajian Keislaman

Dalam Al-Qu'an menyebutkan bahwa Rasulullah SAW mengajarkan hal-hal yang baik dan bermanfaat (*ma'ruf*) serta menghapus beban yang memberatkan manusia seperti dalam Q.S Al- A'raf ayat 157:

الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الرَّسُولَ النَّبِيَّ الْأُمِّيَّ الَّذِي يَجِدُونَهُ مَكْنُوبًا عِنْدَهُمْ فِي التَّوْرَةِ
وَالْإِنْجِيلِ يَأْمُرُهُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنِ الْمُنْكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ
الْخَبَائِثَ وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ وَالْأَغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ ۚ فَالَّذِينَ آمَنُوا بِهِ وَعَزَّرُوهُ
وَنَصَرُوهُ وَاتَّبَعُوا النُّورَ الَّذِي أُنْزِلَ مَعَهُ ۙ أُولَٰئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ ﴿١٥٧﴾

Terjemahannya: (Yaitu) orang-orang yang mengikuti Rasul (Muhammad), Nabi yang ummi (tidak pandai baca tulis) yang (namanya) mereka temukan tertulis di dalam Taurat dan Injil yang ada pada mereka. Dia menyuruh mereka pada yang makruf, mencegah dari yang mungkar, menghalalkan segala yang baik bagi mereka, mengharamkan segala yang buruk bagi mereka, dan membebaskan beban-beban serta belenggu-belenggu yang ada pada mereka. Adapun orang-orang yang beriman kepadanya, memuliakannya, menolongnya, dan mengikuti cahaya terang

yang diturunkan bersamanya (Al-Qur'an), mereka itulah orang-orang beruntung.

Pada ayat Al-Qur'an tersebut dijelaskan dalam konteks kesehatan dengan menggunakan tanaman obat, ayat ini dapat dimaknai sebagai ajakan untuk memanfaatkan sumber daya alam, termasuk tanaman, yang Allah ciptakan sebagai sarana penyembuhan. Rasulullah juga dikenal mempraktikkan pengobatan dengan bahan alami. Konsep ini sejalan dengan upaya manusia untuk menemukan manfaat obat dalam berbagai tanaman sebagai solusi kesehatan yang murah, alami, dan minim efek samping.⁽²⁵⁾

Dalam hal ini, tanaman obat tidak hanya bermanfaat untuk pengobatan penyakit, tetapi juga untuk menjaga kesehatan tubuh secara preventif. Penggunaan tanaman obat memberikan alternatif alami yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Rasulullah SAW sendiri memberikan perhatian besar terhadap kelestarian lingkungan, termasuk menjaga tanaman sebagai bagian dari ciptaan Allah. Dengan berkembangnya penelitian, banyak tanaman obat kini terbukti memiliki khasiat ilmiah.⁽²⁵⁾

Dari Al-Qur'an pula dapat digali dan dikembangkan ilmu-ilmu pengetahuan baru yang belum diketahui oleh manusia sebelumnya, dijelaskan dalam surah Ar-Ra'd ayat 11:

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

Terjemahnya: Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka.

Ayat ini mengajarkan pentingnya usaha manusia untuk menjaga, meneliti, dan memanfaatkan tanaman obat demi Kesehatan serta sebagai bagian dari ikhtiar untuk meningkatkan kualitas kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa manusia memiliki tanggung jawab untuk mengubah keadaan dengan menjaga tanaman dan memanfaatkan potensi alaminya, sesuai dengan tuntunan Allah untuk memelihara alam dan mengambil manfaat darinya tanpa merusak.⁽²⁶⁾

Lebih jauh, ayat ini juga mendorong manusia untuk aktif melakukan penelitian dan inovasi dalam memanfaatkan tanaman obat secara maksimal. Dengan mengubah cara pandang terhadap tanaman, misalnya dari sekadar tumbuhan liar menjadi sumber pengobatan yang potensial, manusia dapat menemukan berbagai senyawa aktif yang berkhasiat untuk kesehatan, serta penelitian berkelanjutan untuk memahami potensi baru dari berbagai jenis tanaman.⁽²⁶⁾

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk membuktikan manfaat dari salah satu tumbuhan yang diciptakan Allah di muka bumi ini, yaitu Bunga Kasumba Turate. Dalam penelitian ini, penulis memperoleh hasil bahwa bunga kasumba turate dapat dijadikan sebagai obat untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Masih banyak lagi tumbuhan yang Allah ciptakan di bumi ini memiliki berbagai manfaat yang belum kita buktikan secara ilmiah, sehingga merupakan tugas

menusia untuk bisa mempelajarinya dan memanfaatkannya sebaik mungkin.⁽²⁵⁾

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang dihadapi oleh peneliti antara lain :

1. Belum dipastikan secara jelas zat aktif atau senyawa apa yang dapat menghambat atau membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* dari ekstrak bunga kasumba turate.
2. Jadwal laboratorium yang padat membuat penelitian lambat dilakukan sehingga ekstrak dari bunga kasumba turate tersebut mengendap.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) mempunyai zat antimikroba atau sensitif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Ekstrak bunga kasumba turate (*Carthamus tinctorius L.*) dari konsentrasi 0,25., 0,5., dan 0,75 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara berturut – turut memiliki zona hambat sebesar 13,06 mm, 14,93 mm dan 16,66 mm yang tergolong sensitif lemah pada konsentrasi 0,25 dan 0,5 serta tergolong sensitif sedang pada konsentrasi 0,75.
3. Zat aktif antimikroba dapat semakin efektif seiring bertambahnya konsentrasi namun dapat menurunkan efektivitasnya jika konsentrasinya diubah.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya:

1. Sebaiknya dilakukan fitokimia untuk mengetahui senyawa aktif yang ada dalam tumbuhan
2. Pada penelitian selanjutnya perlu diteliti dengan konsentrasi yang lain untuk mengetahui konsentrasi yang optimal sebagai antimikroba
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan bakteri uji lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Oktarlina RZ, Tarigan A, Carolia N, Utami ER. Hubungan Pengetahuan Keluarga dengan Penggunaan Obat Tradisional di Desa Nunggalrejo Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *J K edokteran Unila*. 2019;2(1):42–6.
2. Nurdin AZ, Yusril M, Makmun A, Syamsu R. Karakteristik Penggunaan Obat Herbal pada Pasien Rawat Inap di RSP Ibnu Sina Makassar. *J Pendidik Tambusai*. 2024;8(1):10921–30.
3. Adiyasa MR, Meiyanti M. Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh. *J Biomedika dan Kesehat*. 2021;4(3):130–8.
4. Yasir JW, Momuat LI, Pontoh J. Efektivitas Antioksidan dari Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius* L.) dan Potensinya Sebagai Antihiperkolesterolemia. *J Ilm Sains*. 2021;21(2):182.
5. Rusli R, Kosman R, Muthmainnah M, Nurung AH. AKTIVITAS ANTIBAKTERI FERMENTAT FUNGI ENDOFIT DAUN KASUMBA TURATE (*Carthamus tinctorius* L.) ASAL GALESONG TERHADAP BAKTERI Uji PENYEBAB INFEKSI KULIT. *As-Syifaa J Farm*. 2023;15(1):37–45.
6. Febriyanto T, Meinisasti R, Farizal J, Mawardi DDR. Uji Daya Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Aureus*. *J Bahana Kesehat Masy (Bahana J Public Heal*. 2019;3(1):6–8.
7. Mamiza R dewi dan erda. Aktivitas Antibakteri Gel Lidah Buaya Terhadap *Staphylococcus Aureus*. Pdf. 2019. p. 2.
8. Nurasih W, Amalia FR, Muthohar A, Mada UG, Islam U, Prof N, et al. LIVING QUR ' AN DI RUMAH SAKIT ISLAM PURWOKERTO (Implementasi Surat Asy-Syu ' ara Ayat 80 dalam Pelayanan Divisi Bimbingan Rohani Islam) Pendahuluan Al-Qur ' an sebagai kitab suci umat muslim sebagai pedoman utama dalam. *J Stud Al-Qur'an dan Tafsir*. 2023;01 (01):29–44.
9. Bedigian D. Plant Resources of South East Asia. No. 14. Vegetable Oils and Fats. Vol. 56, Economic Botany. 2002. 296–296 p.
10. Rahmadani S, Marlina S, Karim S. Pelatihan Pengolahan Kasumba Turate Sebagai Ide Lokal Berwirausaha Bagi Mahasiswa Universitas Patempo. *J Community Dedication*. 2024;4(2):317–26.

11. Saptowo A, Supriningrum R, Supomo S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis* Scheff) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al-Ulum J Sains Dan Teknol*. 2022;7(2):93.
12. Maisarah M, Chatri M, Advinda L, Violita. Characteristics and Functions of Alkaloid Compounds as Antifungals in Plants Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Serambi Biol*. 2023;8(2):231–6.
13. Anggraeni Putri P, Chatri M, Advinda L. Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants. *Biol Serambi*. 2023;8(2):251–8.
14. Natasya hersila, moralitha chatri, vauzia irdawati. Senyawa metabolit sekunder (tanin) pada tanaman sebagai antifungi. 2023;(15):1–14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
15. Anggita D, Nurisyah S, Wiriansya EP. Mekanisme Kerja Antibiotik: Review Article. *UMI Med J*. 2022;7(1):46–58.
16. Tony Thai, Blake H. Salisbury PMZ. National Library Of Medicine Ciprofloxacin. 2023.
17. Eng RHK. *Staphylococcus aureus*. *J Antimicrob Chemother*. 2022;15(2):201–7.
18. Nahar MH, Hidayatulloh MK. Diet in Islamic Perspective. *J AlifLam J Islam Stud Humanit*. 2021;2(2):206–15.
19. Razali MF. Penggunaan Manusia Sebagai Relawan dalam Ujicoba Obat Baru: Kajian Alquran, Hadis dan Kaedah Fiqih. *El-Usrah*. 2021;4(1):64–75.
20. Faturrahman, Sukiman, Fajar Suryadi B, Sarkono, Hidayati E. Perbandingan Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Tiga Spesies *Ganoderma* Asal Pulau Lombok Comparison of Antimicrobial Activities of Ethanol Extract from Three Species of *Ganoderma* Original Lombok Island. *Sains Teknol Lingkung*. 2021;7(2):160–72.
21. Pelealu E, Wewengkang DS, Abdullah SS. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Spons *Leucetta chagosensis* Dari Perairan Pulau ManteHage Sulawesi Utara Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. *Pharmacon*. 2021;10(2):834.
22. Ngazizah FN, Romaidha I. Uji Daya Hambat Infusa Akar Kaik

KAIK (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *J Borneo Cendekia*. 2022;6(1):1.

23. Hafizah Q, Permatasari L, Rachmalia Izzatul Muchlishah N. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Antibakteri Daun Mangrove (*Rhizophora mucronata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *J Kesehat Tambusai*. 2024;5(2):3833–4.
24. Rahmawati N, Sudjarwo E, Widodo E. Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri *Escherichia coli*. *J Imu-Ilmu Peternak [Internet]*. 2021;24(3):24–31. Available from: <http://jiip.ub.ac.id/>
25. Anam A. Makna Ummi Bagi Muhammad SAW Menurut Para Mufassir. *Deskripsia*. 2022;1(1):1–23.
26. M.H. Masyitoh. Vol. 1, No. 1, Februari – Oktober 2020. *J Jump*. 2020;1(1):37–50.



LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Persetujuan Etik Penelitian


MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



REKOMENDASI PERSetujuan ETIK
 Nomor : 629/UM.PKE/IX/46/2024

Tanggal : 25 September 2024

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

No Protokol	20240950900	Nama Sponsor	
Peneliti Utama	Sasa Anastasia		
Judul Peneliti	Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate (<i>Carthamus tinctorius L.</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	04 September 2024
No Versi PSP	I	Tanggal Versi	04 September 2024
Tempat Penelitian	Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Fitokimia Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar		
Jenis Review	☐ Exempted ☒ Expedited ☐ Fullboard	Masa Berlaku 25 September 2024 Sampai Tanggal 25 September 2025	Masa Berlaku
Ketua Komisi Etik	Nama :	Tanda tangan:	25 September 2024
Penelitian FKIK Unismuh Makassar	dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes.,Sp.OT(K)		
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama :	Tanda tangan:	25 September 2024
	Juliani Ibrahim, M.Sc,Ph.D		

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



Management System
ISO 21001:2018



Kampus Merdeka
INDONESIA JAYA

Lampiran 1.2 Biaya Penelitian Laboratorium Mikrobiologi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
 FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN



Nama : Sasa Anastasia
 Nim : 105421105321
 Institusi /Prodi : Pendidikan Dokter
 Judul Penelitian : Uji aktivitas ekstrak Bunga Kasumba Turate (Cartamus Tinctorius L.)
 Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus

Rincian Biaya Penggunaan Alat dan Bahan

No	Nama Media	Jumlah	Satuan	Harga	Jumlah Total
1	Plate Agar	5	Plate	Rp 10.000	Rp 50.000
2	Jasa Pendamping	1	Paket	Rp 200.000	Rp 200.000
Total					Rp 250.000

Makassar, 14 Januari 2025

Mengesahkan
 Ketua Unit Laboratorium

 DR. dr. Endang Salsa Anggerani, M.Kes

Lampiran 1.3 Biaya Penelitian Laboratorium Fitokimia

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN & ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
LABORATORIUM FARMASI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. 0411- 840 199, 866 972 Fax. 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan

Pembayaran layanan Laboratorium Farmasi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Nama Peneliti : Sasa Anastasia
 Asal lembaga institusi : Pendidikan Dokter FKIK UNISMUH
 No. Tlp : 082296442461
 Judul Penelitian : Uji Aktivitas Ekstrak Bunga Kasumba Turate terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Rincian

No	Layanan>Nama Alat/Bahan	Tarif (Rp)	Jumlah satuan	Biaya (Rp)	Keterangan
1	Pemakaian Laboratorium	250.000	1	250.000	Selama Penelitian
2	Rotary Evaporator	50.000	1	50.000	per jam
TOTAL				Rp. 300.000	

Makassar, 24/Januari /2025

Mengetahui,
 Kepala Laboratorium Prodi Sarjana Farmasi
 FKIK UNISMUH MAKASSAR

Yang menerima,

Syafruddin, S.Si., M.Kes
 NIDN : 0901047801

apt. Fityatun Usman, S.Si., M.Si
 NIDN : 0902088806

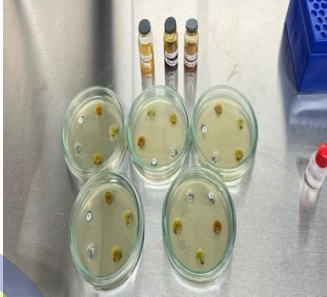
Menyetujui
 Ketua Program Studi Sarjana Farmasi
 FKIK UNISMUH MAKASSAR

apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
 NBM : 564 547

Tembusan :
 1. Peneliti
 2. Kepala Laboratorium

Lampiran 1.4 Dokumentasi Penelitian

Persiapan Sampel Bunga Kasumba Turate	Penghalusan Sampel	Penimbangan Sampel
		
Pencampuran Etanol dan Perendaman (Maserasi)	Penyaringan	Rotary Evaporator
		
Ekstrak Bunga Kasumba Turate	Pengenceran	Konsentrasi 0,25%, 0,5%, dan 0,75%
		

Pembuatan Media	Uji Antibakteri	Inkubasi 24 Jam
		



Lampiran 1.5 Analisis Statistik Aktivitas Antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-rata Diameter Daya Hambat	0,25	.267	5	.200*	.948	5	.725
	0,5	.241	5	.200*	.877	5	.295
	0,75	.332	5	.075	.873	5	.278
	Kontrol Positif	.227	5	.200*	.927	5	.579
	Kontrol Negatif	.	5	.	.	5	.

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

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Rata-rata Diameter Daya Hambat	Based on Mean	5.704	4	20	.003
	Based on Median	2.870	4	20	.050
	Based on Median and with adjusted df	2.870	4	4.328	.156
	Based on trimmed mean	5.493	4	20	.004

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Rata-rata Diameter Daya Hambat	Based on Mean	5.704	4	20	.003
	Based on Median	2.870	4	20	.050
	Based on Median and with adjusted df	2.870	4	4.328	.156
	Based on trimmed mean	5.493	4	20	.004

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rata-rata Diameter Daya Hambat

Games-Howell

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0,25	0,5	-1.840*	.349	.014	-3.20	-.48
	0,75	-3.560*	.341	<.001	-4.93	-2.19
	Kontrol Positif	-12.740*	1.686	.006	-19.97	-5.51
	Kontrol Negatif	13.060*	.322	<.001	11.63	14.49
0,5	0,25	1.840*	.349	.014	.48	3.20
	0,75	-1.720*	.174	<.001	-2.33	-1.11
	Kontrol Positif	-10.900*	1.661	.012	-18.23	-3.57
	Kontrol Negatif	14.900*	.134	<.001	14.30	15.50
0,75	0,25	3.560*	.341	<.001	2.19	4.93
	0,5	1.720*	.174	<.001	1.11	2.33
	Kontrol Positif	-9.180*	1.659	.023	-16.52	-1.84
	Kontrol Negatif	16.620*	.111	<.001	16.12	17.12
Kontrol Positif	0,25	12.740*	1.686	.006	5.51	19.97
	0,5	10.900*	1.661	.012	3.57	18.23
	0,75	9.180*	1.659	.023	1.84	16.52
	Kontrol Negatif	25.800*	1.655	<.001	18.44	33.16
Kontrol Negatif	0,25	-13.060*	.322	<.001	-14.49	-11.63
	0,5	-14.900*	.134	<.001	-15.50	-14.30
	0,75	-16.620*	.111	<.001	-17.12	-16.12
	Kontrol Positif	-25.800*	1.655	<.001	-33.16	-18.44

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

Replikasi	Pengukuran	Konsentrasi			
		00.25	00.05	0,05208333	Kontrol +
1	Vertikal	15	17	20	36
	Horizontal	13	15	16	32
	Diagonal	11	13	15	34
	Rata-Rata	13	15	17	34
2	Vertikal	15	16	19	34
	Horizontal	15	15	15	33
	Diagonal	9	13	15	33
	Rata-Rata	13	14,6666667	16,3333333	33,3333333
3	Vertikal	10	16	19	33
	Horizontal	11	16	16	33
	Diagonal	15	12	15	32
	Rata-Rata	12	14,6666667	16,6666667	32,6666667
4	Vertikal	15	16	19	35
	Horizontal	17	17	17	34
	Diagonal	10	13	14	32
	Rata-Rata	14	15,3333333	16,6666667	33,6666667
5	Vertikal	16	15	20	35
	Horizontal	15	16	16	34
	Diagonal	9	14	14	32
	Rata-Rata	13,3333333	15	16,6666667	33,6666667
		13,06	14,93	16,66	33,26

Lampiran 1.6 Plagiarisme

BAB I Sasa Anastasia -
105421105321
by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:01PM (UTC+0700)

Submission ID: 2595386531

File name: BAB_I_SASA.docx (703.3K)

Word count: 47

Character count: 302

BAB II Sasa Anastasia - 105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:02PM (UTC+0700)
Submission ID: 2595386734
File name: BAB_II_SASA_2.docx (1.6M)
Word count: 291
Character count: 1994



'BAB II Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

11 % **LULUS!** 1 %

SIMILARITY INDEX

INTERNET SOURCES

5 %
PUBLICATIONS

%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.uowira.ac.id
Internet Source

6 %

2

123dok.com
Internet Source

5 %

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches

Of



BAB III Sasa Anastasia -

105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:02PM (UTC+0700)

Submission ID: 2595386897

File name: BAB_III_SASA_2.docx (89,5K)

Word count: 182

Character count: 1083

BAB III Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

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

PRIMARY SOURCE

1  Cressty Sari Br Sitepu, Joko Santoso, Wini Trilaksani. "Profiling of Collagens from Swim Bladder of Catfish (Pangasius sp.) by Acid Extraction", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2019 5%
Publication

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off

Exclude matches Off

BAB IV Sasa Anastasia - 105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 2595387016

File name: BAB_IV_SASA.docx (382.54K)

Word count: 109

Character count: 565

BAB IV Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

10

SIMILARITY INDEX



INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Juwita Wita Yasir, Lidya Irma Momuat, Julius Pontoh. "Efektivitas Antioksidan dari Ekstrak Bunga Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius* L.) dan Potensinya Sebagai Antihiperkolesterolemia", JURNAL ILMIAH SAINS, 2021
Publication

10%

Exclude quotes

Off

Exclude bibliography

Off

Exclude matches

Off

BAB V Sasa Anastasia -

105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:03PM (UTC+0700)
Submission ID: 2595387101
File name: BAB_V_SASA.docx (429.07K)
Word count: 59
Character count: 378

BAB V Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES



0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



BAB VI Sasa Anastasia -

105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 2595387189

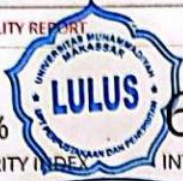
File name: BAB_VI_SASA.docx (429K)

Word count: 399

Character count: 2591

BAB VI Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

ORIGINALITY REPORT				
6%		6%	6%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS	
				
PRIMARY SOURCES				
1	repository.iainpare.ac.id			6%
Internet Source				

Exclude quotes

Off

Exclude bibliography

Off

Exclude matches

Off



BAB VII Sasa Anastasia - 105421105321

by Tahap Tutup

Submission date: 22-Feb-2025 03:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 2595387281

File name: BAB_VII_SASA.docx (57.03K)

Word count: 46

Character count: 289

BAB VII Sasa Anastasia - 105421105321

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

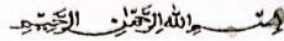
Off





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



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

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

Nama : Sasa Anastasia

Nim : 105421105321

Program Studi : Kedokteran

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	0 %	10 %
2	Bab 2	11 %	25 %
3	Bab 3	5 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	0 %	10 %
6	Bab 6	6 %	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, 24 Februari 2025

Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


Nurshanti, S.I.Juni., M.I.P.
NBM. 964 591