

# EKSTRAK METANOL DAUN TURI MERAH (*Sesbania grandiflora* L. Pers) SEBAGAI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

## *Red Turi Metanol Leaf Extract (Sesbania grandiflora L. Pers) As an Antibacterial Activity of Staphylococcus aureus*

RINA ERVINA<sup>1\*</sup>, NURUL ISTIQOMAH<sup>2</sup>, MUH SHOFI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains, Teknologi dan Analisis, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Biologi, Fakultas Sains, Teknologi dan Analisis, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata, Kediri, Indonesia

\*Corresponding authors : ervinafarmasi21@gmail.com

### ABSTRACT

Red Turi Leaf (*Sesbania grandiflora* L. Pers) is one of the plants that can be used as an anti-inflammatory, antimicrobial, anticancer, antidiabetic and antioxidant. This study aims to determine the secondary metabolite content in the organ part of red turi leaf extract (*Sesbania grandiflora* L. Pers). Extraction was performed using maceration method with methanol solvent, concentrated and then phytochemical screening was tested and obtained the results of flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. Antibacterial activity was tested using well diffusion method with 6 treatment groups (K + / ciprofloxacin, K-, 25%, 50%, 75% and 100%) against pathogenic bacteria with the results of the average antibacterial activity with a concentration of 25% was 13.6 mm, 50% is 16.7 mm, 75% is 16.5 mm, 100% is 17.2 mm. Extracts that provide the most potential activity to inhibit *Staphylococcus aureus* are 100% concentration with a mean inhibition zone of 17.2 mm.

**Keyword** : *Sesbania grandiflora* L. Pers, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*

### PENDAHULUAN

Turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) adalah tanaman asli daerah Asia Tenggara yang banyak dijumpai di Asia Selatan dan Afrika (Asmara, 2017). *S. grandiflora* L. Pers memiliki daun bulat, bunganya berwarna merah, buahnya terlihat seperti kacang hijau rata, panjang, dan tipis. Tanaman ini dapat tumbuh pada tanah dengan kondisi suhu yang lembab atau panas (Rajagopal, 2016). Tanaman *S. grandiflora* L. Pers mengandung komponen metabolit sekunder, diantaranya alkaloid, glikosida, steroid, terpenoid, dan tanin (Asmara, 2017).

Infeksi merupakan penyakit yang meningkat seiring waktu dan bertambahnya kepadatan penduduk. Infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri patogen (Moningka, 2015). Banyaknya obat sintesis yang menyebabkan resistensya mikroorganisme, membuat peneliti ingin mencari zat alami yang berasal dari tumbuhan yang memiliki aktivitas penghambat antibakteri salah satunya adalah Daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers).

Daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) umumnya digunakan sebagai pengobatan secara tradisional sebagai anti peradangan, aktivitas antimikrobia, antikanker, antidiabetes, antioksidan, anti ulkus, aktivitas imunodilator, penyakit pernafasan, dan penyakit ginjal

(Jiraungkoorskul *et al.*, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dan efek antibakteri ekstrak metanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan antara lain : Turi merah yang di dapatkan dari Materia Medika Indonesia Malang, aquadest, DMSO 10% dari Laboratorium Panadia Malang, metanol, asam asetat (CH<sub>3</sub>COOH), FeCl<sub>3</sub> 1%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2N, reagen wagner, mayer, dragendrof, serbuk Magnesium (Mg), HCl pekat, HCl 1N, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, bakteri *Staphylococcus aureus* dari Balai Besar Laboratorium Surabaya, *Mueller Hinton Agar (MHA)*, *Nutrient Broth (NB)*, larutan Mc Farland, dan Ciprofloxacin. Alat-alat yang digunakan antara lain : timbangan analitik, erlenmeyer, gelas ukur, beaker glass, kertas saring, kapas, corong, *rotary evaporator*, waterbath, cawan porselin, tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, mikropipet, kawat ose, *swab steril*, pinset, jangka sorong, cawan petri, pelobang gabus, *autoclave*, inkubator, oven, pengaduk, inkase.

### Prosedur Kerja

#### Pembuatan Ekstrak Daun Turi Merah

Simplisia daun 200 gram, dimasukkan botol coklat besar, kemudian direndam dengan metanol sebanyak 1000 ml. Ditunggalkan dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Filtrat lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* suhu 60°C, kemudian diuapkan menggunakan waterbath, sehingga diperoleh ekstrak kental daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers).

#### Pengujian Bebas Metanol

Pengujian bebas metanol dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak sudah bebas dari pelarut, uji ini dilakukan dengan melarutkan ekstrak dengan pereaksi H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dalam tabung reaksi, ditambahkan asam asetat kemudian ditutup kapas dan dipanaskan hingga mendidih, kemudian diidentifikasi bau ester pada kapas jika tidak berbau ester maka dinyatakan bebas metanol (Raymon, 2016).

#### Pengujian Skrining Fitokimia

##### 1. Uji Alkaloid

Melarutkan ekstrak ke dalam metanol, dibagi menjadi 3 tabung reaksi dan masing – masing tabung ditambah dengan pereaksi *Mayer*, *Wagner*, dan *Dragendorff*, hasil positif akan terjadi endapan (Andriyanto *et al.*, 2016).

##### 2. Uji Saponin

1 ml sampel ditambahkan dengan 10 ml aquades kemudian dipanaskan dan di kocok, hasil positif ditandai dengan terbentuknya busa yang banyak dan tidak hilang selama 30 detik (Dwi *et al.*, 2015).

##### 3. Uji Tanin

1 ml sampel ditambahkan 5 tetes FeCl<sub>3</sub> 5%, hasil positif akan ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kecoklatan, biru atau kehitaman (Andriyanto *et al.*, 2016).

#### 4. Uji Flavonoid

1 ml ekstrak sampel di tambahkan 1 gram serbuk Mg dan 10 ml HCl pekat, hasil positif di tandai dengan perubahan warna larutan menjadi kuning atau merah (Dwi, *et al.*, 2015).

#### Pembuatan Media Pengujian

Ditimbang *Mueller-Hinton Agar* sebanyak 3,4 gram dilarutkan dalam 100 mL aquades (34 g/1000 mL) menggunakan *erlenmeyer*, dihomogenkan dengan *magnetic stirrer* dan dididihkan menggunakan penangas air. Media disterilkan dalam autoklaf suhu 121°C selama 15 menit. Media MHA yang masih cair dituang ke dalam cawan petri sebanyak 15 - 20 ml ditunggu sampai memadat (Hendrawan *et al.*, 2016).

#### Pengujian Aktivitas Antibakteri

Ekstrak daun turi merah dilarutkan menggunakan DMSO 10% dengan masing-masing konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% (b/v). Ciprofloxacin dilarutkan kedalam aquadest steril dengan dosis 5 µg/ 50 µl sebagai kontrol positif, sedangkan kontrol negatif digunakan DMSO 10%. Suspensi bakteri diinokulasikan pada media MHA yang telah memadat sudah dilubangi menggunakan pelubang gabus diameter 6 mm dengan kawat swab steril dan diratakan pada permukaan agar dengan metode swab. Masing-masing sumuran diisi 50 µl sampel uji dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Wangkanusa *et al.*, 2016) Pengukuran dilakukan setelah masa inkubasi dengan menggunakan jangka sorong (Manaringsong *et al.*, 2015).

#### Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian aktivitas ekstrak metanol Daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dianalisis dengan program SPSS *oneway anova* dengan melihat nilai data yang diperoleh adalah berpengaruh nyata antar ekstrak dan konsentrasi dinilai dengan nilai  $sig < 0,05$ .

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kental dau turi merah yang diperoleh dari proses pemekatan diuji bebas metanol terlebih dahulu, reaksi positif ditunjukkan dengan tidak terbentuknya bau ester yang khas dari dalam sampel (Raymon, *et al.*, 2016). Hasil uji fitokimia yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun turi merah mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid.

Uji antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran, teknik ini dipilih karena metode umum yang praktis, cepat, mudah dan murah sehingga cocok untuk digunakan dalam uji penelitian pendahuluan (Fadlila, 2015). Kontrol positif yang digunakan adalah Ciprofloxacin, alasan penggunaan karena aktivitas kuat terhadap bakteri gram positif, negatif, dan juga mempunyai spectrum yang luas (Raini, 2016). Larutan uji dibuat dengan melarutkan ekstrak pada DMSO 10% sesuai dengan konsentrasi hasil optimasi. Optimasi uji antibakteri ekstrak metanol daun turi merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ini dilakukan sebanyak lima kali percobaan. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun turi merah dapat dilihat Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Turi Merah

Ekstrak	Konsentrasi	Rata-rata
Ekstrak Daun	25% mg	13.6 ± 0,65 <sup>a</sup>
	50% mg	16.7 ± 0,32 <sup>b</sup>
	75% mg	16.5 ± 1,15 <sup>b</sup>
	100% mg	17.2 ± 0,53 <sup>b</sup>
Kontrol (-)		0

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi hambatan yang ditimbulkan. Peningkatan konsentrasi menyebabkan semakin pekat komposisi zat aktif sehingga kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri juga semakin kuat. Aktivitas terbaik ditunjukkan oleh konsentrasi 100% karena memiliki daya hambat yang paling besar dengan diameter zona hambat 17.2 mm. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Wijayanti (2017) yang membuktikan bahwa ekstrak daun turi merah mampu menurunkan jumlah makrofag pada mencit (*Mus musculus*) yang diinfeksi *Streptococcus agalactive*.

### KESIMPULAN

Ekstrak daun turi merah dapat membentuk zona hambat disekitar sumuran dengan rata-rata pada konsentrasi 25% sebesar 13.6 mm, pada konsentrasi 50% sebesar 16.7 mm, konsentrasi 75% sebesar 16.5 mm dan pada konsentrasi 100% sebesar 17.2 mm. Konsentrasi ekstrak daun turi merah yang paling baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 100 %.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, B. E., Ardiningsih, P., & Idiawati, N. 2016. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Hutan (*Baccaurea angulate Merr.*) *Jurnal Kimia Khatulistiwa* 5(4) : 9-13
- Asmara, A.P, 2017. Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers). *Al-Kimia*, 5(1), 48-59.
- Rasyidi, R. D. G., Noviany, Nurfidayat, A., & Setianingrum, A. 2015. Skrining Fitokimia Dan Uji KLT Ekstrak Metanol Beberapa Tumbuhan yang Berpotensi Sebagai Obat Tradisional Di Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi VI Lembaga Penelitiandan PengabdianUniversitas Lampung* : 685-695.
- Hendrawan, I. Z., & Pamungkas, B. P. 2015. Aktifitas Antibakteri Ekstrak Metanol *Xylocarpus granatum* dari Pesisir Muara Badak. *J. Ilmu Perikanan Tropis* 20(2) : 15-22.
- Jiraungkoorskul, K., & Jiraungkoorskul, W. 2015. *Sesbania Grandiflora*: New Nutraceutical Use As Antidiabetic. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 7(1-2):26-29.
- Moningka, K. C. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* Burm. F.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Secara *In-Vitro*. *Pharmacon* 4(3) : 193-202.
- Raini, M. (2017). Antibiotik Golongan Fluorokuinolon: Manfaat dan Kerugian. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* 26(3) : 163-174.
- Rajagopal, P. L., Premaletha, K., & Sreejith, K. R. 2016. Anthelmintic Activity of the Flowers of *Sesbania grandiflora* Pers. *Journal of Innovations in Applied Pharmaceutical Sciences* 1(2) : 8-11.
- Raymon, M., Taebe, B., Ali, A., Kairuddin. 2016. Uji Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Manila (*Achras zapota* L.) dengan Berbagai Cairan Penyari Terhadap *Salmonella thypimurium*. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences* 1(1):6-11.