

**GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*
(Scheff.) Boerl) TERHADAP BAKTERI *Shigella sp***

KARYA TULIS ILMIAH

**PUTRI HANDAYANI
NIM : KHGF22056**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

**GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
ETANOL BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa*
(Scheff.) Boerl) TERHADAP BAKTERI *Shigella sp***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan dalam Seminar Hasil Penelitian yang akan digunakan dalam
penyusunan Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut**

**PUTRI HANDAYANI
NIM : KHGF22056**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

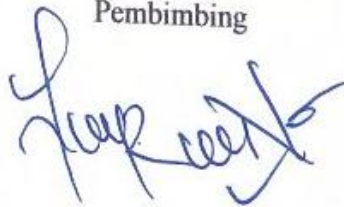
NAMA : **PUTRI HANDAYANI**
NIM : **KHGF22056**
JUDUL : **GAMBARAN AKTIVITAS ANTI BAKTERI
BUAH MAHKOTA DEWA TERHADAP
BAKTERI *Shigella sp***

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada program studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 10 Juli 2025

Menyetujui
Pembimbing



apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA : PUTRI HANDAYANI
NIM : KHGF22056
JUDUL : GAMBARAN AKTIVITAS ANTI BAKTERI
BUAH MAHKOTA DEWA TERHADAP
BAKTERI *Shigella sp*

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah disidangkan dihadapan
Tim Penguji Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 10 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing



apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.

Mengetahui

Ketua Program Studi D-III Farmasi



apt. Nurul, S.Si., M.Farm

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.), baik di STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 10 Juni 2025



Purri handayani

NIM : KHGF22056

ABSTRAK

PUTRI HANDAYANI. Gambaran aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) terhadap bakteri *Shigella sp.* Dibimbing oleh YOGI RAHMAN NUGRAHA

Diare akibat infeksi bakteri *Shigella sp.* masih menjadi masalah kesehatan utama, terutama di negara berkembang, seiring meningkatnya resistensi terhadap antibiotik. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pengobatan berbasis bahan alam. Buah Mahkota Dewa diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah Mahkota Dewa terhadap bakteri *Shigella sp.* menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi dengan etanol 96% dan diuji pada tiga konsentrasi: 25%, 50%, dan 75%. Kontrol positif menggunakan kloramfenikol, sedangkan kontrol negatif menggunakan etanol 96%. Pengujian dilakukan dengan pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah Mahkota Dewa menghasilkan zona hambat dengan kategori sedang pada konsentrasi 25% (9 mm), dan kategori kuat pada konsentrasi 50% (11 mm) dan 75% (13 mm). Kloramfenikol menghasilkan zona hambat sebesar 55,3 mm (kategori sangat kuat), sementara kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat. Dengan rendemen ekstrak sebesar 20,71%, hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah Mahkota Dewa memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Shigella sp.* yang meningkat seiring konsentrasi. Meskipun efektivitasnya belum sekuat antibiotik sintetis, temuan ini mendukung potensi buah Mahkota Dewa sebagai alternatif antibakteri alami. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji efektivitas terhadap bakteri lain, menggunakan pelarut berbeda, dan menentukan konsentrasi optimal.

Kata Kunci : Mahkota Dewa, *Shigella sp.*, antibakteri, ekstrak etanol, zona hambat.
Pustaka : 22 Buah (2015-2024)

ABSTRACT

PUTRI HANDAYANI. *Description of the antibacterial activity of ethanol extract of Mahkota dewa fruit (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) against Shigella sp. Guided by YOGI RAHMAN NUGRAHA*

Diare Diarrhea caused by Shigella sp. infection remains a significant health concern, particularly in developing countries, due to the rising threat of antibiotic resistance. This condition drives the need for alternative treatments based on natural products. Mahkota Dewa fruit is known to contain active compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and steroids, which are believed to possess antibacterial properties. This study aims to evaluate the antibacterial activity of ethanol extract of Mahkota Dewa fruit against Shigella sp. using the disc diffusion method. The extract was obtained via maceration using 96% ethanol and tested at three concentrations: 25%, 50%, and 75%. Chloramphenicol was used as a positive control and 96% ethanol as a negative control. The inhibition zone was measured using a caliper. Results showed that the extract produced moderate antibacterial activity at 25% (9 mm), and strong activity at 50% (11 mm) and 75% (13 mm). Chloramphenicol resulted in a very strong inhibition zone of 55.3 mm, while the negative control showed no inhibition. The extract yield was 20.71%. These findings suggest that the ethanol extract of Mahkota Dewa fruit has antibacterial activity against Shigella sp., with increased effectiveness at higher concentrations. Although its activity is not yet comparable to synthetic antibiotics, Mahkota Dewa shows promise as a natural antibacterial alternative. Further studies are recommended to test other bacterial strains, explore different solvents, and determine the optimal concentration for maximum efficacy.

Keywords : Mahkota Dewa, Shigella sp., antibacterial, ethanol extract, inhibition zone.

Library : 22 (2015-2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga menulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini dengan judul “Gambaran Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) Terhadap Bakteri *Shigella sp*”. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad saw., kepada para keluarganya, para sahabatnya, dan kepada kita semua selalu umatnya semoga mendapatkan syafaatnya.

Dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M.Si., selaku Ketua Umum Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. Bapak H. Engkus Kusnadi, S.Kep, M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut;
4. Ibu apt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;
5. Bapak apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing karya tulis ilmiah yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
6. Bapak Dadang Muhammmad Hasyim, M.Si. Selaku penguji I
7. Bapak Gin Gin sugih permana, S.Kep., M.H.Kes. Selaku penguji II
8. Seluruh dosen yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal baik

Bapak dan Ibu mendapatkan balasan yang tak terhingga dari Allah SWT. Aamiin;

9. Kedua orang tua sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik secara moral maupun material serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini;
10. Sahabat yang senantiasa mendukung dan mendo'akan, baik dalam keadaan susah dan senang yaitu Nifa sukma Rahayu, Intan Mutiara Hs, Nikita Alawiyah Azzahra dan Widya Ambarwati;
11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis.

Penulis sangat sadar bahwa Karya Tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Garut, Juli 2025

Putri Handayani
NIM : KHGF22056

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2. Manfaat Praktisi.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Tanaman Mahkota Dewa (<i>Phaleria macrocarpa</i> [sehaiff.][Boerl])	8
2.1.2 Bakteri <i>Shigella Sp</i>	11
2.1.3 Ekstraksi	13
2.1.4 Metode Pengujian Bakteri	16
2.1.5 Kloramfenikol.....	18
2.2 Kerangka Pemikiran	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Desain Penelitian	20

3.2 Variabel Penelitian	20
3.4 Populasi dan Sampel	21
3.4.1 Populasi.....	21
3.4.2 Sampel	21
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.6 Instrumen Penelitian.....	21
3.6.1 Alat Penelitian.....	21
3.6.2 Bahan	22
3.7 Cara Pengumpulan Data	22
3.7.1 Alur Perizinan	22
3.7.2 Persiapan Bahan.....	23
3.7.3. Determinasi Bahan.....	24
3.7.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa	24
3.7.5 Sterilisasi.....	25
3.7.6 Pembiakan Bakteri <i>Shigella sp</i>	25
3.7.7 Pembuatan Sampel Uji.....	25
3.7.8 Pengujian Aktivitas.....	26
3.8 Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.1.1 Hasil Determinasi	28
4.1.2 Hasil Ekstraksi	28
4.1.3 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	38
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	20
Tabel 4.1. Hasil Ekstraksi.....	28
Tabel 4.2. Hasil Penelitian	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Buah Mahkota Dewa (Dokumentasi Pribadi).....	8
Gambar 2.2 <i>Shigella Sp</i> (Asiva, 2015)	11
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan	38
Lampiran 2. Determinasi Buah Mahkota Dewa.....	41
Lampiran 3. Jadwal Penelitian	42
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian	43
Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Buah Mahkota Dewa	46
Lampiran 6. Rencana Anggaran Biaya Penelitian.....	47
Lampiran 7. Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Usulan Penelitian.....	48

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroba patogen dan bersifat dinamis. Pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia, penyakit infeksi masih merupakan penyebab utama tingginya kesakitan (morbidity) dan angka angka kematian (mortality) di rumah sakit salah satunya adalah penyakit infeksi *shigella sp.* (Konoralma, 2019)

Shigella sp adalah bakteri basil gram negatif yang invasif dengan penularan dari orang ke orang secara fekal-oral dan langsung dapat terjadi. *Shigella sp.* berevolusi dari kerabat enterobakteri yang tidak berbahaya dan dapat menyebabkan diare parah jika tertelan. Perkiraan Organisasi Kesehatan Dunia *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa 1,5 juta kematian pada tahun disebabkan oleh diare pada tahun 2019, dan setengah juta dari kematian ini terjadi pada anak-anak. Pada tahun 2016, *Shigella sp.* menjadi penyebab utama kedua morbiditas dan mortalitas diare pada anak-anak di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, yang menyebabkan sekitar 60.000 kematian (Asiva Noor Rachmayani, 2015). *Shigella* menghasilkan toksin yang memicu perubahan sistemik pada mukosa usus, menyebabkan kematian sel-sel pada jaringan epitel usus halus. Akibatnya, terbentuk luka kecil di area invasi. Diare yang dihasilkan sering kali bercampur dengan lendir dan darah, sehingga bakteri ini dapat diisolasi dari feses penderita. (Aini, 2018).

Shigella sp diklasifikasikan menjadi 4 spesies yang terdiri dari 43 serotipe. Karakteristik biokimia seperti kemampuan memfermentasi D-manitol dan sifat antigenik seperti perbedaan antigen O digunakan untuk membedakan dan mengklasifikasikan subkelompok dan serotipe *Shigella* (Asiva Noor Rachmayani, 2015). Bakteri *Shigella* sp termasuk jenis bakteri invasif yang menjadi penyebab tingginya angka kesakitan akibat diare, yang ditularkan melalui infeksi makanan (*foodborne infection*) dan air (*waterborne infection*) (Cowan *et al.*, 2019). Pada tingkat dunia setiap tahunnya diprediksi 165 juta episode diare *Shigella*, sebesar 99% terjadi terutama pada anak-anak di negara-negara berkembang (Williams & Berkley, 2016).

Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyebutkan prevalensi diare untuk semua kelompok umur sebesar 8% dan angka prevalensi untuk balita sebesar 12,3%, sementara pada bayi, prevalensi diare sebesar 10,6%. Sementara pada Sample Registration System tahun 2018, diare tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian pada neonatus sebesar 7% dan pada bayi usia 28 hari sebesar 6%. Data dari Komdat Kesmas periode Januari - November 2021, diare menyebabkan kematian pada postneonatal sebesar 14%. Data terbaru dari hasil Survei Status Gizi Indonesia tahun 2020, prevalensi diare di berada ada pada angka 9,8%. Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia 2020, penyakit infeksi khususnya diare menjadi penyumbang kematian pada kelompok anak usia 29 hari - 11 bulan. Sama seperti tahun sebelumnya, pada tahun 2020, diare masih menjadi masalah utama yang menyebabkan 14,5% kematian. Pada kelompok anak balita (12 – 59 balita), kematian akibat diare sebesar 4,55%. (Kemenkes RI, 2023)

Dalam penanganan kasus penyakit infeksi, antibiotik hingga saat ini masih menjadi pilihan utama dalam menangani berbagai kasus penyakit infeksi. Pada kasus diare yang disebabkan oleh bakteri, diperlukan kehati-hatian dalam memilih antibiotik yang sesuai untuk pengobatan. Namun, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa 40-60% penggunaan antibiotik tidak sesuai dengan indikasi. Penggunaan antibiotik yang berlebihan dan tidak bijaksana telah memicu berbagai masalah terutama resistensi, di mana bakteri menjadi kebal terhadap efek antibiotik. (Sari, 2015).

Sebagai alternatif, pengobatan tradisional dapat menjadi pilihan yang aman untuk digunakan. Pengobatan ini memiliki sejumlah keunggulan, seperti efek samping yang lebih ringan dan relatif kecil apabila digunakan secara benar dan tepat. Namun, di balik keunggulannya, obat tradisional juga memiliki beberapa kelemahan yang dapat menjadi hambatan dalam pengembangannya. Kelemahan tersebut mencakup, efek farmakologisnya yang belum sepenuhnya diketahui (senyawa-senyawa aktif dalam tanaman belum teridentifikasi), sehingga diperlukan uji flavonoid, bahan baku yang belum memiliki standar tertentu, belum melalui uji klinis, serta mudah mengalami kontaminasi (Rahmasiah, *et al.*, 2024)

Obat tradisional adalah bahan atau campuran bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, atau sediaan sarian (galenik), yang secara turun-temurun telah dimanfaatkan dalam pengobatan dan penggunaannya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di masyarakat (Kasaluhe *et al.*, 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irgi Achmad Fahrezie yang berjudul “Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa dengan Metode

Microwave Assisted Extraction terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara *In Vitro*” didapat hasil penelitian bahwa ekstrak etanol buah Mahkota dewa memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irgi Achmad Fahrezie yang berjudul “Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa dengan Metode *Microwave Assisted Extraction* terhadap *Pseudomonas aeruginosa* secara *In Vitro*” didapat hasil penelitian bahwa ekstrak etanol buah Mahkota dewa memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan konsentrasi 0%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5%; dan 15% dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol buah mahkota dewa yang diberikan, maka pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* semakin menurun.

Jadi hubungan antara *Pseudomonas aeruginosa* dengan *shigella sp* sama-sama bakteri gram negative, bersipat pathogen, dan memiliki potensi untuk resistensi antibiotik maka kemungkinan besar ekstrak buah mahkota dewa juga memiliki aktivitas terhadap *Shigella sp*.

Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) merupakan salah satu tambahan yang sangat sering digunakan sebagai obat herbal, pada bagian daging dari buah mahkota dewa dianggap oleh Masyarakat mampu mencegah serta mengatasi proses penyembuhan dari berbagai penyakit hipertensi, diabetes, asam urat. (Astriyani *et al*, 2017).

Tanaman Mahkota Dewa mengandung berbagai bahan aktif berupa mineral, vitamin, alkaloid, flavonoid, dan vincristine (polifenol) yang memiliki manfaat yang signifikan. Daging buah Mahkota Dewa kaya akan senyawa flavonoid, yang

merupakan zat antioksidan yang paling tinggi. Selain flavonoid, daging buah ini juga mengandung fenol, minyak atsiri, lignin, sterol, alkaloid, dan tanin (Kurniasih, 2019).

Alkaloid bersifat detoksifikasi, dapat menetralkan racun di dalam tubuh. Saponin yaitu bermanfaat sebagai antibakteri dan antivirus, mengurangi kadar gula darah, dan mengurangi penggumpalan darah. Sedangkan Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dan polifenol yang berfungsi sebagai antihistamin (Kurang & Malaipada, 2021).

Pengobatan tradisional ini merupakan pengobatan yang menggunakan bahan-bahan alami, Contohnya seperti tanaman yang diolah menjadi obat untuk mendukung proses penyembuhan berbagai masalah kesehatan. Pengobatan Tradisional sangat dikenal lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih rendah daripada obat-obatan kimia. Tetapi, obat tradisional juga tetap bisa menyebabkan efek samping, terutama jika dikonsumsi secara berlebihan atau dalam jangka waktu lama. Pengobatan tradisional menjadi alternatif yang menarik bagi masyarakat kelas menengah bawah, terutama ketika pengobatan konvensional sulit diakses karena faktor ekonomi, sehingga dapat memungkinkan mereka mendapatkan perawatan kesehatan yang dibutuhkan (Negeri & Tuntungan, 2022).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Gambaran aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) Terhadap Bakteri *Shigella* sp.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dibuat rumusan masalah yaitu apakah ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella sp*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl).

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui kekuatan daya antibakteri dari ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermnfaat bagi peneliti dan umumnya bagi masyarakat mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) terhadap bakteri *Shigella sp*.

1.4.2. Manfaat Praktisi

1. Bagi Peneliti

- a. Menerapkan dan memanfaatkan ilmu yang didapat selama tiga tahun.
- b. Memperluas wawasan peneliti mengenai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella sp*.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah informasi dan literatur mengenai keilmuan khususnya keilmuan mikrobiologi dengan penelitian ini.

3. Bagi Masyarakat

Pada penelitian ini, diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat bahwa buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) bisa berkhasiat sebagai antibakteri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*[sehoff.][Boerl])



Gambar 2.1 Buah Mahkota Dewa (Dokumentasi Pribadi)

A. Klasifikasi Tumbuhan Mahkota Dewa

Klasifikasi tumbuhan mahkota dewa menurut Cronquist (1981) adalah sebagai berikut.

Divisio	: <i>Magnoliophyte</i>
Classis	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Familia	: <i>Thymelaeceae</i>
Genus	: <i>Phaleria</i>
Species	: <i>Phaleria macrocarpa</i> [Scheff.] Boerl

B. Morfologi Tumbuhan Mahkota Dewa

Mahkota dewa tumbuh subur di tanah yang gembur dan subur pada ketinggian 10-1200 mdpl. Perdu menahun ini tumbuh tegak dengan tinggi 1-2,5 m. Batangnya

bulat, permukaannya kasar, warnanya cokelat, berkayu dan bergetah, percabangan simpodial. Daun tunggal, letaknya berhadapan, bertangkai pendek, bentuknya lanset atau jorong, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan licin, warna hijau tua, panjang 7-10 cm, lebar 2-5 cm. Bunga keluar sepanjang tahun, letaknya tersebar di batang atau ketiak daun, bentuk tabung, berukuran kecil, berwarna putih dan harum.

Buah bentuknya bulat, diameter 3-5 cm, permukaan licin, beralur, ketika muda warnanya hijau dan merah setelah masak. Daging buah berwarna putih, berserat dan berair. Biji bulat, keras, berwarna cokelat. Berakar tunggang dan berwarna kuning kecoklatan.

C. Manfaat Buah Mahkota Dewa

Secara tradisional, buah mahkota dewa dimanfaatkan sebagai obat untuk membantu mengobati penyakit seperti tumor, penyakit jantung, penyakit ginjal, kencing manis, asam urat, darah tinggi, kanker, rematik, hepatitis, alergi dan ketergantungan terhadap obat.

Tanaman Mahkota Dewa memiliki efek sebagai antibakteri. Penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf, dkk (2017) melaporkan bahwa ekstrak buah Mahkota Dewa dengan konsentrasi 100% paling efektif sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Studi et al., 2024).

D. Kandungan Metabolit Sekunder Buah Mahkota Dewa

Banyak penelitian dan pengamatan yang telah dilakukan untuk menguji kandungan fitokimia metabolit sekunder yang terdapat pada mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*). Beberapa senyawa yang terkandung dalam buah dan

cangkang biji mahkota dewa seperti alkaloid, flavonoid senyawa polifenol, dan tanin.

Buah mahkota dewa memiliki kadar flavonoid paling banyak, disamping senyawa-senyawa lain yang memiliki potensi antimikroba seperti saponin, tanin, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut merupakan metabolit sekunder. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya memiliki bioaktivitas dan berfungsi sebagai pelindung tumbuhan (Asiva Noor Rachmayani, 2015).

a. Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau. Pada mahkota dewa, flavonoid dapat ditemui di batang, daun, bunga, dan buah. Jenis flavonoid yang ditemui pada buah mahkota dewa antara lain apigenin, kaempferol, quercetin, myricetin, isorhamnetin, catechin, hesperitin, dan naringenin. Flavonoid tersusun dari dua cincin aromatis yang dapat atau tidak dapat membentuk cincin ketiga dengan susunan C6-C3-C8.

b. Saponin

Saponin merupakan steroid atau glikosida tripenoid yang biasa diproduksi oleh tumbuhan. Hidrolisis dari saponin menghasilkan senyawa glikon dan aglikon. Kandungan saponin pada buah mahkota dewa memiliki berbagai manfaat, salah satunya adalah potensi saponin untuk meningkatkan kadar testosteron. Peningkatan konsentrasi sperma memiliki perbandingan lurus dengan tingginya kadar testosteron pada jaringan testiskular. Fungsi lain dari testosteron adalah

sebagai hormon utama yang memiliki tugas dalam spermatogenesis dan spermiogenesis pada tubulus seminiferous.

c. Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa dengan struktur berbentuk cincin dan terdapat atom nitrogen. Umumnya, atom nitrogen terletak di dalam struktur heterosiklik pada cincin. Senyawa alkaloid dapat diidentifikasi dan diisolasi melalui fraksinasi untuk memisahkan dengan senyawa aktif lain. Kandungan alkaloid total pada mahkota dewa yang ditetapkan dengan metode spektroskopi UV-Vis adalah sekitar 0,0037%.

2.1.2 Bakteri *Shigella Sp*



Gambar 2.2 *Shigella Sp* (Asiva, 2015)

A. Taksonomi Bakteri *Shigella Sp*

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Kelas	: <i>Gammaproteobacteria</i>
Famili	: <i>Enterobacteriaceae</i>
Genus	: <i>Shigella</i> (Asiva, 2015)

B. Morfologi Bakteri *Shigella sp*

Shigella merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang, tunggal, tidak memiliki flagel, aerobik ataupun aerobik fakultatif dan tidak membentuk spora. Suhu optimum pertumbuhan yakni 37°C. Dimana habitatnya berada pada saluran pencernaan dengan infeksiya melalui fase oral. Bakteri ini mampu mengeluarkan LT toksik yang akan menginvasi ke epitel sel mukosa usus halus dan berkembang dengan baik pada daerah invasi tersebut.

Habitatnya berada pada saluran pencernaan dengan infeksiya melalui fase oral. Bakteri ini mampu mengeluarkan LT toksik yang akan menginvasi ke epitel sel mukosa usus halus dan berkembang dengan baik pada daerah invasi tersebut.

Shigella akan mengeluarkan toksik yang akan merangsang terjadinya perubahan sistematik pada mukosa usus yang dapat menyebabkan sel-sel akan mati pada jaringan epitel usus halus sehingga terjadi tukak kecil di daerah invasi. Menurut Prihastika diare yang dikeluarkan dapat bercampur dengan lendir dan darah sehingga isolasi bakteri ini dapat dilakukan melalui feses penderita. (Aini, 2018).

C. Patogenesis

Infeksi diawali dengan konsumsi *Shigella*, melalui kontaminasi fecal-oral dengan mengonsumsi makanan atau minuman yang terkontaminasi. Bakteri ini sangat menular, karena 10 hingga 100 mikroorganisme saja sudah cukup untuk menyebabkan penyakit. Hal ini terjadi berkaitan dengan adanya sistem resistensi asam yang memungkinkan *Shigella flexneri* bertahan hidup dalam lingkungan asam di lambung. Selanjutnya, *Shigella* mampu menurunkan ekspresi peptida antimikroba yang seharusnya secara konsisten dikeluarkan oleh permukaan mukosa

usus. Setelah melewati lambung dan usus kecil, bakteri mencapai usus besar yang menimbulkan infeksi. Gejala awal berupa diare yang disebabkan oleh enterotoksin atau sitotoksin, terjadi saat *Shigella* melewati usus kecil. Infeksi ini menimbulkan penyakit yang disebut Shigellosis dengan ciri khas invasi bakteri pada epitel kolon dan colitis inflamasi. (Asiva Noor Rachmayani, 2015).

2.1.3 Ekstraksi

Ekstraksi pada dasarnya merupakan metode penarikan atau pemisahan satu atau lebih komponen aktif senyawa metabolit sekunder dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan pelarut yang sesuai melalui prosedur yang telah ditetapkan. Selama proses ekstraksi, pelarut akan berdifusi sampai ke material padat tumbuhan atau hewan yang menyebabkan dinding sel akan mengalami pembengkakan dan pelonggaran kerangka selulosa sehingga pori-pori dinding sel menjadi lebar yang membuat pelarut dapat dengan mudah masuk ke dalam sel. Selanjutnya, sel komponen isi sel akan pecah dan berbagai macam bahan yang ada akan larut ke dalam pelarut sesuai dengan tingkat kelarutannya lalu berdifusi keluar akibat adanya gaya yang ditimbulkan karena perbedaan konsentrasi bahan terlarut yang terdapat di dalam dan di luar sel. Jumlah dan jenis senyawa yang tertarik ke dalam pelarut bergantung pada jenis pelarut yang digunakan (Amalia *et al.*, 2017).

Macam-macam Ekstraksi

1. Ekstraksi padat-cair

Ekstraksi padat-cair merupakan suatu proses memisahkan solute dari padatan yang tidak dapat larut. Selama proses ekstraksi padat-cair terdapat mekanisme yang terjadi yaitu suatu pelarut akan bercampur dengan padatan inert yang menyebabkan permukaan padatan dilapisi oleh pelarut. Proses ini menyebabkan massa pelarut berdifusi pada permukaan padatan inert ke dalam pori padatan inert tersebut. Laju difusi yang terjadi lambat karena pelarut harus menembus dinding sel padatan. Campuran solut yang terdapat dalam pelarut berdifusi keluar dari permukaan padatan inert sehingga bercampur dengan pelarut sisa.

2. Ekstraksi Cara Dingin

Metode ekstraksi cara dingin tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung yang bertujuan supaya senyawa yang diinginkan tidak rusak. Berikut beberapa metode ekstraksi cara dingin:

a. Maserasi

Maserasi merupakan suatu metode sederhana yang paling banyak digunakan karena dapat digunakan untuk skala kecil maupun skala industri. Cara kerja metode ini pertama masukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert tertutup rapat pada suhu kamar. Ketika telah tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman maka proses ekstraksi dihentikan. Apabila proses ekstraksi telah selesai maka pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara penyaringan. Metode ini juga terdapat kelemahan yaitu membutuhkan banyak waktu dalam ekstraksinya, penggunaan pelarut yang cukup banyak, memungkinkan

beberapa senyawa hilang, beberapa senyawa kemungkinan sulit diekstrak pada suhu kamar. Metode ini dapat menghindari rusaknya senyawa yang bersifat termolabil pada saat ekstraksi.

b. Perkolasi

Ekstraksi yang dilakukan secara perkolasi dilakukan dengan cara mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang sebelumnya telah dibasahi. Cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui serbuk dan akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel hingga jenuh. Tahapan ekstraksi dengan perkolasi dilakukan pada suhu ruang (30°C) berguna untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dengan mengurangi beban bakar sekaligus mengontrol suhu pada proses ekstraksi. Peningkatan kelarutan bahan aktif dalam cairan penyari dipengaruhi oleh suhu. Suhu ekstraksi yang terkontrol diharapkan dapat mengurangi variabilitas penelitian sehingga akan diperoleh rendemen yang banyak.

3. Ekstraksi Cara Panas

Metode ekstraksi cara panas melibatkan proses pemanasan selama ekstraksi berlangsung. Pemanasan akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan cara dingin. Berikut beberapa metode ekstraksi cara panas:

a. Ekstraksi refluks

Metode refluks termasuk metode ekstraksi sederhana, murah, dan mudah di upscale pada skala industri. Hasil dari ekstraksi dari metode refluks dapat memberikan rendemen tertinggi dibandingkan menggunakan ekstraksi

secara maserasi dan soxhlet. Hal ini karena metode ekstraksi cara panas dapat menyari senyawa yang terkandung dalam simplisia.

b. Soxhletasi

Metode ini dilakukan dengan cara sampel diletakkan di dalam kertas saring. Sampel ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Gunakan pelarut yang sesuai lalu masukkan ke dalam labu dan atur suhu pemanas dibawah suhu reflux. Metode soxhlet ini memiliki keuntungan yaitu proses ekstraksi kontinyu, tidak membutuhkan banyak pelarut, tidak membutuhkan waktu yang lama. Selain memiliki keuntungan ekstraksi soxhlet juga memiliki kelemahan yaitu senyawa yang memiliki sifat termolabil terdegradasi disebabkan oleh ekstrak yang diperoleh secara terus menerus berada pada titik didih.

4. Ekstraksi Cair-cair

Ekstraksi cair-cair merupakan suatu pemisahan secara kimia fisika dimana zat yang di ekstraksi dipisahkan dari fasa air menggunakan pelarut organik, yang tidak larut dalam air secara kontak langsung baik secara kontinyu dan diskontinyu. Ekstraksi cair-cair ini memiliki keunggulan yaitu pelarut organik yang digunakan dapat di daur ulang, dapat digunakan berulang, dapat memisahkan asam-asam karboksilat antara satu asam dengan lainnya serta kemurniannya tinggi (Wahyuningsih & Dkk, 2024).

2.1.4 Metode Pengujian Bakteri

Aktivitas antibakteri dapat dipelajari menggunakan beberapa metode, yaitu metode dilusi, metode difusi agar, dan metode difusi dilusi. Metode difusi adalah

metode yang sering digunakan untuk analisis aktivitas antibakteri. Ada 3 cara dari metode difusi yang dapat dilakukan yaitu metode sumuran, metode cakram, dan metode parit. Prinsip kerja metode difusi adalah terdifusinya senyawa antibakteri ke dalam media padat dimana mikroba uji telah diinokulasikan. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri.

1) Metode Sumuran

Metode sumuran dilakukan dengan membuat lubang yang dibuat tegak lurus pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri uji. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan tujuan penelitian, kemudian lubang diisi dengan sampel yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan di sekeliling lubang. Metode sumuran memiliki kelebihan yaitu lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena bakteri beraktivitas tidak hanya di permukaan atas nutrien agar tetapi juga sampai ke bawah. Pembuatan sumuran memiliki beberapa kesulitan seperti terdapatnya sisa-sisa agar pada suatu media yang digunakan untuk membuat sumuran, selain itu juga besar kemungkinan media agar retak atau pecah disekitar lokasi sumuran sehingga dapat mengganggu proses peresapan antibiotik ke dalam media yang akan memengaruhi terbentuknya diameter zona bening saat melakukan uji sensitivitas.

2) Metode cakram

Metode menggunakan cakram dilakukan dengan cara kertas cakram sebagai media untuk menyerap bahan antimikroba dijenuhkan ke dalam bahan uji. Setelah itu kertas cakram diletakkan pada permukaan media agar yang telah diinokulasi

dengan biakan mikroba uji, kemudian diinkubasikan selama 18-24 jam pada suhu 35°C. Area atau zona bening di sekitar kertas cakram diamati untuk menunjukkan ada tidaknya pertumbuhan mikroba. Diameter area atau zona bening sebanding dengan jumlah mikroba uji yang ditambahkan pada kertas cakram. Kelebihan dari metoda cakram yaitu dapat dilakukan pengujian dengan lebih cepat pada penyiapan cakram.

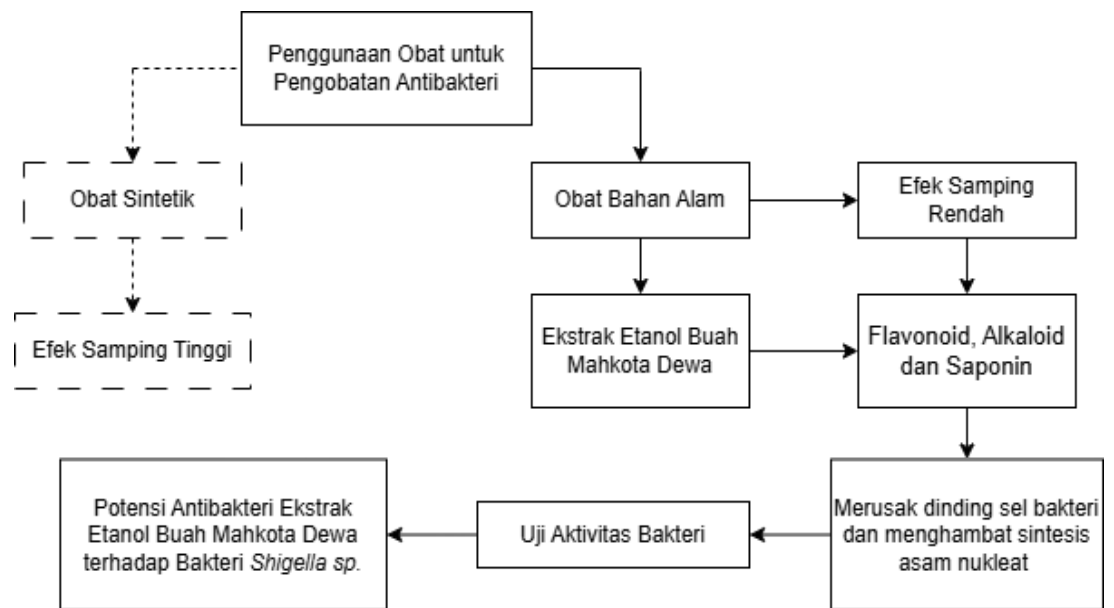
3) Metode parit

Dibuat dari lempeng agar yang diinokulasi dengan bakteri uji. Parit diisi dengan agen antimikroba dan kemudian diinkubasi untuk waktu dan suhu optimal yang sesuai untuk mikroba uji. Dapat diamati apakah terbentuk zona eksklusi di sekitar parit atau tidak. Mirip dengan metode pelat, ukuran zona inhibisi yang dibuat sebanding dengan kemampuan agen antimikroba yang diuji untuk aktif (Nurhayati, *et al*, 2020).

2.1.5 Kloramfenikol

Kloramfenikol adalah antibiotika yang memiliki spektrum luas dengan sifat bakteristatik dengan menghambat sintesis protein pada aktivitas peptidil transferase, antibiotik ini digunakan untuk infeksi bakteri gram positif aerob maupun anaerob dan bakteri gram negative (Helmidanora et al., 2023).

2.2 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

Keterangan :

————— : Diteliti

----- : Tidak Diteliti

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah metode *eksperimental laboratoris* dengan *desain posstest only control grup*. Desain penelitian ini adalah desain yang melibatkan pengukuran variabel setelah perlakuan dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas ekstrak etanol buah mahkota dewa terhadap bakteri *shigella sp*, dengan menggunakan metode difusi agar.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah Gambaran aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mahkota dewa (*Phaleria macrocaepa* (Scheff) Boerl.) Terhadap bakteri *Shigella sp*.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Definisi variable	Metode ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Aktivitas antibakteri yang diamati dari diameter zona hambat yang terbentuk setelah perlakuan	Difusi agar dengan melihat zona hambat	Jangka sorong	- < 5 mm (Lemah) - 5-10 mm (sedang) - 10-20 mm (kuat) - >20 mm (sangat Kuat) (Rahayuningsih <i>et al.</i> , 2023)	Ordinal

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) yang diperoleh dari Kp sawah Jalan Rt 003 Rw 009, Desa Tanjung Jaya, Kec Pakenjeng, Kab Garut.

3.4.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) yang telah melewati ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret - April di Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Kimia Farmasi STIKes Karsa Husada Garut.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rotary evaporator, Autoklaf, Oven, Inkubator, Waterbath, Kulkas, Timbangan digital, Glinder, Ayakan (Mesh), Kompor listrik, Pembakar spirtus, Erlenmeyer, Gelas Kimia, Gelas ukur, Cawan petri, Kaca arloji, Tabung reaksi, Rak tabung, Spatula, Batang pengaduk, Kawat ose, Penjepit tabung, Cawan porselen, Mikropipet, Tip mikropipet, Sduit, Toples Kaca.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah Mahkota Dewa, Bakteri *Shigella sp*, Etanol 96%, Aquades, Mueller Hinton Agar (MHA), Kloramfenikol tablet, Dimetil Sulfoksida (DMSO), NaCl 0,9 %, Spirtus, Kertas cakram, Kertas saring, Kain flannel, Plastik wrap.

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1 Alur Perizinan

1. Peneliti membuat surat permohonan penelitian yang ditujukan kepada Laboratorium Farmasi Stikes Karsa Husada Garut.
2. Peneliti menghadap Kepala Laboratorium Lab Farmasi Stikes Karsa Husada Garut.
3. Mendapatkan persetujuan.
4. Dengan sepengetahuan Kepala Laboratorium Lab Farmasi Stikes Karsa Husada Garut memberikan persetujuan untuk melakukan penelitian.
5. Staf Administrasi mengarsipkan surat permohonan penelitian.
6. Staf Administrasi mengkonfirmasi jadwal penelitian kepada teknisi / laboran.
7. Teknisi / Laboran mempersiapkan kebutuhan penelitian.
8. Dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium, peneliti wajib mematuhi tata tertib di laboratorium yang bersangkutan.
9. Peneliti mengerjakan penelitian dengan mengisi form peminjaman alat dan permintaan bahan.

10. Setelah penelitian selesai, maka teknisi / laboran melakukan pengecekan alat.
11. Apabila terjadi kerusakan pada fasilitas laboratorium selama kegiatan penelitian, maka ketentuan penggantian adalah sebagai berikut:
 - a. Apabila kerusakan alat disebabkan oleh kesalahan peneliti (human error), maka biaya perbaikan akan dibebankan kepada peneliti.
 - b. Apabila kerusakan alat disebabkan oleh kesalahan prosedur penggunaan, maka biaya perbaikan akan dibebankan kepada laboratorium.
 - c. Peneliti memberikan laporan telah selesai penelitian kepada Staf Administrasi dan menyelesaikan administrasi
 - d. Kepala Laboratorium Lab menerbitkan surat bebas tanggungan lab.

3.7.2 Persiapan Bahan

Pengambilan sampel tanaman Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) yang dipetik dari pohonnya yang sudah matang dengan ditunjukkan dari warna buah mahkota dewa yang sudah merah dan teksturnya lebih lunak. Setelah pengumpulan bahan, buah mahkota dewa dicuci dengan air bersih secara menyeluruh untuk menghilangkan kotoran, debu, serta residu atau zat asing lain yang menempel pada permukaan buah. Tahap pencucian ini sangat krusial agar simplisia yang dihasilkan bersih dan aman untuk dikonsumsi atau diolah lebih lanjut. Setelah dicuci, buah dipisahkan dari biji dan kulitnya, kemudian daging buah diiris atau dipotong-potong dengan ukuran kecil, biasanya sekitar 1-2 mm. Perajangan ini bertujuan agar proses pengeringan menjadi lebih cepat dan merata,

sehingga mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga kestabilan kandungan zat aktif dalam buah.

Setelah proses perajangan selesai, potongan buah mahkota dewa kemudian dikeringkan dengan metode sinar matahari langsung tanpa menggunakan alat bantu, sehingga panas matahari secara langsung menguapkan kadar air dalam bahan tersebut. Setelah kering, simplisia yang dihasilkan disortasi untuk memisahkan bagian yang kurang kering, rusak, atau gosong agar kualitas produk tetap terjaga. Tahap selanjutnya dilakukan penyerbukan buah dengan cara buah mahkota dewa yang sudah kering dimasukan ke dalam blender dan jika sudah diayak menggunakan ayakan No 40 agar serbuk menjadi lebih halus. Selanjutnya serbuk halus tersebut dilakukan proses maserasi dengan etanol.

3.7.3. Determinasi Bahan

Determinasi tanaman dilakukan di laboratorium Universitas Padjajaran yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) yang akan digunakan dalam penelitian.

3.7.4 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa

Ekstrak etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) diperoleh dengan cara perkolasi yaitu, simplisia Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) sebanyak kurang lebih 100g dimaserasi dengan 3 liter etanol 96% selama tiga kali 24 jam, kemudian disaring dengan kertas saring agar filtrat dan residu terpisah, proses tersebut diulang sebanyak 2 kali dengan etanol sebanyak 3 liter. Selanjutnya filtrat diuapkan dengan rotary evaporator diputar sehingga didapatkan ekstrak kental.

3.7.5 Sterilisasi

1. Sterilisasi kering meliputi sterilisasi api langsung dan sterilisasi oven pemanas.
2. Sterilisasi api langsung. Sterilisasi ini dilakukan dilakukan pada peralatan seperti jarum ose, pinset, spatula, mulut tabung dan pengaduk.
3. Sterilisasi dengan memanaskan oven. Oven pemanas digunakan untuk mensterilkan peralatan gelas yang tidak berskala seperti cawan Petri, tabung reaksi, dan penjepit. Alat yang telah disterilkan dimasukkan ke dalam oven selama 1-2 jam setelah mencapai suhu 160°C.
4. Sterilisasi basah merupakan Sterilisasi yang dilakukan dalam autoklaf. Peralatan yang dilakukan untuk sterilisasi basah meliputi gelas ukur, pipet dan pipet Erlenmeyer, serta media pertumbuhan bakteri. Proses sterilisasi ini dilakukan pada suhu 121°C selama 15-20 menit.

3.7.6 Pembiakan Bakteri *Shigella sp*

Bakteri *Shigella Sp* diambil dengan menggunakan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada tabung reaksi yang berisi media Nutrient Agar (NA) miring dengan cara digores. Bakteri yang telah digores pada media NA diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

3.7.7 Pembuatan Sampel Uji

1. Pembuatan Media

Pembuatan Media Nutrient Agar (NA) sebanyak 14 gr NA dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer tambahkan aquadest sebesar 500 ml, lalu dipanaskan sampai larut. Verbal labu erlenmeyer disumbat menggunakan kapas

berlemak, lalu ditutup menggunakan aluminium foil kemudian disterilkan menggunakan autoklaf dalam suhu 121°C selama 15 menit.

2. Pembuatan Mikroba Uji

Membuat biakan miring yaitu menggoreskan biakan bakteri ke media Nutrient Agar (NA) miring yang masih baru. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Dari biakan tadi diambil satu ose untuk setiap bakteri uji dan dilarutkan pada NaCl fisiologis, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Suspensi yang sudah diinkubasi lalu dikocok hingga homogen.

3. Kelompok Uji

- a. Kelompok kontrol negatif yaitu sampel uji diberikan etanol 96%
- b. Kelompok kontrol positif yaitu sampel uji diberikan kloramfenikol
- c. Kelompok dosis I yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 25%
- d. Kelompok II yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 50%
- e. Kelompok dosis III yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 75%

3.7.8 Pengujian Aktivitas

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram ukuran 6 mm. Media *Nutrient agar* sebanyak 20 ml dituangkan ke dalam cawan petri, kemudian pipet suspensi bakteri sebanyak 10 µl lalu homogenkan dengan cara diputar angka delapan. Kertas cakram yang sudah direndam dalam ekstrak buah mahkota dewa dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% selama 15 menit, serta kontrol negatif etanol 96% dan kontrol positif larutan kloramfenikol diletakkan di atas media agar yang telah diberi suspensi bakteri dan

telah memadat. Selanjutnya, diinkubasi menggunakan inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah 3x24 jam diukur zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan jangka sorong. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

3.8 Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak buah mahkota dewa yaitu diameter zona hambat yang diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran diameter zona hambat akan disajikan dalam bentuk tabel dengan nilai rata-rata dan digolongkan kedalam kategori lemah, sedang dan kuat. Kemudian hasil penelitian akan dijelaskan secara deskriptif.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Determinasi

Hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) dengan suku plantae dari famili *Thymelaceae*, Hasil determinasi terlampir di lampiran 2.

4.1.2 Hasil Ekstraksi

Berdasarkan ekstraksi yang telah dilakukan dihasilkan rendemen sebagai berikut.

Tabel 4.1. Hasil Ekstraksi

Nama Tanaman	Bobot simplisia	Bobot Ektrak	Rendemen
Buah Mahkota Dewa	100gr	20,71 gr	20,71%

4.1.3 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat hasil sebagai berikut.

Tabel 4.2. Hasil Penelitian

Sampel	Konsentrasi	Zona Bening (mm)			Rata-rata	Standar deviasi	Kategori
		1	2	3			
Shigella sp	K (-)	0	0	0	0	0	L
	K (+)	49	47	40	45,3	4,72	SK
	25%	8	10	9	9	1	S
	50%	10	12	11	11	1	K
	75%	12	14	13	13	1	K

Keterangan :

K (-) : Kontrol Negatif

K (+) : Kontrol Positif

L : Lemah

K : Kuat

SK : Sangat Kuat

4.2 Pembahasan

Penelitian uji aktivitas antibakteri Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) terhadap bakteri *Shigella sp* telah dilaksanakan pada bulan Maret – April 2025 di Laboratorium Bahan Alam Farmasi dan Kimia Farmasi di STIKes Karsa Husada Garut. Penelitian dimulai dengan pengumpulan bahan, pengolahan bahan, uji aktivitas dan analisis data.

Pengumpulan tanaman Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) didapatkan dari daerah Kp sawah Jalan Rt 003 Rw 009, Desa Tanjung Jaya, Kec Pakenjeng, Kab Garut. Dipilih buah mahkota dewa dari daerah Pakenjeng dikarenakan daerah Pakenjeng memiliki iklim tropis dengan curah hujan dan suhu yang sesuai untuk pertumbuhan mahkota dewa, yang umumnya tumbuh subur di tanah yang gembur dan tidak tergenang air. Biasanya juga, buah mahkota dewa banyak tumbuh di perkarangan rumah (Meiyanti *et al.*, 2022).

Setelah dilakukan pengumpulan sampel, buah dicuci bersih dengan air mengalir lalu dilakukan perajangan, buah dipisahkan dari biji dan kulitnya, kemudian daging buah diiris atau dipotong-potong dengan ukuran kecil. Kemudian dilakukan pengeringan dengan cara dijemur langsung dibawah sinar matahari. Setelah itu dilakukan penyerbukan dengan cara di blender dan di saring menggunakan ayakan No 40. Menghasilkan serbuk sebanyak 120 gram.

Serbuk Buah mahkota dewa diambil sebanyak 100 gram direndam menggunakan etanol 3 liter selama 3 x 24 jam dan sesekali dilakukan pengadukan, lalu dilakukan pemekatan menggunakan *rotary evaporator* dan menghasilkan ekstrak kental buah mahkota dewa sebanyak 20,71 gr. Kemudian melakukan perhitungan rendemen dan mendapat hasil rendemen sebanyak 20,71%. Hasil rendemen dari suatu sampel sangat penting untuk mengetahui jumlah ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi.

Pengujian aktivitas ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) terhadap pertumbuhan bakteri dilakukan tahapan – tahapan seperti sterilisasi, pengembangbiakan bakteri, pengujian potensi, dan analisis data. Sterilisasi bertujuan untuk menghilangkan cemaran mikroba sehingga mencegah terjadinya kontaminasi pada saat pengujian. Peremajaan bakteri dilakukan agar bakteri dari biakan induk yang masih dalam keadaan dorman (organisme tersebut tidak aktif berkembang tetapi dapat kembali aktif ketika kondisi lingkungan menjadi lebih baik) menjadi biakan yang segar, sehingga bakteri dalam kondisi optimal saat digunakan (Toruan *et al*, 2023)

Hasil pengujian aktivitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) dapat menimbulkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri *Shigella sp.* Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Hasil penelitian (Retnaningrum and Rahmawati, 2023) memperlihatkan bahwasanya Buah Mahkota Dewa dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* pada konsentrasi 40% sebesar 13,5 mm dan aktivitas antibakteri dikategorikan kuat.

Hasil rata-rata zona hambat pada konsentrasi 25% (9 mm) menunjukkan zona hambat sedang, konsentrasi 50% (11 mm) menunjukkan zona hambat kuat, konsentrasi 75% (13 mm) menunjukkan zona hambat kuat, sedangkan pada kontrol positif (4,72 mm) menunjukkan zona hambat sangat kuat dan kontrol negatif (0 mm) menunjukkan zona hambat lemah. Didapat diameter zona hambat tertinggi terletak pada konsentrasi 75%, hal ini dikarenakan kelompok dengan konsentrasi 75% memiliki kandungan ekstrak lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Semakin tinggi diberikannya konsentrasi zat antibakteri maka zona hambat yang terbentuk akan semakin besar (Sofyana *et al.*, 2024).

Meskipun konsentrasi 75% menunjukkan aktivitas antibakteri kategori kuat (13 mm), angka ini masih jauh di bawah ambang batas "sangat kuat" (>21 mm) yang dicapai kontrol positif/pembanding kloramfenikol (55,3 mm). Hal ini terjadi karena senyawa aktif dalam ekstrak alami seperti flavonoid dan tanin bekerja secara multitarget merusak dinding sel dan menghambat enzim bakteri sehingga memerlukan konsentrasi tinggi (75%) untuk efek signifikan. Sebaliknya, kloramfenikol sebagai antibiotik sintetis bertindak spesifik dengan menghambat sintesis protein melalui pengikatan ribosom 50S, efektif bahkan pada dosis rendah (10 µg/disk) (Retnaningrum *and* Rahmawati, 2023).

Kontrol negatif memperlihatkan bahwa tidak terdapat zona bening atau daya hambat disekitar area kertas cakram yang ditumbuhi bakteri, itu berarti tidak adanya aktifitas antibakteri terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Shigella sp*, hal ini terjadi karena penggunaan etanol 96% menyesuaikan pelarut yang digunakan tidak menghambat pertumbuhan bakteri.

Pemilihan kelompok uji dengan dosis konsentrasi 25%, 50% dan 75% dikarenakan untuk mengamati bagaimana perubahan kadar ekstrak memengaruhi aktivitas antibakteri, sehingga rentang ini memberikan gambaran yang jelas mengenai peningkatan aktivitas antibakteri seiring dengan bertambahnya konsentrasi. Selain itu, penggunaan beberapa konsentrasi ini memudahkan penentuan konsentrasi efektif minimum yang masih mampu memberikan efek penghambatan signifikan. Hal ini penting untuk mengetahui dosis optimal yang efektif sekaligus efisien (Sofyana *et al.*, 2024).

Efek antibakteri ekstrak Buah Mahkota Dewa terhadap bakteri *Shigella sp* disebabkan oleh zat-zat seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin. Mekanisme kerja dari flavonoid yaitu merusak dinding sel bakteri dengan merusak struktur protein yang ada pada sitoplasma sehingga mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri. Mekanisme tanin sebagai antibakteri mampu menginaktivasi enzim-enzim penting bakteri, termasuk enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase, sehingga menghambat proses pembentukan dan replikasi sel bakteri. Mekanisme kerja alkaloid menghambat proses biosintesis protein bakteri dengan mengganggu aktivitas enzim atau ribosom, sehingga metabolisme sel terhambat dan pertumbuhan bakteri terhenti (M. Guli *et al.*, 2024).

Dalam perlakuan pengujian, *human error* atau kesalahan manusia juga dapat memengaruhi hasil. Kesalahan ini bisa berupa ketidaktepatan dalam menyiapkan konsentrasi ekstrak, inkubasi yang tidak sesuai suhu atau waktu, kontaminasi silang, atau kesalahan dalam pengukuran zona hambat. Faktor utama yang memengaruhi antara lain konsentrasi ekstrak atau senyawa aktif, kandungan

metabolit dalam ekstrak, daya difusi senyawa ke media agar, serta jenis bakteri yang diuji (M. Guli *et al.*, 2024). Selain itu, pengolahan ekstrak seperti metode dan pelarut ekstraksi sangat berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri. Metode ekstraksi yang tepat dapat meningkatkan konsentrasi dan kestabilan senyawa bioaktif sehingga aktivitas antibakteri menjadi lebih optimal. Sebaliknya, pengolahan yang kurang tepat dapat menyebabkan degradasi senyawa aktif sehingga menurunkan efektivitasnya (Goetie *et al.*, 2022).

Faktor yang mempengaruhi besar kecilnya zona bening adalah jumlah kandungan zat aktif yang terdapat pada ekstrak tersebut. Faktor lainnya seperti adanya kontaminasi mulai dari ruangan dan alat penelitian yang tidak steril. Selain itu tidak tercampurnya secara homogen antara suspensi bakteri dengan media agar yang di gunakan untuk uji aktifitas antibakteri (Prayoga *et.al*, 2022).

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa peningkatan konsentrasi menyebabkan peningkatan jumlah senyawa antibakteri yang dapat menembus dan mengganggu dinding sel atau metabolisme bakteri, sehingga zona hambat menjadi lebih besar. Namun, peningkatan zona hambat tidak selalu linear karena faktor difusi dan interaksi senyawa juga berperan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa, ekstrak etanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella* sp, dengan konsentrasi 25% yaitu 9 mm, konsentrasi 50% yaitu 11 mm, konsentrasi 75% yaitu 13 mm serta Hasil yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 75% dengan kategori kuat.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap bakteri *Shigella* sp , guna mengetahui spektrum antibakteri yang lebih luas. Selain itu, menggunakan pelarut yang berbeda agar diperoleh ekstrak dengan kandungan senyawa aktif yang lebih optimal. Peningkatan konsentrasi ekstrak di atas 75% juga penting untuk dilakukan, karena berpotensi menghasilkan zona hambat dalam kategori sangat kuat. Penelitian hendaknya dilakukan di ruang steril untuk menghindari human error dan hasil yang tidak akurat. Faktor-faktor seperti kemampuan difusi ekstrak, sensitivitas bakteri, serta teknik pengujian juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi ukuran zona hambat yang terbentuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, F. (2018). Isolasi dan Identifikasi *Shigella* sp. Penyebab Diare pada Balita. *Bio-Site*, 4(1), 1–40.
- Amalia, A., Sari, I., & Risa Nursanty. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Jurnal UIN Ar-Raniry*, 5(1), 387–391.
- Asiva Noor Rachmayani. (2015). Buku Bakteriologi 2
- Astriyani, W., Surjowardojo, P. and Susilorini, T. 2017. Daya Hambat Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* l.) dengan Pelarut Ethanol dan Aquades terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *Journal of Tropical Animal Production*. 18(2). 8–13. doi: 10.21776/ub.jtapro.2017.018.02.2.
- Dumanauw, J.M. *et al.* (2022) ‘Efek Farmakologi Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl) (Studi Literatur) Pharmacological Effects of the God’S Crown Plant (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl) (Literature Study)’, *E- Proseding Semnas*, pp. 157–167.
- Goetie, I.H., Sundu, R. and Supriningrum, R. (2022) ‘Antibacterial Activity of The Extract of The Bark Extract The Sekilang (*Embelia Borneensis* Scheff) Against *Eschericia Coli* And *Staphylococcus Aureus* Using Disc Diffusion Method’, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), pp. 144–155.
- Helmidanora, R., Jubaidah, S., & Fauziah A. A., I. (2023). Formulasi Film Forming Spray Dari Kloramfenikol Untuk Luka. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 8(2), 327–337. <https://doi.org/10.36387/jiis.v8i2.1517>
- Kasaluhe, M. D., Pramardika, D. D., Tooy, G. C., & Wuaten, G. A. (2022). Gambaran Pengetahuan Masyarakat Tentang Obat Tradisional di Wilayah Kecamatan Manganitu Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya*, 2018.
- Kemenkes RI. (2023). Rencana Aksi Program Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit. *Rencana AKSI Program P2P*, 86.
- Konoralma, K. (2019). Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Di Rumah Sakit Umum Gmim Pancaran Kasih Manado. *Jurnal KESMAS*, 8(1), 23–35.

- Kurang, R. Y., & Malaipada, N. A. (2021). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*). *Sebatik*, 25(2), 767–772. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1353>
- Kurniasih, A. (2019) ‘Formulasi Uji Sifat Fisik Sediaan Bedak Tabur Dari Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl)’, 1, pp. 1–87.
- Meiyanti, Margo, E., Merijanti, L. T., Chudri, J., & Yohana. (2022). *EFEK HIPOGLIKEMIK DAN ANTIOKSIDAN Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl.* Makassar.
- M. Guli, M. *et al.* (2024) ‘Uji efektivitas antibakteri ekstrak daun kayu hitam (*Diospyros celebica* Bakh.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan
- Negeri, S. D., & Tuntungan, M. (2022). *Efektivitas Anti bakteri Ekstrak Etanol Kulitn Batang Pohon Jambu Mede (Anacardium occidantale L) Pada Bakteri Shigella dysintrae.* 6(1), 77–86.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- Rahmasiah, Hadiq, S., & Sirajuddin, W. (2024). *Evaluasi Penggunaan Obat Tradisional Berdasarkan Dimensi Ketepatan Cara Penggunaan.* 3(2), 83–94.
- Retnaningrum, D.N. and Rahmawati, W. (2023) ‘Pengaruh Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* Scheff Boerl) Terhadap Bakteri *Salmonella Thypi*’, *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, 6(1), p. 42. Available at: <https://doi.org/10.31328/ciastech.v6i1.5256>.
- Studi, P., Farmasi, S., Kedokteran, F., Kesehatan, I., Muhammadiyah, U., Gelar, M., & Farmasi, S. (2024). *Program studi sarjana farmasi fakultas kedokteran dan ilmu kesehatan universitas muhammadiyah makassar 2024.*
- Toruan, S. A. L., Manu, T. T., & Evriarti, P. R. (2023). PEMANFAATAN AIR KELAPA MUDA SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF MAC CONCEY UNTUK PERTUMBUHAN *Escherichia coli* DAN *Salmonella typhi*. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 4(1),
- Wahyuningsih, S., & Dkk. (2024). *Buku Ekstraksi Bahan Alam Edisi 2024* (Issue March).
- WHO. (2018). Weekly Epidemiological Record, 93(13), Typhoid vaccines: WHO position paper [Internet].

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI

Nama : Dwini Mandayani
 NIM : KHIF 22056
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☒ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐ Biologi Farmasi
☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Gambaran Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol
Buah Mahkota Dewa (Phaleria Massuocarpa
(Schum.) Benth.) Terhadap Bakteri Shigella SP.
 Pembimbing : Dr. Yosi Rahman Nugraha S.Si., M-Farm

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	senin 30 september 2024	Pemilihan dan Judul	Buat judul sesuai peminatan	
2.	kamis 10 oktober 2024	Pengusutan Judul	Judul sudah di acc, dari jurnal jurnal penelitian yg berkaitan dengan judul	
3.	senin, 21 oktober 2024	Bimbingan Bab I	Revisi: latar belakang, tujuan, scope, ringkas	
4.	senin, 23 Desember 2024	Revisi Bab I	lanjut ke Bab II dan III	
5.	senin, 6 Januari 2025	Bab II & III	Bab II acc, Bab III revisi variabel, definisi operasional, analisis data	
6.	selasa, 7 Januari 2025	Bab I - III	Revisi: dapus, daftar isi dan lampiran	
7.	kamis, 9 Januari 2025	Finalisasi Proposal	Finalisasi Proposal	
8.	selasa, 15 April	Bimbingan Bab IV	Revisi	
9.	senin, 28	Bab IV	Revisi: bab IV (Pembahasan hasil)	
10.	kamis, 8 Mei	Bab IV	Revisi: saran & kesimpulan	
11.	Rabu 16 Mei	Bab V	Revisi: bab V	
12.	selasa 10 Juni	Bab IV & V	Revisi: Revisi	
13.	kamis 19 Juni	Cover	Perbaikan penulisan	
14.	Jumat 4 Jul	Final KTI	Acc	



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat

Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262- 235860 Garut - Jawa Barat

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI**

Nama : Dhuri Handayani
 NIM : KHIFR 22056
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☒ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☐ Biologi Farmasi
☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Gambaran Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol
Buah Mahkota Dewa (*Phyllanthus macleodensis*
(Schum.) Benth.) Terhadap Bakteri *Shigella* sp.
 Pembimbing : Dr. Ugi Ramdan Nugroho S.Si, M-Farm

[illegible]

Lampiran 2. Determinasi Buah Mahkota Dewa

HERBARIUM JATINANGOR
LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD
 Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor
 Telp. 089689992695, email: phanerogamae@yahoo.com

LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN

No.74/HB/06/2025.

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Putri Handayani
 NPM/NIDN : KHGF22056
 Instansi : STIKes Karsa Husada
 Lokasi : Garut..

Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No Koleksi: -
 Tanggal Koleksi : 25 Juni 2025

Hasil Identifikasi

Nama Ilmiah : *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.
 Sinonim : *Phaleria calantha* Gilg
 Nama Lokal : Buah Mahkota dewa Suku/Famili :
 Thymelaceae

Klasifikasi (Hirarki Taksonomi)

Kingdom	Plantae
Divisi	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Ordo	Malvales
Family	Thymelaceae
Genus	<i>Phaleria</i>
Species	<i>Phaleria macrocarpa</i> (Scheff.) Boerl.

Referensi:

Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*.
 Columbia University Press. New York
 The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-158489>.
 Backer, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV.
 Groningen.

Jatinangor, 26 Juni 2025.

Identifikator,

LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN
 JURUSAN BIOLOGI FMIPA-UNPAD

Drs. Joko Kusumoro, M.P.,
 NIP. 196008011991011001

Lampiran 3. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan (2025)					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1.	Tahap persiapan penelitian	✓					
	1. Pengajuan judul	✓					
	2. Penyusunan proposal	✓					
	3. Seminar usulan proposal	✓					
2.	Tahap pelaksanaan penelitian	✓					
	1. Pengumpulan bahan		✓				
	2. Pembuatan ekstrak		✓				
	3. Penyiapan pengujian			✓			
	4. Pengujian aktivitas			✓	✓		
	5. Pengolahan data				✓	✓	
	6. Penyusunan KTI				✓	✓	✓
	7. Seminar Hasil Penelitian						✓

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian

Buah mahkota dewa



Pencucian



Pemotongan



Pengeringan



Penyerbukan



Proses Penyaringan



Proses Ektrak Metode Meserasi



Proses Penyaringan



Proses Pemekatan Dengan Rotary Evaporator



Ekstrak Kental



Bakteri *Shigella* sp



Larutan Ekstrak Buah Mahkota Dewa



Proses Sterilisasi dengan Autoklaf



Pembuatan Media Nutri Agar



Pengujian dengan Metode Aseptis



Penyimpanan Dalam Inkubator



Pengujian Kertas Cakram



Pengukuran Hasil Zona Bening Dengan Jangka Sorong



Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Ekstrak Buah Mahkota Dewa

Pembuatan Larutan Induk 100%

1. Konsentrasi 25%

$$V_1 N_1 = V_2 N_2$$

$$10.25\% = x.100\%$$

$$X = 10/100 \cdot 25$$

$$X = 2,5 \text{ mL}$$

Mengambil 2,5 ml dari ekstrak konsentrasi 100% dilarutkan dalam DMSO 10% ad 10 mL

2. Konsentrasi 50%

$$V_1 N_1 = V_2 N_2$$

$$10.50\% = x.100\%$$

$$X = 10/100 \cdot 50$$

$$X = 5 \text{ mL}$$

Mengambil 5 ml dari ekstrak konsentrasi 100% dilarutkan dalam DMSO 10% ad 10 ml.

3. Konsentrasi 75%

$$V_1 N_1 = V_2 N_2$$

$$10.75\% = x.100\%$$

$$X = 10/100 \cdot 75$$

$$X = 7,5 \text{ mL}$$

Mengambil 7,5 ml dari ekstrak konsentrasi 100% dilarutkan dalam DMSO 10% ad 10 ml.

Lampiran 6. Rencana Anggaran Biaya Penelitian

No.	Komponen	Volume	Satuan	Harga satuan	Jumlah
1.	Bahan Penelitian				
	1. Buah Mahkota Dewa	3000	gram	Rp.100.000	Rp 300.000
	2. Bakteri <i>Shigella sp</i>	1	Kultur murni	Rp 300.000	Rp 300.000
	3. Etanol 96%	5	Liter	Rp.105.000	Rp. 105.000
	4. Nutrient Agar	20	gram	Rp 5.500	Rp 110.000
	5. DMSO	100	ml	Rp 305.000	Rp 305.000
	6. Kloramfenikol tablet	5	Kapsul	Rp. 2.000	Rp. 10.000
	7. NaCl 0,9%	100	ml	Rp. 15.000	Rp. 15.000
	8. Kertas cakram	1	box	Rp. 85.000	Rp. 85.000
	9. Aquadest	2	Liter	Rp. 10.000	Rp. 20.000
2.	Alat Penelitian				
	1. Sewa alat laboratorium	5	Instrumen alat	Rp 50.000	Rp 250.000
3.	Bahan Habis Pakai				
	1. Masker	1	Box	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	2. Handscoon	1	Box	Rp. 43.000	Rp. 43.000
	3. Tissue	1	Pack	Rp. 25.000	Rp. 25.000
	4. Kapas	500	Gram	Rp. 25.000	Rp. 25.000
	5. Kertas payung	10	Lembar	Rp. 2.000	Rp. 20.000
	6. Plastik wrap	1	Roll	Rp. 10.000	Rp. 10.000
	7. Kain Plannel	2	Lembar	Rp. 5.000	Rp. 10.000
	8. Kertas saring	1	Lembar	Rp 16.000	Rp 16.000
	9. Kasa Hidrofil	5	Box	Rp. 5.000	Rp. 25.000
4.	Lain-lain				
	1. Print proposal	3	Rangkap	Rp. 50.000	Rp. 150.000
	2. Print KTI + Jilid	1	Rangkap	Rp. 120.000	Rp. 120.000
	3. Internet	1	Paket	Rp. 50.000	Rp. 50.000
	TOTAL				Rp 2.014.000

Lampiran 7. Matriks Masukan dan Perbaikan Seminar Usulan Penelitian



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada

SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN SEMINAR USULAN PENELITIAN

Nama : PUTRI HANDAYANI
NIM : KHGF22056
Judul Penelitian : FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SEDIAAN LIPBALM
DARI KOMBINASI SUSU DOMBA KHAS GARUT

Pembimbing :

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	Dadang muhammad hasyim, M.Si.	Pahami kti		
		Revisi bab 1		
2	Gin Gin sugih permana, S.Kep.Kep., M.H.Kes	Revisi bab 1		
		Rapikan Penulisan		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 11 November 2003, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak Agus Herman dan Ibu Setiawati yang beralamat di Jalan Samarang, Desa Mekargalih, Kec Tarogong Kidul, Kabupaten Garut. Penulis menempuh Pendidikan formal di SDN Mekargalih Satu pada tahun 2010 dan tamat pada tahun 2016, penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 1 Tarogong kaler pada tahun yang sama dan tamat pada tahun 2019, kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMA Negeri 11 Garut dan tamat pada tahun 2022. Di tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan sebagai mahasiswa di Program Studi D-III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Apotek Garut, Rumah Sakit Guntur dan di Puskesmas Kersamenak.