

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR PERASAN  
DAUN SIMBA TASIK (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
SECARA *IN VITRO***

**PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi ( A.Md.Farm)



Oleh :

**Pramaisheila Putri Rahmayani**

19121051

**YAYASAN AL FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN  
BENGKULU  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN PROPOSAL**

**Proposal Karya Tulis Ilmiah**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

( Devi Novia, M.Farm, Apt )

( Gina Lestari, M.Farm, Apt )

NIDN: 0212058202

NIDN : 0206098902

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada :

- a. Ibu Devi Novia, M.Farm., Apt Selaku Pembimbing 1 yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, arahan, koreksi serta saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini..
- b. Ibu Gina Lestari, M. Farm., Apt selaku pembimbing 2 yang telah banyak memberi petunjuk, bimbing, arahan, koreksi serta saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
- c. Ibu Sari Yanti, M.Farm.,Apt selaku penguji telah banyak memberi masukan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
- d. Ibu Elly Mulyani, M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik.
- e. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- f. Ibu Densi Selpia Sofianti, M.Farm., Apt selaku Ketua Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- g. Yang tercinta Ayah, ibu dan saudara-saudaraku yang selama ini telah memberikan dorongan semangat, dukungan, motivasi saran dan kritik serta do'a restu.

- h. Para dosen dan staf karyawan Stikes Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Stikes Al-Fatah Bengkulu.
- i. Rekan-rekan seangkatan di Stikes Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KARYA TULIS ILMIAH</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1Bagi Akademik.....	4
1.5.2Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
1.5.3Bagi Masyarakat.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Kajian Teori .....	6
2.1.1.Tanaman Simba Tasik ( <i>Clerodendrum serratum</i> (L.)Spr) .....	6
2.1.2.Antibakteri .....	7
2.2. Kerangka Konsep .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>18</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.1.1Tempat Penelitian.....	18
3.1.2Waktu Penelitian .....	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.2.1Alat.....	18
3.2.2Bahan .....	18
3.3 Prosedur Kerja Penelitian.....	15
3.3.1Sterilisasi Alat.....	15

3.3.2 Pembuatan Air Perasan Daun Simba Tasik ( <i>Clerodendrum serratum</i> (L.)Spr).....	15
3.3.3 Pembuatan larutan Kontrol Positif Amoxicilin .....	15
3.3.4 Pengenceran Konsentrasi Air Perasan Daun Simba Tasik ( <i>Clerodendrum serratum</i> (L.)Spr).....	15
3.3.5 Pembuatan Media NA (Nutrient Agar).....	16
3.3.6 Pembuatan Inokulasi (Peremajaan).....	16
3.3.7 Pembuatan Standar McFarland.....	16
3.3.8 Pembuatan Suspensi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	16
3.3.9 Uji aktivitas antibakteri.....	17
3.3.10 Rumus Perhitungan Daya Hambat.....	18
3.4 Analisa Data.....	18
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>19</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Simba Tasik ( <i>Clerodendrum serratum</i> (L.)Spr).....	6
Gambar 2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	10
Gambar 3. Pengukuran Diameter Zona Hambat .....	18

## DAFTAR TABEL

Table I. Klasifikasi Aktivitas Antibakteri .....	10
Table II. Faktor Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....	12

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam khususnya pada tumbuh-tumbuhan dan kekayaan tersebut banyak dimanfaatkan sebagai bumbu masak, bahan kerajinan dan obat tradisional. Tanaman tersebut sebagian besar berpotensi sebagai obat, namun ada beberapa diantaranya belum diketahui dengan pasti dan belum teruji secara klinis. Kesehatan adalah suatu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, namun untuk menjaganya perlu dilakukan tindakan pencegahan (*preventif*) dan pengobatan (*kuratif*). Salah satu tindakan pencegahan dan pengobatan ini dilakukan untuk menghindari resiko pertumbuhan bakteri (Ariyanti,N.K, dkk, 2012).

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat atau membunuh bakteri yang menyebabkan terjadinya infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen, dimana mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan. Di antara bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* pada manusia dapat ditularkan secara langsung melalui selaput mukosa yang bertemu dengan kulit. Bakteri ini dapat menyebabkan pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis atau sepsis dengan supurasi di tiap organ (Paju, dkk, 2013).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang dapat ditemukan dimanapun termasuk pada tubuh manusia dan menjadi penyebab infeksi tersering di dunia. Tetapi bakteri *Staphylococcus aureus* sering menimbulkan bakterimia dan menjadi bakteri patogen pada manusia yang menyebabkan berbagai macam penyakit yang bervariasi yang dimiliki oleh bakteri. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* diantaranya yaitu bisul, jerawat dan lesi di permukaan kulit yang tampak seperti lepuhan (Lutpiatina, 2017).

Pemberian antibakteri merupakan salah satu pilihan dalam menangani penyakit infeksi. Namun penggunaan antibakteri yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi terhadap antibakteri yang diberikan (Wardani, A.K, 2008). Adanya resistensi ini dapat menimbulkan banyak masalah dalam pengobatan penyakit infeksi, sehingga diperlukan usaha untuk mengembangkan obat tradisional berbahan herbal yang dapat membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi tersebut. Salah satu tanaman yang secara empiris digunakan sebagai bahan obat yaitu (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) atau lebih dikenal sebagai Timba Tasik.

Tanaman simba tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) dapat ditemukan di beberapa tempat seperti hutan, padang ilalang maupun pekarangan rumah. Masyarakat Indonesia telah mengenal simba tasik sebagai tanaman obat, hampir semua bagian tanaman tersebut dapat digunakan untuk mengobati penyakit. Daun simba tasik memiliki manfaat sebagai obat luka, bisul, borok berair, rematik, dan cacingan, buahnya digunakan untuk mengobati batuk, sedangkan akarnya dapat

digunakan untuk mengobati wasir, guruh, asma dan batu ginjal (Putri, N.A.A, 2018).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak akar simba tasik memiliki aktivitas hepatoprotektif , antioksidan, antinosiseptif, antiinflamasi dan antipiretik. Daun simba tasik memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Pada penelitian menunjukkan ekstrak aseton daun simba tasik memiliki Senyawa yang diduga memiliki aktivitas antibakteri tersebut adalah alkaloid, terpenoid dan steroid (Putri, N.A.A, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti sangat tertarik untuk menguji aktivitas Antibakteri Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) terhadap *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro* dengan menggunakan metode difusi kertas cakram.

## **1.2. Batasan Masalah**

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) .
- b. Metode yang digunakan adalah metode difusi kertas cakram (*Paper Disk*).
- c. Melihat aktivitas diameter zona hambat Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*.

## **1.3. Rumusan Masalah**

- a. Apakah Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum Serratum L.Moon*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?

- b. Berapakah Pengenceran konsentrasi terbaik dari Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui daya hambat antibakteri Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*.
- b. Untuk mengetahui Pengenceran konsentrasi terbaik dari Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Bagi Akademik**

Penelitian ini dapat dijadikan dokumentasi tertulis dan diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi pembangunan akademik dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa/i selanjutnya.

##### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan dan dijadikan acuan referensi untuk peneliti selanjutnya dan juga untuk menambah wawasan pengetahuan tentang uji antibakteri Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr).

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Penelitian uji antibakteri diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta informasi tentang kelebihan dan manfaat dari Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) kepada masyarakat agar bisa dimanfaatkan untuk masyarakat.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kajian Teori

##### 2.1.1. Tanaman Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr)



**Gambar 1. Tanaman Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr)**

Tanaman Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) biasanya ditemukan di hutan sekunder, padang alang-alang, dan tepi jalan. Tanaman ini biasanya ditemukan di daerah beriklim sedang dan hangat. Seluruh bagian tanaman Timba Tasik dapat digunakan untuk mengobati penyakit. Secara tradisional telah dinilai untuk mengobati nyeri, gigitan ular, penyakit mata, demam, cegukan, asma dan malaria . Selain itu, anti bakterinya juga telah disajikan dalam berbagai laporan.. Khasiat lain seperti antikanker, antioksidan, antimitagenik, anti inflamasi,, antijamur, dan analgesic (Noreen, *et al*, 2018).

a. Klasifikasi Tanaman Simba Tasik

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Subdivisi	: <i>Angiosperme</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsi</i>
Subkelas	: <i>Lamiidae</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Famili	: <i>Verbenaceae</i>
Genus	: <i>Clerodendrum</i>
Spesies	: <i>Serratum</i> (Singh, Mukesh Kr, <i>et al.</i> , 2012)

a. Morfologi Tanaman Simba Tasik

Tanaman Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr) adalah semak yang sedikit berkayu dengan batang dan cabang tumpul. Pohon ini tingginya sekitar 2-8 kaki. Ini tahunan atau abadi, biasanya aromatik. Memiliki akar yang keras, berkayu, silindris dan ketebalan hingga 5 cm permukaan luar berwarna coklat muda dengan lentisel memanjang. Pada Batang Biasanya berbentuk segi empat (bersudut empat). Pada Kulit kayu Tipis dan mudah dipisahkan dari kayu lebar yang menunjukkan sinar meduler yang jelas dan cincin pertumbuhan konsentris di permukaan yang dipotong melintang memiliki rasa pedas. Pada Daun biasanya tiga pada simpul, kadang-kadang berlawanan lonjong atau elips, bergerigi, bergantian tanpa stipula. Pada Bunga Biru, banyak di thyrus silindris panjang. Corolla dengan tabung ramping, , menyebar, benang sari epipetalous 4 atau 2 bebas antara bersel 1 atau 2 biasanya membelah secara membujur. Ovarium

superior, bersel 2 dan masing-masing sel berovulasi 2, pada Buah Durpe ungu berlobus empat. Pada biji tanpa endosperma (Singh, *et al*, 2012).

### **2.1.2. Antibakteri**

#### **a. Pengertian Antibakteri**

Antibakteri adalah suatu golongan senyawa, baik alami maupun sintetik yang mempunyai efek menghentikan suatu proses biokimia di dalam organisme, khususnya dalam proses infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Proses tersebut dilakukan melalui penghambatan sintesis dinding sel, sintesis protein, sintesis asam nukleat, serta menghambat jalur metabolisme sehingga menghancurkan struktur membran sel (Tenover, 2006). Kemampuan suatu zat antimikroba dalam menghambat pertumbuhan mikroba dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu :

- 1) konsentrasi zat antimikroba
- 2) suhu lingkungan
- 3) waktu penyimpanan
- 4) sifat-sifat mikroba, meliputi jenis, jumlah, umur, dan keadaan mikroba,
- 5) sifat-sifat fisik dan kimia makanan termasuk kadar air, PH, jenis, dan jumlah senyawa didalamnya (sylvia, T.P., 2008).

Zat antibakteri dapat dibedakan menjadi dua kelompok, berdasarkan efek yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri (Madigan, *et al.*, 2003) yaitu :

1) Bakteriostatik

Bakteriostatik adalah efek yang menghambat pertumbuhan bakteri, tetapi tidak menyebabkan kematian seluruh bakteri. Mekanisme bakteriostatik biasanya terjadi pada ribosom yang menyebabkan penghambatan sintesis protein.

2) Bakterisidal

Zat yang bersifat bakterisidal dapat membunuh bakteri, tetapi tidak menyebabkan lisis atau pecahnya sel bakteri.

b. Metode Pengujian Antibakteri

Metode yang digunakan dalam menguji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu metode difusi dan dilusi. Untuk mengendalikan semua faktor yang mempengaruhi aktivitas antibakteri (Jawetz *et al.*, 2008).

1) Metode Difusi

Metode difusi adalah penentuan aktivitas yang didasari oleh kemampuan difusi dari zat antimikroba dalam lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan mikroba uji. Hasil pengamatan yang akan diperoleh berupa ada atau tidaknya zona hambatan (Brooks GF, 2007). Pada metode ini dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu :

a) Cara Cakram (*Disc*)

Cara ini yang paling sering digunakan untuk menentukan kepekaan kuman terhadap berbagai macam obat-obatan. Dengan menggunakan suatu cakram kertas saring (*paper disc*) yang berfungsi sebagai tempat menampung zat antimikroba. Kertas saring tersebut kemudian diletakkan pada lempeng agar yang telah diinokulasi mikroba uji, kemudian diinkubasi pada waktu tertentu dan suhu tertentu, sesuai dengan kondisi optimum dari mikroba uji. Pada umumnya, hasil yang di dapat bisa diamati setelah inkubasi selama 18 - 24 jam dengan suhu 37 °C. Hasil pengamatan yang diperoleh berupa ada atau tidaknya daerah bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram yang menunjukkan zona hambat pada pertumbuhan bakteri. Metode cakram disk atau kertas cakram ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus dan relative murah. Sedangkan kelemahannya adalah ukuran zona bening yang terbentuk tergantung oleh kondisi inkubasi, inoculum, predifusi, preinkubasi serta ketebalan medium. Apabila keempat factor tersebut tidak sesuai maka hasil dari metode cakram disk biasanya sulit untuk diinterpretasikan. Selain itu metode cakram disk ini tidak dapat diaplikasikan pada mikroorganisme yang pertumbuhannya lambat dan mikroorganisme yang bersifat anaerob obligat (Hariana, 2007).

b) Cara Parit (*ditch*)

Suatu lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat sebidang parit. Parit tersebut berisi zat antimikroba, kemdian diinkubasi pada waktu dan suhu optimum yang sesuai untuk mikroba uji. Hasil pengamatan yang

akan diperoleh berupa ada tidaknya zona hambat yang akan terbentuk di sekitar parit.

c) Cara Sumuran (*hole/cup*)

Pada lempeng agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji dibuat suatu lubang yang selanjutnya diisi dengan zat antimikroba uji. Kemudian setiap lubang itu diisi dengan zat uji. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu yang sesuai dengan mikroba uji, dilakukan pengamatan dengan melihat ada atau tidaknya zona hambatan di sekeliling lubang.

2) Metode Dilusi

Pada teknik ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui KHM (Kadar Hambat Minimum) antibakteri dan KBM (Kadar Bunuh Minimum). KHM merupakan konsentrasi paling rendah suatu senyawa antimikroba yang memiliki kandungan dapat mengganggu tumbuhnya mikroorganisme. Metode dilusi digunakan dengan pengenceran serial. Selanjutnya pada pengenceran dilakukan penambahan perbenihan cair yang telah mengandung mikroba yang diujikan (Susanto, 2017).

a) Dilusi cair

Pada teknik ini, disetiap konsentrasi antibakteri ditambahkan dengan suspensi mikroorgaisme pada media (Susanto, 2017).

b) Dilusi Padat

Pada dilusi padat larutan antimikroba yang sudah diencerkan secara serial di tambahkan kedalam media agar yang masih cair lalu dibiarkan padat. Setelah media padat selanjutnya dilakukan inokulasi mikroba (Susanto, 2017).

c. Klasifikasi Aktivitas Antibakteri

Menurut (Allo, 2016) klasifikasi aktivitas antibakteri :

**Table I. Klasifikasi Aktivitas Antibakteri**

<b>Diameter Zona Bening</b>	<b>Respon Hambatan Pertumbuhan</b>
<5 mm	Lemah
5-10 mm	Sedang
10-19 mm	Kuat
>20 mm	Sangat Kuat

d. Uraian Mikroba Uji *Staphylococcus aureus*

Dibawah ini merupakan gambar dari bakteri *Staphylococcus aureus* menurut (Jawetz, *et al.*, 2008) :



**Gambar 2. Bakteri *Staphylococcus Aureus***

## 1) Klasifikasi

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* menurut *Bergey's manual* adalah :

Kingdom	: <i>Monera</i>
Devisi	: <i>Firmicutes</i>
Filum	: <i>Proteobacteria</i>
Kelas	: <i>Bacilli</i>
Ordo	: <i>Bacillales</i>
Familia	: <i>Staphylococcaceae</i>
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i>

## 2) Sifat dan Morfologi

*Staphylococcus aureus* adalah bakteri berbentuk bulat, bersifat Gram positif, tersusun dalam rangkaian tak beraturan seperti buah anggur. Beberapa diantaranya tergolong flora normal pada kulit dan selaput mukosa manusia, menyebabkan penahanan abses, berbagai infeksi piogen dan bahkan septikimia yang fatal. *Staphylococcus aureus* mengandung polisakarida dan protein yang berfungsi sebagai antigen dan merupakan substansi penting di dalam struktur dinding sel, tidak membentuk spora, dan tidak membentuk flagel. Tumbuh dengan cepat pada temperatur 37°C namun pembentukan pigmen yang terbaik adalah pada temperatur kamar (20°C– 35°C). Koloni pada media yang padat akan berbentuk bulat, halus, menonjol, dan berkilau-kilau, membentuk berbagai pigmen berwarna kuning keemasan (Jawetz *et al.*, 2008).

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menurut (Parker, 2000) :

**Table II. Faktor Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus**

<b>Faktor</b>	<b>Pertumbuhan S.Aureus maksimal</b>
Suhu (°C)	37
Ph	6-7
Aktivitas air (Aw)	0,98
NaCl (%)	0
Potensial Oksidasi	>200 Mv
Atmosfir	Aerob

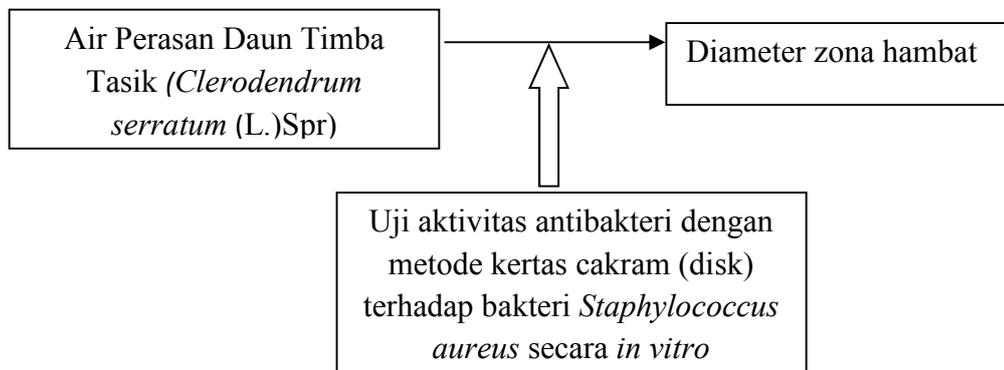
e. Antibiotik Amoxicilin

Amoksisilin merupakan antibiotik  $\beta$ -lactam yang berspektrum luas dan sering digunakan untuk mengobati berbagai penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif, seperti infeksi telinga, pneumonia, faringitis streptokokus, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, infeksi Salmonella, infeksi Chlamydia dan penyakit Lyme Penelitian tentang uji antibakteri amoksisilin telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa amoksisilin pada konsentrasi 30 bpg mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Maida & Lestari, 2019).

f. Dosis Antibakteri pada Air Perasan

Dosis Antibakteri pada air perasan sangat efektif untuk melihat pertumbuhan bakteri yaitu di atas 50%.

## 2.2.Kerangka Konsep



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan farmakologi STIKES Al-Fatah Kota Bengkulu.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2022.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat**

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, autoklaf, lumpang dan alu, kain bersih, gelas kimia, cawan petri, neraca analitik, Erlenmeyer, tabung reaksi, rak tabung reaksi, incubator, jarum ose bulat, cotton buds, pinset, *Laminar Air Flow* (LAF), spritus, jangka sorong, ketas lebel, kertas buram, kapas.

##### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu, air perasan daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr), bakteri uji *Staphylococcus aureus*, larutan Mc. Farland (asam sulfat 1% dan barium chloride 1%), media *Nutrient Agar* (NA), aquadest, amoxicilin.

### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

#### **3.3.1 Sterilisasi Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15-20 menit sedangkan untuk jarum ose dan pinset disterilkan dengan cara dibakar diatas api langsung menggunakan spritus (Kasi, 2015).

#### **3.3.2 Pembuatan Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr)**

Pengambilan daun simba tasik sebanyak 1000 gram dari tanaman salah satu warga di Kecamatan Semidang Alas Kabupaten Seluma. Kemudian daun timba tasik yang dipetik dicuci lalu Ditumbuk menggunakan lumpang dan alu sampai halus lalu Diperas menggunakan kain bersih hingga memperoleh air perasan.

#### **3.3.3 Pembuatan larutan Kontrol Positif Amoxicilin**

Larutan kontrol positif dibuat dengan menimbang sebanyak 0,05 gram antibiotik Amoxicilin kemudian mengencerkannya ke dalam 5 mL aquades dan dihomogenkan (Deza O, dkk 2019).

#### **3.3.4 Pengenceran Konsentrasi Air Perasan Daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.)Spr)**

Pengenceran Konsentrasi air perasan daun simba tasik yaitu 60%,80%,100%. Untuk konsentrasi F1 (60%) dibuat dengan cara ambil 6 ml air perasan daun simba tasik tambahkan dengan 4 ml aquadest selanjutnya untuk konsentrasi F2 (80%) dibuat dengan cara ambil 8 ml air perasan daun simba tasik

lalu tambahkan dengan 2 ml aquadest dan untuk konsentrasi F3 (100%) dibuat dengan cara ambil 10 ml air perasan daun simba tasik tanpa di encerkan dengan aquadest (Trisunuwati dan Setyowati, 2017).

### **3.3.5 Pembuatan Media NA (Nutrient Agar)**

Media Nutrien Agar (NA) sebanyak 2,5 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer 250ml lalu dilarutkan dengan menggunakan 250 ml aquadest, kemudian dipanaskan hingga mendidih di atas hot plate sambil dihomogenkan dengan menggunakan batang pengaduk, setelah homogen erlemeyer ditutup dengan kapas serta alumunium foil. Kemudian media tersebut disterilisasikan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Trisunuwati dan Setyowati, 2017).

### **3.3.6 Pembuatan Inokulasi (Peremajaan)**

Dilakukan pengambilan bakteri *Staphylococcus aureus* secara aseptis untuk digoreskan pada media NA menggunakan ose. Diinkubasi dengan suhu 37°C dalam waktu 24 jam (Wijayanti dan Safitri, 2018).

### **3.3.7 Pembuatan Standar McFarland**

Standar McFarland dibuat dengan cara mencampur 9,95 ml asam sulfat 1% dengan 0,05 ml barium klorida 1%. Kemudian ditutup dengan kapas dan digunakan untuk perbandingan suspense bakteri dengan standar (Dima dan Lusi L R H, 2016).

### **3.3.8 Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus***

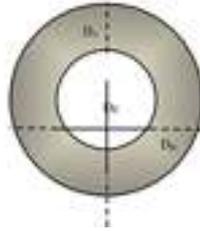
Membuat suspensi bakteri uji *Staphylococcus aureus* dengan mengambil satu jarum ose bakteri uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 10

ml larutan *Nutrient Agar* (NA) yang telah disterilisasi. Suspensi bakteri uji kemudian dihomogenkan. selanjutnya diinkubasi 37° C selama 24 jam. Setelah 24 jam suspensi kuman yang telah diinkubasi disesuaikan dengan standar larutan McFarland (Fardiaz, 1993).

### **3.3.9 Uji aktivitas antibakteri**

Melakukan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan, Memasukkan cotton buds ke dalam suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Menarik cotton buds keatas dengan menekan kapas cotton buds pada dinding wadah suspensi bakteri untuk meminimalkan cairan suspensi yang ada pada kapas cotton buds, lalu ratakan suspensi pada media NA dengan teknik goresan, Sambil menunggu suspensi bakteri terdifusi dalam media NA dilakukan perendaman disetiap cakram kosong ke dalam air perasan daun Simba Tasik (*Clerodendrum serratum* (L.) Spr) pada konsentrasi pengenceran 60%, 80%, 100% selama 15 menit, untuk disk kontrol negatif hanya dicelupkan pada aquades saja selama 15 menit dan antibiotik amoxicilin sebagai kontrol positif, Menempelkan paper disk (cakram) yang telah direndam sesuai konsentrasinya, selanjutnya inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. lakukan pengamatan dan pengukuran zona hambat yang terbentuk (Zakiah, dkk, 2021).

### 3.3.10 Rumus Perhitungan Daya Hambat



**Gambar 3. Pengukuran Diameter Zona Hambat ( Toy, dkk., 2015)**

Diameter zona hambat dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{(DV - DC) + (DH - DC)}{2}$$

Keterangan :

DV = Diameter Vertikal (mm)

DH = Diameter Horizontal (mm)

DC = Diameter Kertas Cakram (mm)

### 3.4 Analisa Data

Pada penelitian ini analisa data yang digunakan ialah statistik deskriptif yaitu penganalisaan data dengan memberi gambaran data yang telah dikumpulkan atau mendiskripsikan data menjadi informasi yang mudah dipahami. Perasan daun timba tasik dibuat dengan beberapa konsentrasi dan tumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus* itu diuji dengan adanya antibakteri dapat berpengaruh atau tidak. Setelah didapatkan adanya zona bening pada sekitar cakram akan dilakukan perhitungan diameter zona hambat bakteri. Nilai yang didapatkan dari pengukuran diameter zona hambat bakteri dimasukkan ke dalam kategori lemah, sedang, kuat, atau sangat kuat pada bakteri *Staphylococcus aureus* yang tumbuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allo, M. B. R. (2016) "Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak air kulit buah pisang ambon lumut (*Musa acuminata Colla*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*", Skripsi, MSc, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Ariyanti, N. K., Darmayasa, I. B. G., & Sudirga, S. K. (2012). Daya hambat ekstrak kulit daun lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. *Jurnal Biologi*, **16(1)**: 1-4.
- Brooks, G.F., Janet, S., Butel, Stephen, A.M., 2007, *Mikrobiologi Kedokteran*, edisi 23, Jakarta : penerbit Buku kedokteran EGC.
- Deza, O., Nurhamida, Dewi, H., 2019, Uji Aktivitas Antibakteri Daun Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, **3 (2)** : 158-169
- Dima, L. R. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Pharmacon*, **5(2)**.
- Hariana, H., 2007, *Tumbuhan obat dan khasiatnya*, Jakarta : agro media pustaka
- Kasi, Y.A., Posangi, J, Wowor, P.M., Bara, R, 2015, Uji efek antibakteri jamur endofit daun mangrove *Avicennia marina* terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* dn *Shigella dysenteriae*, *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, **3(1)** : 112-117.
- Lutpiatina, L., 2017, Cemaran *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aerogenosa* pada Steteskop di Rumah Sakit, *Jurnal Teknologi Laboratorium*, **6(02)** : 61-66.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Parker, J. (2003). *Biology of Microorganisms* (edisi. USA : Pearson Education, Inc).
- Maida, Surah, and Kinanti Ayu Puji Lestari. (2019) "Aktivitas Antibakteri Amoksisilin terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif Amoxicilin Antibacterial Activites on Positive Gram Bacteria and Negative Gram Bacteria.", *Jurnal Pijar MIPA*, **14(03)** : 189-191.
- Noreen., Rahat Intisar, Azeem, Ghaffar., Abdul Jabeen., Farkhanda Abid, Muhammad *et al.* (2018). Constituents of Volatile Oil from Bark of

*Clerodendrum serratum* (L.) and its Antibacterial Activity. *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, 198-205.

Paju niswah., Paulina V.Y. Yamlean., dan Novel Kojong. (2013). Uji efektivitas salep ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* ( Ten ) Steenis ) pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus* ) yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi - UNSRAT*, **02**: 51-61.

Putri, N.A.A. (2018). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Senggugu (*Rothea serrata* (L.) Steane & Mabb) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Farmasi Indonesia*, **18**: 1-9.

Singh., Mukesh K., Khare, Gaura, vIyer, Shiv K., Sharwan, Gotmi Tripathi, D. K., et al. (2012). *Clerodendrum serratum*: A clinical approach. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 11-15.

Susanto, A. (2017) *Buku Petunjuk Praktikum Bakteriologi 3*. Jombang: Program Study DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes ICMe.

Tenover, F.C., 2006, amaechanisms of antimicrobial resistance in bacteria, *Am.J.Infect control, Journal of Medicine*, **34(5)**.

Toy, Torar SS, Benedictus S. Lampus, and Bernat SP Hutagalung. (2015) "Uji daya hambat ekstrak rumput laut *Gracilaria sp* terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*", *Jurnal e-GiGi*, **3(1)**.

Wardani, Anita Kusuma. (2008) "Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Residu Ekstrak Etanolik Daun Arbenan (*Duchesnea indica* (Andr.)Focke.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Multiresisten Antibiotik beserta profil Kromatografi Lapis Tipis" Skripsi, MSc, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Wijayanti, T. R. A. dan Safitri, R. (2018) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi Linn*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Infeksi Nifas', *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, **6(3)**.

Zakiah, N., Meliyani, F., Munira, M., & Rasidah, R. (2021). Aktivitas antibakteri perasan daun randu (*Ceiba Pentandra* (L.) Gaertn.) terhadap bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus aures*", *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia (JIFS)*, **1(1)** :62-67.

