

## Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia Alliacea*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Colli*

Maria Fenesia Fangohoi<sup>1</sup>, Chikita Inaku<sup>2\*</sup>, Abdul Suleman Wahid<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar

Alamat: Jl. Antang Raya, Antang, Kec. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90234

\*Korespondensi penulis: [chikita.inaku@gmail.com](mailto:chikita.inaku@gmail.com)

**Abstract.** *Galoba rhizome (Horstedtia alliacea) is a plant that is efficacious because it contains antibacterial compounds. It contains flavanoids and triterpenoids to inhibit bacterial growth. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of galoba rhizome extract against Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria and to determine the concentration of the extract which had the largest inhibition zone in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria. The extraction method used is repeated maceration. Antibacterial testing using the disc diffusion method, the results of the antibacterial activity test of Staphylococcus aureus with extract concentrations of 0.5%, 1% and 1.5% each had mean  $\pm$  SD values, namely:  $5.9 \pm 0.76$ ,  $7.63 \pm 0.96$ ,  $10.16 \pm 2.63$  and the results of the antibacterial activity test against Escherichia coli bacteria obtained inhibition zones at concentrations of 0.5%, 1% and 1.5% each having mean  $\pm$  SD values, namely:  $5.98 \pm 2.10$ ,  $6.69 \pm 1.22$ ,  $8.19 \pm 4.48$ . From this study it can be concluded that Galoba rhizome extract has antibacterial activity in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus and Escherichia coli bacteria at a concentration of 1.5% which is included in the medium category.*

**Keywords:** Antibacterial, Galoba Rhizome, Disc diffusion

**Abstrak.** *Rimpang galoba (Horstedtia alliacea) adalah tanaman yang berkhasiat karena memiliki kandungan senyawa bersifat antibakteri. Kandungannya yaitu flavanoid dan triterpenoid untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak rimpang galoba terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli dan mengetahui konsentrasi ekstrak yang memiliki zona hambat yang paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. Metode ekstraksi digunakan yaitu maserasi berulang. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram hasil uji aktivitas antibakteri terhadap Staphylococcus aureus dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, 1%, dan 1,5% masing-masing memiliki nilai mean  $\pm$  SD yaitu:  $5,9 \pm 0,76$ ,  $7,63 \pm 0,96$ ,  $10,16 \pm 2,63$  dan hasil uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri Escherichia coli diperoleh zona hambat pada konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% masing-masing memiliki nilai mean  $\pm$  SD yaitu:  $5,98 \pm 2,10$ ,  $6,69 \pm 1,22$ ,  $8,19 \pm 4,48$ . Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak rimpang Galoba memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli pada konsentrasi 1,5% terkategori sedang.*

**Kata kunci:** : Antibakteri, Rimpang Galoba, Difusi cakram

### LATAR BELAKANG

Masyarakat secara tradisional telah menggunakan atau memanfaatkan berbagai tumbuhan sebagai obat sejak lama. Meskipun pemanfaatan jenis tumbuhan sebagai obat telah

digunakan masyarakat secara turun temurun, akan tetapi pengetahuan tentang tumbuhan obat tradisional dan pemanfaatan, umumnya cenderung kurang atau sudah mulai hilang akibatnya penggunaan obat tradisional lama-lama akan hilang dan tidak digunakan, sehingga masyarakat akan lebih cenderung menggunakan obat sintetis yang relatif lebih berbahaya digunakan dalam waktu yang panjang (Puttileihala, 2019).

Di Indonesia terdapat berbagai tanaman obat salah satunya adalah galoba (*Hornstedtia alliacea*) tanaman khas daerah Maluku. Pada mulanya bernama Galoba atau Golobe yang tumbuh di daerah lembab yang banyak humus tanaman ini termasuk keluarga jahe-jahean (*Zingiberaceae*). Selain itu bagian rimpang tanaman galoba memiliki sifat antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi (Mongi, *et al.*, 2022).

Menurut Firman *et al.*, (2020) Tanaman ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit diantaranya: menghilangkan rasa lelah, menurunkan kolesterol, meningkatkan daya tahan tubuh. Menurut Gustaman *et al.*,(2022) Galoba (*Hornstedtia alliacea*) memiliki aktivitas terhadap luka bakar dengan formula paling efektivitas pada konsentrasi 1,5% dengan penyembuhan 19,175%. Senyawa kimia yang terkandung dalam galoba (*Hornstedtia alliacea*) berupa flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, steroid dan triterpenoid.

Infeksi merupakan salah satu penyebab penyakit yang sering terjadi di daerah yang beriklim tropis khususnya Indonesia. Bakteri patogen adalah salah satu penyebab infeksi pada manusia. Hasil penelitian menyatakan bahwa salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi adalah infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Selain bakteri tersebut *Escherichia coli* banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan dapat menyebabkan infeksi pada pasca luka operasi. Diagnosis infeksi luka operasi memiliki gejala yaitu: adanya nanah, rasa nyeri, serta kemerahan pada luka bekas operasi, dan didapatkan bakteri sebagai penyebab infeksi yaitu bakteri *Escherichia coli* (Hidayah *et al.*, 2016 & Suparwati *et al.*, 2022).

Berdasarkan uraian data di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai Uji aktivitas rimpang galoba (*Hornstedtia alliacea*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

## **KAJIAN TEORITIS**

Maluku dikenal sebagai penghasil rempah-rempah sejak dahulu, termasuk berbagai tanaman obat seperti galoba (*Hornstedtia alliacea*), yang merupakan bagian dari keluarga jahe-jahean (*Zingiberaceae*). Tanaman ini tumbuh di daerah tropis seperti Halmahera dan dimanfaatkan sebagai penambah energi, obat luka, serta pengobatan infeksi (Kiat *et al.*, 2019 & Khatam, 2022).

Di Desa Piliانا, yang terletak di kaki Gunung Binaya dekat Taman Nasional Manusela, masyarakat masih mengandalkan tanaman obat yang diperoleh dari hutan atau kebun mereka. Karena akses transportasi terbatas, penggunaan jamu tradisional lebih diutamakan dibandingkan layanan kesehatan modern yang hanya tersedia sebulan sekali (Kiat *et al.*, 2019).

Secara fitokimia, galoba mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, saponin, dan fenolik. Ekstrak etanol dari buahnya menunjukkan aktivitas antioksidan tinggi dengan nilai IC50 sebesar 28,27 ppm. Kandungan minyak atsiri dan flavonoid dalam tanaman ini berkontribusi terhadap manfaatnya dalam pengobatan tradisional, terutama di wilayah Halmahera Barat, Maluku Utara (Popala, 2022 & Nanomedicine, 2019).

## **METODE PENELITIAN**

### **1.1. Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan pada percobaan ini yaitu: alat-alat gelas kimia (Pyrex), alu, blender (waring one), botol kaca, cawan petri (iwaki), cawan porselin (iwaki), kapas steril (bio prima), lampu spiritus, lumpang, hot plat (b-one), pinset (onemed), ose steril, oven (b-one), rak tabung, tabung reaksi (pyrex), toples kaca, spoit 1cc (syringe), timbangan analitik (Ohaus), vacuum rotary evaporator (Maskot), autoclave (important), jangka sorong (Electronic digital caliper).

Adapun bahan yang digunakan pada percobaan ini yaitu: aquadest, bakteri *Staphylococcus aureus*, dan bakteri *Escherichia coli* ekstrak rimpang galoba, aquades (waterone), HCl Pekat (supelco), HCl 2N (Mallinckrodt usa), etil asetat (chemitra labindonusa), asam asetat anhidrat (emsure), asam sulfat pekat (emsure), FeCl<sub>3</sub> (supelco), etanol 96% (Faeza cemical), NaCl 0,9% (braun), *Nutrien Agar* (NA) (phye).

### **1.2. Rancangan Penelitian**

#### **1. Pengambilan Sampel**

Sampel berupa rimpang galoba diambil dengan menggunakan tangan dengan cara dicabut pada jam 10.00 WIT, tempat pengambilan sampel Desa Ibra Kecamatan Kei Kecil, Kabupaten Maluku Tenggara, Kota Tual.

#### **2. Pengolahan Sampel**

Sampel rimpang galoba yang telah dipanen dicuci bersih menggunakan air mengalir sampai bersih. Setelah itu sampel dikupas bagian kulitnya, kemudian di potong menjadi empat bagian. Setelah itu dikeringkan dengan cara dijemur didalam

ruangan, dan dikipas setelah kering semua sampel rimpang galoba diblender sampai menjadi bubuk simplisia (Mukhsin *et al.*, 2017).

### **3. Pembuatan Ekstrak**

Rimpang galoba diekstraksi dengan cara maserasi. Rimpang galoba ditimbang sebanyak 1 kilogram ditambahkan 4 Liter pelarut etanol 96% dan direndam selama 24 jam, lalu filtrat dipisahkan. Sampel kemudian dimaserasi sebanyak 3 kali. Filtrat yang telah diperoleh dicampurkan dan diuapkan dengan rotary evaporator (pada suhu 40<sup>0</sup>C) sampai diperoleh ekstrak kental yang masih bisa dituang kemudian dimasukkan ke dalam botol vial lalu ekstrak ditimbang (Mongie, *et al.*, 2022).

### **4. Skrining Fitokimia**

Pemeriksaan dilakukan menggunakan beberapa pereaksi kimia untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, tripenoid, seroid, tannin, flavonoid, dan saponin (popala, *et al.*, 2022).

#### **a. Uji flavonoid**

Diambil beberapa sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2-3 mL larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga menandakan positif flavonoid (Puspitasari *et al.*, 2013).

#### **b. Uji alkaloid**

Diambil beberapa sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 1 mL pereaksi mayer. Jika terbentuk endapan coklat menandakan positif alkaloid (Lubis, 2020).

#### **c. Uji tanin**

Diambil beberapa sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan pereaksi FeCl<sub>3</sub> 5%. Jika terbentuk warna hijau kehitaman yang lebih dominan menandakan positif tannin (Rukmini, 2020).

#### **d. Uji saponin**

Diambil beberapa sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 1 mL aquadest didiamkan Selma 30 detik. Jika terbentuk buih dinyatakan positif saponin (Rukmini, 2020).

#### **e. Uji triterpenoid**

Diambil beberapa sampel kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, jika terbentuk warna merah atau ungu dinyatakan positif (Purwati *et al.*, 2017).

## **PROSEDUR KERJA PENELITIAN**

### **1. Sterilisasi Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan dalam oven pada suhu 170<sup>0</sup>C selama ± 2 jam. jarum ose dan pinset dibakar dengan pembakaran diatas api langsung dan media disterilkan. dalam autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit (Muljono *et al.*, 2016).

### **2. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji**

Diambil 2-3 koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli* dengan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 10 mL larutan NaCl 0,9%, hingga di peroleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland. Perlakuan yang sama dilakukan pada setiap jenis bakteri uji (Muljono *et al.*, 2016).

### **3. Pembuatan Media Nutrien Agar (NA)**

Ditimbang medium *Nutrien Agar* (NA) sebanyak 1,2 gram lalu dimasukkan kedalam erlenmeyer larutkan dengan aquadest sebanyak 60 mL. Kemudian dihomogenkan dengan stirer diatas penangas air mendidih, diangkat lalu dituangkan kedalam cawan petri kemudian media disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. Setelah itu dibiarkan pada suhu ruangan sampai media memadat (Ruang *et al.*, 2017).

### **4. Pembuatan larutan uji**

#### **a. Pembuatan larutan kontrol positif**

Kontrol positif di buat dari sediaan tablet antibiotik amoxicillin, timbang amoxicillin sebanyak 0,26 gram, larutkan dengan aquadest steril sebanyak 100 mL kemudian homogenkan (Maiti, 2017).

#### **b. Pembuatan ekstrak larutan uji 0,5%, 1%, dan 1,5%, dengan cara ditimbang 0,5g, 1g, 1,5g ekstrak rimpang galoba kemudian masing-masing dilarutkan dalam 10 mL aquades sedangkan kontrol negatif menggubakan aquades (Muljono *et al.*, 2016).**

### **5. Uji aktivitas bakteri ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliacea*) terhadap *Staphylococcus aureus***

Disiapkan 3 cawan petri, dituang media *Nutrient agar* (NA) sebanyak 15 ml kedalam masing-masing cawan petri, kemudian biarkan memadat. Selanjutnya diolesi bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ose. Setelah itu celupkan piper disck ke dalam masing-masing kosentrasi larutan ekstrak dan larutan Amoxililin sebagai kontrol positif. Kemudian cawan tersebut ditutup dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37<sup>0</sup>C. Zona

hambatan yang terbentuk diukur diameternya. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali (Rafika *et al.*, 2017).

## 6. Uji aktivitas bakteri ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliacea*) terhadap *Escherichia coli*

Disiapkan 3 cawan petri, dituang media *Nutrient agar* (NA) sebanyak 15 ml kedalam masing-masing cawan petri, kemudian biarkan memadat. Selanjutnya diolesi bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ose. Setelah itu celupkan piper disk ke dalam masing-masing kosentrasi larutan ekstrak dan larutan Amoxililin sebagai kontrol positif. Kemudian cawan tersebut ditutup dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Zona hambatan yang terbentuk diukur diameternya. Pengujian dilakukan replikasi sebanyak tiga kali (Rafika *et al.*, 2017).

### 4.1. Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pengujian ini kemudian menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dengan metode *One Way Analysis of Variance* (ANOVA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tanaman galoba (*Hornstedtia alliacea*) merupakan tanaman memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai antibakteri karena mengandung senyawa yang sama dengan daun *Hornstedtia alliacea* yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, saponin dan senyawa fenolik (Mongi, *et al.*, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliaceae*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan mengetahui konsentrasi ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliaceae*) yang memiliki zona hambat yang paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.



Ket: Hasil sampel kering rimpang galoba dan berat ekstrak rimpang galoba.

### 1. Hasil Ekstraksi Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

**Tabel 4.1 hasil rendamen yang diperoleh dari maserasi**

Sampel	Pelarut	Jumlah pelarut	Berat sampel	Berat ekstrak	Rendamen
Biji kopi arabika ( <i>Coffea arabica</i> . L)	Etanol 96%	1 liter	1,2 gram	69,60 gram	55,68%

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah rimpang galoba (*Horstedtia alliacea*) yang diekstraksi menggunakan metode maserasi berulang. Metode maserasi berulang adalah metode dengan cara mengulangi perendamen dengan volume pelarut tertentu untuk mendapatkan banyak persen ekstrak. Dipilih metode maserasi karena menghindari rusaknya senyawa aktif yang tidak tahan terhadap panas dan dengan perendaman terjadi pemecahan dinding dan membran sel sehingga senyawa dapat ditarik keluar karena perbedaan konsentrasi pelarut dengan senyawa. Pemilihan pelarut etanol karena mampu melarutkan senyawa fenol dalam ekstrak menjadi lebih banyak. Rendamen adalah nilai perbandingan antara hasil ekstrak yang diperoleh dengan bobot awal simplisia. Nilai rendamen berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada tumbuhan, semakin tinggi rendamen ekstrak maka semakin tinggi kandungan zat yang tertarik pada suatu sampel. Hasil ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliacea*) menghasilkan ekstrak etanol yang sangat kental sebanyak 69,60 gram dengan persen rendamen yang didapat yaitu 55,68% (Dewatisari, *et.,al*, 2018).



Ket: Hasil ekstrak rimpang galoba bebas etanol

**Tabel 4.1 hasil rendamen yang diperoleh dari maserasi**

Pereaksi	Hasil
----------	-------

2 tetes ekstrak + 2 tetes asam asetat + 2 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-
--	---

Sumber : Dokumen Pribadi (2023)

Keterangan : Negatif (Hasil negatif menandakan bahwa ekstrak rimpang galoba (*Horstedtia alliacea*) sudah bebas etanol.

Pada penelitian ini uji selanjutnya yaitu uji bebas etanol. Uji bebas etanol merupakan suatu metode yang dilakukan dengan tujuan untuk memastikan jika ekstrak kental tersebut merupakan ekstrak murni dan tidak ada kandungan etanol di dalamnya. Dengan menggunakan pereaksi asam asetat dan asam sulfat. Hasil uji bebas etanol yang diperoleh dari proses pengujian ini bahwa ekstrak rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) telah bebas dari etanol.

## 2. Hasil Skrining Fitokimia ekstrak rimpang Galoba (Horstedtia :

### a. Uji Organoleptis

**Tabel 4.3** Hasil Skrining Fitokimia

Uji Senyawa	Pereaksi	Warna	Hasil
Alkaloid	Mayer	Coklat	+
Flavanoid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Kuning	+
Saponin	Aquadest	Busa	+
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 5%	Hijau kehitaman	+
Triterpenoid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + HCl Pekat	Ungu	+

Sumber : Dokumen Pribadi, (2023)

Keterangan : + (Positif) hasil menandakan terdapat senyawa metabolik sekunder didalam ekstrak rimpang galoba.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian skrining fitokimia ekstrak rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*). Skrining fitokimia merupakan langkah awal yang memberikan gambaran tentang kandungan senyawa tertentu dalam sampel. Pengujian skrining fitokimia dilakukan karena dapat mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak seperti senyawa alkaloid, flavanoid, saponin, tanin dan triterpenoid.

Uji senyawa alkaloid merupakan senyawa metabolit sekunder yang mengandung atom hidrogen, karbon, nitrogen, pada alkaloid akan bereaksi dengan ion I<sup>-</sup> dari kalium iodida menghasilkan ion I<sub>3</sub><sup>-</sup>. Pengujian alkaloid dengan menggunakan pereaksi Mayer menunjukkan hasil positif hal ini ditandai dengan terbentuknya warna coklat (Lubis, 2020).



Pengujian senyawa flavanoid yang merupakan senyawa antibakteri yang bekerja membentuk senyawa kompleks pada protein yang berada diluar sel. Flavanoid termasuk dalam golongan senyawa fenol yang memiliki banyak gugus -OH dengan adanya perbedaan keelektronegatifan yang tinggi, sehingga sifatnyapolar. Pada uji flavanoid menggunakan pereaksi asam sulfat pekat yang menunjukkan hasil positif hal ini ditandai dengan terbentuk warna kuning (Puspitasari *et al.*, 2013).

Pada senyawa saponin yang merupakan senyawa yang bersifat seperti sabun atau menghasilkan busa bekerja dengan mengurangi tekanan permukaan bakteri. Dengan adanya senyawa rantai saponin polar yang larut dalam air. Pengujian saponin menggunakan pelarut aquadest dan menunjukkan hasil positif, hal ini ditandai dengan terbentuknya busa (Rukmini, 2020).

Uji senyawa tanin yang merupakan senyawa antibakteri bekerja menghambat sintesa kitin dalam pembentukan dinding sel. Terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan  $FeCl_3$  sebagai atom O yang mempunyai pasangan elektorn bebas yang bisa mengkoordinasikan ke atom pusat. Hasil yang didapat positif dengan terbentuknya warna hijau kehitaman (Rukmini, 2020).

Pada uji senyawa triterpenoid merupakan senyawa antibakteri bekerja dengan bereaksi dengan porin (protein transmembran) pada membrane luar dinding sel bakteri, membentuk ikatan polimer yang kuat sehingga mengakibatkan kerusakan porin. Penambahan lieberman-buchan yaitu campuran  $H_2SO_4$  dan pelarut asam klorida menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya warna ungu (Purwati *et al.*, 2017).



Gambar Hasil pengujian antibakteri ekstrak rimpng galoba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* replikasi I,II, dan III

- b. Hasil Pengujian Antibakteri ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

**Tabel 4.5** Hasil Pengujian Bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Replikasi			Rerata Zona hambat (mean ± SD)	Sig
	mean±SD				
	1	2	3		
0,5%	5,5±0,78	6,8±0,78	5,4±0,78	5,9 ± 0,76	
1%	6,6±0,96	8,5±0,96	7,8±0,96	7,63 ± 0,96	0,002<
1,5%	13,2±2,73	8,5±2,73	8,8±2,73	10,16 ± 2,63	0,05
K+	13,3±0,70	13,8±0,70	12,4±0,70	13,16 ± 0,70	
K-	0	0	0	0	

Sumber : Dokumen Pribadi, (2023)

Keterangan :

0,5% : Konsentrasi 0,5% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

1% : Konsentrasi 1% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

1,5% : Konsentrasi 1,5% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

K+ : Kontrol Positif (*Amoxicillin*)

K- : kontrol Negatif (Aquadest)

Sig : Signifikan statistis  $\rho=0,05 > \alpha = 0,002$

Hasil pengamatan zona hambat yang dilihat pada tabel 4.5 hasil pengujian antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan ekstrak rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) menyatakan bahwa ekstrak dengan kelompok konsentrasi 0,5% pada pengujian antibakteri memberikan rerata zona hambat 5,9mm yang masuk dalam kategori sedang. Kelompok ekstrak rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) dengan konsentrasi 1% memberikan rerata zona hambat sebesar 7,63 mm yang termasuk dalam kategori sedang. Pada kelompok ekstrak konsentrasi 1,5% memberikan rerata zona hambat sebesar 10,16 mm yang termasuk dalam kategori kuat. Pada kelompok kontrol positif yang menggunakan obat amoxicillin sebagai kelompok pembanding yang memberikan rerata zona hambat sebesar 13,16 mm termasuk dalam kategori kuat. Sedangkan, pada pengujian kelompok kontrol negatif yang menggunakan pelarut aquadest tidak memberikan zona hambat atau zona bening disekitaran kertas cakram.

Ekstrak rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Ekstrak rimpang Galoga

(*Horstedtia alliaceae*) memiliki zona hambat yang paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 1,5% sebesar 10,16 mm  $\pm$  2,63 terkategori sedang dan ekstrak rimpang Galoga (*Horstedtia alliaceae*) memiliki zona hambat yang paling besar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yaitu pada konsentrasi 1,5% sebesar 8,19 mm  $\pm$  4,48 terkategori sedang.

- c. Hasil Pengujian Antibakteri ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*) terhadap bakteri *Escherichia coli*

**Tabel 4.6** Hasil Pengujian Bakteri *Escherichia coli*

Konsentrasi	Replikasi (mean $\pm$ SD)			Rerata Zona hambat (mean $\pm$ SD)	Sig
	1	2	3		
0,5%	5,95 $\pm$ 2,10	3,9 $\pm$ 2,10	8,1 $\pm$ 2,10	5,98 $\pm$ 2,10	
1%	4,9 $\pm$ 1,22	3,39 $\pm$ 1,22	11,8 $\pm$ 1,22	6,69 $\pm$ 1,22	
1,5%	6,95 $\pm$ 4,48	8,22 $\pm$ 4,48	9,4 $\pm$ 4,48	8,19 $\pm$ 4,48	0,03<0,05
K+	14,32 $\pm$ 1,96	11,52 $\pm$ 1,96	15,3 $\pm$ 1,96	13,71 $\pm$ 1,96	
K-	0	0	0	0	

Sumber : Dokumen Pribadi, (2023)

Keterangan :

0,5% : Konsentrasi 0,5% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

1% : Konsentrasi 1% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

1,5% : Konsentrasi 1,5% Ekstrak Rimpang Galoba (*Horstedtia alliaceae*)

K+ : Kontrol Positif (Amoxicillin)

K- : kontrol Negatif (Aquadest)

Sig : Signifikan statistis  $p=0,05 > \alpha = 0,03$

Hasil penelitian uji daya hambat ekstrak rimpang galoba dilihat pada table 4.6 terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi ekstrak 0,5%, 1%, 1,5% memiliki zona hambat masing-masing 5,98 mm, 6,69 mm, 8,19 mm yang termasuk kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis statistik anova antara kelompok konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% tidak berbeda nyata dengan kontrol positif (K+). Yang bermakna bahwa ekstrak rimpang galoba memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*.

Ditinjau dari kualitas daya hambat pertumbuhan antibakteri pada konsentrasi 1,5% termasuk kategori kuat karena diameter zona daya hambat pertumbuhan 10,16 mm. Untuk kelompok konsentrasi 0,5%, dan 1% masing-masing memiliki diameter zona hambat yaitu: 5,9mm, 7,63mm, termasuk kategori sedang untuk bakteri *Staphylococcus aureus* sedangkan pada bakteri *Escherichia coli* pertumbuhan kriteria daya hambat antibakteri termasuk kategori sedang karena rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan antibakteri mulai dari konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% yaitu 5,98mm, 6,69 mm, 8,19 mm, untuk bakteri *Escherichia coli*. Menurut (Khartika,2017) Menyatakan bahwa diameter zona hambat <5mm memiliki daya antibakteri

kategori lemah, 5-10 mm sedang, 10-20 mm kategori kuat dan >20 mm dikategorikan sangat kuat.

Hasil evaluasi aktivitas antibakteri ekstrak rimpang galoba (*Hornstedtia alliacea*) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan data berdistribusi normal, namun tidak homogen sehingga dilakukan transformasi data. Uji One Way ANOVA menghasilkan nilai signifikan 0,001 (<0,05). Sementara itu, pada *Escherichia coli*, data juga berdistribusi normal dan homogen. Uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikan 0,03 (<0,05), menandakan perbedaan yang signifikan dalam aktivitas antibakteri.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil evaluasi aktivitas antibakteri ekstrak rimpang galoba (*Hornstedtia alliacea*) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan data berdistribusi normal, namun tidak homogen sehingga dilakukan transformasi data. Uji One Way ANOVA menghasilkan nilai signifikan 0,001 (<0,05). Sementara itu, pada *Escherichia coli*, data juga berdistribusi normal dan homogen. Uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikan 0,03 (<0,05), menandakan perbedaan yang signifikan dalam aktivitas antibakteri.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Bagian ini disediakan bagi penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih, baik kepada pihak penyandang dana penelitian, pendukung fasilitas, atau bantuan ulasan naskah. Bagian ini juga dapat digunakan untuk memberikan pernyataan atau penjelasan, apabila artikel ini merupakan bagian dari skripsi/tesis/disertasi/makalah konferensi/hasil penelitian

### **DAFTAR REFERENSI**

- Afifah Rukmini. (2020). Skrining Fitokimia Familia Piperaceae. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 7(1), 28–32. <https://doi.org/10.29407/jbp.v7i1.14805>
- Kiat, F. A., Puttileihat, M. M. S., & Sahusilawane, J. F. (2019). Etnobotani Tumbuhan Obat Tradisional Di Desa Piliana Dan Desa Hatu Kecamatan Tehoru Kabupaten Maluku Tengah. *Makila*, 13(2), 101–116. <https://doi.org/10.30598/makila.v13i2.2445>
- Maiti, & Bidinger. (1981). Aktivitas Antibakteri dan Antijamur Asam Lantanilat Hasil Isolasi dari Tumbuhan Lantana camara Linn. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mukhsin, R., Mappigau, P., & Tenriawaru, A. N. (2017). Pengaruh Orientasi Kewirausahaan Terhadap Daya Tahan Hidup Usaha Mikro Kecil dan Menengah Pengolahan Hasil Perikanan di Kota Makassar. *Jurnal Analisis*, 6(2), 188–193.
- Muljono, P., . F., & Manampiring, A. E. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun mayana jantan (*Coleus atropurpureus* Benth) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus* Sp. dan *Pseudomonas* Sp. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 164–172. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.10860>

- Pharmaceutical Nanotechnology & Nanomedicine*. (2019). March, 2019. <https://doi.org/10.4172/2157-7439-C1-100>
- Popala, J. S., Mongi, J., Tulandi, S., & Montolalu, F. (2022). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pining Bawang (*Horntedtia alliacea*). *Biofarmasetikal Tropis*, 5(1), 18–28. <https://doi.org/10.55724/jbiofartrop.v5i1.323>
- Popala, J. S., Mongie, J., Tulandi, S. S., Montolalu, F., Farmasi, P. S., Kristen, U., Tomohon, I., Biologi, P. S., Kristen, U., Tomohon, I., & Bebas, R. (2022). *Biofarmasetikal Tropis Biofarmasetikal Tropis*. 5(1), 18–28.
- Purwati, S., Lumora, S. V. T., & Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana Camara L*) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama Dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura Di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Puspitasari, L., Swastini, D. a., & Arisanti, C. I. . (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L .*). *Garuda Portal*, 961, 5.
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum). *Amina*, 2(3), 120–121.
- Ruang, U., Inap, R., Prof, R., & Sm, M. A. H. (2017). Gambaran Keberadaan Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Kondisi Lingkungan Fisik, Dan Angka Lempeng Total Di Udara Ruang Rawat Inap Rsud Prof. Dr. M.a Hanafiah Sm Batusangkar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 492–501.
- Sari, R., Muhani, M., & Fajriaty, I. (2017). Antibacterial Activity of Ethanolic Leaves Extract of Agarwood (*Aquilaria microcarpa* Baill.) Against *Staphylococcus aureus* and *Proteus mirabilis*. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 143–154. <https://doi.org/10.7454/psr.v4i3.3756>
- Suparwati, Sukarni, & Fradianto, I. (2022). Identifikasi Bakteri Pada Luka Kaki Diabetes Yang Mengalami Infeksi : Kajian Literatur Identification of Bacteria in Infected Diabetic Foot Ulcer : Literature Review. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia*, 10(1), 27–35.