

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96%**  
**DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L. ) ASAL**  
**KABUPATEN MOROWALI DALAM MENGHAMBAT**  
**BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***



**NUR AENI**  
**202204142**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**  
**MAKASSAR**  
**2025**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96%**  
**DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L. ) ASAL**  
**KABUPATEN MOROWALI DALAM MENGHAMBAT**  
**BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***



**NUR AENI**  
**202204142**

*Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi*

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**  
**MAKASSAR**  
**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SENGGANI  
(*Melastoma malabathricum* L.) ASAL KABUPATEN MOROWALI DALAM  
MENGHAMBAT BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

Disusun dan diajukan Oleh

**NUR AENI**  
202204142

Telah dipertahankan didepan tim penguji  
Pada 14 Juli 2025  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. Abd. Karim, S.Farm., M.Si

2. apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

3. apt. Hendra Stevani, S.Si., M.Kes

a.n. Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

Kaprodi DIII Farmasi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm

NUPTK. 6457769670230293

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini disusun oleh Nur Aeni, NIM 202204142 dengan judul "Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Senggani (*Melastoma Malabathricum* L.) Asal Kabupaten Morowali Dalam Penghambatan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*" telah diperiksa dan setuju untuk diujikan.

Makassar, 2025

Pembimbing Utama



Abd. Karim, S.Farm., M.Si  
NUPTK. 4346764665130213

Pembimbing Pendamping



Apt. Dedi Ma'ruf, S.Farm., M.Si  
NUPTK. 8343762663130213

Mengetahui

Ketua Program Studi D III Farmasi  
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

Makassar,



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK. 6457769670230

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan Rahmat dan Rohani-nya serta akal pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis Ilmiah ini dengan judul **“EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SENGGANI (*Melastoma malabathricum* L.) ASAL KABUPATEN MOROWALI DALAM MENGHAMBAT BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*”** sebagai salah satu syarat menjadi ahli Madya farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

Penulis sampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada pihak yang membimbing dan membantu penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini:

1. Teristimewa untuk ibu Hasnia dan Bapak Tamsil Karim. Serta adik hebat dan keluarga senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian kesabaran serta dukungan yang tak terhingga dalam bentuk apapun sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik
2. Bapak Kolonel CKM Dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P. MARS., FISR selaku Kepala Kesehatan Daerah Militer XIV Hasanuddin.
3. Ibu Mayor CKM (K) Dr. Bdn. Ruqaiyah, S,ST., M.Kes., M.Keb selaku Rektor Institut Ilmu Pelamonia Makassar
4. Ibu Bdn. Asyima, S.ST., M.Kes., M.Keb selaku wakil Rektor I Institut Ilmu Pelamonia Makassar
5. Ibu Mayor CKM (K) Ns. Fausiah Botutihe, S.Kep., SKM., M.Kes selaku wakil Rektor II Institut Ilmu Pelamonia Makassar
6. Ibu Dr. Apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm selaku ketua prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar
7. Bapak Abd.Karim, S.Farm., M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan tepat waktu.

8. Bapak Apt. Dedi Ma'ruf, S.Farm., M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan tepat waktu.
9. Bapak Apt. Hendra Stevani, S.Si., M.Kes selaku penguji saya yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, bimbingan, kritik dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
10. Seluruh dosen dan staf Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan.
11. Untuk diri saya Nur aeni terimakasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan laur. Yang tidak menyerah sesulit apapun ringtangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi, yang mampu berdiri tegak ketika dihantam permasalahan yang ada. Terimakasih diriku semoga tetap rendah hati, ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.
12. Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan farmasi Hesty 08 angkatan 2022 yang saling memberikan dukungan dan semangat. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Makassar, Juni 2025



Nur Aeni  
202204142

## RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Nur Aeni
2. TTL : Bahoruru 17 Desember 2003
3. Alamat
  - a. Kecamatan : Panakkukang
  - b. Kelurahan : Karuwisi
  - c. Kota : Makassar
  - d. Provinsi : Sulawesi Selatan
4. No. HP : 085399294391
5. Email : [aeni171204@gmail.com](mailto:aeni171204@gmail.com)
6. Riwayat Pendidikan
  - a. Tk : Tk Alkhairaat
  - b. SDN : SDN Bahontobungku
  - c. SMPN : SMPN 1 Bungku Tengah
  - d. SMAN : SMAN 1 Bungku Tengah
7. Orang Tua
  - a. Ayah
    - Nama : Tamsil karim
    - Alamat : Desa Bahoruru Kab. Morowali
    - Pekerjaan : Petani
    - No. HP : 085315830530
  - b. Ibu
    - Nama : Asnia
    - Alamat : Desa Bahontongku Kab. Morowali
    - Pekerjaan : Petani
    - No. HP : 085824840948

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Nur Aeni  
NIM 202204142  
Prodi : D III Farmasi  
Judul KTI : Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Senggani (*Melastoma Malabathricum* L. ) Asal Kabupaten Morowali Dalam Penghambatan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah/LTA dengan judul tersebut di atas, secara keseluruhan adalah murni karya penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka sesuai dengan panduan penulisan yang berlaku.

Apabila dikemudian hari saya terbukti melanggar atas pernyataan tersebut di atas maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 10 Juli 2025

Nur Aeni



202204143

## INTISARI

Nur Aeni. 2025. **Evektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L) Asal Kabupaten Morowali Dalam Menghambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis*** (dibimbing oleh Abd.karim, S.Farm., M.Si dan apt. Dedi Ma'ruf, S.Farm., M.Si ).

Daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun senggani asal Kabupaten Morowali terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Daun senggani diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan media MHA (*Mueller Hinton Agar*) ekstrak diuji pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60%, serta kontrol positif (Clindamycin) dan kontrol negatif (DMSO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Rata-rata diameter zona hambat pada kosentrasi 20% (19,40 mm), 40% (19,60 mm), 60% (20,57 mm), kontrol positif (33,43 mm) dan kontrol negatif (0,00 mm). Dibandingkan dengan kontrol negatif, ekstrak menunjukkan aktivitas yang signifikan, meskipun belum sekuat kontrol positif (Clindamycin) . Dengan demikian, ekstrak daun senggani berpotensi dikembangkan sebagai agen antibakteri alami, khususnya terhadap bakteri gram positif seperti *Staphylococcus epidermidis*.

**Kata Kunci:** Daun senggani (*Melastoma malabathricum* L), Ekstrak etanol 96%, Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, Aktivitas antibakteri.

## ABSTRACT

Nur Aeni. 2025. ***Antibacterial Effectiveness Test of 96% Ethanol Extract of Senggani Leaves (Melastoma malabathricum L) from Morowali Regency in Inhibiting Staphylococcus epidermidis Bacteria*** (supervised by Abd.karim, S.Farm., M.Si and apt. Dedi Ma'ruf, S.Farm., M.Si ).

*Senggani leaves (Melastoma malabathricum L.) are known to contain bioactive compounds such as flavonoids, tannins, and alkaloids that have antibacterial potential. This study aims to test the antibacterial efficacy of 96% ethanol extract of senggani leaves from Morowali Regency against the growth of Staphylococcus epidermidis. The senggani leaves were extracted using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. The antibacterial activity test was conducted using the disk diffusion method with MHA (Mueller Hinton Agar) medium. The extract was tested at concentrations of 20%, 40%, and 60%, along with a positive control (Clindamycin) and a negative control (DMSO). The results of the study showed that the ethanol extract of senggani leaves has inhibitory activity against Staphylococcus epidermidis. The average diameter of the inhibition zone at concentrations of 20% (19.40 mm), 40% (19.60 mm), 60% (20.57 mm), positive control (33.43 mm), and negative control (0.00 mm). Compared to the negative control, the extract showed significant activity, although not as strong as the positive control (Clindamycin). Thus, senggani leaf extract has the potential to be developed as a natural antibacterial agent, particularly against Gram-positive bacteria such as Staphylococcus epidermidis.*

**Keywords:** *Senggani leaves (Melastoma malabathricum L), 96% ethanol extract, Staphylococcus epidermidis bacteria, Antibacterial activity.*

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI</b> .....	<b>viii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Uraian Tumbuhan.....	5
B. Anti Bakteri.....	7
C. Mekanisme Kerja Antibakteri.....	8
D. Simplisia.....	9
E. Ekstraksi.....	11
F. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	16
G. Uraian Bakteri.....	18
H. Uraian Bahan.....	19
I. Kerangka Teori.....	20
J. Kerangka Konsep.....	21

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
C. Alat dan Bahan .....	22
D. Prosedur Kerja .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Hasil .....	27
B. Pembahasan.....	28
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tumbuhan Senggangi .....	5
<b>Gambar 2.2</b> Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	18
<b>Gambar 2.3</b> Kerangka Teori .....	20
<b>Gambar 2.4</b> Kerangka Konsep .....	21

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Hasil Rendemen Ekstrak.....	25
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Uji Kadar Etanol Daun Senggani. ....	25
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Bakteri.....	25
<b>Tabel 4.4</b> Uji Normalitas (Shapiro-Wilk).....	25
<b>Tabel 4.5</b> Uji Homogenitas Varians.....	26
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Uji Kruskal – Wallis .....	26
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Uji Mann-Whitney Test.....	26

## DAFTAR SINGKATAN

BaCl <sub>2</sub>	:	Barium Klorida
°C	:	Celcius
Cm	:	Sentimeter
DMSO	:	Dimetil Sulfoksida
g	:	Gram
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	:	Asam Sulfat
ITIS	:	<i>Integrated Taxonomic Information System</i>
m	:	Meter
mm	:	Millimeter
mL	:	Milliliter
mdpl	:	Meter Diatas Permukaan Laut
MHA	:	<i>Mueller Hinton Agar</i>
NA	:	<i>Nutrient Agar</i>
NaCl	:	Natrium Klorida
SPSS	:	<i>Statistical Product and Service Solutions.</i>
µm	:	Mikrometer
µL	:	Mikroliter
µg	:	Mikrogram

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Skema Kerja.....	43
<b>Lampiran 2.</b>	Perhitungan .....	44
<b>Lampiran 3.</b>	Data Hasil Penelitian.....	46
<b>Lampiran 4.</b>	Surat Ijin Penelitian .....	48
<b>Lampiran 5.</b>	Surat Selesai Penelitian .....	49
<b>Lampiran 6.</b>	Hasil Uji Kadar Etanol .....	50
<b>Lampiran 7.</b>	Dokumentasi .....	51
<b>Lampiran 8.</b>	Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 1.....	54
<b>Lampiran 9.</b>	Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 2.....	56
<b>Lampiran 10.</b>	Lembar Persyaratan Uji Akhir Karya Tulis Ilmiah .....	58
<b>Lampiran 11.</b>	Kartu Kontrol Mengikuti Proposal.....	59
<b>Lampiran 12.</b>	Lembar Uji Turnitin .....	60
<b>Lampiran 13.</b>	Lembar Hasil Turnitin .....	61
<b>Lampiran 14.</b>	Lembar Persetujuan Seminar Hasil KTI.....	62

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia memiliki berbagai macam tumbuhan dan memiliki banyak manfaat, terutama karena Indonesia mempunyai cuaca yang cocok dan mempunyai jenis tanah yang baik untuk tanaman. Diantara tumbuhan tersebut tidak hanya dimanfaatkan sebagai makanan sehari-hari, tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam bidang pengobatan, dan masyarakat biasa menyebutnya sebagai obat tradisional. Dengan menggunakan obat tradisional ini, masyarakat dapat meminimalkan biaya pengobatan dan memanfaatkan tanaman sekitar yang ternyata memberikan banyak manfaat. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional adalah senggani (*Melastoma malabathricum* L) (Suwita et al., 2022).

Penyakit kulit merupakan salah satu contoh penyakit yang sering dijumpai di negara tropis, seperti Indonesia. Salah satu penyakit kulit yang paling banyak ditemui yaitu jerawat. Jerawat atau *acne vulgaris* timbul akibat peradangan *folikel pilosebacea* yang ditandai dengan munculnya komedo, pustula, dan nodul pada wajah, bahu, dada dan punggung bagian atas, serta lengan atas (Adhi et al., 2018). Penderita jerawat biasanya diderita oleh sekitar 75-80% orang dewasa, yang biasanya menimbulkan ketidaknyamanan pada penderita. Selain berhubungan dengan masalah estetika, masalah psikologis juga dapat muncul, yang dapat menyebabkan depresi dan kecemasan. Prevalensi pasien tergantung pada usia dan jenis kelamin.

Terdapat berbagai macam faktor yang bisa menjadi etiologi timbulnya jerawat, diantaranya disebabkan faktor keturunan atau gen, ras, keadaan psikis, hormonal, atau yang lebih umum adalah karena adanya infeksi bakteri. Faktor yang berperan dalam terjadinya jerawat adalah karena adanya peningkatan produksi minyak atau sebum,

peluruhan sel keratinosit, adanya pertumbuhan koloni bakteri penyebab jerawat dan inflamasi. Inflamasi atau peradangan ini umumnya dipicu oleh beberapa jenis bakteri salah satunya yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis* (Fissy et al., 2014).

*Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif, berbentuk bulat, biasanya tersusun seri tidak beraturan seperti buah anggur, dan bersifat anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* biasanya dapat menyebabkan penyakit pembengkakan seperti infeksi pada kulit atau jerawat (Suwita et al., 2022).

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri yaitu daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). Tumbuhan ini tumbuh di dataran tinggi 1.700 meter di atas permukaan laut. Senggani dapat berkembang di daerah yang memiliki sinar matahari, seperti di lereng gunung dan semak belukar, bukit atau ladang yang tidak terlalu gersang. Pada tumbuhan ini memiliki bagian yang dapat digunakan mulai dari akar, buah, daun dan biji. Hasil uji skrining fitokimia membuktikan bahwa daun senggani memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin, steroid dan glikosida yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Suwita et al., 2022).

Berdasarkan hal tersebut yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada aspek kondisi lingkungan tempat tumbuh sampel. Penelitian sebelumnya yang berjudul "Efektivitas Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap Bakteri (*Staphylococcus epidermidis*)" menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi ekstrak 20%, 40%, dan 60%. Sampel daun senggani pada penelitian tersebut berasal dari Desa Sumber Sari I, Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, yang berada pada ketinggian 500 mdpl. Sementara itu, penelitian ini menggunakan sampel yang akan diambil dari Desa Bahontobungku, Kecamatan Bungku Tengah, Kabupaten Morowali,

yang terletak pada ketinggian 41 mdpl, atau kategori daerah dekat permukaan laut.

Perbedaan ketinggian lokasi tumbuh ini menjadi salah satu faktor yang signifikan karena kondisi lingkungan seperti cuaca, temperatur, intensitas cahaya, ketersediaan air, serta kandungan senyawa organik dan anorganik dalam tanah dapat mempengaruhi kualitas maupun kuantitas senyawa bioaktif yang terkandung dalam tanaman. Tanaman yang tumbuh di dataran tinggi umumnya terpapar suhu yang lebih rendah, intensitas cahaya yang lebih tinggi, serta perbedaan tekanan udara yang dapat meningkatkan akumulasi metabolit sekunder tertentu sebagai mekanisme adaptasi. Sebaliknya, tanaman yang tumbuh di dataran rendah sering kali menghadapi suhu yang lebih tinggi, kelembaban relatif lebih tinggi, dan ketersediaan air yang berbeda, sehingga dapat menghasilkan profil senyawa yang berbeda pula. Faktor-faktor ini menyebabkan variasi pada kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, atau senyawa fenolik lainnya, yang berperan penting dalam efektivitas biologis ekstrak tanaman tersebut (Lallo S *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian tertarik untuk melakukan pengujian efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Asal Kabupaten Morowali dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang berasal dari kabupaten Morowali memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*?
2. Berapa konsentrasi ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L). Yang efektif dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) asal kabupaten Morowali dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

### **D. Manfaat penelitian**

1. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan bagi penulis serta memberikan pengalaman kepada penulis dalam hal melakukan penelitian.

2. Bagi Institusi

Dapat menjadi bahan pembelajaran bagi kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas.

3. Bagi Masyarakat

Menjadi sumber informasi pada masyarakat tentang khasiat daun (*Melastoma malabathricum* L.) khususnya sebagai antibakteri.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Uraian Tumbuhan

Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di kawasan Asia Tenggara. Tanaman ini termasuk tanaman perdu yang tumbuh liar di daerah rawa, belukar, padang rumput dan hutan. Tanaman senggani secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai obat luka dengan dikunyah kemudian ditempelkan pada bagian luka, dapat juga digunakan untuk mengobati borok, diare, dan disentri. Bagian daun muda dapat direbus untuk pengobatan rematik, radang sendi (arthritis), relaksasi pada kaki dan di kumur – kumur untuk mengobati sakit gigi. Bagian daun, buah, dan akarnya juga dapat digunakan untuk penetral racun dengan cara direbus dan diminum airnya. Berdasarkan banyaknya khasiat dari tanaman senggani, maka diyakini bahwa tanaman senggani mengandung senyawa metabolit sekunder yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Rhodes, 1971).

#### 1. Klasifikasi Tumbuhan Senggani



**Gambar 2.1** Tumbuhan Senggani

Klasifikasi Tumbuhan Senggani (Cronquist, 1981)

Kingdom	: Plantae
Filum	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Myrtales
Family	: Melastomataceae

Genus : Melastoma  
Spesies : *Melastoma malabathricum* L.

## 2. Nama Daerah

Daun senggani memiliki nama lokal kluruk, atau biasa disebut senggani (Jawa), senduduk (Sumatera), kemade (Madura) dan kondudu (morowali). Nama asing *commo* melastoma, *white* melastoma (Amerika), yeduman (Cina), No.-botan (Jepang), dan hok duhok (Malaysia) (Laia *et al.*, 2019).

## 3. Morfologi Tumbuhan Senggani

Tumbuhan senggani dapat tumbuh liar pada tempat - tempat yang mendapat cukup sinar matahari, seperti di lereng gunung dan semak belukar. Tumbuhan ini dapat ditemukan sampai ketinggian 1.700 mdpl, termasuk tumbuhan perdu, tegak, tinggi 0,5-4 m, banyak cabang bersisik dan berambut, daunnya tunggal, bertangkai, letak berhadapan silang. Helaian daun bundar telur memanjang sampai lonjong, ujung lancip, pangkal pembulat, tepi rata, permukaan berambut pendek yang jarang dan kaku sehingga teraba kasar dengan 3 tulang daun yang melengkung, panjang 2-20 cm, lebar 0,75- 8,5 cm dan berwarna hijau. Bunganya berwarna ungu kemerahan, dan buahnya berwarna ungu tua kemerahan Tumbuhan (Mudaffar, 2022).

## 4. Kegunaan Tumbuhan Senggani

Tumbuhan senggani berkhasiat sebagai penurun demam (antipiretik), pereda nyeri (analgesik), pelurus dari seni (diuretik), mengobati keputihan (leukorea), dan obat berbagai jenis luka sayatan (Nurhayat *et al.*, 2022). Tumbuhan senggani juga dapat digunakan untuk mengobati borok, diare, disentri, radang sendi(arthritis), rematik, relaksasi pada kaki dan dikumur- kumur untuk mengobati sakit gigi (Harahap *et al.*,2022).

## 5. Kandungan Kimia

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh (Widowati *et al.*, 2021) daun senggani mengandung senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, tanin, terpen, dan saponin.

### B. Antibakteri

Antibakteri adalah senyawa yang digunakan untuk mengendalikan pertumbuhan bakteri yang bersifat merugikan. Pengendalian mikroorganisme bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit dan infeksi, membasmi mikroorganisme pada inang yang terinfeksi, dan mencegah pembusukan serta kerusakan bahan alam oleh mikroorganisme (Septiani *et al.*, 2017). Mekanisme kerja bakteri dibedakan menjadi lima, yaitu menghambat sintesis dinding sel, merusak membran plasma, menghambat sintesis metabolit esensial (Vadhana *et al.*, 2015).

Ada beberapa senyawa metabolit sekunder yang mengandung anti bakteri yaitu : ( Rasyid, 2016 )

1. Saponin merupakan zat yang mempunyai sifat seperti sabun yang dapat melarutkan kotoran. Secara kimia, saponin adalah glikosida dengan berat molekul tinggi dimana bagian triterpenoid atau steroid aglikon terikat dengan gula. Senyawa saponin dapat bekerja sebagai anti bakteri adalah dengan membentuk senyawa kompleks dengan membran sel bakteri melalui ikatan hidrogen yang kemudian dapat menghancurkan permeabilitas dinding sel bakteri yang mengakibatkan kematian sel.
2. Flavanoid adalah senyawa fenolik yang mengandung satu gugus karbonil dengan mekanisme kerja sebagai anti bakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein yang terlarut sehingga dapat merusak dinding sel bakteri serta bersifat lipofilik yang dapat merusak lapisan lipid pada membran bakteri.

3. Alkaloid adalah senyawa nitrogen heterosiklik yang sudah digunakan berabad-abad dalam bidang medis karena dapat melawan sel asing melalui ikatan dengan DNA sel sehingga mengganggu fungsi sel.
4. Terpen atau terpenoid aktif terhadap bakteri, jamur, virus, dan protozoa. Mekanisme kerja dari terpenoid yaitu bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membran luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan rusaknya porin.
5. Tanin adalah senyawa fenolik polimer mempunyai rasa sepat dan juga bersifat sebagai anti bakteri dan astringent (bersifat menciutkan). Mekanisme penghambat bakteri pada tanin adalah dengan cara bereaksi dengan membran sel, inaktivasi enzim-enzim esensial dan destruksi fungsi material.

### **C. Mekanisme Kerja Antibakteri**

#### **1. Menghambat Sintesis Dinding Sel**

Antimikroba yang bekerja dengan cara ini menghalangi pembentukan dinding sel bakteri, yang penting untuk menjaga integritasi struktur dan kekuatan sel bakteri. Karena dinding sel bakteri tersusun atas peptidoglikan, antibiotik seperti penisilin dan sefalosporin bekerja dengan menghambat enzim yang berperan dalam sintesis peptidoglikan (Katzung & Trevor, 2021).

#### **2. Menghambat Sintesis Protein**

Antibiotik ini menghambat translasi protein di ribosom bakteri, sehingga mengganggu produksi protein esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan reproduksi sel bakteri (Katzung & Trevor, 2021).

#### **3. Menghambat Sintesis Asam Nukleat**

Beberapa antimikroba menghambat sintesis DNA atau RNA pada mikroba. Mereka bekerja dengan mengganggu enzim yang diperlukan untuk replikasi DNA( seperti DNA girase dan

topoisomerase IV) atau menghambat transkripsi RNA (Katzung & Trevor, 2021).

#### 4. Mengganggu Fungsi Membran Sel

Antibiotik yang berfungsi dengan mekanisme ini merusak membran sel bakteri, meningkatkan permeabilitasnya. Akibatnya, terjadi kebocoran pada komponen sel yang penting, seperti ion dan molekul kecil, yang akhirnya menyebabkan kematian sel bakteri (Katzung & Trevor, 2021).

#### 5. Menghambat Sintesis Asam Folat( Metabolisme Sel )

Antimikroba ini bekerja dengan mengganggu metabolisme mikroorganisme melalui penghambatan enzim yang penting dalam sintesis asam folat, yang dibutuhkan untuk sintesis nukleotida dan asam nukleat. Tanpa asam folat, bakteri tidak dapat mereplikasi DNA atau membelah diri (Katzung & Trevor, 2021).

### **D. Simplisia**

Simplisia merupakan bahan alam yang digunakan sebagai bahan obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga kecuali dinyatakan lain, simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, hewani dan simplisia pelikan mineral (Dirjen POM, 1995). Simplisia yang aman dan berkhasiat adalah simplisia yang tidak mengandung bahan kimia, mikrobiologis, dan bahaya fisik, serta mengandung zat aktif yang berkhasiat. Ciri simplisia yang baik adalah dalam kondisi kering (kadar air < 10%), untuk simplisia daun, bila diremas bergemerisik dan berubah menjadi serpihan, simplisia bunga bila di remas bergemerisik dan berubah menjadi serpihan atau mudah dipatahkan, dan simplisia buah dan rimpang (irisasi) bila diremas mudah dipatahkan, ciri lain simplisia yang adalah tidak berjamur, dan berbau khas menyerupai bahan segarnya (Herawati *et al.*, 2012).

Pada umumnya pembuatan simplisia melalui beberapa tahapan sebagai berikut (Agoes, 2007)

1. Pengumpulan bahan baku

Kadar aktif dalam simplisia tergantung pada bagian tanaman yang digunakan, usia tanaman atau bagian tanaman saat panen, waktu panen, lingkungan tumbuh.
2. Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan cemeran kotoran dan bahan asing lain dari bahan simplisia.
3. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan air bersih (sumur, PAM, atau dari mata air) simplisia yang mengandung zat aktif mudah larut dalam air mengalir, dicuci dalam waktu sesingkat mungkin.
4. Perajangan

Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan.
5. Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak sehingga dapat disimpan untuk jangka waktu yang lebih lama.
6. Sortasi kering

Tujuan sortasi kering untuk memisahkan benda asing, seperti bagian tanaman yang tidak digunakan dan pengotor lain yang masih ada atau tertinggal pada simplisia kering.
7. Pengepakan dan Penyimpanan

Simplisia dapat rusak dan berubah mutunya karena faktor internal dan eksternal seperti: cahaya, oksigen udara, dehidrasi, reaksi kimia, serangga, kapang.
8. Pembuatan serbuk

Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah dikeringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan satu alat tanpa

menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk yang sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

#### **E. Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi pelarut yang digunakan diupayakan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat pelarut atau cairan penyaringan adalah zat pelarut yang digunakan sebagai media untuk melarutkan dalam jumlah yang besar, sedangkan zat yang lainnya disebut zat terlarut. Pelarut dalam proses pembuatan ekstrak adalah pelarut yang (optimal) untuk kandungan senyawa yang berkhasiat atau yang aktif sehingga senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan senyawa kandungan lainnya. Pelarut dibagi menjadi tiga berdasarkan kepolarannya yaitu polar, semipolar, dan nonpolar (Marjoni, 2016). Ekstrak merupakan sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan cara menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok di luar pengaruh matahari langsung (Dirjen POM, 1979).

Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan senyawa- senyawa kimia dari tumbuh-tumbuhan, hewan dan lain- lain menggunakan pelarut tertentu. Pemilihan metode ekstraksi tergantung pada tekstur, kandungan air dan jenis senyawa yang diisolasi dari suatu tumbuhan/ hewan, sehingga senyawa kimia yang diekstraksi dapat tertarik sempurna tanpa mengalami perubahan sifat dan strukturnya (Sudewi et al., 2018).

Proses perpindahan zat aktif akan terus menjadi hingga tercapai keseimbangan konsentrasi antara zat aktif di luar sel dan di dalam sel. Dalam memilih cairan penyaringan yang baik, memperhatikan faktor harga yang terjangkau dan ketersediaannya mudah, stabil secara fisik dan kimia, bersifat netral serta tidak mudah terbakar, serta selektif

dalam menarik zat yang bermanfaat dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Ekstraksi dapat dilakukan berbagai metode yang berbeda tergantung pada sifat dan tujuan dari ekstraksi tersebut. Biasanya, sampel yang akan diekstraksi adalah sampel segar atau kering. Sampel segar lebih umum digunakan karena pelarut dapat menembus lebih cepat. Selain itu, penggunaan sampel segar dapat mengurangi kemungkinan terbentuknya resin polimer selama pengeringan. Namun, sampel kering juga memiliki keuntungan karena kandungan air dalam sampel dapat dikurangi, sehingga dapat mencegah kerusakan komposisi akibat efek antimikroba (Marjoni, 2016).

Penentuan metode ekstraksi bergantung pada polaritas senyawa yang akan diekstraksi. Pelarut yang bersifat non-polar akan menarik komponen non-polar. Beberapa pelarut yang umum digunakan meliputi etanol, metanol, kloroform, heksana, eter, aseton, etil asetat, dan benzena (Ahmad, 2018).

Berdasarkan jenisnya, ekstraksi dibagi menjadi dua yaitu;

### **1. Ekstraksi Dingin**

Ekstraksi dingin terbagi menjadi dua, yaitu;

#### **a. Maserasi**

Metode maserasi merupakan teknik ekstraksi yang sederhana. Dilakukan dengan mencelupkan serbuk simplisia ke dalam pelarut pada suhu ruangan. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung bahan aktif. Bahan aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan bahan aktif di dalam sel dan di luar sel. Sehingga larutan yang paling pekat akan terdesak keluar. Proses ini akan berulang hingga menjadi kesetimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

Maserasi digunakan untuk mengekstraksi simplisia yang mengandung bahan aktif yang mudah terlarut dalam pelarut. Keunggulan cara ini adalah metode pengolahannya yang sederhana dan peralatan yang mudah didapat.

Ada beberapa variasi metode dimaserasi di antaranya;

Maserasi dengan mesin pengaduk, penggunaan pengaduk yang berputar terus menerus bertujuan untuk mempercepat proses ekstraksi.

- 1) Remaserasi berarti penyaringan yang dilakukan setelah penyari pertama selesai, kemudian diperas dan ditambahkan lagi cairan penyari.
- 2) Maserasi melingkar dapat diperbaiki dengan mencoba menjaga agar pelarut tetap bergerak dan menyebar. Dengan cara ini, cairan penyaring terus menerus mengalir kembali melalui serbuk simplisia dan melarutkan zat aktif.
- 3) Maserasi melingkar bertingkat merupakan metode maserasi melingkar yang telah dimodifikasi yang di pertimbangkan karena pada metode maserasi melingkar penyaringan tidak dilakukan dengan sempurna karena perpindahan massa berhenti pada saat kesinambungan.

Prinsip kerja maserasi yaitu melarutkan bahan aktif berdasarkan kelarutannya dalam pelarut yang digunakan sebagai terlarut. Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan merendam tanaman simplisia dalam pelarut yang cocok pada suhu kamar dan terlindungi dari cahaya selama beberapa hari. Pelarut bekas menembus dinding sel dan masuk ke dalam sel tanaman yang mengandung bahan aktif. Interaksi antara obat dan pelarut mengakibatkan proses disolusi di mana obat larut dalam pelarut. Pelarut yang berada di dalam sel mengandung obat, sedangkan pelarut yang berada di luar sel belum terisi obat. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara

konsentrasi obat di dalam sel dan konsentrasi obat di luar sel. Perbedaan konsentrasi ini memicu proses difusi di mana zat terlarut dengan konsentrasi tinggi didorong keluar dari sel dan digantikan oleh zat terlarut dengan konsentrasi rendah. Proses ini diulang hingga tercapai kesetimbangan antara konsentrasi larutan di dalam sel dan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

Serbuk simplisia yang sudah kering di masukan ke dalam maserator, kemudian dicampur dengan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama, aduk sesekali, lalu diamkan selama 18 jam. Pisahkan hasil perendaman dengan menggunakan sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Lakukan proses ekstraksi sekali lagi dengan menggunakan pelarut yang sama dan total volume pelarut harus setengah dari volume pelarut dapat penyaringan pertama. Campurkan semua hasil ekstraksi dan diuapkan dengan *evaporator vakum* atau evaporator bertekanan rendah, atau bisa juga menggunakan “rotary evaporator” hingga diperoleh ekstrak yang kental. Hitung hasil yang diperoleh dengan cara menghitung persentase berat (b/b) antara rendaman dan berat bahan baku yang digunakan dengan cara ditimbang. Pastikan hasil ekstraksi sesuai dengan jumlah yang ditentukan dalam monografi untuk masing-masing ekstrak (Kemenkes, 2017).

#### **F. Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri**

Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain: (Jawetz, 2013).

##### **1. Metode Dilusi**

Pada metode dilusi ini ada 2 macam yaitu, dilusi cair dan dilusi padat. Pada prinsipnya metode ini dilakukan dengan mengencerkan zat yang akan diuji menjadi beberapa konsentrasi. Pada dilusi cair, masing-masing konsentrasi ditambah suspensi

kuman dalam media, sedangkan pada dilusi padat tiap konsentrasi uji dicampur dengan media agar, lalu ditanam kuman. Hasil yang didapat dari metode ini adalah kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM). Uji kepekaan cara dilusi agar memakan waktu dan penggunaannya dibatasi pada keadaan tertentu saja. Uji kepekaan cara dilusi cair menggunakan tabung reaksi ataupun *microdilution plate*. Keuntungan uji mikrodilusi cair adalah bahwa uji ini memberikan hasil kuantitatif yang menunjukkan jumlah bakteri yang dibutuhkan untuk mematikan bakteri.

## 2. Metode Difusi

Metode yang paling sering digunakan adalah metode difusi agar yang digunakan untuk menentukan aktivitas antimikroba. Kerja dengan mengamati daerah yang bening, dan mengidentifikasi adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh antimikroba pada permukaan agar.

Metode difusi ini dibagi atas beberapa cara:

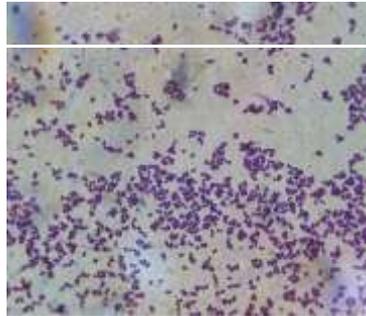
### a. Cara Cakram

Cakram kertas yang berisi antibiotik diletakkan pada media agar yang ditanami mikroorganisme yang akan berdifusi pada media agar tersebut. Metode yang paling sering digunakan pada uji difusi cakram. Cakram kertas filter yang mengandung sejumlah tertentu obat ditempatkan di atas permukaan medium padat yang telah diinokulasi pada permukaan dengan organisme uji. Setelah inkubasi, diameter zona inhibisi obat melawan organisme uji tertentu dengan digunakan penggaris atau jangka sorong/kapiler.

## G. Uraian Bakteri

### *Staphylococcus epidermidis*

#### 1. Klasifikasi



**Gambar 2.2** *Staphylococcus epidermidis*

Klasifikasi *Staphylococcus epidermidis* yaitu: (Microbe, 2022)

Kingdom : *Bacteria*

Phylum : *Firmicutes*

Class : *Bacili*

Ordo : *Bacillales*

Family : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphylococcus epidermidis*

#### 2. Morfologi

Koloni *Staphylococcus epidermidis* memiliki penampakan bulat halus timbul dan mengkilap, berwarna abu-abu hingga putih, bersifat non motil dan tidak membentuk spora, diameter 0,5-1,5  $\mu\text{m}$  ( $\pm 0,8 \mu\text{m}$ ). *Staphylococcus* tumbuh optimal pada suhu 30-37°C dalam media aerob atau mikroaerofilik dan membentuk pigmen terbaik (Jawetz *et al.*, 2013)

## H. Uraian Bahan

1. Aquadest (Khotimah, Anggraeni, and Setianingsih 2018)

Aquades merupakan pelarut yang jauh lebih baik dibandingkan hampir semua cairan yang umum dijumpai. Senyawa yang segera larut di dalam aquades mencakup berbagai senyawa organik netral yang mempunyai gugus fungsional polar seperti gula, alkohol, aldehyd, dan keton. Kelarutannya disebabkan oleh kecenderungan molekul aquades untuk membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil gula dan alkohol atau gugus karbonil aldehyda dan keton.

2. Clindamycin (Dirjen POM, 1979)

Clindamycin adalah antibiotik yang efektif terhadap kuman anaerob, baik gram positif maupun gram negatif. Clindamycin digunakan untuk mengobati pernanahan atau bisul, baik di paru ataupun di gigi.

3. DMSO (Dirjen POM, 1979)

DMSO merupakan pelarut polar aprotik yang dapat melarutkan senyawa organik maupun anorganik dengan baik. DMSO juga merupakan pelarut yang tidak beracun, sehingga lebih aman dan ramah lingkungan.

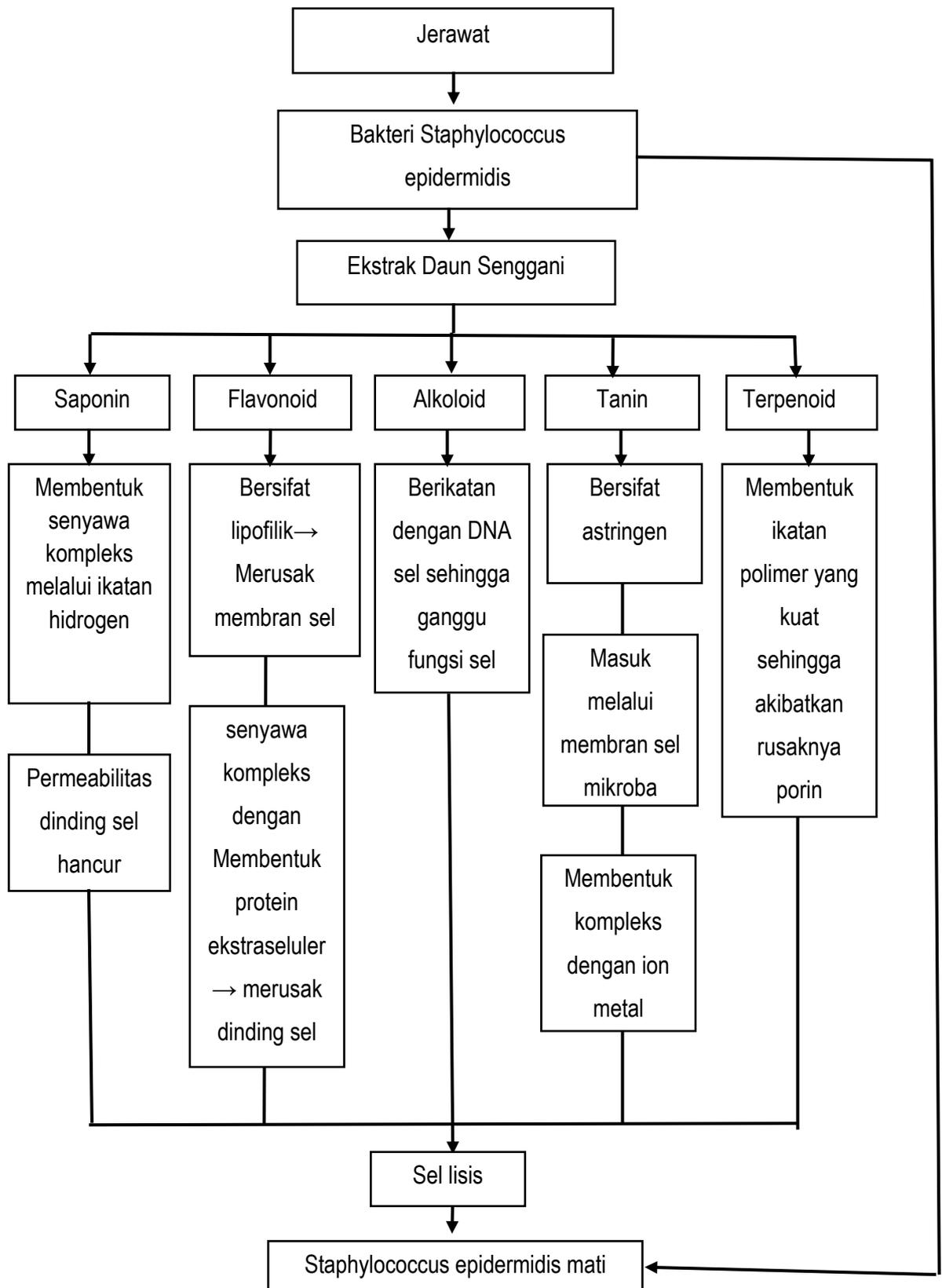
4. Etanol (Dirjen POM, 1979)

Etanol adalah cairan tak berwarna dan jernih dengan bau khas serta rasa panas. Cairan ini mudah menguap dan terbakar, menghasilkan nyala biru yang tidak berasap. Etanol sangat mudah larut dalam air, kloroform, dan eter.

5. NaCl (Dirjen POM, 1979)

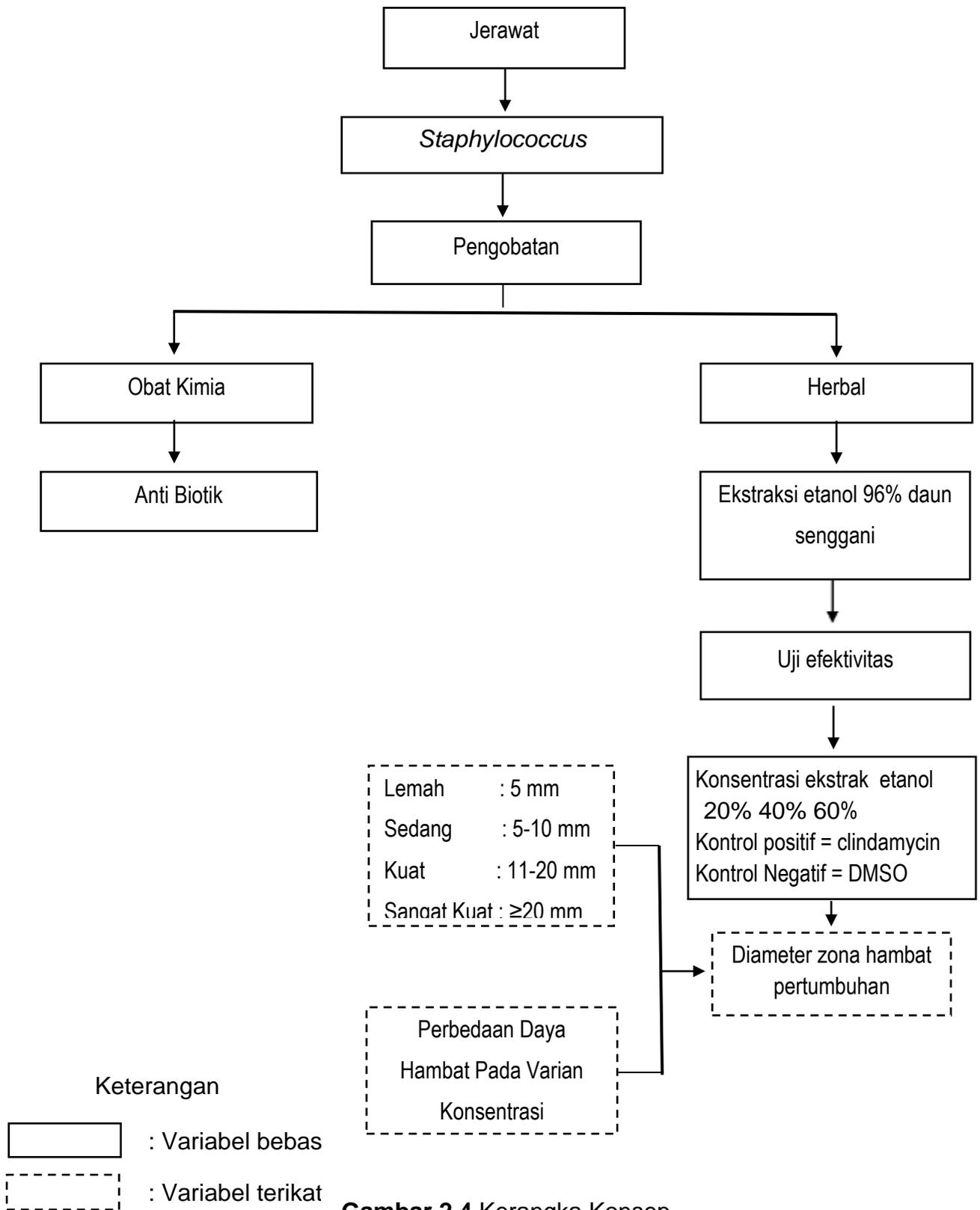
Natrium klorida merupakan senyawa yang berwujud padat bentuk kristal dan berwarna putih, senyawa ionik karena adanya ikatan logam natrium dengan non logam klorin. Natrium klorida, di dalam air dapat terion menjadi ion ion penyusunnya

## I. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

## J. Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional laboratorium dengan menggunakan desain penelitian paper disk pada daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar pada bulan Desember 2024-Juni 2025 di Jl. Perintis Kemerdekaan Kec. Tamalantarea Makassar, Sulawesi Selatan.

#### **C. Alat dan Bahan**

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu batang pengaduk, cawan porselin, corong, jarum ose, gelas kimia, gelas ukur, hot plate, labu ukur, pipet tetes, *rotary evaporator*, tabung reaksi, timbangan analitik, vortex, *water bath*.

Bahan yang akan digunakan yaitu aquadest, Aluminium Foil, daun senggani, *Hueller Hinton Agar* (MHA), *Nutrient Agar* (NA), BaCl<sub>2</sub> 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% etanol 96%, clindamycin, DMSO (Dimethyl sulfoxide), NaCl 0,9%, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, kertas perkamen, kertas saring, kertas cakram, kertas label, kapas, tissue, metanol, perkamen.

#### **D. Prosedur Kerja**

##### **1. Pengambilan dan Pengolahan Simplisia**

Pengambilan sampel dilakukan pada pukul 9-10 pagi hari daun yang diambil daun kelima dari pucuk tumbuhan senggani. Kemudian dilakukan sortasi basah untuk membersihkan kotoran yang menempel pada sampel. Selanjutnya dicuci di air yang mengalir lalu diubah bentuk dengan cara digunting menjadi bagian-bagian kecil. Kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruang tetapi tidak terkena cahaya matahari

secara langsung. Kemudian dilakukan sortasi kering dengan cara memisahkan kotoran yang tertinggal pada sampel dan bagian yang tidak diinginkan, sehingga diperoleh simplisia daun senggani. Kemudian dihaluskan.

## **2. Ekstraksi Daun Senggani Dengan Etanol**

Ditimbang sebanyak 200 gram simplisia, masukkan kedalam wadah maserasi. Tambahkan pelarut etanol sebanyak 2 L dan dimaserasi selama 3 hari dengan catatan setiap hari dilakukan pengadukan. Lakukan maserasi sebanyak 2 kali dengan pel yang sama. Hasil ekstraksi selanjutnya diuapkan menggunakan rotary evaporator. Lalu dihitung % rendemen pada ekstrak etanol daun senggani.

## **3. Sterilisasi Alat**

Sterilisasi alat dilakukan dengan sterilisasi panas basah untuk alas plastik pada autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C dan panas kering pada oven dengan suhu 170°C ± 1 jam. Beberapa alat seperti ose disterilisasi dengan dipanaskan diatas api bunsen.

## **4. Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)**

media Nutrient Agar ditimbang media sebanyak 7 gram, kemudian dilarutkan dengan 250 mL aquadest steril. Setelah itu dipanaskan diatas penangas air agar dapat larut sempurna, lalu disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

## **5. Pembuatan Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)**

Sebanyak 9,5 gram MHA dilarutkan dalam 250 mL aquades kemudian dipanaskan dan diaduk dengan menggunakan magnetik stirer sampai homogen. Media disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Setelah disterilkan dimasukkan ke dalam cawan petri sebanyak 15 ml yang akan digunakan sebagai medium dalam uji antibakteri.

## 6. Peremajaan Bakteri

Dari kultur murni bakteri *Staphylococcus epidermidis* diambil 1 ose steril. Kemudian diinokulasi dalam media NA miring dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu yaitu 37°C dalam inkubator.

## 7. Pembuatan DMSO 10 %

Untuk membuat larutan *Dimetil Sulfoksida* (DMSO) 10%, ambil 10 mL DMSO kemudian dilarutkan dengan 100 mL air destilasi.

## 8. Pembuatan Larutan Standar Mcfarland 0,5

### a. Pembuatan larutan BaCl<sub>2</sub> 1%

Ditimbang 1 g BaCl<sub>2</sub> lalu dilarutkan dalam labu ukur 100 mL dengan aquadest, dihomogenkan. Pindahkan ke dalam botol reagen yang tertutup rapat dan gelas. Simpan dalam kulkas (Wardaniati & Gusmawarni, 2021)

### b. Pembuatan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%

Siapkan labu ukur 100 ML berisi aquades sebanyak 50 mL. Dipipet 1,02 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Cukupkan aquades sampai tanda batas. Larutan dipindahkan ke dalam botol reagen tertutup rapat. Disimpan pada temperatur ruang (Wardaniati & Gusmawarni, 2021).

### c. Pembuatan Mcfarland 0,5

Dipipet larutan BaCl<sub>2</sub> 1% sebanyak 0,05 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi tutup ulir. Kemudian dipipet juga larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% sebanyak 9,95 ml. Dicampurkan ke dalam tabung reaksi tutup ulir yang sudah berisi larutan BaCl<sub>2</sub> 1%. Larutan ini di vortex sampai tercampur sempurna. Penyimpanan larutan di dalam kulkas.

## **9. Pembuatan suspensi bakteri**

Suspensi bakteri dilakukan dengan mengambil 1 ose biakan bakteri yang murni kemudian digores dan biarkan di media NA dengan permukaan miring steril. Bakteri kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C

## **10. Pembuatan Larutan Kontrol Positif**

Clindamycin 2 mg/20ml, maka sebanyak 10 kapsul clindamycin 300 mg dibuka kemudian dikeluarkan serbuk obatnya, lalu ditimbang setara sebanyak 1 mg. Setelah itu, dilarutkan dan dicukupkan menggunakan DMSO 10% hingga 10 ml kemudian dihomogenkan.

## **11. Pembuatan Ekstrak Daun Sengani**

Pembuatan larutan konsentrasi ekstrak daun sengani dibuat dalam beberapa varian konsentrasi yaitu, 20%, 40%, 60% dengan menimbang 0,2 gram, 0,4 gram, dan 0,6 gram kemudian ekstrak disuspensikan dengan DMSO hingga 1 mL dan diperoleh konsentrasi 20%, 40%, dan 60%. Setelah homogen masukkan kedalam tabung reaksi dan ditutup menggunakan aluminium foil.

## **12. Pengujian Efektivitas Bakteri**

Inokulasi bakteri menggunakan teknik cawan tuang (*pour plate*) yaitu sebanyak 0,1 mL suspensi bakteri dituang secara aseptik ke dalam cawan petri steril yang kosong. Kemudian, media yang telah disiapkan dituang ke dalam labu ukur sebanyak 15 mL, lalu dihomogenkan dengan cara digoyang-goyangkan membentuk angka delapan. Setelah homogen disiapkan 5 *paper disc* lalu masing-masing *paper disc* diteteskan konsentrat yang sudah dibuat 20%, 40%, dan 60% masing-masing 20 µL setelah homogen 3 *paper disc* ditetesi konsentrat ekstrak 20, 40, 60, sebanyak 2 µL. Kemudian untuk *paper disc* ke empat diteteskan clindamycin sebanyak 2 µL, lalu *paper disc* ke lima banyak 2 µL dan setelah itu diletakkan *paper disc* diatas media sambil ditekan-

tekan lalu diinkubasi diatas. memadat selama 30 menit. Selanjutnya, letakkan *paper disc* yang Kemudian, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, lalu diamati zona hambat yang terbentuk di sekitar *paper disc* dan dilakukan pengolahan data dengan pengulangan sebanyak tiga kali(Triplo).

### **13. Analisa data**

Seluruh data hasil pengamatan dikumpulkan dan dianalisis secara statistik menggunakan metode *Uji Kruskal – Wallis*.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

Hasil uji efektivitas antibakteri dari ekstrak daun senggani dengan beberapa konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*

**Tabel 4.1** Hasil Rendemen Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang diekstraksi secara maserasi.

Berat Simplisia (g)	Jumlah Pelarut (L)	Berat Ekstrak (%)	Rendemen (%)
200 g	2	17,7	8,85

**Tabel 4.2** Hasil Uji Kadar Etanol Daun Senggani.

Parameter	Unit	Result	Limit Of Detection	Metode
Etanol	%	2,26%	0,00001 (%)	GC-FID

**Tabel 4.3** Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada uji difusi cakram

Konsentrasi sampel	Rata-rata	%RSD
20%	19,4±0,26	1,36
40%	19,6±0,17	0,88
60%	20,6±0,55	2,68
Clindamycin	33,4±0,42	1,25

**Tabel 4.4** Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Kelompok Perlakuan	Statistik Shapiro-Wilk	Df	Sig. (p-value)
20%	.893	3	.363
40%	.750	3	<.001
60%	.824	3	.174
Clindamycin	.923	3	.463

**Tabel 4.5** Uji Homogenitas Varians

Variabel	Levene Statistic	df1	df2	Sig. (p-value)
Diameter Zona Hambat (mm)	2.501	3	8	.113
	.314	3	8	.815
	.314	3	4.755	.815
	2.147	3	8	.172

**Tabel 4.6** Hasil Uji Kruskal – Wallis

Konsentrasi	Jumlah Sampel (n)	Sig
Ekstrak 20%	3	3.00
Ekstrak 40%	3	4.00
Ekstrak 60%	3	8.00
klindamisin	3	11.00
	12	

**Tabel 4.7** Hasil Uji Mann-Whitney Test

Pembanding	20%	40%	60%	K+
20%		0,487	0,050	0,050
40%	0,487		0,046	0,046
60%	0,050	0,046		0,050
K+	0,050	0,046	0,050	

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar Jl. Perintis Kemerdekaan Kec Tamalanrea Makassar, Sulawesi Selatan, selama bulan Desember 2024 hingga Maret 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Daun senggani yang digunakan sebagai sampel berasal dari wilayah Bahontobungku, Kabupaten Morowali, Sulawesi Tengah. Tanaman ini telah dikenal secara tradisional memiliki khasiat dalam

mengatasi gangguan kulit seperti bisul dan luka ringan. Masyarakat kerap memanfaatkan daun senggani sebagai obat tradisional yang dimana cara penggunaannya ditumbuk dan dioleskan langsung pada bagian yang terinfeksi. Potensi tersebut mendorong dilakukan penelitian ini guna membuktikan aktivitas antibakterinya secara ilmiah melalui uji laboratorium terhadap bakteri Gram-positif *Staphylococcus epidermidis*, yang umumnya menyebabkan infeksi kulit maupun saluran pernapasan.

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3 hari, diulang sebanyak dua kali perendaman. Metode ini dipilih karena bersifat non-termal, sehingga dapat menjaga kestabilan senyawa bioaktif yang rentan terhadap panas (Marjoni, 2016). Etanol 96% merupakan pelarut semi-polar yang efektif dalam mengekstraksi senyawa aktif baik polar maupun non-polar seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid (Low, et.al 2021).

Setelah proses maserasi, filtrat dievaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  untuk menghilangkan pelarut, menghasilkan ekstrak kental berwarna hijau tua. Warna ini menandakan tingginya kandungan klorofil dan senyawa fenolik, termasuk flavonoid yang berperan dalam aktivitas antibakteri. Ekstrak kemudian diformulasikan menjadi larutan uji dengan konsentrasi 20%, 40%, dan 60%, menggunakan DMSO 10% sebagai pelarut (Apridamayanti, et. al, 2021).

Media yang digunakan meliputi Nutrient Agar (NA) untuk proses aktivasi dan pemeliharaan bakteri, serta Mueller Hinton Agar (MHA) untuk uji difusi cakram. Media NA berfungsi sebagai media dasar yang mendukung pertumbuhan berbagai jenis bakteri, sedangkan MHA digunakan karena komposisinya yang konsisten dan mendukung difusi senyawa antibakteri dengan baik, sehingga cocok untuk uji daya hambat (Cappuccino et al., 2017).

Pengujian efektivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram kertas dengan media Nutrient Agar dan suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang disesuaikan dengan standar McFarland 0,5. Inkubasi dilakukan selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona bening yang terbentuk di sekitar cakram menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak terhadap bakteri uji. Tujuan pembuatan standar McFarland adalah untuk menyamakan konsentrasi bakteri dalam setiap perlakuan, sehingga hasil zona hambat yang diperoleh dapat dibandingkan secara adil dan valid. Dengan standar tersebut, jumlah bakteri yang digunakan dalam pengujian berada pada jumlah yang seragam dan konsisten, sehingga meminimalkan bias dalam interpretasi daya hambat ekstrak terhadap bakteri uji.

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun senggani menunjukkan daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 19,40 mm pada konsentrasi 20%, meningkat menjadi 20,57 mm pada konsentrasi 60%. Zona hambat pada kontrol positif (klindamisin) mencapai 33,43 mm, sedangkan kontrol negatif (DMSO) tidak menunjukkan zona hambat sama sekali. Berdasarkan klasifikasi yang dikemukakan oleh Susanto et al. (2012), zona hambat >20 mm termasuk dalam kategori sangat kuat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nurhayat et al. (2020), yang melaporkan bahwa ekstrak daun senggani efektif menghambat pertumbuhan bakteri Gram-positif, termasuk *Staphylococcus epidermidis*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dari ekstrak daun senggani bersifat bergantung pada konsentrasi, di mana peningkatan konsentrasi ekstrak sebanding dengan bertambahnya diameter zona hambat yang terbentuk. Secara teoritis, hal ini dapat dijelaskan melalui prinsip difusi, yang menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah senyawa aktif dalam suatu larutan, maka semakin besar

pula kemampuan senyawa tersebut untuk berdifusi ke dalam medium dan membentuk zona hambat atau zona inhibisi (Mufti et al., 2017).

Perbedaan efektivitas antibakteri pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun senggani berkaitan erat dengan kadar senyawa aktif yang terkandung di dalamnya, di mana peningkatan konsentrasi ekstrak cenderung diikuti oleh peningkatan jumlah senyawa aktif. Daun senggani diketahui mengandung beragam metabolit sekunder, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid, yang berfungsi sebagai senyawa antibakteri alami (Nurhayat et al., 2020).

Flavonoid merupakan komponen utama yang berperan dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Mekanisme kerja flavonoid meliputi gangguan terhadap struktur membran sel bakteri, interaksi dengan enzim DNA gyrase, serta penghambatan terhadap proses sintesis protein (Dyozem et al., 2013). Kandungan flavonoid dalam ekstrak sangat dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi; pada konsentrasi 20%, jumlah flavonoid lebih sedikit dibandingkan konsentrasi 60%, sehingga daya hambat antibakterinya pun lebih rendah (Apridamayanti et al., 2021).

Tanin bekerja dengan cara merusak struktur dinding sel bakteri melalui pengendapan protein dan interaksi dengan enzim-enzim penting seperti topoisomerase dan transkriptase. Mekanisme ini menyebabkan terganggunya fungsi vital sel bakteri. Senyawa ini juga meningkatkan permeabilitas membran sel yang pada akhirnya menimbulkan kebocoran isi sel (Mufti et al., 2017). Tanin memiliki sifat polar dan mudah larut dalam pelarut etanol, sehingga konsentrasi 60% mampu mengekstraksi tanin dalam jumlah lebih besar dibandingkan konsentrasi 20% atau 40%. Peningkatan kadar tanin ini sejalan dengan hasil zona hambat yang lebih luas, yaitu dari 19,4 mm pada konsentrasi 20% menjadi 20,57 mm pada konsentrasi 60%.

Alkaloid memiliki mekanisme kerja dengan menghambat pembentukan jembatan silang pada struktur peptidoglikan di dinding

sel bakteri serta mengganggu jalannya replikasi DNA. Kandungan senyawa ini memang tidak sebanyak flavonoid dan tanin, namun tetap memberikan kontribusi penting dalam mendukung efek antibakteri ekstrak secara sinergis. Skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani mengandung alkaloid, yang dibuktikan dengan terbentuknya endapan positif pada uji Dragendorff dan Mayer (Nurhayat et al., 2020).

Efektivitas antibakteri turut dipengaruhi oleh kestabilan senyawa aktif dalam pelarut etanol selama penyimpanan dan proses inkubasi. Etanol 96% dikenal sebagai pelarut semi-polar yang mampu melarutkan senyawa polar maupun non-polar secara efisien. Pelarut ini juga memiliki kemampuan mempertahankan kestabilan senyawa yang peka terhadap panas dan oksidasi. Selama inkubasi pada suhu 37°C, senyawa seperti flavonoid dan tanin cenderung tetap stabil, sementara sebagian alkaloid berpotensi mengalami degradasi apabila penyimpanan dilakukan dalam kondisi yang kurang optimal (Kader et al., 2023). Kestabilan senyawa ini menjadi faktor penting untuk memastikan senyawa tetap aktif dan mampu berinteraksi secara maksimal dengan sel target bakteri.

Analisis data menggunakan uji Kruskal–Wallis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara berbagai konsentrasi ekstrak etanol 96% daun senggani terhadap diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Uji ini dipilih karena data yang diperoleh tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, sehingga metode statistik non-parametrik lebih sesuai digunakan untuk lima kelompok perlakuan (tiga konsentrasi ekstrak, kontrol positif, dan kontrol negatif).

Hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan nilai statistik H sebesar 13,087 dengan derajat kebebasan (df) = 4 dan nilai signifikansi (Asymp. Sig.) sebesar 0,011. Nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok perlakuan terhadap diameter zona hambat. Temuan ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak daun senggani memberikan efek yang nyata terhadap aktivitas antibakteri terhadap *Stapylococcus epidermidis*.

Menurut Widhiastuti et al. (2017), uji Kruskal–Wallis digunakan untuk membandingkan tiga kelompok atau lebih yang tidak berdistribusi normal, dan apabila nilai  $p < 0,05$ , maka setidaknya ada satu kelompok yang memiliki median berbeda secara signifikan dibanding kelompok lainnya. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut, karena median ranking zona hambat meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, dengan nilai tertinggi terdapat pada kontrol positif, diikuti oleh ekstrak 60%, ekstrak 40%, ekstrak 20%, dan nilai terendah pada kontrol negatif.

Perbedaan ini berkorelasi langsung dengan konsentrasi senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun senggani, di mana konsentrasi yang lebih tinggi cenderung mengandung lebih banyak metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Peningkatan konsentrasi ekstrak memberikan dampak terhadap kemampuan senyawa aktif dalam berdifusi dan berinteraksi dengan membran sel bakteri, yang pada akhirnya memengaruhi luasnya zona hambat yang terbentuk (Nurhayat et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji kadar etanol, diketahui bahwa kandungan etanol dalam sampel adalah sebesar 2,26%, yang diukur menggunakan metode *Gas Chromatography* dengan detektor *Flame Ionization Detector* (GC-FID). Metode ini merupakan teknik analisis yang sangat sensitif dan presisi dalam mendeteksi senyawa volatil seperti etanol, dengan batas deteksi yang sangat rendah, yaitu 0,00001%. Ini berarti bahwa kandungan etanol sebesar 2,26% sudah

jauh melampaui batas minimum deteksi alat, sehingga hasil ini dapat dikatakan sangat valid dan dapat diandalkan.

Jika dikaitkan dengan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, kandungan etanol sebesar 2,26% memiliki relevansi penting meskipun belum memberikan efek bakterisidal yang kuat. *S. epidermidis* merupakan bakteri Gram-positif yang umumnya bersifat komensal pada kulit manusia, tetapi dapat menjadi patogen oportunistik yang berbahaya, khususnya pada pasien yang menggunakan alat medis invasif seperti kateter, prostetik, dan implan. Etanol dikenal luas sebagai agen antimikroba yang bekerja dengan merusak membran sel, mendestabilisasi protein, dan menyebabkan kebocoran sitoplasma yang berujung pada kematian sel. Pada konsentrasi tinggi, yaitu sekitar 60–70%, etanol terbukti efektif sebagai disinfektan dan memiliki efek bakterisidal. Namun, pada konsentrasi rendah seperti 2,26%, etanol belum cukup efektif untuk membunuh bakteri secara langsung, tetapi masih mungkin menunjukkan efek bakteriostatik, terutama bila digunakan dalam durasi paparan yang cukup lama atau bersinergi dengan senyawa antibakteri lainnya (McDonnell & Russell, 1999).

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Tashiro et al. (2013), yang menunjukkan bahwa konsentrasi etanol di bawah 10% hanya memberikan efek hambat ringan terhadap bakteri Gram-positif dan efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan waktu kontak. Dalam konteks ini, kandungan etanol 2,26% dalam ekstrak daun senggani belum mampu menghasilkan zona hambat yang signifikan terhadap *Staphylococcus epidermidis*, yang menunjukkan bahwa pada kadar tersebut etanol belum bekerja optimal sebagai antibakteri mandiri. Hasil ini berbeda dengan penelitian Nurhayat et al. (2020), yang menggunakan ekstrak etanol daun senggani dalam konsentrasi tinggi (hingga 60%) dan menunjukkan zona hambat >20 mm terhadap *Staphylococcus epidermidis*, yang dikategorikan sangat

kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa efektivitas antimikroba daun senggani sangat bergantung pada konsentrasi, baik dari kandungan senyawa aktif tanaman maupun pelarut etanol yang digunakan. Oleh karena itu, konsentrasi 2,26% dalam penelitian ini belum dapat disimpulkan sebagai konsentrasi efektif dalam membunuh atau menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, meskipun secara teoritis tetap dapat memberikan kontribusi terhadap aktivitas antibakteri secara sinergis.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa *staphylococcus epidermidis* cukup sensitif terhadap etanol meskipun pada konsentrasi rendah, terutama dalam fase pertumbuhan awal. Oleh karena itu, kandungan etanol 2,26% dalam suatu sediaan atau larutan tetap dapat memberikan efek penghambatan pertumbuhan terhadap *Staphylococcus epidermidis*, meskipun tidak sampai membunuh seluruh populasi bakteri. Efek ini menjadi semakin signifikan bila etanol tersebut digunakan dalam formula yang ditujukan untuk mengurangi kolonisasi bakteri pada permukaan kulit atau alat medis.

Dengan demikian, data yang menunjukkan keberadaan etanol sebesar 2,26% bukan hanya penting secara analitik, namun juga memiliki implikasi biologis dan fungsional, khususnya dalam konteks pengendalian atau pencegahan infeksi oleh *Staphylococcus epidermidis*. Kandungan ini dapat berfungsi sebagai salah satu komponen aktif yang mendukung efektivitas antimikroba suatu produk atau bahan, terutama yang ditujukan untuk aplikasi topikal atau sterilisasi ringan.

Pada penelitian ini, ekstrak etanol daun senggani pada konsentrasi 20% menghasilkan zona hambat sebesar 19,40 mm yang termasuk dalam kategori kuat. Konsentrasi 40% menghasilkan zona hambat sebesar 19,60 mm, yang juga termasuk kategori kuat. Konsentrasi 60% menunjukkan zona hambat sebesar 20,57 mm dan masuk kategori sangat kuat. Dengan demikian, konsentrasi 60% merupakan

konsentrasi paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* karena telah mencapai klasifikasi "sangat kuat" berdasarkan ukuran diameter zona hambat menurut Agustina (2022). Sebaliknya, kontrol positif klindamisin menunjukkan diameter zona hambat sebesar 33,43 mm yang secara signifikan lebih tinggi dan juga termasuk kategori sangat kuat, sedangkan kontrol negatif (DMSO) tidak menghasilkan zona hambat, yang menunjukkan tidak adanya aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Nurhayat et al., 2020), yang juga melaporkan bahwa ekstrak etanol daun senggani memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Dalam penelitian mereka, diameter zona hambat ekstrak etanol 70% dengan konsentrasi 50 mg/ml mencapai 21,2 mm, yang tergolong sangat kuat. Namun, jika dibandingkan, konsentrasi ekstrak pada penelitian ini (60%) menghasilkan zona hambat sedikit lebih kecil (20,57 mm), kemungkinan karena perbedaan konsentrasi ekstrak, metode ekstraksi, atau jenis pelarut yang digunakan. Selain itu, penelitian oleh (Fitriani et al., 2023) menemukan bahwa ekstrak daun senggani dengan konsentrasi 25% hanya menghasilkan zona hambat sebesar 17,8 mm, yang tergolong kuat, namun belum mencapai tingkat yang sama dengan hasil pada konsentrasi 60% dalam penelitian ini. Hal ini menegaskan bahwa efektivitas antibakteri ekstrak daun senggani meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) asal Kabupaten Morowali mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan efektivitas yang tergolong kuat hingga sangat kuat, terutama pada konsentrasi 60%. Salah satu aspek penting yang diduga mempengaruhi aktivitas antibakteri ini adalah faktor lokasi tumbuh tanaman, yaitu daerah dataran rendah Bahontobungku, Kabupaten Morowali, yang berada pada ketinggian sekitar 41 meter di atas

permukaan laut. Lokasi ini secara ekologis memiliki karakteristik suhu yang lebih tinggi, kelembaban relatif yang tinggi, serta intensitas cahaya yang lebih stabil sepanjang tahun, dibandingkan lokasi pada penelitian sebelumnya di dataran tinggi (500 mdpl). Perbedaan kondisi ini berpotensi memengaruhi biosintesis metabolit sekunder, seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid, yang berperan dalam aktivitas antibakteri (Lallo S et al., 2022).

Secara umum, tanaman yang tumbuh di dataran rendah mungkin menghasilkan profil senyawa aktif yang berbeda baik dalam kualitas maupun kuantitas, sebagai bentuk adaptasi terhadap lingkungan mikro yang lebih panas dan lembap. Meski konsentrasi zona hambat yang dihasilkan ekstrak dari dataran rendah tidak lebih tinggi dari kontrol positif, namun tetap menunjukkan efektivitas signifikan dalam kategori antibakteri sangat kuat. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun senggani asal Morowali tetap potensial, bahkan di luar kondisi optimal pertumbuhan yang biasanya dihubungkan dengan dataran tinggi. Fakta ini memperkuat argumen bahwa lokasi geografis dan kondisi tumbuh tanaman harus menjadi variabel penting yang dipertimbangkan dalam penelitian fitofarmaka, karena mampu memengaruhi ekspresi kandungan bioaktif dan efektivitas farmakologisnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan penelitian ini disusun untuk menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol 96% daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) yang berasal dari Kabupaten Morowali memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.
2. Konsentrasi ekstrak yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* adalah 60%, dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 20,57 mm dan masuk dalam kategori sangat kuat.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan rentang konsentrasi yang lebih luas, untuk menentukan nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dan MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*) secara kuantitatif.
2. Disarankan untuk melakukan isolasi dan identifikasi senyawa aktif dominan dari ekstrak daun senggani, agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme kerja antimikroba spesifik.
3. Perlu dilakukan uji lanjutan terhadap bakteri Gram-negatif, guna mengetahui spektrum antibakteri yang lebih luas dan aplikasinya dalam bidang klinis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhi, D., Sari, R., & Aranthi, V. (2018). *Ilmu penyakit kulit dan kelamin*. FKUI.
- Agoes Goeswin. (2007) . *Teknologi Bahan Alam*. Penerbit ITB. Bandung
- Ahmad, I., Dewa, N. G., & Iskandar, N. (2018). Oral glucose tolerance activity of Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) bulbs extract based on the use of different extraction method. *Pharmacognosy Journal*, 10(1), 49–54.
- Apridamayanti, P., Sari, R., Rachmaningtyas, A., & Aranthi, V. (2021). Antioxidant, antibacterial activity and FICI of ethanolic extract of *Melastoma malabathricum* leaves with amoxicillin against pathogenic bacteria. *Nusantara Bioscience*, 13(2), 140–147.
- Cappuccino, J. G., & Welsh, C. T. (2017). *Microbiology: A laboratory manual* (11th ed.). Pearson Education.
- Cronquist, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants*. Columbia University Press.
- Dirjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia* (Edisi III). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dirjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia* (Edisi IV). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dzoyem, J. P., McGaw, L. J., & Eloff, J. N. (2013). Anti-inflammatory and antimicrobial activities of selected medicinal plant extracts used in traditional medicine in Africa. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 10(5), 268–274.
- Fissy, O. N., Sarim, R., & Pratiwi, L. (2014). Efektivitas gel anti jerawat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. rubrum) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 12(2), 194–201.
- Fitriani, N., Yuliana, S., & Hasanah, A. (2023). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun senggani terhadap bakteri Gram positif. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(1), 45–50.
- Harahap, A. S., Hia, E. K. K., & Nugraha, A. W. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis metode komputasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(6), 683–690.

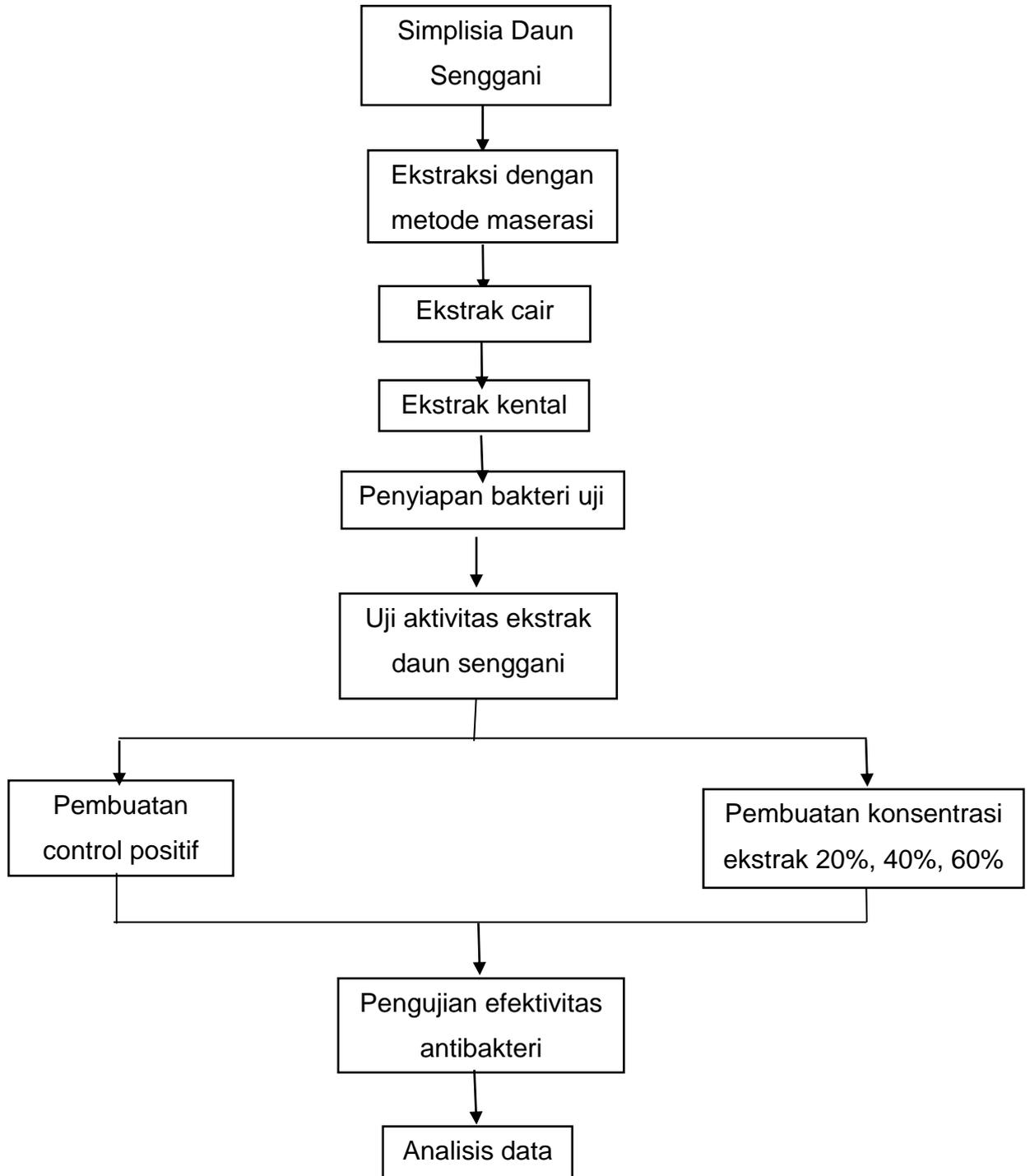
- Herawati, D., Nuraida, L., & Sumarto. (2012). *Cara produksi simplisia yang baik*. Institut Pertanian Bogor.
- Jawetz, E., Melnick, J., & Adelberg, E. A. (2013). *Mikrobiologi kedokteran* (Edisi 23). Salemba Medika.
- Kader, M. A., Rahman, M. M., Mahmud, S., Khan, M. S., Mukta, S., & Zohora, F. T. (2023). A comparative study on the antihyperlipidemic and antibacterial potency of the shoot and flower extracts of *Melastoma malabathricum* Linn. *Clinical Phytoscience*, 9(1), 1–12.
- Katzung, B. G., & Trevor, A. J. (2021). *Katzung & Trevor's pharmacology examination and board review* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (II). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khotimah, H., Anggraeni, E. W., & Setianingsih, A. (2018). Karakterisasi hasil pengolahan air menggunakan alat destilasi. *Jurnal Chemurgy*, 1(2), 34. <https://doi.org/10.30872/cmg.v1i2.1143>
- Laia, Y., Aulia, Y., Sahara, M., & Simanjuntak, M. (2019). Uji aktivitas hepatoprotektor ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap tikus (*Rattus novvergicus*) yang diinduksi parasetamol. *Biospecies*, 12(2), 1–8.
- Lallo, S., Lewerissa, A. C., Rafi'i, A., Usmar, U., Ismail, I., & Tayeb, R. (2022). Pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap aktivitas antioksidan dan sitotoksik ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 23(3), 118–123.
- Lallo, S., Nurdin, M., & Heriyanto, H. (2022). *Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Obat di Indonesia*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 122–131.
- Low, Y. Y., Tan, C. M., & Chan, L. C. (2021). Phytochemical extraction: The role of solvent polarity. *Journal of Applied Sciences*, 11(5), 1278–1285.
- Marjoni, M. R. (2016). *Dasar-dasar fitokimia untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media.
- McDonnell, G., & Russell, A. D. (1999). *Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance*. *Clinical Microbiology Reviews*, 12(1), 147–179.
- Microbe Notes. (2022). *Staphylococcus epidermidis – Characteristics, Pathogenicity, Treatment*.

- Mudaffar, R. A. (2022). Identifikasi morfologi dan ekologi pada tumbuhan liar yang berpotensi sebagai sumber vitamin C. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 100–111.
- Mufti, A. N., Wardhana, A. H., & Rinaldi, A. (2017). Mekanisme kerja senyawa antibakteri alami dan implikasinya dalam pengembangan obat. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 4(2), 87–95.
- Nurhayat, N., Syamsu, R., & Ningsih, D. R. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun senggani terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 8(2), 65–72.
- Nurhayat, O. D., Ardiati, F., Ramadhan, K., Anita, H., Okadano, H., Watanabe, T., & Yanto, D. (2022). Bioprospeksi tiga jamur pelapuk putih dari Berbak-Sembilang National Park untuk biodekolorisasi antrakuinon dan pewarna azo. *Jurnal Ilmiah Terapan*, 23(2), 613–623.
- Nurhayat, R., Yuliani, F., & Fitriyani, L. (2020). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi Galenika*, 6(1), 45–52.
- Rasyid, A. (2016). Analisis metabolit sekunder, aktivitas antibakteri, dan komposisi golongan senyawa dalam ekstrak teripang *Bohadschia* sp. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2), 645–653.
- Rhodes, F. (1971). [Review of the book *The Mathematical Gazette*]. *The Mathematical Gazette*, 55(393), 298–305.
- Septiani, N. D., Wijayanti, I., & Eko, W. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak lamun (*Cymodocea rotundata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Saintek Perikanan*, 13(1–6).
- Sudewi, S., & Pontoh, J. (2018). Optimasi dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Fenolik pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot* L.) yang Diukur dengan Spektrofotometer UV-VIS. *Jurnal Farmasi Galenika*.
- Susanto, D. S., & Ruga, R. (2012). Studi kandungan bahan aktif tumbuhan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq) sebagai sumber senyawa antibakteri. *Mulawarman Science*, 11(2), 181–190.
- Suwita, S., & Meldawati, M. (2022). Effectivity of senggani leaf extract (*Melastoma candidum* D. Don) on bacteria *Staphylococcus epidermidis*. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(2), 565–573.

- Tashiro, T., Shinozaki, Y., & Inaba, A. (2013). *Antimicrobial activities of low-concentration ethanol solutions against clinical isolates of Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Infection and Chemotherapy*, 19(5), 912–917.
- Vadhana, P., Singh, B. R., Bharadwaj, M., & Singh, S. V. (2015). *Emergence of Herbal Antimicrobial Drug Resistance in Clinical Bacterial Isolates*. *Pharmaceutical Analytical Acta*, 6(10), 434.
- Wardaniati, I., & Gusmawarni, V. (2021). *Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol propolis terhadap Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasi Higea*, 13(2), 1–94.
- Widhiastuti, H., Barliana, M. I., & Mustarichie, R. (2017). *Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli secara in vitro*. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 3(1), 38–45.
- Widowati, R., Handayani, S., & Al-Fikri, A. R. (2021). *Phytochemical screening and antibacterial activities of senggani (Melastoma malabathricum L.) ethanolic extract leaves*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4), 562–568.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja



## Lampiran 2. Perhitungan

### a. Perhitungan Konsentrasi

$$1. 20 \% = \frac{20}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,2 \text{ g}$$

$$2. 40 \% = \frac{40}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,4 \text{ g}$$

$$3. 60 \% = \frac{20}{100} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ g}$$

### b. Pembuatan Media

$$\text{Jumlah bahan yang dibutuhkan} = \frac{\text{Volume yang diinginkan}}{\text{Volume Standar}} \times \text{Jumlah}$$

#### 1. Media *Nutrient Agar* (NA)

$$= \frac{28 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} \times 250 \text{ mL} = 7 \text{ g}$$

#### 2. Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

$$= \frac{38 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} \times 250 \text{ mL} = 9,5 \text{ g}$$

### c. Pembuatan Larutan BaCl<sub>2</sub> 1%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Massa Zat Terlarut (g)}}{\text{Volume Larutan (mL)}} \times 100$$

$$\text{Konsentrasi} = \frac{1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \times 100 = 1\%$$

### d. Pembuatan Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%

$$\text{Volume} = \frac{\text{Massa H}_2\text{SO}_4 \text{ yang dibutuhkan}}{\text{Konsentrasi H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat}}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} = 1,02 \text{ mL}$$

### e. Pembuatan Larutan Standar Mc Farland

$$V_{\text{Total}} = V_{\text{H}_2\text{SO}_4} + V_{\text{BaCl}_2} = 9,95 \text{ mL} + 0,05 \text{ mL} = 10 \text{ mL}$$

### f. Diameter Zona Hambat

$$\text{Rata-rata Diameter} = \frac{(\text{Diameter Zona Hambat } 1+2+3)}{3}$$

$$\text{Konsentrasi } 20 \% = \frac{19,1 + 19,6 + 19,5}{3} = 19,40 \text{ mm}$$

$$\text{Konsentrasi } 40 \% = \frac{19,5 + 19,5 + 19,8}{3} = 19,60 \text{ mm}$$

$$\text{Konsentrasi } 60 \% = \frac{20,3 + 21,2 + 20,2}{3} = 20,57 \text{ mm}$$

g. Rendemen Ekstrak etanol daun senggani

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendamen} &= \frac{\text{Berat ekstrak total}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \\ &= \frac{17,7 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \\ &= 8,85 \%\end{aligned}$$

h. Pembuatan Kontrol Positif

a. Konsentrasi Larutan Klindamisin

Konsentrasi = Massa Zat Aktif / Volume Larutan

$$\text{Konsentrasi} = 2 \text{ mg}/20 \text{ mL} = 0,1 \text{ mg/mL}$$

b. Dosis Klindamisin per Disc

Dosis per Disc = Konsentrasi larutan x Volume yang ditetaskan

$$\text{Dosis per Disc} = 0,1 \text{ mg/mL} \times 20 \mu\text{L}$$

$$20 \mu\text{L} = 0,02 \text{ mL} \times 20 \mu\text{L}$$

$$\text{Dosis per Disc} = 0,1 \text{ mg/mL} \times 0,02 \text{ mL} = 0,002 \text{ mg}$$

$$0,02 \text{ mL} = 2 \mu\text{g}$$

### Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

#### Tests of Normality

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Luas_Daya_Ham bat	20%	.314	3	.	.893	3	.363
	40%	.385	3	.	.750	3	<.001
	60%	.353	3	.	.824	3	.174
	Clindamisi n	.292	3	.	.923	3	.463

#### Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Luas_Day	Based on Mean	2.501	3	8	.133
a_Hambat	Based on Median	.314	3	8	.815
	Based on Median and with adjusted df	.314	3	4.755	.815
	Based on trimmed mean	2.147	3	8	.172

## Kruskal-Wallis Test

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Luas_Daya_Hamb at	20%	3	3.00
	40%	3	4.00
	60%	3	8.00
	Clindamisin	3	11.00
	Total	12	

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

Luas\_Daya\_H  
ambat

Kruskal-Wallis H	9.596
df	3
Asymp. Sig.	.022

## Mann-Whitney Test

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hamb at	20%	3	3.00	9.00
	40%	3	4.00	12.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_H  
ambat

Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.696
Asymp. Sig. (2-tailed)	.487
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hamb at	20%	3	2.00	6.00
	60%	3	5.00	15.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_H  
ambat

Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hambat	20%	3	2.00	6.00
	Clindamisin	3	5.00	15.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_Hambat

Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hambat	40%	3	2.00	6.00
	60%	3	5.00	15.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_H  
ambat

Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hamb	40%	3	2.00	6.00
at	Clindamisin	3	5.00	15.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_H  
ambat

Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>

### Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Luas_Daya_Hambat	60%	3	2.00	6.00
	Clindamisin	3	5.00	15.00
	Total	6		

### Test Statistics<sup>a</sup>

Luas\_Daya\_Hambat

Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 <sup>b</sup>





**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557



Makassar, 30 April 2025

Nomor : B / 757 / IV / 2025  
Klasifikasi : Biasa  
Lampiran : Satu Lembar  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada

Yth. Kepala Balai Besar Laboratorium  
Kesehatan (BBLK) Makassar

di

Tempat

1. Dasar :

a. Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 931/M/2020 tanggal 6 Oktober 2020, tentang Izin Penggabungan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, Akademi Keperawatan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar, dan Akademi Kebidanan Pelamonia Kesdam VII/Wirabuana di Kota Makassar Menjadi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Kesdam XIV/Hasanuddin di Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan Yang Diselenggarakan Oleh Yayasan Wahana Bhakti Karya Husada;

b. Surat Kaprodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Nomor B/054/IV/2025 tanggal 19 April 2025 tentang permohonan penerbitan surat izin penelitian.

2. Sehubungan dasar tersebut di atas, dengan ini kami mohon Kepala Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar kiranya berkenan memberikan izin untuk melaksanakan penelitian Mahasiswa Prodi D-III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dalam rangka penyusunan laporan tugas akhir semester VI T.A 2024/2025 (daftar terlampir).

3. Demikian Mohon dimaklumi

Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia,

Dr. Bdn. Ruzqiyah, S.ST, M.Kes., M.Keb  
Mayor Ckm (K) NRP 2920035550971

Tembusan :

1. Kakesdam XIV/Hsn (Sbg. Lap)
2. Ketua YWBKH Perwakilan Sulawesi
3. Wakil Rektor I dan II IIK Pelamonia
4. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan IIK Pelamonia
5. Kaprodi D-III Farmasi IIK Pelamonia
6. Arsip

## Lampiran 5. Surat selesai penelitian



**Kementerian Kesehatan**  
**Direktorat Jenderal**  
**Kesehatan Primer dan Komunitas**  
Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat  
Makassar  
Jl. Perintis Kemerdekaan KM 11 Kec. Tamalanrea, Makassar 90245  
0811415635  
<https://www.bblabkesmasmakassar.go.id>

### **SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor SR.04.01/X.6.4/3360/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa Prodi Farmasi Institut Ilmu kesehatan Pelamonia Makassar, yaitu :

**N a m a** : Nur Aeni  
**N I M** : 202204142  
**J u d u l** Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Asal Kabupaten Morowali Dalam Penghambatan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Telah Melakukan Penelitian Pada Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar pada tanggal 12 s.d 17 Juni 2025

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 07 Juli 2025

  
Kepala  
Ketua Tim kerja Mutu. Penguatan SDM  
& Kemitraan  
  
Johar San, S.Farm  
NIP. 196802061988031002

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>

## Lampiran 6. Hasil Uji Kadar Etanol



# LABORATORIUM HALAL POLTEKKES KEMENKES MAKASSAR

Jl. Wijaya Kusuma Raya No.46 Banta Bantaeng, Makassar, Sulawesi Selatan, 90222

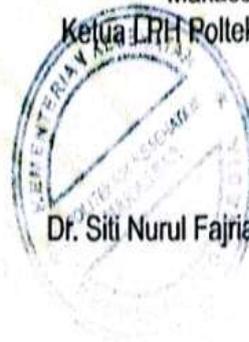
## LAPORAN ANALISIS

NAMA PELANGGAN : Nur Aeni  
JENIS SAMPEL : Ekstrak Daun  
TANGGAL DITERIMA : 27 Mei 2025  
TANGGAL ANALISA : 30 Mei -3 Juni 2025  
ANALISA / UJI : Etanol  
KETERANGAN SAMPEL : Kemasan : Cawan Porselen  
1 (Satu) Sampel  
IDENTIFIKASI SAMPEL : Analisa 29/4/25  
REFERENSI :

No.	Parameter	Unit	Result	Limit Of Detection	Metode
1	Etanol	%	2,26%	0,00001(%)	GC-FID

Makassar, 03 Juni 2025

Ketua LPH Poltekkes Kemenkes Makassar



Dr. Siti Nurul Fajriah, SPd, SFT.Physio, M.Kes

## Lampiran 7. Hasil Penelitian

**HASIL PENELITIAN**  
**No.25015445/LHU/BBLKM-MKS/VI/2025**

Nama : Nur Aeni  
NIM : 202204142  
PT/Fak/Jur : Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar  
Program : D3 Farmasi  
Tanggal Penelitian : 12 - 17 Juni 2025  
Judul Penelitian : Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun senggani dalam penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*  
Bakteri Uji : *Staphylococcus epidermidis* 12228  
Metode : Uji daya hambat difusi paper disk  
Hasil Penelitian :

Konsentrasi	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
Kontrol Positif (Clindamycin 300 mg)	33,3 mm	33,1 mm	33,9 mm
Kontrol Negatif (DMSO)	0 mm	0 mm	0 mm
20 %	19,1 mm	19,6 mm	19,5 mm
40 %	19,5 mm	19,5 mm	19,8 mm
60 %	20,3 mm	21,2 mm	20,2 mm

Catatan :

1. Hasil uji ini berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji ini terdiri dari 1 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan kecuali secara lengkap dan sesuai bentuk Laporan Pengujian Balai Besar Laboratorium Kesehatan Masyarakat Makassar

Makassar, 17 Juni 2025  
Koordinator Pelayanan, *[Signature]*

dr. Irmawaty Haeruddin  
NIP. 19830228201012001

**Lampiran 8. Dokumentasi**



**Gambar 1**  
Proses Pengambilan sampel Daun Sengani



**Gambar 2**  
Proses Pengeringan sampel Daun Sengani



**Gambar 3**  
Sampel Daun Sengani yang telah di serbukkan



**Gambar 4**  
Proses perendaman sampel daun sengani



**Gambar 5**  
Proses Pengentalan sampel Daun Sengani di *WaterBath*



**Gambar 6**  
Penimbangan Cawan Petri Kosong



**Gambar 7**  
Hasil Penimbangan Ekstrak Daun  
senggani



**Gambar 9**  
Penimbangan Ekstrak Daun  
Senggani sebanyak 0,2



**Gambar 10**  
Penimbangan Ekstrak Daun Senggani  
sebanyak 0,4



**Gambar 11**  
Penimbangan Ekstrak Daun  
Senggani sebanyak 0,6



**Gambar 12**  
Hasil Penimbangan sebelum di  
encerkan



**Gambar 13**  
Proses Penambahan DMSO



**Gambar 14**  
Proses Pengenceran



**Gambar 15**  
Proses Pembuatan Suspensi  
Bakteri



**Gambar 16**  
Hasil Cawan Petrik Pertama



**Gambar 18**  
Hasil Cawan Petrik Kedua



**Gambar 19**  
Hasil Cawan Petrik Ketiga

Lampiran 8. Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 1



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

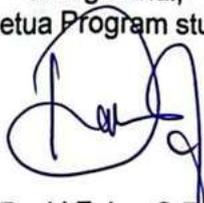
Nama : Nur Aeni  
 NIM : 202204142  
 Judul KTI : Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun pengganai (Murdantopus malabathricus L.) Asal Kabupaten Morowali; dalam penghambatan pertumbuhan bakteri Staphylococcus epidermidis.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	7/10/24	Pengajuan Judul	Perbaiki judul	<i>[Signature]</i>
2	10/10/24	Pengajuan Judul	Acc Judul	<i>[Signature]</i>
3	23/10/24	Bab I, II dan III	BAB I, II dan III	<i>[Signature]</i>
4	30/10/24	BAB I, II dan III	BAB I, II dan III	<i>[Signature]</i>
5	8/11/24	BAB II dan III	BAB II dan III	<i>[Signature]</i>
6	15/11/24	BAB II dan III	BAB II dan III	<i>[Signature]</i>
7	29/11/24	BAB III	BAB III	<i>[Signature]</i>

1	2	3	4	5
8	9/01/25	Acc		
9	24/06/25	IV dan V	IV dan V	
10	28/06/25	IV dan V	IV dan V	
11	30/06/25	IV dan V	IV dan V	
12	4/06/25	Dapus dan Pembahasan	Dapus dan Pembahasan	
13	5/06/25	Pembahasan	Pembahasan	
14	7/06/25	Pembahasan	Pembahasan	

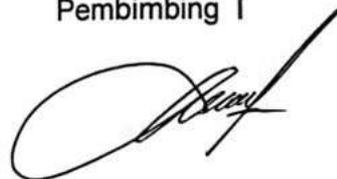
Makassar, 10 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program studi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NIDN. 0925119102

Pembimbing I



Abd. Karim, S.Farm., M.Si  
NIDN. 091410861

Lampiran 9. Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 2



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**

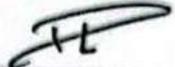


KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 91128  
Tlp 0411-857-828 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

Nama : Nur Anis  
 NIM : 202204142  
 Judul KTI : Uji efektivitas antibakteri destrate etanol 96% daun Sen-  
 ggani (Melastoma Malabathricum L.) Asal Kabupaten Mera-  
 wali dalam penghambatan pertumbuhan bakteri S. epidermidis.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1		Judul	telah likrotur.	
2	18/12/2024	Bab I Pendahuluan	latar belaj.	
3	18/12/2024	Bab 5 Tinjauan pustaka	Penemuan teknologi yang kurang	
4	10/1/25	Bab 5 Tinjauan pustaka.	Tambahkan mekanisme kerja anti bakteri	
5	20/1/25	Bab 5	Prosedur kerja.	
6	20/1/25	Bab 5 Metode kerja	prosedur kerja	
7	20/1/25	ABE	Proleh Seminar.	

1	2	3	4	5
8	7/09/25	Judul dan bab IV	Judul dan bab IV	
9	8/10/25	Judul Bab IV	BAB IV	
10	9/10/25	BAB IV	BAB IV	
11	9/10/25	BAB IV	BAB IV	
12	9/12/25	MC	Buku Seminar	
13				
14				

Makassar, 10 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program studi



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NIDN. 0925119102

Pembimbing II



apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si  
NIDK. 8956580023

Lampiran 10. Lembar Persyaratan Uji Akhir Karya Tulis Ilmiah



LEMBAR PERSYARATAN  
UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH

NAMA : Nur aeni  
NIM : 202204142  
KELAS : C22 farmasi  
PRODI : DIII Farmasi

1. NILAI SEMESTER I-AKHIR  
*(Biro Akademik)*
2. BEBAS PEMBAYARAN  
*(Bag.Keuangan)*
3. BEBAS PERPUSTAKAAN  
*(Ka.Perpustakaan)*
4. BEBAS LABORATORIUM  
*(Ka. Lab Prodi)*
5. BEBAS TURNITIN  
*(LPPM)*
6. OSCE/UTAP  
*(khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)*


Makassar, 10 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

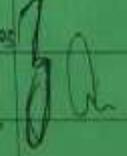
Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 11. Kartu Kontrol Mengikuti Proposal


**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**  
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MARASAN KOTR. POS 96123TU 9411-457-498 / 9852-4187-5007

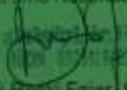

**KARTU KONTROL MAHASISWA**  
**MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

NAMA : NUR AERI  
 NIM : 20250142

NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	13 November 2023	Keamanan, mutu telur dan higienitas sanitasi & penanganan Crustaceans baru di pasar ikan air	
2	Rabu 23/10/23	Analisis kadar logam berat Timbal (Pb) pada kulit dan daging buah mangga garik (modifikasi) disubstitusi industri minasulawesi dengan metode Vp	
3	Senin 7/11/23	Pembuatan dan uji antibiogram virus cacar air (VCA) dari buah kelapa asoi kabupaten Bakau	
4	Senin 7/11/23	Analisis kandungan dalam rebung (Dendrocalamus asper) yang berasal dari Peruwali maruar dengan metode spektrofotometri UV-VIS	
5	Senin 7/11/23	Pendeteksian kadar kadmium (Cd) pada ketupat sagu (metakrylon) yang di jual dipasaran dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS	
6	Rabu 18/11/2023	Sambutan Etnobotani Fitofarmasi terhadap Phytofarmasi Infeksi obat (PIO) Pasien berkecenderungan di klinik Dr. Siantjo sh rufan prior mahasiswa kinaraga	
7	Rabu 18/11/23	Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan obat pada Gedung Pedagang Farmasi Pt. Pharmici oleh Sukses kota Makassar	
8	Rabu 18/11/2023	Analisa lama Waktu Tunggu Pelepasan reseptor diabetik BPJS rawat jalan rumah sakit Falsai Makassar 2023.	
9			
10			

Catatan :  
 1. Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI.  
 2. Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar..... 20.....

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi  
 Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia :  
  
Ast. Desi Restu Fajar, S.Farm., M.Farm  
 NIDN. 0925119102

Lampiran 12. Lembar Uji Turnitin



LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Nuraeni  
NIM : 202204142  
PRODI : DIII Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	Rabu, 09 Juli 2025	28%	
2			
3			
4			
5			

## Lampiran 13. Lembar Hasil Turnitin

### Hardiyanti Arif batch 5

#### NUR AENI\_202204142

LTA FARMASI  
D3 FARMASI  
LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V

---

#### Document Details

Submission ID trn:oid::1:3293221766	61 Pages 9,417 Words 60,108 Characters
Submission Date Jul 10, 2025, 1:12 PM GMT+8	
Download Date Jul 10, 2025, 5:20 PM GMT+8	
File Name NUR_AENI_202204142.docx	
File Size 10.9 MB	

---

 Page 1 of 66 - Cover Page Submission ID trn:oid::1:3293221766

---

 Page 2 of 66 - Integrity Overview Submission ID trn:oid::1:3293221766

### 28% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

#### Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Small Matches (less than 15 words)

#### Exclusions

- 1 Excluded Source

---

#### Top Sources

23%	Internet sources
7%	Publications
19%	Submitted works (Student Papers)

---

#### Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review  
No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Lampiran 14. Lembar Persetujuan Seminar Hasil KTI



**YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**  
**INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA**



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125  
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

**LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH**

NAMA MAHASISWA/I : Nur Aeni  
NIM : 202204142  
PROGRAM STUDI : DIII Farmasi  
JUDUL KTI : Uji Efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun sregeni (marostoma malabathricum) asal Kabupaten Marawaqi dalam penghambatan bakteri staphylococcus epidermidis

Karya Tulis Ilmiah ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar  
Ahli Madya Program Studi D III Farmasi

Menyetujui untuk diajukan pada ujian hasil karya tulis ilmiah

**TIM PEMBIMBING**

Nama Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
( Abd . karim; S. Farm., m. Si ) Pembimbing I		12 Juli 2025
( APT. Dedy Ma'ruF S. Farm., m. si ) Pembimbing II		12 Juli 2025

Makassar, 10 Juli 2025

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 15. Lembar Revisi Pembimbing 1



LEMBAR REVISI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Nur acni  
 NIM : 201204142  
 Hari/Tanggal : Senin, 14 Juli 2025  
 Nama Penguji : APT. Hadeni Stevani, S.Si., M.Kes  
 Judul : Uji Efektivitas anti bakteri ekstrak etanol 96% daun sirihgami (mangrove mangrove bricun) Lajsa Kabupaten Morowali dalam penghambatan bakteri *Staphylococcus epidermidis*

No	Halaman	Aspek Yang Diperbaiki	Penguji	
			Tanggal disetujui	Paraf
		perbaiki penulisannya	01/01/2025	
		perbaiki intisornya	01/01/2025	
		perbaiki metodologinya	01/09/2025	

Makassar, 1 Agustus 2025

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
 NUPTK. 6457769670230293

Lampiran 16. Lembar Revisi Pembimbing 2



LEMBAR REVISI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Nurani  
 NIM : 202204142  
 Hari/Tanggal : Senin, 14 Juli 2025  
 Nama Penguji : Apt. Hertha Stevani S.Si., M.Si  
 Judul : Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Senguni (*Melastoma malabathricum* L.) pada Kelempayan di Dinding Dalam Penghambatan Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

No	Halaman	Aspek Yang Diperbaiki	Penguji	
			Tanggal disetujui	Paraf
		Referensi	1/8/25	HT
		Hasil dan pembahasan	1/8/25	HT

Makassar, 1 Agustus 2025

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm  
 NUPTK. 6457769670230293

Lampiran 17. Lembar Revisi Penguji



LEMBAR REVISI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Mahasiswa : Nur aeni  
 N I M : 202204142  
 Hari/Tanggal : Sabtu, 14 Juli 2025  
 Nama Penguji : APT. Hendra Stevani S.Si., M.Kes  
 Judul : Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun sengon (Pithecellobium biaknang) L. asal kab. Marauwali dalam penghambatan bakteri (S.karyawati, 2023, p.10)

No	Halaman	Aspek Yang Diperbaiki	Penguji	
			Tanggal disetujui	Paraf
		Judul dihilangkan kata uji	31/07/2025	[Signature]
		Tinjauan pustaka di persingkat	31/07/2025	[Signature]
		Metode perhatikan prosedur	31/07/2025	[Signature]
		hasil statistika diperbaiki	31/07/2025	[Signature]
		Pembahasan lebih detail	31/07/2025	[Signature]
		Kesimpulan sesuai	31/07/2025	[Signature]
		Daftar pustaka	31/07/2025	[Signature]

Makassar, 1 Agustus 2025

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi

Dr. apt. Desi Reski-Fajar, S.Farm., M.Farm  
 NUPTK. 6457769670230293