



Jurnal Pharmacia Mandala Waluya Vol.3 No.4  
ISSN : 2829-6850  
<https://jurnal-pharmaconmw.com/jpmw/index.php/jpmw>  
DOI : <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i4.111>



## Uji Aktivitas Fraksi Etil Asetat Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir. Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Heny Hendrayana\*, Fatma Sari Siharis, Nur Herlina Nasir  
Prodi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya

### ABSTRAK

Indonesia merupakan Negara yang terletak didaerah khatulistiwa yang memiliki suhu kamar berkisar 25<sup>o</sup>-30<sup>o</sup>C, berpotensi menjadi tempat yang subur untuk pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroba, virus atau jamur. Contoh penyakit infeksi yang sering terjadi pada manusia seperti nanah, bisul hingga infeksi saluran kemih. Antibiotik dapat digunakan dalam pengobatan infeksi tetapi dalam penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan adanya resistensi. Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* merupakan penyebab infeksi terbanyak pada manusia. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri ialah daun turi. Pada penelitian sebelumnya telah dibuktikan bahwa kandungan saponin, tannin dan flavonoid sebagai antibakteri. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir. terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental dengan menggunakan 2 bakteri yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Ekstrak yang diperoleh menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Selanjutnya dilakukan partisi cair-cair dan dibuat tiga konsentrasi yaitu 8%, 16%, dan 32%. Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran. Analisis data dengan menggunakan One-Way Anova dan dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bakteri *Staphylococcus aureus* fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) tidak memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Sedangkan pada bakteri *Escherichia coli* menunjukkan hasil terdapatnya zona hambat, yaitu pada konsentrasi 8% menghasilkan zona hambat 3,73mm dimana termasuk kedalam kategori lemah, pada konsentrasi 16% menghasilkan zona hambat 6,40mm dimana termasuk kedalam kategori sedang, sedangkan pada konsentrasi 32% menghasilkan zona hambat 9,86mm dimana pada konsentrasi ini masih tergolong dalam kategori sedang. Jika dibandingkan dengan hasil kontrol positif, konsentrasi tertinggi yaitu 32% lebih kecil dari pada kontrol positif dengan zona hambat sebesar 11,63mm dimana ini termasuk kedalam kategori kuat.

**Kata kunci:** Daun Turi, Fraksi Etil Asetat, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Antibakteri

## Activity Test Of Ethyl Acetate Fraction of Turi Leaves (*Sesbania grandiflora* L.) Poir. As Antibacterial Against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*

### ABSTRACT

Indonesia is a country located in the equatorial region which has a room temperature ranging from 25<sup>o</sup>-30<sup>o</sup>C, potentially a fertile place for the growth of bacteria that can cause infectious diseases. Infectious diseases are diseases caused by microbes, viruses or fungi. Examples of infectious diseases that often occur in humans such as pus, boils to urinary tract infections. Antibiotics can be used in the treatment of infections but long-term use can cause resistance. *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria are the most common causes of infection in humans. One plant that has the potential as an antibacterial is turi leaf. In previous studies it has been proven that the content of saponins, tannins and flavonoids as antibacterial. The purpose of the study was to determine the activity of the ethyl acetate fraction of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) Poir. against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. In this study using experimental research methods using 2 bacteria, namely *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. Extracts obtained using maceration method with 96% ethanol solvent. Furthermore, liquid-liquid partitioning was carried out and three concentrations were made, namely 8%, 16%, and 32%. Furthermore, the antibacterial activity test was carried out using the pitting method. Data analysis using One-Way Anova and continued with LSD test. The results showed that on *Staphylococcus aureus* bacteria, the ethyl acetate fraction of turi leaves (*Sesbania grandiflora* L.) did not have antibacterial activity. While the *Escherichia coli* bacteria showed the results of the inhibition zone, namely at a concentration of 8% producing an inhibition zone of 3.73mm which is included in the weak category, at a concentration of 16% producing an inhibition zone of 6.40mm which is included in the moderate category, while at a concentration of 32% producing an inhibition zone of 9.86mm where this concentration is still classified in the moderate category. When compared with the results of the positive control, the highest concentration of 32% is smaller than the positive control with an inhibition zone of 11.63mm where this is included in the strong category.

**Keywords:** Daun Turi, Fraksi Etil Acetate, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, Antibacteria

### Penulis Korespondensi :

Heny Hendrayana  
Prodi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Mandala Waluya  
E-mail : [hendrayana010721@gmail.com](mailto:hendrayana010721@gmail.com)

### Info Artikel :

Submitted : 23 Agustus 2023  
Revised : 25 Agustus 2023  
Accepted : 6 Mei 2024  
Published : 31 Agustus 2024

## PENDAHULUAN

Indonesia terletak di sekitar garis khatulistiwa, yang mengakibatkan suhu rata-rata harian berkisar antara 25-30°C. Kondisi ini memungkinkan lingkungan menjadi subur bagi perkembangan bakteri, yang potensial memicu munculnya penyakit infeksi (Pelczar and Chan, 2013). Mayoritas mikroorganisme ini bersifat patogenik bagi manusia, menyebabkan infeksi dari tingkat akut hingga kronis. Contohnya, infeksi saluran pernapasan dan infeksi saluran kemih (Rostinawati *et al.*, 2009).

Beberapa mikroorganisme yang dapat menginduksi infeksi termasuk bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Bakteri-bakteri ini digunakan dalam eksperimen karena keduanya adalah patogen yang mampu menimbulkan penyakit pada manusia dan hewan. *Staphylococcus aureus* adalah penyebab utama infeksi bernanah pada manusia, ditemukan pada hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia.

Bakteri ini adalah aerob, berwarna positif dalam uji pewarnaan Gram, dan ada sebagai bagian dari flora normal pada kulit dan mukosa manusia. Hampir setiap individu pernah mengalami infeksi *Staphylococcus aureus* (Triana, 2014). Bakteri ini dapat menular dari satu individu ke individu lain melalui kontak kulit dengan membran mukosa (Dwidjoseputro dan Jawetz, 2009).

Sementara itu, *Escherichia coli* merupakan bagian dari flora normal usus manusia dan hewan. Bakteri ini memiliki bentuk batang dan hidup dalam kondisi anaerob di saluran pencernaan. Meskipun bermanfaat dalam usus, bakteri ini juga dapat menimbulkan penyakit, seperti infeksi saluran kemih.

Peningkatan penggunaan antibiotik dalam mengatasi penyakit bakterial dapat menyebabkan masalah resistensi antibiotik. Oleh karena itu, obat tradisional dinilai lebih aman daripada antibiotik karena memiliki efek samping yang lebih rendah (Ningsih *et al.*, 2016). Turi (*Sesbania grandiflora* L.) adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam mengatasi infeksi. Studi yang dilakukan oleh Padmalochan dan Rajan (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun turi memiliki aktivitas antimikroba terhadap berbagai jenis mikroorganisme, termasuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Candida sp.*

Penelitian oleh Susanti (2016) menemukan bahwa daun turi mengandung senyawa bioaktif seperti tanin, saponin, dan flavonoid yang memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*. Penelitian lain oleh Ratnah *et al.* (2018) menunjukkan bahwa ekstrak daun turi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Candida albicans* dan *Staphylococcus aureus*. Mogi (2016) meneliti aktivitas antibakteri ekstrak daun turi terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. Hasilnya menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai Uji Aktivitas Fraksi Etil asetat Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir. sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan variasi konsentrasi 8%, 16%, dan 32%. Penelitian ini akan meliputi pemeriksaan sifat fisik dan organoleptik, skrining fitokimia, serta pengujian aktivitas antibakteri fraksi etil asetat terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pemilihan fraksi etil asetat didasarkan pada sifatnya yang semi polar, sehingga dapat melarutkan senyawa polar

maupun non-polar, serta memiliki toksisitas yang rendah (Rowe, 2017).

## METODE

### Lokasi

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi-Fitokimia Universitas Mandala Waluya Kendari

### Populasi dan Sampel

Populasi tanaman turi yang diperoleh dari kecamatan kambu, kota Kendari. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir.

### Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah autoklaf(Cryste\*), bunsen, cawan petri, cawan porselin, timbangan analitik(Ohaus\*), colony counter (Health\*), inkubator, penggaris(Buterfly\*), jarum ose, oven(Memmert\*), rotary evaporator, tabung reaksi(Pyrex\*), buret, erlenmeyer(Pyrex\*), laminar air flow(cryste).

### Bahan

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah simplisia dari daun turi, bakteri *Escherichia coli*, bakteri *Staphylococcus aureus*, DMSO, kloramfenikol, Mueller Hinton Agar, NaCl, H<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH 96%, NaOH, FeCl<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>, HCL 2N, CHCl<sub>3</sub>, (CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dragendroff, pereaksi mayer, air panas, BaCl<sub>2</sub>

### Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam penelitian ini dimulai dengan determinasi sampel, penyiapan sampel, ekstraksi sampel, fraksinasi sampel, Skrining Kandungan Kimia Fraksi Etil Asetat Dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) dengan pemeriksaan alkaloid, pemeriksaan flavonoid, pemeriksaan saponin, dan pemeriksaan tanin.

### Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan sistem komputerisasi dengan program SPSS. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah menggunakan uji One Way Anova dengan uji lanjutan LSD.

## HASIL

### Analisis univariat

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Rendeman Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir.

Pelarut	Bobot Simplisia	Warna Ekstrak Pekat	Berat Ekstrak Pekat	Hasil % Rendeman
Etanol 96%	3500g	Hijau pekat kehitaman	496,9g	14,197 %

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat hasil rendeman ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir menggunakan pelarut

etanol 96% dengan bobot simplisia 3500g menghasilkan % rendeman sebesar 14,197% yang berwarna hijau pekat kehitaman.

**Tabel 2.** Hasil Rendeman Senyawa Metabolit Sekunder Fraksi Etil Asetat Dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir.

Bobot hasil fraksi	Bobot pengambilan ekstrak	Hasil % rendeman
15,3 gram	50 gram	30,6 %

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa pada bobot hasil fraksi etil asetat daun (*Sesbania grandiflora* L) Poir sebanyak 15,3 gram dengan setiap pengambilan ekstrak 50

gram menghasilkan % rendemen fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L) Poir sebanyak 30,6%.

**Tabel 3.** Kandungan Senyawa Metabolit

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Indikator	Hasil
1.	Alkaloid	Mayer HCl	Terbentuk endapan putih kekuning-kuningan	+
2.	Flavonoid	Magnesium (Mg)	Terbentuknya warna orange kemerahan	-
3.	Tannin	FeCl <sub>3</sub>	Terbentuk warna biru kehitaman atau hijau kehitaman	+
4	Saponin	HCl 2N	Terbentuknya buih	+

Berdasarkan tabel 3 diatas didapatkan hasil pada fraksi etil asetat daun turi (*sesabania grandiflora* L.) positif mengandung beberapa senyawa kimia yaitu alkaloid, saponin dan tanin. Berikut hasil pengukuran

zona hambat pada bakteri *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli* dengan beberapa varian konsentrasi dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Zona Hambat Fraksi Etil Asetat Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) Poir Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*

Perlakuan	Bakteri Uji	Rata-Rata Diameter Zona Hambat			Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm) ± SD	Keterangan
		Replikasi I (mm)	Replikasi II (mm)	Replikasi III (mm)		
Konsentrasi 8% Fraksi Etil Asetat Daun Turi	<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-
Konsentrasi 16% Fraksi Etil Asetat Daun Turi		-	-	-	-	-
Konsentrasi 32% fraksi etil asetat Daun Turi		-	-	-	-	-
Kontrol Positif Suspensi Kloramfenikol 30µg		12	11,3	11,6	11,63 ± 0,35	Kuat
Kontrol Negatif Larutan DMSO 10%		-	-	-	-	-

Konsentrasi 8% Fraksi Etil Asetat Daun Turi	3,6	3,3	4,3	3,73 ± 0,51	Lemah
Konsentrasi 16% Fraksi Etil Asetat Daun Turi	6,3	6,6	6,3	6,40 ± 0,17	Sedang
Konsentrasi 32% Fraksi Etil Asetat Daun Turi	10,3	10	9,3	9,86 ± 0,51	Sedang
Kontrol Positif Suspensi Kloramfenikol 30µg	11,6	12	11,3	11,63 ± 0,35	Kuat
Kontrol Negatif Larutan DMSO 10%	0	0	0	-	Tidak Ada

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil bahwa dari tiga replika pengulangan masing-masing bakteri didapatkan rata-rata zona hambat yang berbeda-beda. Untuk bakteri *Staphylococcus aureus* sendiri didapatkan hasil bahwa fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir tidak memiliki aktivitas sebagai antibakteri yang ditandai dengan tidak terbentuknya zona hambat pada ketiga replikasi bakteri tersebut. Selanjutnya pada bakteri *Escherichia coli* didapatkan hasil bahwa fraksi etil asetat Daun

Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir memiliki aktivitas antibakteri dengan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 8% sebesar 3,73mm, pada fraksi etil asetat Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir konsentrasi 16% sebesar 6,40mm dan pada fraksi etil asetat Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir konsentrasi terbesar yaitu 32% menghasilkan zona hambar sebesar 11,63mm sedangkan kontrol positif kloramfenikol dengan aktivitas antibakteri kategori kuat dengan rata-rata zona hambat yang terbentuk adalah 11,63 mm.

### Analisis Bivariat

**Tabel 5.** Hasil uji LSD Pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*

Kelompok	Kelompok Pembanding	Nilai P Signifikansi	Keterangan
konsentrasi 8% fraksi etil asetat daun turi	konsentrasi 16%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 32%	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	Berbeda Signifikan
konsentrasi 16% fraksi etil asetat daun turi	konsentrasi 8%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 32%	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 8%	0,000	Berbeda Signifikan

konsentrasi 32% fraksi etil asetat daun turi	konsentrasi 16%	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	Berbeda Signifikan
Kontrol positif suspensi kloramfenikol 30µg	konsentrasi 8%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 16%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 32%	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol negatif	0,000	Berbeda Signifikan
kontrol negatif larutan DMSO 10%	konsentrasi 8%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 16%	0,000	Berbeda Signifikan
	konsentrasi 32%	0,000	Berbeda Signifikan
	kontrol positif	0,000	Berbeda Signifikan

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang disajikan dalam tabel 1. Pada pengujian alkaloid fraksi etil asetat dengan menggunakan peraksi mayer didapatkan hasil positif. Hal ini terbukti dengan adanya endapan putih. Senyawa alkaloid biasanya dapat dijumpai pada tumbuh-tumbuhan. Secara umum alkaloid tidak berwarna, berbentuk zat padat, dan memiliki fungsi farmakologis. Untuk mekanisme kerja dari senyawa ini dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Compean dan Ynalvez, 2015).

Pada pengujian flavonoid, fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir menunjukkan bahwa tidak adanya perubahan warna setelah dilakukan penambahan Mg maupun HCl yang berarti fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir negatif flavonoid. Hal ini disebabkan karena pelarut etil asetat yang bersifat semi polar kurang efektif menarik flavonoid yang bersifat polar (Hasan, *et al* 2017).

Senyawa flavonoid akan tereduksi dengan Mg dan HCl yang menyebabkan adanya perubahan warna menjadi merah, kuning atau jingga. Mekanisme kerja dari senyawa flavonoid yaitu dengan cara menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sitoplasma dan

menghambat metabolisme energi dari bakteri (Hertianti, 2016).

Pengujian tanin dapat dilakukan dengan cara penambahan FeCl<sub>3</sub> dan dikatakan positif jika terbentuk warna biru atau hijau kehitaman (Marjoni, 2016). Hasil uji tanin fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir menunjukkan hasil positif tanin karena terbentuknya warna hijau kehitaman. Untuk mekanisme kerjanya yaitu dengan menyebabkan sel *Porphyromonas gingivalis* menjadi lisis dan memiliki kemampuan untuk menginaktifkan enzim bakteri serta mengganggu jalannya protein pada lapisan dalam sel (Ngajow, *et al* 2013).

Pengujian saponin dengan penambahan air panas, dikatakan positif jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm dengan selang waktu ±10 menit (Depkes RI, 1995). Berdasarkan pengujian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) positif saponin. Busa yang dihasilkan bersifat stabil, disebabkan karena senyawa saponin mengandung senyawa yang sebagian larut dalam air dan sebagian senyawa larut dalam nonpolar berupa surfaktan yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dengan cara menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel bakteri serta

dapat dapat menyebabkan pecahnya bakteri atau lisis pada sel bakteri jika terjadi interaksi antar keduanya (Poeloengan dan Pratiwi, 2012).

Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antibakteri untuk mengetahui kemampuan dari fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pada pengujiannya, terlebih dahulu dilakukan sterilisasi alat dan media menggunakan oven dan autoklaf yang bertujuan untuk menghilangkan mikroorganisme pada alat dan bahan yang akan digunakan. Media yang digunakan dalam penelitian ini ialah MHA (*Mueller Hinton Agar*) dimana media ini merupakan media yang baik sebagai pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif serta memiliki kandungan starch yang berfungsi untuk menyerap racun yang dikeluarkan bakteri sehingga tidak mengganggu antibiotiknya (Atmojo, 2016).

Untuk persiapan media, larutan Mc. Farland 0,5% digunakan sebagai pembanding kekeruhan suspensi bakteri. Setelahnya, media MHA dibuat dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121<sup>o</sup> C selama 15 menit. Kemudian, media dimasukkan ke dalam cawan petri, masing-masing dengan 3 replikasi bakteri untuk menguji akurasi terhadap keduanya. Suspensi bakteri dibuat dalam tabung reaksi hingga mencapai kekeruhan yang sama dengan larutan Mc. Farland (Siahaan, 2013). Suspensi ini dimasukkan ke dalam media di cawan petri dan dibiarkan hingga media mengeras, kemudian pengujian menggunakan metode sumuran dilakukan. Metode sumuran dipilih untuk memastikan setiap konsentrasi memiliki jumlah sampel yang sama dan agar

sampel dapat meresap ke seluruh media (Marfuah, *et al*, 2018).

Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, masing-masing adalah bakteri gram positif dan negatif. Kontrol positif adalah kloramfenikol dosis 30 $\mu$ g, digunakan sebagai perbandingan dengan sampel. Kloramfenikol adalah antibiotik broad-spectrum yang menghambat sintesis protein bakteri. Kontrol negatif menggunakan DMSO sebagai pelarut yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non-polar (Assidiq, *et al* 2012).

Pengujian melibatkan fraksi etil asetat dengan konsentrasi 8%, 16%, dan 32%. Hasil pengujian pada *Staphylococcus aureus* menunjukkan ketiadaan zona hambat pada ketiga replikasi, menandakan fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Pada bakteri *Escherichia coli*, fraksi etil asetat daun turi menunjukkan aktivitas antibakteri dengan zona bening di sekitar sumuran. Kontrol negatif (DMSO) tidak menunjukkan aktivitas antijamur, sementara kontrol positif kloramfenikol menghasilkan zona hambat kuat. Perbedaan hasil disebabkan oleh struktur dinding sel berbeda pada bakteri Gram positif dan Gram negatif (Indrawati, 2022).

Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah ketebalan media agar sekitar 4 mm, dan kekeruhan suspensi bakteri. Penggunaan alat nephelometer dapat mengukur kekeruhan suspensi bakteri secara akurat. Studi Sudarmi, *et al* (2017) menjelaskan perbedaan struktur dinding sel bakteri Gram positif dan Gram negatif yang mempengaruhi kerentanannya terhadap antibakteri.

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) tidak memiliki aktivitas terhadap *Staphylococcus aureus*. Namun, terdapat aktivitas antibakteri pada bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi berbeda memberikan zona hambat yang sesuai dengan tingkat kekuatan antibakteri. Kontrol positif kloramfenikol menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih kuat.

Data dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA dan uji LSD. Sebelumnya, dilakukan uji normalitas (Shapiro-Wilk) dan uji homogenitas untuk memastikan data terdistribusi normal dan memenuhi syarat uji parametrik. Uji One-Way ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antar konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri

Kelompok konsentrasi 8% memiliki perbedaan signifikan terhadap kelompok konsentrasi 16%, 32%, dan kontrol positif. Namun, uji statistik menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri konsentrasi 8% lebih baik daripada konsentrasi 16% (signifikansi:  $0,567 > 0,05$ ). Kelompok konsentrasi 8% juga berbeda signifikan dari kontrol negatif karena memiliki aktivitas antibakteri. Konsentrasi 16% memiliki perbedaan signifikan dengan konsentrasi 8%. Uji statistik menunjukkan konsentrasi 16% memiliki aktivitas lebih rendah daripada konsentrasi 8%, 32%, dan kontrol positif (signifikansi:  $0,339 > 0,05$ ).

Konsentrasi 16% juga berbeda signifikan dari konsentrasi 32% dan kontrol positif serta berbeda signifikan dari kontrol negatif karena memiliki aktivitas antibakteri. Kelompok konsentrasi 32% memiliki perbedaan signifikan terhadap kelompok konsentrasi 8% dan 16%. Namun, uji statistik menunjukkan konsentrasi 32% memiliki aktivitas antibakteri terbaik

(signifikansi:  $0,806 > 0,05$ ). Kelompok konsentrasi 32% berbeda signifikan dari kontrol positif dan kontrol negatif.

Kontrol positif berbeda signifikan dari kelompok konsentrasi 8%, 16%, dan 32%. Kontrol positif memiliki aktivitas antibakteri terbaik (signifikansi:  $0,843 > 0,05$ ) dan berbeda signifikan dari kontrol negatif. Kontrol negatif berbeda signifikan dari kelompok konsentrasi 8%, 16%, 32%, dan kontrol positif karena tidak memiliki aktivitas antibakteri. Kloramfenikol sebagai kontrol positif memiliki aktivitas antibakteri terhadap kedua jenis bakteri. Sebaliknya, DMSO sebagai kontrol negatif tidak memiliki sifat antibakteri. (Seabudi, 2007).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir hanya memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan masing-masing zona hambat yang terbentuk berbeda-beda. Pada konsentrasi 8% menghasilkan zona hambat sebesar 3,73% (kategori lemah), pada konsentrasi 16% menghasilkan zon hambat sebesar 6,40mm (kategori sedang), dan hasil tertinggi pada konsentrasi 32% sebesar 9,86mm sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* terbukti tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Aktivitas fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) Poir Jika dibandingkan dengan kontrol positif menunjukkan hasil yang lebih kecil yaitu 9,86mm dari pada kontrol positif yang menghasilkan aktivitas sebesar 11,63 mm

## DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen POM. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. DepKes RI, Jakarta. Halaman 3-5, 13-17, 30-31.
- Dwidjoseputro., Jawetz, M. A. (2009). Mikrobiologi Kedokteran (25 ed.). (G. F. Brooks, K. C. Carroll, J. S. Butel, S. A. Morse, T. A. Mietzner, Penyunt., A. W. Nugroho, D. Ramadhani, H. Santasa, N. Yasdelita, & K. W. Nimala, Penerj.) New York: Mc Graw Hill.
- Hasan, M. M., Hossain, A., Shamim, A., dan Rahman, M. M. (2017). Phytochemical and pharmacological evaluation of ethanolic extract of *Lepisanthes rubiginosa* L. leaves. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-2010-y>
- Mogi, B.C., Reslely H., Ratno A.S. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol, Fraksi n-heksana, Etil Asetat dan Air dari Daun Turi (*Sesbania grandiflora* Pers) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. *Biomedika*. September, Vol. 9 No. 2.
- Padmalochana K dan Rajan DMS. (2014). Antimicrobial activity of aqueous, ethanol and acetone extracts of *Sesbania grandiflora* leaves and its phytochemical characterization. *International Journal of Pharma Sciences and Research (IJPSR)* 5: 957-962.
- Pelczar. J. Michael dan Chan E.C.S. (2013). Dasar-dasar Mikrobiologi. Universitas Indonesia : Jakarta.
- Rostinawati, T. (2009). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap *Escherichia Coli*, *Salmonella Typhi* Dan *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Agar, Penelitian Mandiri : Fakultas Farmasi, Universitas Padjajaran.
- Rowe RC, Sheskey PJ dan Quinn ME. (2017). Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6th edition. London: Pharmaceitcal Press;
- Seabudi, T.A. (2007). Aktivitas Antijamur DMSO terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa* dan *Shigella Flexneri*. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 12(2), 65-69
- Sudarmi, K., Darmayasa, I. B. G., & Muksin, I. K. (2017). Uji Fitokimia dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *SIMBIOSIS Journal of Biological Sciences*, 5(2), 47–51.
- Sumarno. (2000). *Tekhnik Dasar Pemeliharaan Mikroba*. Jakarta: Intan Prawira.
- Susanti, G. (2016). *Aktivitas Senyawa Antibakteri Infusa Daun Turi Terhadap Bakteri Bacillus Subtillis dan Escherichia coli secara in vitro*. Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudi Waluyo Ungaran
- Triana, D. (2014). Frekuensi  $\beta$ -Lactamase Hasil *Staphylococcus aureus* Secara Iodometri. Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Gradien*, 10(2):992-95.

Jurnal Pharmacia Mandala Waluya (JPMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

