

***ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF RUELLIA TUBEROSA L
ETHANOL EXTRACT AGAINST VIBRIO CHOLERA BACTERIA
IN VITRO***

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
RUELLIA TUBEROSA L TERHADAP BAKTERI *VIBRIO
CHOLERA* SECARA *IN VITRO***



Oleh:

ANNOORMANSYAH FIKRI HARLI

105421110520

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
2024**

PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN *RUELLIA TUBEROSA L*
TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA* SECARA *IN VITRO*

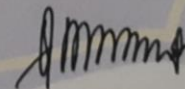
SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh :
ANNOORMANSYAH FIKRI HARLI
105421110520

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

Makassar, 19 Februari 2024

Menyetujui Pembimbing,



Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D

PANITIA SIDANG UJIAN

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

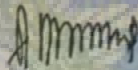
Skripsi dengan judul “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN *RUELLIA TUBEROSA L* TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA* SECARA *IN VITRO*” telah diperiksa, disetujui serta dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, pada :

Hari/Tanggal : Senin, 29 Januari 2024

Waktu : 13.00 WITA – Selesai

Tempat : Ruang Rapat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

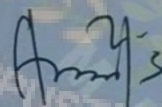
Ketua Tim Penguji



Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D

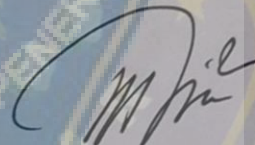
Anggota Tim Penguji

Anggota 1



Dr.dr. Sitti Musafirah, Sp.KK, FINS-DV, FAADV

Anggota 2



Dr. Muh. Rusli Malli, M.Ag

PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI PENELITIAN

DATA MAHASISWA :

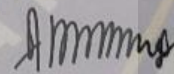
Nama Lengkap : Annoormansyah Fikri Harli
Tempat, Tanggal Lahir : Majene, 20 Juli 2000
Tahun Masuk : 2020
Peminatan : Kedokteran Klinis
Nama Pembimbing Akademik : dr. Andi Alamsyah Irwan, M.Kes, Sp.An-KMN
Nama Pembimbing Skripsi : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D
Nama Pembimbing AUK : Dr. Muh. Rusli Malti, M.Ag

JUDUL PENELITIAN :

**“AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN *RUPELLIA TUBEROSA L*
TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA* 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, 19 Februari 2024
Mengesahkan,



Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D
Koordinator Skripsi Unismuh

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Annormansyah Fikri Harli

Tempat, Tanggal Lahir : Majene, 20 Juli 2000

Tahun Masuk : 2020

Peminatan : Kedokteran Klinis

Nama Pembimbing Akademik : dr. Andi Alamasyah Irwan, M.Kes, Sp.An-KMN

Nama Pembimbing Skripsi : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D


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

★ AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN *RUELLIA TUBEROSA L* TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA* SECARA *IN VITRO*

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 19 Februari 2024


Annormansyah Fikri Harli
NIM : 105421110520

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Annoormansyah Fikri Harli
NIM : 105421110520
Tempat Tanggal Lahir : Majene, 20 Juli 2000
Agama : Islam
Nama Ayah : Suharli, S.Ag., M.Ag
Nama Ibu : Sumiati. S.Ag
No. Telp : 082339474935
Email : annoormansyah@med.unismuh.ac.id

Riwayat Pendidikan

1. SD Inpres Rimuku (2007-2013)
2. MTsN Binanga Mamuju (2013-2016)
3. SMAN 5 Parepare (2016-2019)
4. Universitas Muhammadiyah Makassar (2020-2024)

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Annoormansyah Fikri Harli¹, Juliani Ibrahim²

¹Undergraduate Student Of Medicine And Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Makassar.
annoormansyah@med.unismuh.ac.id.

²Public Health Department, Faculty of Medicine and Health Sciences Universitas Muhammadiyah Makassar. juliani@med.unismuh.ac.id.

“ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF RUELLIA TUBEROSA L ETHANOL EXTRACT AGAINST VIBRIO CHOLERA BACTERIA IN VITRO”

ABSTRACT

Background : *Vibrio cholera* is a gram-negative bacterium that can cause cholera diarrhea, causing symptoms such as high fever (>40 C), bloody diarrhea and abdominal pain. There are alternative natural treatments using wild plants, one of which is *Ruellia Tuberosa L*. The *Ruellia Tuberosa L* plant is a plant that comes from the *Ruellia* genus which originates from America and then naturalized in several regions of Asia, one of which is Indonesia. *Ruellia Tuberosa L* has health benefits, such as antioxidant, antimicrobial, anticancer, anti-inflammatory, antifungal and anti-insect. Apart from that, *Ruellia Tuberosa L* are also a type of natural ingredient that contains tannins, alkaloids, saponins and flavonoids, where these compounds are secondary metabolite compounds that function as antibacterials so they can inhibit bacterial growth.

Objective: To determine the antibacterial effectiveness of ethanol extract of *Ruellia Tuberosa L* against *Vibrio cholera* bacteria in vitro.

Method: Post test only control study by administering extract *Ruellia Tuberosa L* against *Vibrio Cholera* bacteria to test sensitivity using the well method with concentrations of 25%, 50% and 75%

Results: The research results showed that the average inhibition zone formed at 25% concentration was 13 mm, 50% concentration was 15 mm, and 75% concentration was 17.447 mm. The positive control used in this study was the antibiotic ciprofloxacin which formed an average inhibition zone of 24 mm, while the negative control using 10% DMSO did not have an inhibition zone formed on *Vibrio cholera* bacteria.

Conclusion: the ethanol extract *Ruellia Tuberosa L* has sensitivity to *Vibrio cholera* bacteria with a weak inhibition zone at concentrations of 25% and 50% and a moderate inhibition zone at a concentration of 75%

Key words: *Ruellia Tuberosa L*, *Vibrio colera*, *Cholera*, *Bacteria*.

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Annoormansyah Fikri Harli¹, Juliani Ibrahim²

¹Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan universitas Muhammadiyah Makassar.
annoormansyah@med.unismuh.ac.id

²Departemen Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar. juliani@med.unsimuh.ac.id

**“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL EKSTRAK ETANOL DAUN
RUPELLIA TUBEROSA L TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA*
SECARA *IN VITRO*”**

ABSTRAK”

Latar belakang : *Vibrio cholera* adalah bakteri gram negatif yang dapat menyebabkan diare kolera sehingga menimbulkan gejala seperti demam tinggi (>40 C), diare berdarah, dan nyeri perut. Ada alternatif pengobatan alami dengan menggunakan tumbuhan liar salah satunya adalah *Ruellia Tuberosa L*. Tanaman *Ruellia Tuberosa L* merupakan tanaman yang berasal dari genus *Ruellia* yang berasal dari Amerika kemudian dinaturalisasi di beberapa wilayah Asia, salah satunya adalah Indonesia. *Ruellia Tuberosa L* memiliki manfaat kesehatan, seperti antioksidan, antimikroba, antikanker, anti inflamasi, antijamur dan anti serangga. Selain itu *Ruellia Tuberosa L* juga merupakan salah satu jenis bahan alami yang mengandung tanin, alkaloid, saponin dan flavonoid dimana senyawa tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Tujuan : Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Ruellia Tuberosa L* terhadap bakteri *Vibrio cholera* secara *in vitro*

Metode : Penelitian *post test only control* dengan pemberian ekstrak daun *Ruellia Tuberosa L* terhadap bakteri *Vibrio Cholera* untuk menguji sensitifitas menggunakan metode sumuruan dengan konsentrasi 25%,50% dan 75%

Hasil : Hasil penelitian didapatkan hasil dengan rata-rata zona hambat yang terbentuk pada konsenstrasi 25% sebesar 13 mm, konsentrasi 50% sebesar 15 mm, dan konsenstrasi 75% sebesar 17,447 mm. Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini yaitu antibiotic ciprofloxacin dengan membentuk rata-rata zona hambat sebesar 24 mm sedangkan untuk control negatif menggunakan DMSO 10% tidak memiliki zona hambat yang terbentuk pada bakteri *vibrio cholera*

Kesimpulan : ekstrak etanol daun *Ruellia Tuberosa L* memiliki sensitivitas terhadap bakteri *vibrio cholera* dengan zona hambat lemah pada konsenstrasi 25% dan 50% dan zona hambat sedang pada konsentrasu 75%

Kata kunci : *Ruellia Tuberosa L*, *Vibrio colera*, Kolera, Bakteri.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah *Subhana wata'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul penelitian “Aktivitas antibakteri ekstrak etanol Daun *Ruellia Tuberosa L* terhadap bakteri *Vibrio Cholera* secara *In Vitro*”. Penulisan 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 orang tua penulis yang sangat kami sayangi, yaitu Ibu Sumiati dan Bapak Suharli yang senantiasa selalu memberikan bantuan, dukungan, bimbingan dan doa yang terbaik bagi penulis selama ini hingga berada di titik kehidupan saat ini.
2. Ibu Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing, memberi masukan, dukungan dan doa selama proses penyelesaian studi berlangsung.
3. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar.

4. 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.
5. Dr. dr. Sitti Musafirah, Sp.KK, FINS-DV, FAADV sebagai penguji yang telah banyak memberikan arahan, dukungan, doa dan senantiasa memberi masukan selama proses penyelesaian studi berlangsung.
6. Dr. Muh Rusli Malli, M.Ag sebagai pembimbing AIK yang telah banyak memberikan arahan, dukungan, doa dan senantiasa memberi masukan selama proses penyelesaian studi berlangsung
7. Segenap jajaran dosen dan seluruh staf di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
8. Teman-teman Udpet yang telah membantu, menghibur, dan menyemangati kepada penulis.
9. Teman-teman angkatan 2020 Sibson yang senantiasa selalu berperan mewarnai hari-hari sepanjang proses perkuliahan di Prodi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar
10. Teman teman hohoho telah membantu, menghibur, dan menyemangati kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa 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, 21 Februari 2024

Penulis,

Annoormansyah Fikri Harli



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PANITIA SIDANG UJI	iii
PERNYATAAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
RIWAYAT PENULIS	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Kencana Ungu (<i>Ruellia Tuberosa L</i>).....	6
2.2 Bakteri <i>Vibrio cholera</i>	9
2.3 Kerangka Pikir	13
BAB III KERANGKA KONSEP	14
3.1. Konsep pemikiran	14
3.2. Definisi Operasional.....	14
3.3. Hipotesis	17
BAB IV METODE PENELITIAN	18
4.1. Desain Penelitian.....	18
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	18
4.3. Sampel Penelitian.....	18
4.4. Alat dan Bahan.....	20

4.5. Alur penelitian	21
4.6. Kelompok kontrol	21
4.7. Prosedur Penelitian.....	22
BAB V HASIL PENELITIAN.....	27
BAB VI PEMBAHASAN.....	30
6.1. Uji Antibakterial.....	30
6.2. Kajian Keislaman.....	33
BAB VII PENUTUP.....	37
7.1. Kesimpulan	37
7.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	41



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare merupakan buang air besar yang lebih encer yang terjadi lebih dari tiga kali sehari. Demam tinggi, diare berdarah dan nyeri perut merupakan gejala khasnya. Namun Pada kasus diare akut yang disebabkan oleh bakteri memiliki gejala muntah dan gangguan pernafasan lebih sering terjadi dibandingkan akibat dari virus⁽¹⁾.

WHO (World Health Organization) memperkirakan bahwa ada sekitar 4 milyar kasus di seluruh dunia. Jumlah penderita diare segala usia dirawat di fasilitas Kesehatan sebanyak 3.176.079 jiwa berdasarkan hasil survei kementerian Kesehatan yang dilakukan pada tahun 2016. Jumlah ini mengalami peningkatan pada tahun 2017 menjadi sekitar 4.274.790 jiwa atau sekitar 60,4% dari perkiraan jumlah penderita diare di fasilitas Kesehatan. Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, pravelensi diare sebesar 7% dan mengalami peningkatan sebesar 8% pada tahun 2018⁽²⁾.

Terdapat beberapa *mikroorganisme* yang dapat menyebabkan diare salah satunya ialah bakteri *Vibrio cholera*. *Vibrio cholera* adalah pathogen noninvasif yang mengkolonisasi usus kecil dan menghasilkan toksin kolera^(3,4). Tanaman daun kencana ungu (*Reullia Tuberosa L*) kemungkinan

dapat memberikan efek aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *vibrio cholera*.

Vibrio cholerae secara morfologi termasuk kedalam bakteri gram negatif berbentuk batang bengkok seperti koma, ukuran bakteri ini 0,5 µm x 1,5 sampai 3,0 µm, *Vibrio cholerae* hidup secara aerob dan juga anaerob fakultatif, bakteri ini dapat bergerak karena terdapat flagel monotrik, bakteri ini dapat tumbuh pada suhu 18-37°C, pada biakan yang sudah lama bakteri ini dapat berubah ke bentuk batang lurus dan juga bakteri ini tidak dapat menghasilkan spora⁽⁵⁾.

Berdasarkan Penelitian sebelumnya mengenai efek ekstrak daun kencana ungu terhadap *MDA* (*malondialdehid*) usus tikus yang di induksi indometasin yang merupakan obat-obatan *NSAID* (*Nonsteroid anti-inflammatory drugs*) yang memiliki efek samping dapat terjadi inflamasi mukosa usus sehingga menyebabkan terjadinya diare. Hasil penelitian tersebut mengatakan bahwa kencana ungu dapat menurunkan kadar *MDA* sehingga kencana ungu dapat berpotensi sebagai obat untuk kejadian diare⁽⁶⁾.

Kencana ungu atau *Ruellia Tuberosa L* dapat juga disebut pletakan merupakan tanaman genus *ruellia*. Tanaman ini pertama ditemukan di Amerika kemudian menyebar ke Asia seperti Indonesia saat ini. Tanaman liar ini sangat mudah dijangkau dan juga mudah didapatkan di sekitar wilayah pinggir jalan ataupun padang rumput⁽⁷⁾. Kencana ungu memiliki tangkai daun Panjang 2 cm yang bunganya berwarna ungu mencolok 5-5,5

cm. Bentuk daun menyirip, permukaan kasar, batang berwarna hijau tua, dengan tepi yang tidak rata atau bergerigi dan ujung runcing. Kencana ungu memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri seperti *tanin, alkaloid, flavonoid, saponin*⁽⁸⁾.

Pada penelitian sebelumnya uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram bahwa hasil dari penelitian tersebut konsentrasi ekstrak daun kencana ungu mampu memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Hal ini menunjukkan bahwa daun ekstrak kencana ungu memiliki manfaat yang cukup besar terhadap penyembuhan penyakit pada tubuh manusia⁽⁸⁾. Selain itu Kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) juga memiliki manfaat bagi kesehatan, seperti sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, antiinflamasi, antijamur dan anti serangga. Hal ini menunjukkan bahwa daun kencana ungu dapat memberikan efek bagi Kesehatan salah satunya ialah sebagai antimikroba/antibakteri yang dapat memberikan efek sensitifitas terhadap pertumbuhan bakteri *vibrio cholera*.

Hasil penelitian sebelumnya mengatakan bahwa daun kencana ungu memiliki efek sensitifitas terhadap tumbuhnya bakteri *staphylococcus aureus*. Hal ini menandakan daun kencana ungu berperan penting dalam menghambat pertumbuhan bakteri tersebut, sehingga tanaman kencana ungu berpotensi sebagai obat herbal yang dimana Allah menciptakan tumbuhan ataupun tanaman yang bermanfaat dan berguna

untuk seluruh makhluknya. Sebagaimana yang dijelaskan dalam firman Allah surah asy-syuara ayat 7:

كَرِيمٍ زَوْجٍ كُلِّ مِنْ فِيهَا أَنْبَتْنَا كَمْ الْأَرْضِ إِلَى يَرَوْا أَوْلَمْ

Terjemahnya :

Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?” (QS. Asy-Syu'ara' Ayat 7).

Dan diriwayatkan oleh Abu Hurairah bahwa *Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam* bersabda; “Allah tidak menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan obatnya” (H.R Al-Bukhari).

Dari ayat dan hadits di atas terlihat jelas bahwa salah satu keistimewaan Allah adalah diciptakannya berbagai macam tumbuhan yang bermanfaat baik untuk keperluan pangan maupun pengobatan. Oleh karena itu, kajian Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa L*) terhadap bakteri *Vibrio cholera* secara *in vitro* menjadi menarik bagi para peneliti.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dirumuskanlah hipotesis penelitian ini “Apakah pemberian ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) memberikan efektivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *vibrio cholera* secara *in vitro*?”

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu terhadap bakteri *Vibrio cholera* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui sensitivitas ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa l*) sebagai antibakteri.
- b. Mengukur zona hambat ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa l*) terhadap bakteri *Vibrio cholera*.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

- a. Menambah pengetahuan mengenai tanaman liar yang sangat berguna jika dimanfaatkan dengan baik.
- b. Mengimplementasikan ilmu mikrobiologi terkait bakteri *Vibrio cholera*.

1.4.2 Bagi universitas

- a. Menambah referensi pengetahuan mengenai tanaman kencana ungu yang merupakan tanaman liar yang juga bermanfaat.
- b. Menambah pengetahuan mengenai bakteri *Vibrio cholera*.

1.4.3 Bagi masyarakat

Memperluas wawasan pengetahuan masyarakat bahwa tanaman kencana ungu sangat bermanfaat untuk pengobatan penyakit medis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa L*)

2.1.1. Definisi

Kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) adalah tanaman obat yang termasuk dari genus *ruellia*, tanaman yang tersebar di negara-negara tropis seperti Indoensia. Kencana ungu telah tersebar di pulau jawa yang kategori tanaman liar yang tumbuh sangat subur. Berdasarkan *IUCN* pada tahun 2022 menjelaskan bahwa kencana ungu belum sebagai tanaman yang terancam punah. Tumbuhan ini memiliki banyak manfaat sebagai contoh masyarakat Indonesia memanfaatkannya sebagai obat herbal dan Sebagian lainnya dimanfaatkan sebagai pewarna pakaian atau batik^(6,9).

Banyak tanaman yang memiliki manfaat yang sangat efektif terutama dalam hal pengobatan alternatif. Tumbuhan kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L.*) adalah tumbuhan yang digunakan sebagai alternatif untuk pengobatan berbagai penyakit. Kencana ungu dikenal memiliki berbagai khasiat dalam pengobatan berbagai penyakit diantaranya ialah untuk kencing batu, antihiperlipidemia, antioksidan dan antidiabetes. Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menangkap senyawa *reactive oxygen species (ROS)*⁽²⁾.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Morfologi tanaman kencana ungu tangkai daunnya berukuran 2 cm. Bunga berwarna ungu mencolok dengan bentuk daun yang menyirip, berpermukaan kasar, berwarna hijau tua, dengan tepi tidak rata atau bergerigi dan ujung yang runcing⁽⁸⁾.

2.1.2 Taksonomi tanaman kencana ungu

Menurut *Global Biodiversity Information Facility (GBIF)*, klasifikasi tanaman kencana ungu sebagai berikut :⁽¹⁰⁾

Kingdom : *Plantae*

Phylum : *Tracheophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Order : *Lamiales*

Family : *Acantacheae*

Genus : *Ruellia L*

Species : *Ruellia Tuberosa L*

Nama lain : *pletekan, pletikan, ceplikan, plesetan(jawa)*

2.1.3 Manfaat daun kencana ungu

Tanaman kencana ungu dapat memberikan efek kesehatan, beberapa diantaranya sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, antiinflamasi, anti jamur dan anti serangga. Kencana ungu dapat dijadikan tumbuhan obat dikalangan masyarakat karena kencana ungu memiliki komposisi dan aktivitas farmakologinya bermanfaat dalam kesehatan⁽¹¹⁾.

2.1.4 Kandungan daun kencana ungu

Berdasarkan hasil uji fitokimia, komponen kencana ungu antara lain senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan saponin⁽¹²⁾. Senyawa ini juga terdapat pada tanaman kencana ungu. Beberapa jenis flavonoid, antara lain sorbifolin, kirsimaritin, kirsilol 4'-glukosida, kirsimarin, dan pedalitin, banyak ditemukan pada tanaman kencana ungu. Pada 500 ppm, zat ini menunjukkan sifat antibakteri dan dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebesar 4 mm dan *Escherichia Coli* sebesar 2 mm^(9,13).

Flavonoid terdapat pada daun kencana ungu pada temuan uji fitokimia. Karena sifat antioksidannya, kandungan flavonoid membantu menangkal radikal bebas dan menghentikan proses peroksidasi lipid. Antioksidan adalah zat atau senyawa yang

mempunyai kemampuan menetralsir radikal bebas atau menghambat reaksi oksidasi. Dengan mentransfer atom H⁺, senyawa flavonoid paling efektif dalam menangkap zat reaktif seperti superoksida, radikal peroksil dan peroksinitrit, sehingga melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas⁽²⁾.

2.2 Bakteri *Vibrio cholera*

2.2.1 Morfologi



Sumber :Centers For Disease and Prevention

Bakteri *Vibrio cholera* adalah bakteri gram negatif, berbentuk batang, motil dan memiliki flagel polar. Bakteri Gram-negatif, kuman aerob, *Vibrio cholerae* berukuran 0,2–0,4 mm x 1,5–4,0 mm mudah diidentifikasi dengan pewarnaan gram sebagai batang pendek dan agak bengkok (koma), dikelompokkan seperti kumpulan ikan yang berenang. Toksin kolera, atau enterotoksin, diproduksi oleh *Vibrio cholera* dan dapat menyebabkan kolera. Kolera menyebabkan kram, demam, diare, mual, muntah, bahkan

kejang pada otot. Bakteri ini mampu tumbuh dan bertahan hidup baik pada lingkungan aerob maupun anaerob (anaerob fakultatif)^(14,15).

2.2.2 Taksonomi Bakteri *Vibrio cholera*

Menurut *Global Biodiversity Information Facility (GBIF)*, klasifikasi *vibrio cholera* adalah sebagai berikut :⁽¹⁶⁾

Kingdom : *Bacteria*

Phylum : *Protobacteria*

Class : *Gammaproteobacteria*

Order : *enterobacterales*

Family : *Vibrionaceae*

Genu : *vibrio pacini*

Species : *vibrio cholerae pacini*

2.2.3 Patogenesis

Makanan dan minuman yang terkontaminasi merupakan jalur utama masuknya bakteri *Vibrio cholera* ke dalam tubuh manusia. Enterotoksin yang dilepaskan oleh bakteri ke dalam tubuh manusia melalui usus menyebabkan diare dan muntah yang akut dan parah. Dalam beberapa hari, orang tersebut mengalami kehilangan banyak cairan dari tubuhnya, yang menyebabkan dehidrasi. Bakteri *Vibrio cholera* bekerja di usus kecil dengan

melepaskan racun ke dalam saluran pencernaan, menyebabkan muntah akut dan parah disertai diare. *Vibrio cholera* berlangsung dalam waktu singkat, biasanya 12 jam hingga 5 hari^(14,17).

2.2.4 Penyakit akibat infeksi *Vibrio cholera*

Bakteri *Vibrio cholera* merupakan sumber penyakit menular kolera yang ditandai dengan diare dan muntah-muntah hebat karena bakteri tersebut menghasilkan enterotoksin. Manifestasi klinis biasanya meliputi dehidrasi, syok hipovolemik, dan asidosis metabolik, yang dapat berakibat fatal jika tidak ditangani dan berkembang dengan cepat akibat diare sekretorik⁽¹⁸⁾.

Beberapa Faktor risiko terjadinya suatu diare kolera ialah kurangnya akses terhadap air bersih, sanitasi lingkungan yang buruk, perilaku hidup sehat dan bersih yang kurang baik dan pengolahan atau penanganan makanan yang mengandung bakteri *vibrio cholera* yang dapat menyebabkan penyebaran kasus kolera⁽¹⁹⁾.

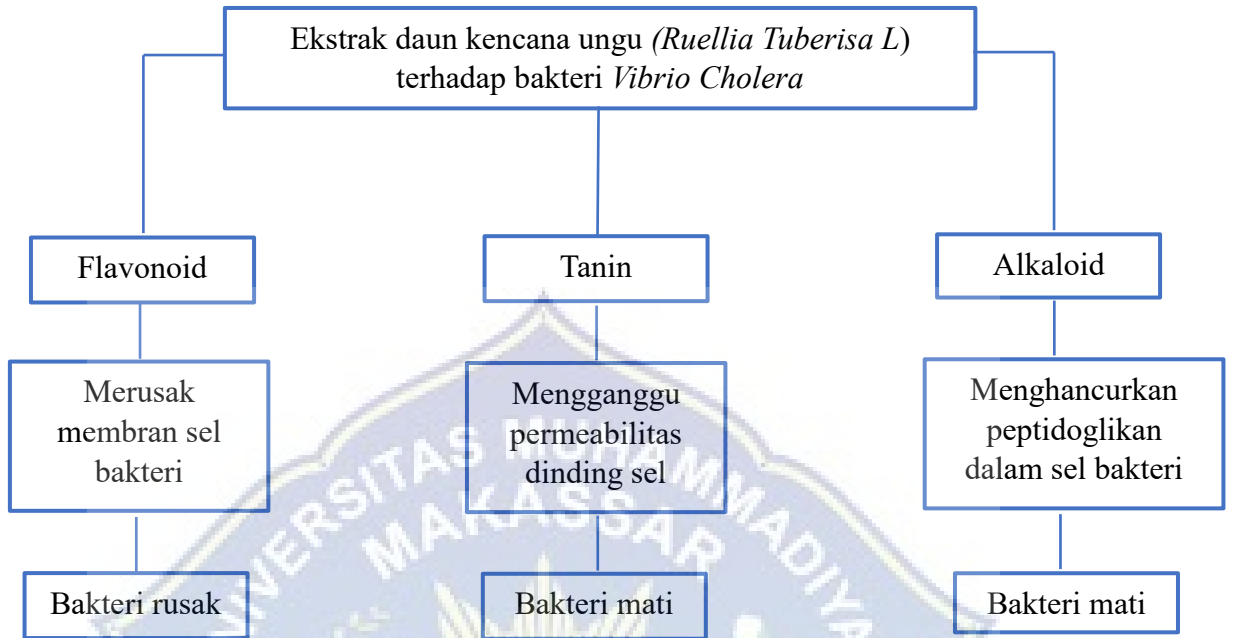
2.2.5 Mekanisme kerja antibakteri Daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) terhadap bakteri *vibrio cholera*

Berdasarkan kandungan dari daun kencana ungu yang memiliki sifat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu sebagai antibakteri, maka daun kencana ungu ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri salah satunya adalah *vibrio cholera*. Daun kencana ungu memiliki beberapa kandungan

metabolit sekunder yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *vibrio cholera* yang merupakan bakteri gram negatif yang memiliki dinding sel yang lebih tebal dibandingkan bakteri gram positif. Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit dengan cara melekat di mikrovili pada bagian atas sel kemudian *vibrio cholera* akan memperbanyak dan melepaskan enderotoksin serta toksik kolera pada tubuh⁽²⁰⁾.

Tanaman kencana ungu memiliki beberapa kandungan metabolit sekunder yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *vibrio cholera* dengan berbagai mekanisme kerja setiap kandungannya. Sifat lipofilik dari kandungan flavonoid merupakan mekanisme kerjanya karena dapat memecah membran sel bakteri dan menyebabkan pelepasan senyawa intraseluler. Untuk merusak permeabilitas membran sel, saponin bekerja sebagai antibakteri dengan cara menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri. Selain itu, keberadaan tanin memiliki sifat antibakteri yang bermanfaat karena menyebabkan dinding sel bakteri berkontraksi sehingga merusak permeabilitasnya. Alkaloid bekerja sebagai inhibitor antibakteri dengan cara memecah komponen peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga mencegah terbentuknya lapisan dinding sel bakteri secara keseluruhan dan pada akhirnya mengakibatkan kematian sel⁽⁸⁾.

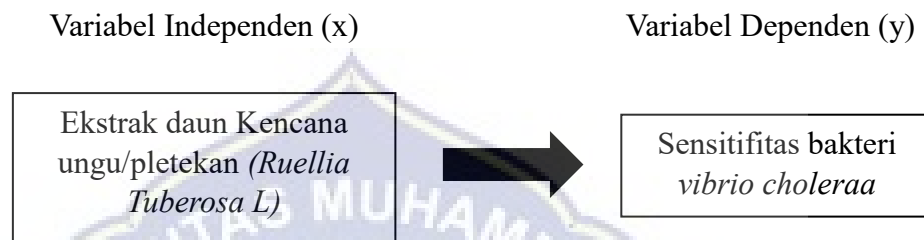
2.3 Kerangka Pikir



BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Konsep pemikiran



3.2 Definsi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Daun kencana ungu (<i>Ruellia Tuberosa L</i>)	Ekstrak daun kencana ungu/pletakan (<i>Ruellia Tuberosa L</i>) yang setelah diproses dan ditambahkan dengan pelarut etanol akan diencerkan menggunakan	Neraca analitik dan gelas ukur	Konsentrasi larutan 25%, 50%, dan 75%	Ekstrak daun kencana ungu (<i>Ruellia Tuberosa L</i>) yang konsentrasi akan	Kategori ordinal

	<i>DMSO (Dimethyl Sulfoxide)</i> dengan konsentrasi 25% 50% dan 75%			terbagi menjadi konsentrasi 25%, 50% dan 75%	
<i>Vibrio cholera</i>	Bakteri <i>Vibrio cholera</i> yang ditumbuhkan pada medium <i>Natrium Agar (NA)</i> akan diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam lalu diukur sensitifitasnya setelah dibuat lubang yang diinjeksikan uji ekstrak daun kencana ungu pada konsentrasi tertentu	Jangka sorong	Berdasarkan zona hambat	Klasifikasi efektifitas suatu zat antibakteri menurut greenwood	Rasio
Kontrol Positif	Kontrol positif yang digunakan	Neraca analitik	Disk antibiotic	Berdasarkan zona	Rasio

	<p><i>Ciprofloxacin.</i></p> <p><i>Ciprofloxacin</i> merupakan antibiotik berspektrum luas dari golongan quinolone</p>	<p>dan Gelas ukur</p>	<p><i>Ciproloxacin</i> 30 µg sesuai standar CLSI (<i>Clinical and laboratory Standards Institute</i>)</p>	<p>hambat</p>	
<p>Kontrol Negatif</p>	<p><i>Dimethyl Sulfoxide</i> (DMSO 10%) untuk kontrol negatif. <i>DMSO</i> adalah pelarut tidak memiliki efek antibakteri</p>	<p>Gelas ukur</p>	<p>Yang digunakan Konsentrasi 10 % (<i>DMSO</i> dipipet sebanyak 10 mL dan ditambahkan akuades sebanyak 90 mL).</p>	<p>Berdasarkan zona hambat</p>	<p>rasio</p>

3.3 Hipotesis

3.3.1 Hipotesis nol

Ekstraksi daun kencana ungu/pletakan (*Ruellia Tuberosa L*) tidak memberikan efek sensitif terhadap bakteri *vibrio cholera*

3.3.1 Hipotesis alternatif

Ekstraksi daun kencana ungu/pletakan (*Ruellia Tuberosa L*) memberikan efek sensitive terhadap bakteri *vibrio cholera*



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian *post test only control* dengan perlakuan pemberian ekstrak daun kencana ungu/pletakan (*Ruellia Tuberosa L*) terhadap bakteri *vibrio cholera* untuk menguji sensitifitas dengan menggunakan metode sumuran dengan konsentrasi 25%,50% dan 75%.

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium fitokimia dan laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia pada bulan september – Desember 2023.

4.3. Sampel Penelitian

Bakteri *vibrio cholera* yang ditumbuhkan pada media *natrium agar* yang diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan sampel yang digunakan merupakan sampel tanaman pletakan/kencana ungu yang digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini jumlah sampel minimal berdasarkan rumus *freeder* sebagai berikut:

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

Keterangan

t : jumlah sampe tiap kelompok perlakuan

r : banyaknya kelompok perlakuan

Pada rumus diatas digunakan t pada penelitian ini sebanyak 5 perlakuan untuk menentukan banyaknya kelompok perlakuan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

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

$$r-1 > 15/4$$

$$r > 4,75 (5)$$

Berdasarkan rumus diatas maka jumlah sampel minimal pada penelitian ini adalah 5 kelompok sampel dengan 5 kali perlakuan maka jumlah minimal sampe pada penelitian ini sebanyak 25 sampel.

4.3.1 Kriteria Inklusi

Bakteri yang digunakan adalah bakteri *vibrio cholera* yang tidak terkontaminasi zat lain.

4.3.2 Kriteria eksklusi

Bakteri *vibrio cholera* yang tidak berkembang (*dropout*) dalam proses penumbuhan bakteri.

4.4. Alat dan Bahan

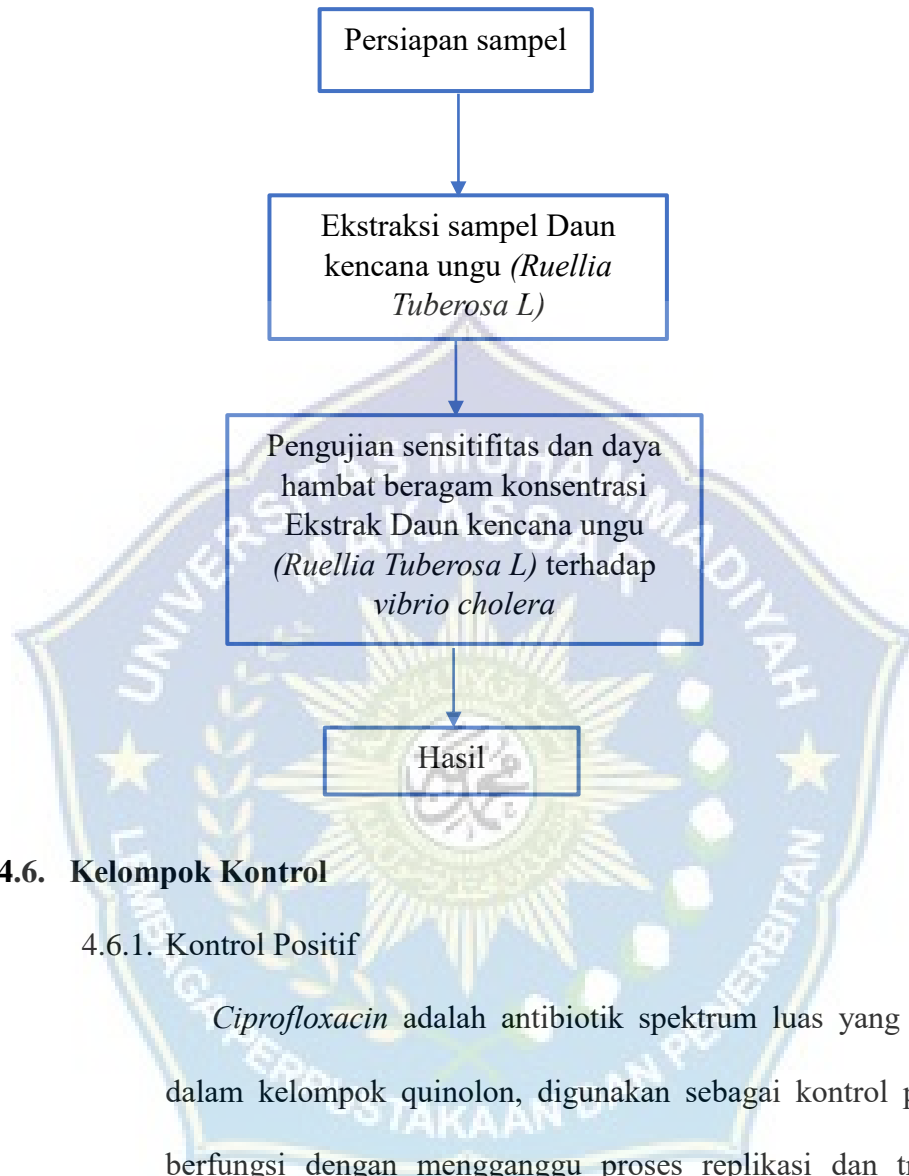
4.4.1. Alat

Tabung Tabung erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, penangas air, timbangan analitik, labu ekstraksi, batang pengaduk, stirer, cawan petri, *rotary evaporato*, oven, jarum ose, pinset, inkubator, *laminair air flow* (LAF), thermometer, autoklaf, mikropipet, mistar berskala, jangka bersorong, dan alat fotografi.

4.4.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa l*), bakteri uji *vibrio cholera* yang diperoleh dari Laboratorium fitokimia dan mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Larutan *Dymethyl sulfoxide* 10% (DMSO 10%), etanol 96%, blank disk 30 µg *Ciprofloxacin*, *Nutrient Agar*, kertas saring no. 1, kertas label, dan aluminium foil.

4.5. Alur penelitian



4.6. Kelompok Kontrol

4.6.1. Kontrol Positif

Ciprofloxacin adalah antibiotik spektrum luas yang termasuk dalam kelompok quinolon, digunakan sebagai kontrol positif. Ia berfungsi dengan mengganggu proses replikasi dan transkripsi bakteri dengan mempengaruhi DNA gyrase bakteri. Infeksi bakteri gram positif dan gram negatif dapat diobati dengan *ciprofloxacin*. Jenis pengobatan lain untuk penyakit yang disebabkan oleh *vibrio cholera* adalah *ciprofloxacin* yang bersifat bakterisida⁽²⁰⁾.

4.6.2. Kontrol Negatif

Larutan *DMSO* 10% berfungsi sebagai kontrol negatif penelitian ini. Hal ini dikarenakan *DMSO* merupakan pelarut yang mempunyai kemampuan untuk melarutkan zat polar dan non polar tanpa memiliki sifat antimikroba atau antijamur.

4.7. Prosedur Penelitian

4.7.1 Pengelolaan sampel

Ruellia tuberosa l atau Daun kaca ungu ditimbang terlebih dahulu, setelah itu dibersihkan dan diberi air mengalir untuk mencuci. Kemudian dicincang kecil-kecil dan disimpan dalam bentuk simplisia selama kurang lebih tiga hari. Setelah itu disimpan dalam wadah dan dilakukan proses ekstraksi ekstrak daunnya kembali dengan menggunakan pelarut.

4.7.2 Ekstraksi Sampel

Sebanyak 100 gram simplisia yang kering akan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi, yaitu dengan cara menyimpan simplisia ke dalam toples kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% ± 2,5 L dan ditutup dengan rapat dan didiamkan dalam kurun waktu 3 hari serta tiap 24 jam akan dilakukan pengadukan. Simplisia yang telah direndam selama 3 hari akan dilanjutkan dengan proses penyaringan untuk memisahkan ampas sehingga diperoleh ekstrak basah. Setelah diperoleh ekstrak basah maka akan dilanjutkan dengan proses evaporasi menggunakan alat

rotatory evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental daun kencana ungu.

4.7.3 Pengenceran

Untuk menghasilkan konsentrasi ekstrak daun pletakan yang mampu mencegah pertumbuhan bakteri *vibrio cholera*, dilakukan pengenceran berkali-kali. Pengenceran dibuat menggunakan DMSO 10% sebagai pelarut pada tiga konsentrasi berbeda: 25%, 50%, dan 75%.

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

a. $M1 \times V1 = M2 \times V2$

$$100\% \times 3,75 \text{ gr} = 75\% \times V2$$

$$V2 = \frac{375}{75} = 5 \text{ g/ml DMSO } 10\%$$

b. $M1 \times V2 = M2 \times V2$

$$100\% \times 3,75 \text{ gr} = 50\% \times V2$$

$$V2 = \frac{375}{50} = 7,5 \text{ g/ml DMSO } 10\%$$

c. $M1 \times V2 = M2 \times V2$

$$100\% \times 3,75 \text{ gr} = 25\% \times V2$$

$$V2 = \frac{375}{25} = 15 \text{ g/ml DMSO } 10\%$$

4.7.4 Persiapan Bakteri Uji

- a. Peremajaan bakteri uji

Bakteri yang digunakan yaitu *vibrio cholera* diambil satu ose lalu diinokulasikan dengan cara digoreskan pada

medium *NA* (*Nutrient Agar*) miring lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

b. Pembuatan suspensi bakteri uji

Bakteri uji yang telah dilakukan peremajaan, maka dilakukan suspensi bakteri dengan larutan *NaCl* fisiologis 0,9% kemudian setelah itu di ukur kekeruhannya menggunakan spektrofotometer 25% Transisi dengan paji panjang gelombang 580 nm menggunakan bakteri *Vibrio Cholera*⁽²¹⁾.

4.7.5 Uji aktivitas antibakteri secara difusi agar

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan replikasi sebanyak 5 kali. Sebanyak 20 mL media *NA* dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian sebanyak 70 µL suspensi bakteri uji dimasukkan kedalam cawan petri. Buat sumuran dengan alat pelubang sumuran (pencadang). Masukkan 70 µL larutan uji berbagai konsentrasi 25%, 50%, dan 75%, 70 µL kontrol negatif (*DMSO* 10%), 70 µL kontrol positif (*disk antibiotic ciprofloxacin*) selanjutnya inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

4.7.6 Pengukuran Zona Hambat

Besar kecilnya zona hambat atau zona hambat yang terbentuk di sekitar lubang sumur diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan mulai dari tepi sumur uji hingga batas lingkaran zona hambat ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia*

tuberosa l). Milimeter digunakan untuk menyatakan pengukuran yang dilakukan dengan jangka sorong.

4.7.7 Analisis Data

Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji normalitas data; jika nilai P lebih besar dari 0,05 maka data dianggap berdistribusi normal. Uji *Kruskal Wallis* merupakan uji hipotesis alternatif yang digunakan peneliti jika data tidak berdistribusi normal. Apabila diperoleh nilai $P > 0,05$, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas data dengan menggunakan uji *Levene's* $P > 0,05$, maka data dianggap homogen dan akan dilanjutkan ke uji Anova satu arah, yang memverifikasi informasi statistik yang diperoleh dari hasil aktivitas antibakteri. Tes *Post Hoc* kemudian digunakan dalam analisis statistik tambahan untuk menentukan kelompok perlakuan mana yang memberikan hasil paling signifikan.

4.7.8 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 Farmasi Universitas Muslim Makassar sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.

3. Komitmen penulis dalam menjaga segala kerahasiaan informasi pada data eksperimental sehingga dapat diharapkan tidak ada pihak yang dirugikan atas penelitian yang dilakukan. Terkecuali kelompok tertentu sesuai data yang disajikan dan dilaporkan sebagai hasil penelitian.



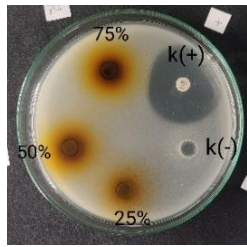
BAB V

HASIL PENELITIAN

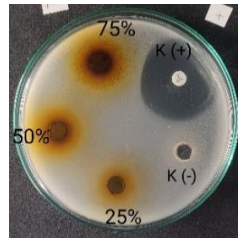
Dengan menggunakan metode sumuran dan konsentrasi sebesar 25%, 50%, 75% dan *ciprofloxacin* disk kontrol positif serta DMSO sebagai kontrol negatif, diketahui bahwa terdapat efek aktivitas antibakteri ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosal L*) terhadap *Vibrio cholera*. Bakteri ditumbuhkan pada media Natrium Agar. Untuk menentukan diameter zona yang mencegah pertumbuhan bakteri ini dengan menggunakan jangka sorong untuk mengukur zona hambat.

Tabel V.1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Yang terbentuk pada medium *Natrium Agar*

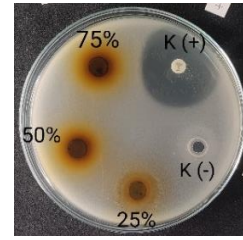
Konsentrasi(%)	Diameter Zona Hambat					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
25%	13,52	13,63	13,33	13,21	13,66	13,47
50%	15,04	15,46	15,41	15,21	15,95	15,414
75%	17,36	17,98	17,51	17,09	17,82	17,552
Kontrol Positif (<i>Ciprofloxacin</i>)	26,77	26,79	26,43	26,89	26,85	26,746
Kontrol Negatif (<i>DMSO 10%</i>)	0	0	0	0	0	0



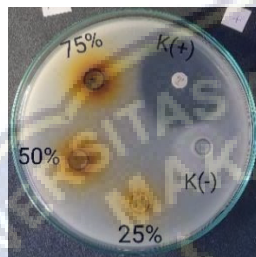
REPLIKASI 1



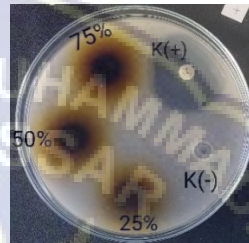
REPLIKASI 2



REPLIKASI 3



REPLIKASI 4



REPLIKASI 5

Tabel di atas menggambarkan bagaimana setiap konsentrasi dapat membentuk zona hambat pada media *natrium agar* yang mengandung bakteri *Vibrio cholera*. Rata-rata daya hambat yang terbentuk pada konsentrasi 25% sebesar 13,47 mm, konsentrasi 50% sebesar 15,414 mm, dan pada konsentrasi 75% sebesar 17,552 mm. Dapat dilihat bahwa Zona hambat terbesar pada konsentrasi 75% dengan rata-rata 17,552 mm. Antibiotik *ciprofloxacin* 30 μ g yang digunakan sebagai kontrol positif pada tabel menghasilkan zona hambat rata-rata berukuran 26,746 mm, sedangkan DMSO 10% yang digunakan sebagai kontrol negatif tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri.

Data yang dikumpulkan dilakukan analisis statistik, juga dikenal sebagai analisis *ANOVA*. Namun, seringkali data dikenai normalisasi data dan analisis variasi data untuk memastikan homogenitas dan distribusi normal. Data memenuhi kriteria homogenitas dan *ANOVA* yang ditunjukkan dengan melakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan bahwa data mempunyai p lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan terdistribusi normal. Data penelitian ini menunjukkan varian data yang seragam dengan uji homogenitas varians data menghasilkan nilai $p > 0,05$. Dengan cara ini, pengujian *Anova* dapat dimulai.

Uji *one way Anova* pada kelompok perlakuan ekstrak daun kencana ungu/pletakan (*Ruellia Tuberosa L*) menunjukkan nilai p sebesar 0,000. Nilai rata-rata kelompok perlakuan ekstrak etanol daun kencana ungu mempunyai arti yang berbeda-beda karena nilai p kurang dari 0,05. Analisis *Post Hoc* untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang bermakna antar data. Dari uji Analisa nilai ($p < 0,05$) dari uji *post hoc* menunjukkan bahwa data tersebut signifikan atau mempunyai arti yang berbeda dengan konsentrasi lainnya.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Uji Antibakteri

Hasil Pada penelitian ini mengenai ekstrak etanol daun kencana ungu dalam menghambat bakteri *Vibrio Cholera* yang memberikan efek sifat antibakteri meskipun daya hambat ekstrak daun kencana ungu lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif yaitu antibiotik *ciprofloxacin* yang memiliki rata-rata diameter zona hambat yang lebih kuat.

Senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan alkaloid berperan besar terhadap sifat antibakteri ekstrak daun kencana ungu. Senyawa tersebut dapat berperan dalam menghambat pertumbuhan aktivitas bakteri dan berguna dalam pengobatan penyakit bakteri dan jamur. Senyawa antibakteri biasanya bekerja dengan mengubah permeabilitas membran, mencegah aktivitas enzim, merusak dinding sel bakteri, dan juga mengganggu produksi protein oleh bakteri setelah masa inkubasi 24 jam^(8,22).

Sesuai dengan Greenwood, ada empat kategori di mana daya hambat pertumbuhan bakteri : kurang dari 10 mm tidak memiliki efek zona hambat; 10 hingga 15 mm diameter zona hambat lemah; 16 hingga 20 mm memiliki daya hambat sedang; dan lebih dari 20 mm memiliki daya hambat kuat. Pada kategori daya hambat sedang, konsentrasi 75% mempunyai daya hambat paling kuat, sedangkan konsentrasi 25% dan

50% menunjukkan keduanya merupakan daya hambat lemah. Penelitian yang dilakukan Felisa Ananda sari, et al 2023 mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kencana ungu didapatkan zona hambat terbesar diperoleh pada konsentrasi 20% yaitu pada bakteri *Escherichia coli* 12,15 mm, *shigella dysenteriae* 11,72 dan *salmonella thypi* 12,67 mm yang berarti ekstrak daun kencana ungu mampu menghambat pertumbuhan bakteri tersebut⁽²²⁾. Dan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Mudiryastutik yayuk, et al mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun kencana ungu metode *Disc Diffusion* menunjukkan bahwa daun ekstrak etanol daun kencana ungu memberikan efek zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri⁽⁸⁾.

Dalam pengujian kontrol digunakan *ciprofloxacin* 30 μ g sebagai kontrol positif dan untuk *DMSO* 10% sebagai kontrol negatif. Pada kontrol positif (*ciprofloxacin*) didapatkan zona hambat rata-rata sebesar 26,746 mm yang merupakan daya hambat kuat dalam klasifikasi *greenwood* yaitu zona hambat sebesar >20 mm, Sedangkan pada Kontrol negatif tidak memberikan efek pada pertumbuhan aktivitas bakteri *Vibrio Cholera*.

Penggunaan *ciprofloxacin* sebagai kontrol positif pada penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya (Adelia agustanty dan andre budi 2022) terkait dengan pola resistensi bakteri *Vibrio Cholera* terhadap antibiotik *ciprofloxacin* dan *tetracycline* yang didapatkan hasil penelitian bahwa *ciprofloxacin* dan *tetracycline* memiliki sensitivitas terhadap

bakteri *vibrio cholera* dengan zona hambat *ciprofloxacin* rata-rata sebesar 29,8 mm dan *tetracycline* rata-rata sebesar 22,95 mm⁽²⁰⁾.

Penelitian ini mempunyai kekurangan atau keterbatasan diantaranya adalah tidak adanya kriteria batasan minimum konsentrasi ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) yang mampu bekerja secara optimal untuk memberikan efek terhadap bakteri *vibrio cholera*. Selain itu ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) juga memiliki daya hambat yang lebih rendah dibandingkan dengan *disc antibiotic* yaitu *ciprofloxacin* sebagai kontrol positif yang menandakan *antibiotic ciprofloxacin* memiliki efek yang lebih kuat dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) dalam pertumbuhan bakteri *Vibrio Cholera*.

Kelemahan lainnya pada penelitian ini yaitu *vibrio cholera* yang merupakan bakteri penyebab terjadinya diare kolera yang sudah sangat jarang terjadi di Indonesia. Di Indonesia sendiri pernah dilaporkan sebagai kejadian luar biasa pada tahun 2008 di Papua dan Agustus 2010 kasus kolera ditemukan di daerah Jember dengan kasus 747 kolera. Oleh karena itu, kolera masih memungkinkan ditemukannya di Indonesia dengan wilayah-wilayah dengan kondisi perilaku hidup sehat yang masih sangat kurang dan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk yang merupakan faktor risiko terjadinya kasus kolera. Provinsi yang memiliki tingkat PHBS yang terendah yaitu daerah Papua yang memiliki tingkat PHBS 16,4% sehingga pada daerah tersebut kemungkinan bisa terjadi munculnya kasus kolera

ataupun di wilayah-wilayah lainnya yang memiliki pola hidup yang kurang sehat dan sanitasi lingkungan yang buruk^(23,24).

Perlunya uji konsentrasi hambat minimum (KHM), yang berupaya memastikan nilai konsentrasi minimum sampel terendah untuk mikroba uji, diperlukan untuk menjamin keberlanjutan temuan penelitian. Konsentrasi bunuh minimum (KBM) kemudian dihitung dengan menggabungkan hasil KHM dengan parameter zona bening yang tidak terdapat pertumbuhan bakteri sama sekali. Hal ini menunjukkan penghambatan total pertumbuhan bakteri⁽²⁵⁾.

6.2 Kajian Keislaman

Banyak pendekatan terapi yang dikembangkan di era modern ini, salah satunya adalah pemanfaatan tumbuhan, sebagaimana dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Asy-Syuara ayat 7 tentang pemanfaatan tumbuhan di muka bumi :

كَرِيمٍ رَّوَّجَ كُلِّ مِّنْ فِيهَا أَنْبَتْنَاكُمْ الْأَرْضِ إِلَى يَرَوْا أَوْلَم

Terjemahnya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?” (QR. Asy-Syuara : 7).

Obat herbal adalah salah satu dari sekian banyak tujuan Allah menciptakan tanaman. Hal ini dimanfaatkan para peneliti di sini untuk mengetahui potensi daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Vibrio cholera*.

بَقْلِهَا مِنْ الْأَرْضِ تُنْبِتُ مِمَّا لَنَا يُخْرِجُ رَبُّكَ لَنَا فَاذْغِ وَاجِدِ طَعَامٍ عَلَى نَصِيرٍ لَنْ يُمُوسَى قُلْتُمْ وَإِذْ
فَإِنَّ مِصْرًا اهْبِطُوا خَيْرٌ هُوَ بِالَّذِي آدْنَى هُوَ الَّذِي اتَّسَبَدُوا قَالُوا وَبَصَلَهَا وَعَدَسِيهَا وَفُومَهَا وَقَتَابَهَا
اللَّهُ بِآيَاتٍ يَكْفُرُونَ كَانُوا بِآئِهِمْ ذَلِكَ اللَّهُ مَنْ بَعْضِ بَاءً وَوَالْمَسْكَنَةُ الذَّلَّةُ عَلَيْهِمْ وَضُرِبَتْ سَأَلْتُمْ مَا لَكُمْ
يَعْتَدُونَ وَكَانُوا عَصَوْا بِمَا ذَلِكَ الْحَقُّ بَعِيرِ النَّبِيِّنَ وَيَقْتُلُونَ

Terjemahnya :

(Ingatlah) ketika kamu berkata, “Wahai Musa, kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan. Maka, mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas, dan bawang merah.” Dia (Musa) menjawab, “Apakah kamu meminta sesuatu yang buruk sebagai ganti dari sesuatu yang baik? Pergilah ke suatu kota. Pasti kamu akan memperoleh apa yang kamu minta.” Kemudian, mereka ditimpa kenistaan dan kemiskinan, dan mereka (kembali) mendapat kemurkaan dari Allah. Hal itu (terjadi) karena sesungguhnya mereka selalu mengingkari ayat-ayat Allah dan membunuh para nabi tanpa hak (alasan yang benar). Yang demikian itu ditimpakan karena mereka durhaka dan selalu melampaui batas (Q.S. Al Baqarah :61).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah *subhana wata'ala* menyerukan bahwa berbagai macam kenikmatan dan anugrah kepada manusia yang Allah tumbuhkan dibumi ini yang dapat dikonsumsi oleh manusia dengan berbagai bermanfaat bagi tubuh serta sangat mudah ditemukan diberbagai belahan bumi ini. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan manfaat bagi manusia ialah daun kencana ungu yang dapat memberikan alternatif secara alami.

Selain itu Allah menciptakan berbagai macam jenis tanaman baik itu tanaman yang merambat, tidak merambat ataupun tanaman liar lainnya yang dapat menjadi manfaat bagi setiap makhluk hidup.

وَالرُّمَانَ وَالرَّيْثُونَ أَكْلُهُ مُخْتَلِفًا وَالرَّزْعَ وَالنَّخْلَ مَعْرُوشَتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَتٍ جَنَّتِ أَنْشَأَ الَّذِي وَهُوَ
يُحِبُّ لَا إِنَّهُ تُسْرَفُ وَأَوْ لَا حَصَادِيهِ يَوْمَ حَقَّةً وَأَنْتُمْ إِذَا تَمَرَّ إِذَا تَمَرَّةٍ مِنْ كُلُوا مُتَشَابِهَةٍ وَغَيْرَ مُتَشَابِهَةٍ
المُسْرِفِينَ

Terjemahnya :

Dialah yang menumbuhkan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, serta zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya. Akan tetapi, janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan (Q.S. Al An'am: 141).

Semua makhluk hidup dapat mengambil manfaat dari udara yang diturunkan Allah *subhana wata'ala* untuk menumbuhkan berbagai tanaman. Sesuai dengan penjelasan yang terdapat dalam surat Al-An'am ayat 99 firman Allah.

مُتْرَاكِبًا حَبًّا مِنْهُ تُخْرَجُ خَضِرًا مِنْهُ فَأَخْرَجْنَا شَيْءَ كُلِّ نَبَاتٍ بِهِ فَأَخْرَجْنَا مَاءَ السَّمَاءِ مِنْ أَنْزَلِ الَّذِي وَهُوَ
إِلَى أَنْظُرُوا مُتَشَابِهَةٍ وَغَيْرَ مُتَشَابِهَةٍ وَالرُّمَانَ وَالرَّيْثُونَ أَعْنَابٍ مِنْ وَجَنَّتِ دَانِيَةً قَنَوَانٍ طَلَعَهَا مِنَ النَّخْلِ وَمِنْ
يَوْمَ لَقَوْمٍ لَأَبَيِّ لَكُمْ ذُفَى إِنَّ ُ وَيَنْجِعُهُ أَنْتُمْ إِذَا تَمَرَّةٍ

Terjemahnya :

Dialah yang menurunkan air dari langit lalu dengannya Kami menumbuhkan segala macam tumbuhan. Maka, darinya Kami mengeluarkan tanaman yang menghihiau. Darinya Kami mengeluarkan butir yang bertumpuk (banyak). Dari mayang kurma (mengurai) tangkai-tangkai yang menjuntai. (Kami menumbuhkan) kebun-kebun anggur. (Kami menumbuhkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya pada waktu berbuah dan menjadi masak. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang beriman (Q.S. Al-An'am : 99).

Firman Allah menyatakan bahwa sebagai tanda rahmat-Nya bagi seluruh makhluk-Nya, Allah subhana wata'ala menurunkan air hujan dari langit berdasarkan kadar tertentu untuk memberkahi dan menyehatkan seluruh hamba-Nya. Air ini digunakan untuk menunjang dan menghidrasi berbagai makhluk hidup, termasuk tumbuhan, hewan dan makhluk hidup lainnya⁽²⁶⁾.



BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa diameter zona hambat ekstrak daun kencana ungu yang terbentuk terhadap bakteri *vibrio cholera* ditemukan bahwa konsentrasi tertinggi 75% termasuk dalam kategori zona hambat sedang.

7.2 Saran

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai daun kencana ungu yaitu pada bagian bunga dari kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) dengan melakukan metode aktivitas antibakteri lainnya.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang konsentrasi berapa ekstrak daun kencana ungu (*Ruellia Tuberosa L*) bisa bekerja secara optimal dalam menghambat pertumbuhan *vibrio cholera*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jap ALS, Widodo AD. Diare Akut yang Disebabkan oleh Infeksi. *Jurnal Kedokteran Meditek*. 24 September 2021;27(3):282–8.
2. Mayangsari E, Kalsum U, Galih R, Pragiwaksana A. Efek Ekstrak Daun Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa*) Terhadap Kadar Malondialdehida (Mda) Usus Tikus Yang Diinduksi Indometasin. Vol. 7, *Majalah Kesehatan*. 2020.
3. Noori Goodarzi N, Badmasti F, Haririzadeh Jouriani F, Fereshteh S. High-Throughput Genomic And Proteomic Interpretation Of Gene Duplication In *Vibrio Cholera* Genomes: An In Silico Study. *Inform Med Unlocked*. 1 Januari 2023;39.
4. Weil AA, Becker RL, Harris JB. *Vibrio Cholerae* At The Intersection Of Immunity And The Microbiome . *mSphere*. 18 Desember 2019;4(6).
5. Yusnita D, Krisdianilo V. Diagnosa *Vibrio Cholerae* Dengan Metode Kultur Dan Pcr Pada Sampel Sumber Air Minum. *Jurnal Farmasimed (jfm)*. 31 oktober 2021;4(1):14–8.
6. Roosdiana A, Permata FS, Fitriani RI, Umam K, Safitri A. *Ruellia Tuberosa* l Extract Improves Histopathology And Lowers Malondialdehyde Levels And Tnf Alpha Expression In The Kidney Of Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Vet Med Int*. 2020.
7. Handayani SN, Purwanti A, Windasari W, Ardian MN. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kencana Ungu (*Ruellia tuberosa* L.). *Walisongo Journal of Chemistry*. 17 Desember 2020;3(2):66.
8. Mundriyastutik Y, A'yuni Auliya Q, Rufaida EE. Antibacterial Activity Test Ethanol Extract of Kencana Ungu Leaves (*Ruellia Tuberosa* L.) On *Staphylococcus Aureus* Bacteria with Disc Diffusion Method.2022
9. Wati SS, Wakhidah AZ. Kencana Ungu (*Ruellia Tuberosa* l.): Botani, Fitokimia Dan Pemanfaatanya Di Indonesia. Vol. 5, *Jurnal Indobiosains*. 2023.
10. *Ruellia Tuberosa* ; GBIF [Internet]. [dikutip 7 Juli 2023]; Tersedia pada: <https://www.gbif.org/species/5415418>
11. Info Kesehatan J, Endang Kusuma Intan A, Jannah N, Program Studi DD, Yannas Husada F, Program Studi MD. Pharmacological Activities Of *Ruelia Tuberosa*. 2020;10(1).

12. Pueblos KRS, Lagare JPB, Tapales RVPP, Quimque MTJ. In Vitro Anthelmintic Activity Evaluation of the Aerial Part of *Ruellia tuberosa* Linn. Against *Eudrilus Eugeniae*. *Procedia Chem.* 2015;16:570–7.
13. Fuad Masduqi A, Syukur M. Jurnal Farmasi Sains dan Praktis Uji Aktivitas Antijamur Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Pletekan (*Ruellia Tuberosa* L.) Terhadap *Candida Albicans* Anti-Fungal Activity Test Of Pletekan Leaves Liquid Soap (*Ruellia Tuberosa* L.) On *Candida Albicans* [internet]. Vol. 7, JFSP. 2021.
14. Nadiyahra Z, Sebrina S, Ramadhani Y, Fevria R. Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Analysis of *Vibrio cholerae* Bacteria in House Flies (*Musca domestica*) Causes Cholera Analisis Bakteri *Vibrio cholerae* pada Lalat Rumah (*Musca domestica*) Penyebab Kolera.2022
15. Herwandi H, Mahyarudin M, Effiana E. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol *annona muricata* linn terhadap *Vibrio Cholerae* secara in vitro. *Majalah Kedokteran Andalas.* 31 Januari 2019;42(1):11.
16. *Vibrio Cholera*. GBIF [Internet]. [dikutip 7 Juli 2023]; Tersedia pada: <https://www.gbif.org/species/3222442>
17. Seidu B, Wiah EN, Asamoah JKK. Optimal Strategies For Control Of Cholera In The Presence Of Hyper-Infective Individuals. *Results Phys.* 1 Oktober 2023;53.
18. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B, Syam AF. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I. Edisi VI. Jakarta: InternaPublishing; 2014:1132-53..
19. Deen J, Mengel MA, Clemens JD. *Epidemiology of cholera.* Vol. 38, *Vaccine.* Elsevier Ltd; 2020. hlm. A31–40.
20. Agustanty A, Budi A. Pola Resistensi Bakteri *Vibrio Cholerae* Terhadap Antibiotik Ciprofloxacin Dan Tetracycline Pola Resistency Of *Vibrio Cholerae* Bacteria To The Antibiotic Ciprofloxacin And Tetracycline The License CC BY-SA 4.0 [Internet]. Vol. 6, *Journal Health and Science.* April; 2022. Tersedia pada: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/index>
21. Deponda RA, Fitriana S, Nuryanti H. Isolasi Fungi Endofit Kulit Buah Merah (*Pandanus Conoideus* Lam.) Yang Berpotensi Sebagai Antibakteri Secara Metode Klt-Bioautografi. *Jurnal Farmasi* Desember. 2019;11(02):147–53.
22. Ananda Sari F, Handayani S. Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Purple Kencana Leaves (*Ruellia tuberosa* L.) Using TLC-Bioautography and Agar Diffusion Methods. Vol. 3, *Journal Microbiology Science.* 2023.

23. Nanda T, Tanjung P, Nasution A, Arini AM, Husna AU, Khairunnisa I, et al. Edukasi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara 2023. 2023;4(3).
24. Matematika KI, Pembelajarannya D, Chintya T, Rauf I, Priyo B, 2* P. Jurnal Silogisme Dinamika Penyebaran Penyakit Kolera Dengan Adanya Vaksinasi [Internet]. Vol. 8. Bulan Juni; 2023. Tersedia pada: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme>
25. Nurrahma EA. Antibacterial activity of bidara leaves (*ziziphus mauritiana* l.) Ethanol Extract Against Some Test Bacteria. Vol. 2, Journal Microbiology Science. 2022.
26. Dr.Abdullah Bin Muhammad Bin Abdurrahman Bin Ishaq Al Sheikh. Tafsir Ibnu Katsir jilid I. Pustaka Imam Asy-Syafi'i



Lampiran 1. Permohonan Izin Penelitian



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

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 992/05/A.6-II/IX/1445/2023
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Makassar, 21 Syafar 1445 H
06 September 2023 M

Kepada Yth ;
Ketua LP3M Unismuh Makassar
di – Makassar

Dengan Hormat.
Yang bartanda tangan dibawah ini :

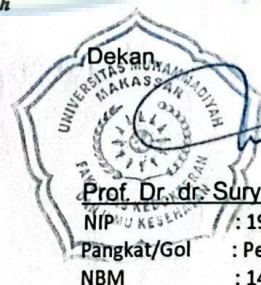
Nama : Annoormansyah Fikri Harli
NIM : 1054 2111 0520
Pembimbing : Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D
Program Studi : Pendidikan Dokter
Pekerjaan : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di Laboratorium Farmasi dalam rangka menyusun SKRIPSI, Dengan judul :

“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL EKSTRAK ETANOL DAUN KENCANA UNGU (*Ruellia Tuberosa L.*) TERHADAP BAKTERI *VIBRIO CHOLERA SECARA IN VITRO*”

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan *jazakumullahu khaeran katsiraa.*

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabakatuh



Prof. Dr. dr. Suryan As'ad, M.Sc., GK(K)
NIP : 196005041986012002
Pangkat/Gol : Pembina Utama/IVe
NBM : 1403664

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

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **25365/S.01/PTSP/2023** Kepada Yth.
Lampiran : - Rektor Universitas Muslim Indonesia
Perihal : Izin penelitian Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 245/05/ac.04-VIII/IX/1444/2023 tanggal 06 September 2023 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **ANNOORMANSYAH FIKRI HARLI**
Nomor Pokok : 105421110520
Program Studi : Pend. Dokter
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERIAL EKSTRAK ETANOL DAUN KENCANA UNGU (RUELLIA TUBEROSA L) TERHADAP BAKTERI VIBRIO CHOLERA SECARA IN VITRO "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **07 September s.d 07 Oktober 2023**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 07 September 2023

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran 3. Persetujuan Etik



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Alamat: Lt.3 KPEPK Jl. Sultan Alauddin No. 259, E-mail: ethics@med.unismuh.ac.id, Makassar, Sulawesi Selatan

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 377/UM.PKE/VIII/45/2023

Tanggal: 15 Agustus 2023

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

No Protokol	20230823300	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	Annoormansyah Fikri Harli	Sponsor	-
Judul Peneliti	Uji Aktivitas Antibakterial Ekstark Etanol Daun Kencana Ungu (<i>Ruellia Tuberosa L</i>) Terhadap Bakteri <i>Vibrio Cholera</i> Secara <i>In Vitro</i>		
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	10 Agustus 2023
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	10 Agustus 2023
Tempat Penelitian	Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Muslim Indonesia		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	15 Agustus 2023
		Sampai Tanggal	15 Agustus 2024
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes.,Sp.OT(K)	Tanda tangan:	 15 Agustus 2023
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc,Ph.D	Tanda tangan:	 15 Agustus 2023

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

Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian

	YAYASAN WAKAF UMI LABORATORIUM MIKROBIOLOGI FARMASI PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA	
<small>Jl. Urip Sumoharjo Km.5 Makassar, Gedung Laboratorium Farmasi LT. 3 Email : lab.mikrobiologifarmasi@umi.ac.id</small>		
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN No. 078/C.06/LMF-PSSF/FF-UMI/XI/2023		
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	: Annoormansyah Fikri Harli	
Stambuk	: 10542111 0520	
Institusi	: Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Makassar	
Judul	: Uji aktivitas antibakterial ekstrak etanol daun kencana ungu (<i>Ruellia tuberosa</i> L) terhadap bakteri <i>vibrio cholera</i> 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.		
		Makassar, 13 November 2023 Ka.Lab. Mikrobiologi Farmasi LABORATORIUM MIKROBIOLOGI
		 apt. Fitriana, S.Farm., M.Si. NIDN. 0928068401 FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

 Komite Akreditasi Nasional LSSM-0024DN	 Certificate No.: QSC 01369
--	---

Lampiran 5. Hasil olah data statistik

Tests of Normality

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter Zona Hambat	konsentrasi 25%	.201	5	.200*	.912	5	.477
	konsentrasi 50%	.247	5	.200*	.940	5	.663
	konsentrasi 75%	.174	5	.200*	.973	5	.896
	ciprofloxacin	.352	5	.042	.789	5	.066
	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.
		Diameter Zona Hambat	Based on Mean	.957	3
	Based on Median	.897	3	16	.464
	Based on Median and with adjusted df	.897	3	13.048	.469
	Based on trimmed mean	1.004	3	16	.417

ANOVA

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1856.662	4	464.166	7348.346	.000
Within Groups	1.263	20	.063		
Total	1857.926	24			

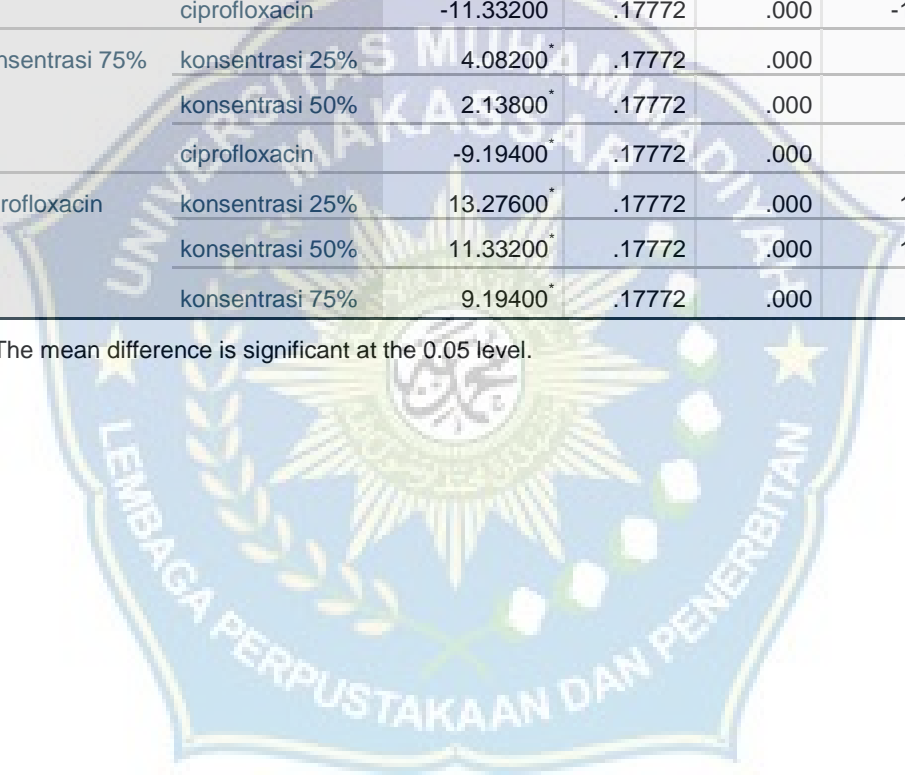
Multiple Comparisons

Dependent Variable: diameter zona hambat

LSD

(I) konsentrasi	(J) konsentrasi	Mean			95% Confidence Interval	
		Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
konsentrasi 25%	konsentrasi 50%	-1.94400*	.17772	.000	-2.3207	-1.5673
	konsentrasi 75%	-4.08200*	.17772	.000	-4.4587	-3.7053
	ciprofloxacin	-13.27600*	.17772	.000	-13.6527	-12.8993
konsentrasi 50%	konsentrasi 25%	1.94400*	.17772	.000	1.5673	2.3207
	konsentrasi 75%	-2.13800*	.17772	.000	-2.5147	-1.7613
	ciprofloxacin	-11.33200*	.17772	.000	-11.7087	-10.9553
konsentrasi 75%	konsentrasi 25%	4.08200*	.17772	.000	3.7053	4.4587
	konsentrasi 50%	2.13800*	.17772	.000	1.7613	2.5147
	ciprofloxacin	-9.19400*	.17772	.000	-9.5707	-8.8173
ciprofloxacin	konsentrasi 25%	13.27600*	.17772	.000	12.8993	13.6527
	konsentrasi 50%	11.33200*	.17772	.000	10.9553	11.7087
	konsentrasi 75%	9.19400*	.17772	.000	8.8173	9.5707

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



Lampiran 6. 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 : Annoormansyah Fikri Harli
 No. Mahasiswa : 105421110 520
 Institusi/ Prodi : Pendidikan Dokter Fakultas FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
 Judul Penelitian : Uji aktivitas antibakterial ekstrak etanol daun kencana ungu (*Ruellia tuberosa* L) terhadap bakteri *vibrio cholera* secara in vitro

Rincian Biaya penggunaan Alat dan Bahan

No.	Rincian	QTY	Satuan/ Unit	Jumlah (Rp)	Ket
1	Administrasi	1		100,000	
2	Sewa Alat Laboratorium	1		200,000	
3	Pemeliharaan Alat	1		100,000	
4	Bahan Habis Pakai	1		100,000	
5	Nutrien Agar (NA)	2	gram	15,600	
6	Mikroba Uji	1	tabung	150,000	
7	DMSO	1	mL	4,000	
8	Disk Antibiotik	12	disk	108,000	
PPn UMI (30%)				Rp 233,280	
Total Bayar				Rp 1,010,880	

Makassar, 13 November 2023
 Kepala Laboratorium Mikrobiologi Farmasi

Apt. Fitriana, M.Si., Apt
 NIP. 200.18.1152
 LABORATORIUM MIKROBIOLOGI FARMASI
 UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA

Lampiran 7. Uji plagiasi

**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 : Annormansyah Fikri Harli
Nim : 105421110520
Program Studi : Pendidikan Dokter
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	19 %	25 %
3	Bab 3	8 %	10 %
4	Bab 4	10 %	10 %
5	Bab 5	9 %	10%
6	Bab 6	4 %	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, 01 Februari 2024
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


Nurshah, S.Hum., M.I.P
NBM 964 591

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

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
YAKASSALA
105421110520 BAB I
by Tahap Tutup

Submission date: 01-Feb-2024 11:05AM (UTC+0700)

Submission ID: 2283468196

File name: BAB_I_-_2024-02-01T120525.608.docx (311.41K)

Word count: 615

Character count: 3970

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB I

ORIGINALITY REPORT

10% SIMILARITY INDEX
10% INTERNET SOURCES
2% PUBLICATIONS
0% STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.scribd.com Internet Source	4%
2	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%
3	repository.unja.ac.id Internet Source	2%
4	kti-d3kebidanan.blogspot.com Internet Source	1%
5	herdhiean.blogspot.com Internet Source	1%

Exclude quotes On Exclude matches < 1%
Exclude bibliography On

Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB II

by Tahap Tutup

Submission date: 01-Feb-2024 11:06AM (UTC+0700)

Submission ID: 2283468757

File name: BAB_II_-_2024-02-01T120536.064.docx (305.64K)

Word count: 922

Character count: 6239

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB II

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

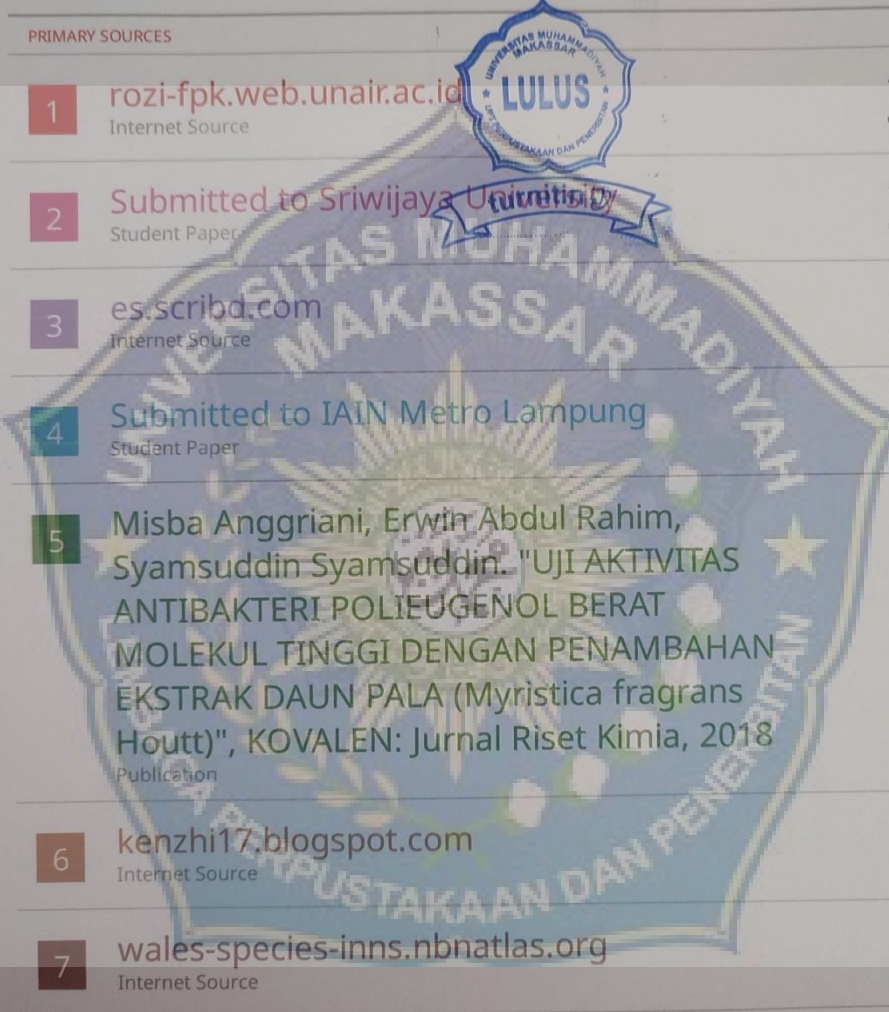
6%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



1	rozi-fpk.web.unair.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	3%
3	es.scribd.com Internet Source	2%
4	Submitted to IAIN Metro Lampung Student Paper	2%
5	Misba Anggriani, Erwin Abdul Rahim, Syamsuddin Syamsuddin. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI POLIEUGENOL BERAT MOLEKUL TINGGI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN PALA (<i>Myristica fragrans</i> Houtt)", KOVALEN: Jurnal Riset Kimia, 2018 Publication	2%
6	kenzhi17.blogspot.com Internet Source	1%
7	wales-species-inns.nbnatlas.org Internet Source	1%

- | | | |
|----|---|----|
| 8 | Ahmad Fuad Masduqi, Mighfar Syukur. "ANTI-FUNGAL ACTIVITY TEST OF PLETEKAN LEAVES LIQUID SOAP (Ruellia tuberosa L.) ON CANDIDA ALBICANS", Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, 2021
Publication | 1% |
| 9 | Theresia Tessa Mewengkang, Rosita Anggreiny Lintang, Fitje Losung, Deiske Adeliene Sumilat, Lawrence J. L Lumingas. "Identification of Bioactive Compounds and Antibacterial Activity of Sea Cucumber, Holothuria (Halodeima) atra Jaeger 1833 Flesh Extract from Kalasey Coastal Waters, Minahasa District", Jurnal Ilmiah PLATAX, 2022
Publication | 1% |
| 10 | idoc.pub
Internet Source | 1% |
| 11 | istanamadu.com
Internet Source | 1% |
| 12 | repository.radenintan.ac.id
Internet Source | 1% |
| 13 | repository.urecol.org
Internet Source | 1% |

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB III
by Tahap Tutup



Submission date: 01-Feb-2024 11:06AM (UTC+0700)
Submission ID: 2283469094
File name: BAB_III - 2024-02-01T120604.136.docx (21.99K)
Word count: 257
Character count: 1640

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB III

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

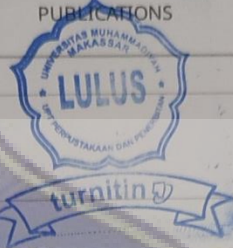
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

123dok.com
Internet Source

8%



Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB IV
by Tahap Tutup



Submission date: 01-Feb-2024 11:07AM (UTC+0700)
Submission ID: 2283469440
File name: BAB_IV_-_2024-02-01T120641,094.docx (34,02K)
Word count: 962
Character count: 5822

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB IV

ORIGINALITY REPORT

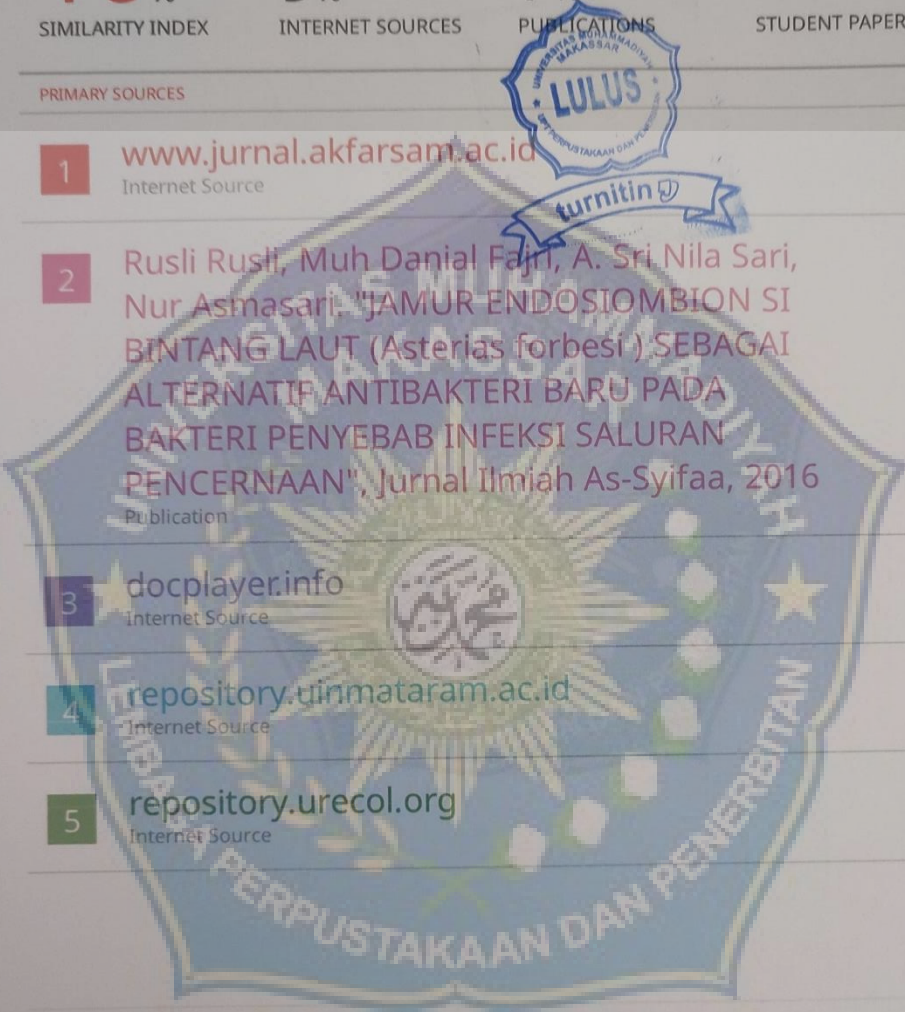
10%
SIMILARITY INDEX

9%
INTERNET SOURCES

7%
PUBLICATIONS

4%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



1	www.jurnal.akfarsam.ac.id Internet Source	3%
2	Rusli Rusli, Muh Danial Fajri, A. Sri Nila Sari, Nur Asmasari. "JAMUR ENDOSIOMBION SI BINTANG LAUT (Asterias forbesi) SEBAGAI ALTERNATIF ANTIBAKTERI BARU PADA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI SALURAN PENCERNAAN", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2016 Publication	2%
3	docplayer.info Internet Source	2%
4	repository.uinmataram.ac.id Internet Source	2%
5	repository.urecol.org Internet Source	2%

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB V
by Tahap Tutup



Submission date: 01-Feb-2024 11:07AM (UTC+0700)

Submission ID: 2283469969

File name: BAB_V_-_2024-02-01T120708.623.docx (616,79K)

Word count: 362

Character count: 2203

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB V

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.unhi.ac.id

Internet Source

2%

2

Regina F. Tjandra, Fatimawati, Olive G. Datu.

"Analisis Senyawa Alkaloid dan Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Sirih (Piper betle L) terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis", Jurnal e-Biomedik, 2020

Publication

2%

3

docobook.com

Internet Source

2%

4

text-id.123dok.com

Internet Source

2%

5

eprints.ums.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB VI
by Tahap Tutup



Submission date: 01-Feb-2024 11:09AM (UTC+0700)

Submission ID: 2283471393

File name: BAB_VI_86.docx (1.01M)

Word count: 866

Character count: 5617

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB VI

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Fakhrul Al Fian. "Formulation of fig leaf extract (ficus carica L) as an anti bacterial gel for acne using HPMC base", Jurnal Mahasiswa Kesehatan, 2022

Publication

2%

2

Florenca I. Mahmud, Christi Mambo, Henoch Awaloei. "Uji daya hambat ekstrak daun patikan kerbau (euphorbia hirta l.) terhadap pertumbuhan bakteri staphylococcus aureus dan escherichia coli", Jurnal e-Biomedik, 2016

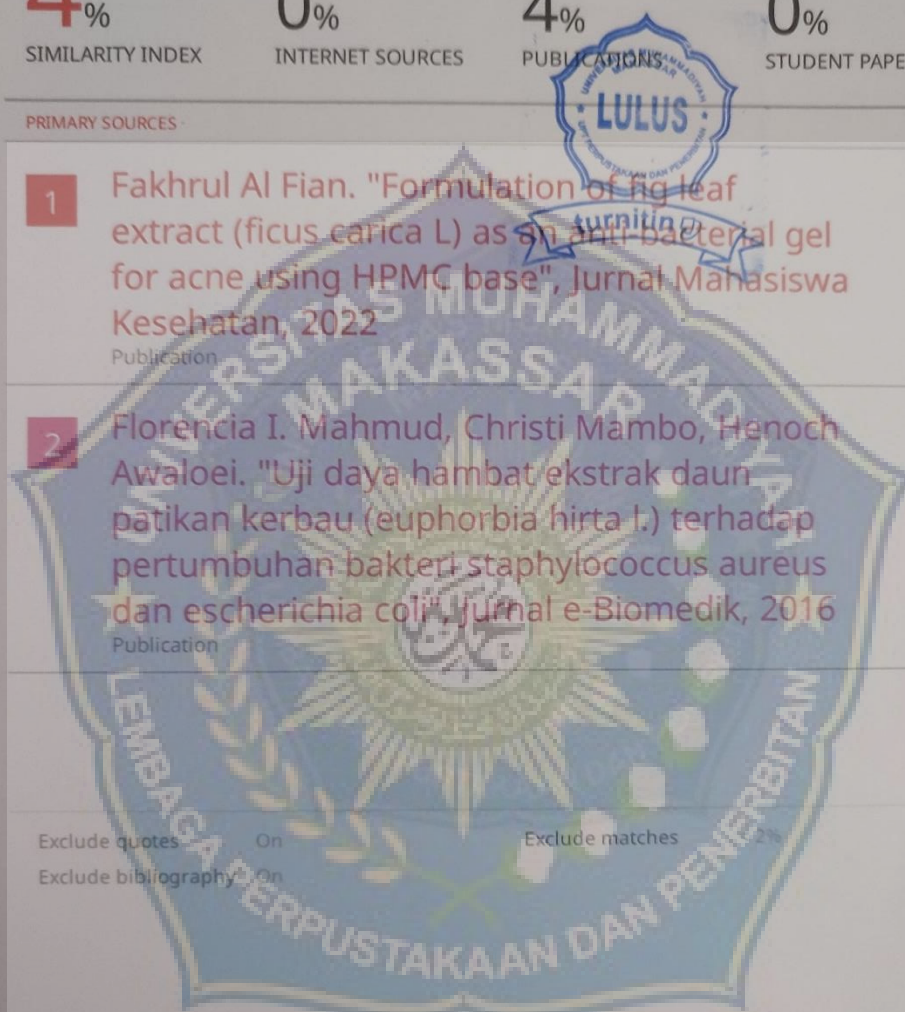
Publication

2%

Exclude quotes On

Exclude matches On

Exclude bibliography On



Annoormansyah Fikri Harli
105421110520 BAB VII
by Tahap Tutup

Submission date: 01-Feb-2024 12:35PM (UTC+0700)

Submission ID: 2283538936

File name: BAB_VII_36.docx (14.45K)

Word count: 115

Character count: 715

Annoormansyah Fikri Harli 105421110520 BAB VII

ORIGINALITY REPORT

0%
SIMILARITY INDEX

0%
INTERNET SOURCES



0%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%

Lampiran 8. Dokumentasi penelitian



Sampel daun kencana ungu



Pencucian sampel



Pengeringan sampel



**Pencampuran etanol 96%
dan perendaman (maserasi)**



Penyaringan



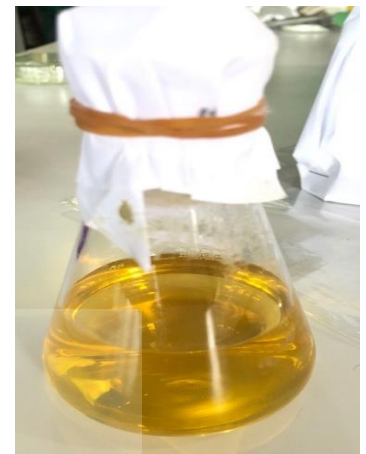
Rotatory evaporator



**Ekstrak Sampel Daun
kencana ungu**



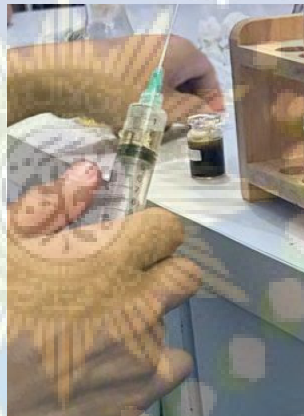
**Pembuatan Nutrient
Agar**



Nutrient Agar



Sterilisasi alat



**Pembuatan konsentrasi
ekstrak**



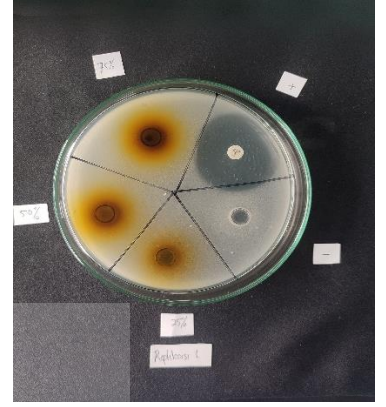
**Konsentrasi ekstrak
25%,50%,75%**



Uji antibakteri



Inkubasi bakteri



Hasil uji aktivitas

