Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Press) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*

(Antibacterial Activity of Turi Leaf Extract (*Sesbania grandiflora* (L.) Press) against *Salmonella thypi* and *Streptococcus mutans*)

Arimaswati¹, Wa O.A.W. Saputri², Hartati¹

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

² Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo, Kendari

Corresponding author e-mail: arimaswati82@gmail.com

ABSTRACT

Background: Infectious diseases are still one of the important public health issues in developing countries. Most infections are caused by bacteria, fungi, viruses and parasites. The relatively high use of antibiotics gives many problems especially resistance. So the use of traditional medicinal plants is needed as an alternative treatment. One of the traditional medicine that can be used for treatment is turi leaf (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers). The potential of turi leaves is as antibacterial because its have contains alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The purpose of this research is to knowing about antibacterial activity of turi leaf extract (*S. grandiflora* (L.) Pers) on *Salmonella thypi* and *Streptococcus mutans* bacteria growth. **Methods:** This research uses post test only control design, independent variable is turi leaf extract and dependent variable is bacterial growth inhibition zone. Lean ethanol extract of turi leaf was obtained by maceration method after waiting for 3 x 24 hours. Testing of antibacterial activity using wells diffusion method. **Results:** showed that the fraction of ethyl acetate and n-hexane of turi leaves of had antibacterial activity on *S. thypi* and *S. mutans* growth with the gratest concentration value capable of inhibiting bacterial growth of 100%. The fraction of ethyl acetate and n-hexane of turi leaves inhibited *S. thypi* bacteria growth of 11 mm and 4 mm, while for *S. mutans* were 4.67 mm and 4mm. Minimum Stress Levels of ethyl acetate and n-hexane fractions on groeth of *S. thypi* and *S. mutans* bacteria were at concentrations of 10%. **Conclusion:** From this research it can be concluded that the fraction of ethyl acetate and turi leaf n-hexane fraction (*S. grandiflora* (L.) Pers) has antibacterial activity against *S. thypi* and *S. mutans* growth. with Minimum Stress Levels being at a concentration of 10%. The antibacterial activity is more sensitive to *S. thypi* than *S. mutans*.

Keywords: Minimum Inhibitory, Turi Leaf (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers), *Salmonella typhi*, *Streptococcus mutans*

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit infeksi masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, khususnya di negara berkembang. Sebagian besar infeksi disebabkan oleh bakteri, fungi, virus dan parasit. Penggunaan antibiotik yang relatif tinggi menimbulkan berbagai permasalahan global terutama resistensi. Sehingga penggunaan tanaman obat tradisional diperlukan sebagai pengobatan alternatif. Salah satunya adalah *S. grandiflora* (L.) Pers. Potensi daun turi sebagai antibakteri karena mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain post test only control, variabel bebas adalah ekstrak daun turi dan variabel terikat adalah zona hambat pertumbuhan bakteri. Ekstrak etanol daun turi diperoleh dengan metode maserasi selama 3 x 24 jam. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dengan nilai konsentrasi terbesar yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri yaitu 100%. Fraksi etil

asetat dan n-heksan daun turi menghambat pertumbuhan bakteri *S. thypi* sebesar 11 mm dan 4 mm, sedangkan untuk *S. mutans* berturut-turut sebesar 4,67 mm dan 4 mm. Kadar Hambat Minimum dari fraksi etil asetat dan n-heksan terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* berada pada konsentrasi 10%. **Simpulan:** Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. thypi* dan *S. mutans* dengan Kadar hambat Minimum berada pada konsentrasi 10%. Aktivitas antibakteri lebih peka pada *S. thypi* dibandingkan *S. mutans*.

Kata kunci: daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers), *Salmonella thypi*, *Streptococcus mutans*, kadar hambat minimum

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, khususnya di negara berkembang. Sebagian besar infeksi disebabkan oleh bakteri, fungi, virus dan parasit. Bakteri yang dapat menyebabkan infeksi diantaranya *S. thypi* dan *S. mutans*. Bakteri *S. thypi* merupakan kuman patogen penyebab demam tifoid, yaitu suatu penyakit sistemik dengan gambaran demam yang berlangsung lama, adanya bakteremia disertai inflamasi yang dapat merusak usus dan organ hati (Cita, 2011). Sedangkan *S. mutans* merupakan mikroflora normal yang terdapat di rongga mulut dan bersama grup viridans lainnya umum terdapat di saluran pernapasan bagian atas (Rizqina, 2014).

Penatalaksanaan untuk mengatasi penyakit infeksi adalah dengan penggunaan obat antimikroba antara lain antibakteri atau antibiotik, antijamur, antivirus, dan antiprotozoa. Penggunaan antibiotik yang relatif tinggi menimbulkan berbagai permasalahan dan merupakan ancaman global bagi kesehatan terutama resistensi bakteri terhadap antibiotik. Selain berdampak pada morbiditas dan mortalitas, juga memberi dampak negatif terhadap ekonomi dan sosial yang sangat tinggi (Permenkes, 2011).

Penggunaan tanaman obat sebagai obat tradisional dipercaya cukup efektif dan aman karena jarang menimbulkan efek samping dan harganya relatif murah. Salah

satu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan adalah *S. grandiflora* (L.) Pers. Berdasarkan pengujian yang dilakukan Mogi dkk., tahun 2016 menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun turi yaitu, flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan uraian tentang *S. grandiflora* (L.) Pers maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang uji antibakteri ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan metode *Post test only control*. Ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers difraksinasi menggunakan tiga larutan yaitu frekasi etil asetat, fraksi n-heksan dan fraksi air. Fraksi (*S. grandiflora* (L.) Pers dibuat dalam enam konsentrasi, yaitu konsentrasi 100 %, 50 %, 25 %, 20 %, 15%, 10 % dan dua kelompok kontrol, yaitu kontrol positif dan kontrol negatif. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - Oktober 2017 yang bertempat di Laboratorium Farmasi dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara.

Pengambilan dan Persiapan Sampel

Secara umum bagian tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun ketiga dari pucuk yang dipetik satu persatu secara manual. Daun yang diambil dibersihkan dan dilakukan proses pengeringan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari.

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi yang diawali dengan menimbang serbuk daun turi sebanyak 500 gram. Serbuk yang telah ditimbang direndam dalam larutan etanol 90% selama 3x24 jam hingga diperoleh filtrat daun turi. Filtrat yang telah diperoleh diuapkan dengan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40-50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Prayoga, 2013).

Fraksinasi

Fraksinasi dilakukan dengan metode corong pisah dengan cara ekstrak kental dilarutkan menggunakan air suling, kemudian dipisahkan di corong pisah dengan ditambahkan n-heksana, dikocok dan didiamkan hingga terdapat dua lapisan (air suling pada lapisan bawah dan n-heksana pada lapisan atas). Fraksinasi yang diperoleh pada lapisan n-heksana diambil dan difraksinasi kembali dengan pelarut n-heksana beberapa kali hingga diperoleh fraksi n-heksana yang bening. Kemudian sisa dari fraksi n-heksana dilarutkan kembali dengan pelarut etil-asetat. Larutan tersebut dikocok dan didiamkan hingga timbul dua lapisan. Fraksi yang diperoleh diambil dan difraksinasi kembali hingga diperoleh fraksi etil asetat yang bening. Hasil yang diperoleh dari masing-masing fraksinasi diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* (Mogi dkk., 2016 dan Sembiring dkk., 2016).

Uji Aktivitas Bakteri

Aktivitas antibakteri diuji dengan metode difusi agar menggunakan metode sumuran. Uji daya hambat dengan metode sumur yaitu dilakukan dengan cara meneteskan larutan ekstrak pada sumuran yang dibuat dengan diameter tertentu pada media agar. Penghitungan daya hambat yaitu dengan mengukur zona hambat yang terbentuk pada sekitar sumuran menggunakan penggaris. Sebagai pembanding digunakan kloramfenikol (untuk *S. thypi*) dan amoksisilin (untuk *S. mutans*). Pengujian dilakukan dengan tiga kali pengulangan. Selanjutnya diamati dan diukur diameter zona bening yang terbentuk disekeliling kertas cakram (Sarjono dan Mulyani, 2007).

HASIL

Uji Pendahuluan

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi*

Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
Ekstrak	0	Tidak memiliki zona hambat
Kontrol +	20	Sangat Kuat
Kontrol -	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Tabel 2. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*

Sampel	Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
Ekstrak	0	Tidak memiliki zona hambat
Kontrol +	22	Sangat Kuat
Kontrol -	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Pada Tabel 1 diketahui bahwa ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi*, dimana ditandai dengan tidak terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Pada Tabel 2 diketahui bahwa ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*, dimana ditandai dengan tidak terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi *S. grandiflora* (L.) Pers

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan secara difusi dimaksudkan untuk mengetahui berapa besar zona hambat yang terbentuk di sekitar sumur yang telah ditetaskan masing-masing dari pengenceran fraksi etil asetat, fraksi n-heksan dan fraksi air *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* yang telah dibiakkan dalam tabung reaksi yang sudah terisi dengan 25 ml media NA. Fraksi etil asetat, fraksi n-heksan dan fraksi air masing-masing konsentrasi ditetaskan ke dalam sumur sebanyak 60 µl. Kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dan amoksisilin dan kontrol negatif yang digunakan yaitu akuades masing-masing ditetaskan pula sebanyak 60 µl ke dalam sumur tersebut. Setelah itu, diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C. Aktivitas antibakteri ini dilakukan dalam tiga kali pengulangan.

Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap Pertumbuhan Bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*

Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi etil asetat *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi 100% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 11 mm dengan respon hambatan kuat. Untuk konsentrasi 50% rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 9,67 mm dengan respon hambatan kuat. Untuk konsentrasi 25% rata-rata diameter dari tiga kali pengulangan sebesar 5,67 mm dengan respon hambatan sedang. Pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 4,33 mm dengan respon hambatan sedang. Pada konsentrasi 15% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 3 mm dengan respon hambatan lemah. Pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2 mm dengan respon hambatan lemah.

Tabel 3. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi etil asetat *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi*

Konsentrasi	Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	11	Kuat
50%	9,67	Kuat
25%	5,67	Sedang
20%	4,33	Sedang
15%	3	Lemah
10%	2	Lemah
Kontrol (+)	18,67	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan pengenceran 0,03 mg/ml dan diperoleh rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 18,67 mm. Untuk kontrol negatif yang digunakan adalah akuades, dan dari tiga kali pengulangan tidak menghasilkan zona hambat karena akuades tidak bersifat

antibakteri dan sifat antibakteri betul-betul dimiliki oleh fraksinasi tersebut.

Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi etil asetat *S.grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan *S. mutans* terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi etil asetat *S.grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan *S. mutans*

Konsentrasi	Rata-Rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	4,67	Sedang
50%	3,33	Sedang
25%	2,33	Lemah
20%	2,33	Lemah
15%	2	Lemah
10%	1,33	Lemah
Kontrol (+)	7	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Pada tabel 4 nampak bahwa konsentrasi 100% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 4,67 mm dengan respon hambatan sedang. Untuk konsentrasi 50% rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 3,33 mm dengan respon hambatan sedang. Untuk konsentrasi 25% rata-rata diameter dari tiga kali pengulangan sebesar 2,33 mm dengan respon hambatan lemah. Pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2,33 mm dengan respon hambatan sedang. Pada konsentrasi 15% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2 mm dengan respon hambatan lemah. Pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 1,3 mm dengan respon hambatan lemah. Sedangkan untuk kontrol positif yang digunakan yaitu

kloramfenikol dengan pengenceran 0,05 mg/ml didapatkan rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 7 mm. Untuk kontrol negatif yang digunakan yaitu akuades dari tiga kali pengulangan tidak menghasilkan zona hambat.

Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap Pertumbuhan Bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*

Tabel 5. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi*

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	4	Sedang
50%	3,67	Sedang
25%	3	Lemah
20%	3	Lemah
15%	2,67	Lemah
10%	2,33	Lemah
Kontrol (+)	19,67	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel ini menunjukkan bahwa konsentrasi 100% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 3,67 mm dengan respon hambatan sedang. Untuk konsentrasi 50% rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 3,33 mm dengan respon hambatan sedang. Untuk konsentrasi 25% rata-rata diameter dari tiga kali pengulangan sebesar 3 mm dengan respon hambatan lemah. Pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 3 mm dengan respon hambatan

sedang. Pada konsentrasi 15% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2,67 mm dengan respon hambatan lemah. Pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2,33 mm dengan respon hambatan lemah. Sedangkan untuk kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan pengenceran 0,03 mg/ml didapatkan rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 19,67 mm. Untuk kontrol negatif yang digunakan yaitu akuades dari tiga kali pengulangan tidak menghasilkan zona hambat dikarenakan di dalam akuades tidak terdapat senyawa yang bersifat antibakteri.

Tabel 6. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	4,33	Sedang
50%	4	Sedang
25%	3	Sedang
20%	2,33	Lemah
15%	2	Lemah
10%	2	Lemah
Kontrol (+)	10,33	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi 100% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 4,33 mm dengan respon hambatan sedang. Konsentrasi 50% rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 4 mm dengan respon hambatan sedang. Konsentrasi 25% memiliki rata-rata diameter dari tiga kali pengulangan sebesar 3 mm dengan respon hambatan sedang. Konsentrasi 20%

memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2,33 mm dengan respon hambatan sedang. Konsentrasi 15% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2 mm dengan respon hambatan lemah. Konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 2 mm dengan respon hambatan lemah.

Kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan pengenceran 0,05mg/ml dan didapatkan rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 10,33 mm. Untuk kontrol negatif yang digunakan adalah akuades, dan dari tiga kali pengulangan tidak menghasilkan zona hambat karena akuades tidak bersifat antibakteri dan sifat antibakteri betul-betul dimiliki oleh fraksinasi tersebut.

Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Air *S. grandiflora* (L.) *Pers* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*

Hasil uji aktivitas antibakteri fraksi air *S. grandiflora* (L.) *Pers* terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dapat dilihat pada Tabel 7.

Nampak bahwa pada fraksi air *S. grandiflora* (L.) *Pers* dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 20%, 15%, 10% dan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya respon hambatan dalam pertumbuhan bakteri *S. thypi*. Sedangkan untuk kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan pengenceran 0,03 mg/ml didapatkan rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 18,67 mm.

Tabel 7. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi air daun turi terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi*

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	0	Lemah
50%	0	Lemah
25%	0	Lemah
20%	0	Lemah
15%	0	Lemah
10%	0	Lemah
Kontrol (+)	18,67	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Tabel 8. Hasil pengukuran diameter zona hambat fraksi air daun turi terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*

Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm)	Interpretasi
100%	0	Lemah
50%	0	Lemah
25%	0	Lemah
20%	0	Lemah
15%	0	Lemah
10%	0	Lemah
Kontrol (+)	9,67	Kuat
Kontrol (-)	0	Tidak memiliki zona hambat

Sumber: Data Primer

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada fraksi air daun turi (*S. grandiflora* (L.) Pers) dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 20%, 15% dan 10% tidak menunjukkan adanya respon hambatan dalam pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Sedangkan untuk kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan pengenceran 0,05 mg/ml didapatkan rata-rata diameter zona hambat dari tiga kali pengulangan sebesar 9,67 mm. Untuk kontrol negatif yang digunakan yaitu akuades dari tiga kali pengulangan tidak

menghasilkan zona hambat dikarenakan di dalam akuades tidak terdapat senyawa yang bersifat antibakteri.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menguji aktivitas antibakteri fraksi etil asetat, fraksi n-heksan, dan fraksi air *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* secara in vitro dengan melihat terbentuk atau tidaknya diameter zona hambat.

Fraksi etil asetat, fraksi n-heksan dan fraksi air *S. grandiflora* (L.) Pers yang digunakan dalam penelitian dilarutkan dalam aquades steril dengan konsentrasi, yaitu 100%, 50%, 25%, 20%, 15%, dan 10%. Kontrol positif yang digunakan untuk pada penelitian ini adalah kloramfenikol untuk bakteri *S. thypi* dan amoksisilin untuk bakteri *S. mutans*. Sedangkan kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut aquades steril yang ditetaskan pada sumuran. Tujuan penggunaan pelarut pengencer ekstrak (air) sebagai kontrol negatif adalah sebagai pembanding bahwa pelarut air yang digunakan sebagai pengencer ekstrak tidak mempengaruhi hasil uji antibakteri.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap bakteri uji tidak menunjukkan adanya respon hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dengan ditandai tidak terbentuknya daerah bening disekitar sumuran. Hal tersebut terjadi dikarenakan terjadi penghambatan terhadap senyawa antibakteri tersebut atau senyawa metabolit pada ekstrak murni *S. grandiflora* (L.) Pers tidak teraktivasi.

Pada fraksi *S. grandiflora* (L.) Pers yaitu fraksi etil asetat dan n-heksan memiliki daya hambat pada semua konsentrasi yang diuji terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dengan ditandai terbentuknya

zona bening disekitar sumuran. Sedangkan pada fraksi air tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dengan ditandai tidak terbentuknya zona bening disekitar sumuran.

Aktivitas antibakteri fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers dalam menghambat pertumbuhan bakteri dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam sampel uji, diduga seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Adanya kandungan senyawa alkaloid yang berfungsi sebagai antibakteri dapat mengganggu terbentuknya komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada bakteri (Robinson, 1995 dalam Paju, 2013).

Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri berhubungan dengan kemampuan tanin dalam menginaktivasi adhesin sel bakteri (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel. Flavonoid memiliki kepolaran yang sama dengan peptidoglikan sehingga mampu menembus peptidoglikan dan menyebabkan terganggunya dinding sel bakteri. Fungsi flavonoid untuk melakukan gangguan pada fungsi dinding sel dan melindungi dari lisis osmotik (Puspita, 2012 dalam Mu'adah *et al.*, 2015).

Golongan senyawa saponin mempunyai kemampuan sebagai dengan cara berinteraksi dengan kolesterol pada membran sel dan menyebabkan membran sel mengalami modifikasi lipid yang akan kemampuan bakteri untuk berinteraksi dengan membran yang sudah mengalami modifikasi tersebut. Terganggunya interaksi antara bakteri dengan host akan terganggu. Ketika membran sel terganggu, zat antibakteri akan dapat dengan mudah masuk kedalam sel dan akan mengganggu

metabolisme hingga akhirnya terjadilah kematian bakteri (Majidah dkk., 2014).

Kadar Hambat Minimum (KHM) dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan konsentrasi terendah dari fraksi daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*. Pada fraksi etil asetat daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers) mempunyai kadar hambat minimum di konsentrasi 10% dengan zona hambat 2 mm terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan 1,33 mm terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Pada fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers mempunyai kadar hambat minimum di konsentrasi 10% dengan zona hambat 2,33 mm terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan 2 mm terhadap pertumbuhan bakteri *S. mutans*.

Aktivitas antibakteri fraksi etil asetat dan n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif *S. thypi* lebih peka bila dibandingkan dengan bakteri Gram positif *S. mutans*. Hal ini disebabkan adanya perbedaan struktur dinding sel kedua jenis bakteri tersebut. Dinding sel bakteri Gram positif terdiri atas beberapa lapisan peptidoglikan yang membentuk struktur yang tebal dan kaku serta mengandung substansi dinding sel yang disebut asam teikoat, sedangkan dinding sel bakteri Gram negatif terdiri atas satu atau lebih lapisan peptidoglikan yang tipis dan membran dibagian luar lapisan peptidoglikan. Karena hanya mengandung sedikit lapisan peptidoglikan dan tidak mengandung asam teikoat, maka dinding sel bakteri Gram negatif lebih rentan terhadap guncangan fisik, seperti pemberian antibiotik atau bahan antibakteri lainnya.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa fraksi etil asetat lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* dibandingkan dengan fraksi

n-heksan dan fraksi air. Sejalan dengan penelitian Mogi dkk. (2016) yang menyatakan bahwa fraksi etil asetat lebih baik dalam membunuh bakteri *Shigella dysenteriae* dibandingkan dengan fraksi n-heksan maupun fraksi air, mungkin dikarenakan dalam fraksi etil asetat senyawa yang tersari didalamnya adalah flavonoid dan alkaloid yang memiliki aktivitas antibakteri.

SIMPULAN

Ekstrak etanol *S. grandiflora* (L.) Pers tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*. Namun, pada fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan dengan konsentrasi 100%, 50%, 25%, 20%, 15% dan 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans*. Pada fraksi air *S. grandiflora* (L.) Pers juga tidak memiliki aktivitas antibakteri. Sehingga dari hasil penelitian didapatkan Kadar Hambat Minimum (KHM) pada fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. thypi* dan *S. mutans* berada pada konsentrasi 10%.

Aktivitas antibakteri fraksi etil asetat dan n-heksan *S. grandiflora* (L.) Pers lebih peka terhadap bakteri *S. thypi* dibandingkan dengan bakteri *S. mutans* dikarenakan terdapat perbedaan struktur dinding bakteri.

SARAN

Penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak *S. grandiflora* (L.) Pers terhadap bakteri *S. typhii* dan *S. mutans* dapat digunakan sebagai referensi atau acuan yang sifatnya ilmiah untuk penelitian selanjutnya.

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber informasi bagi masyarakat luas khususnya para petani budidaya tanaman ini bahwa *S. grandiflora* (L.) Pers mempunyai aktivitas sebagai antibakteri

yang nantinya dapat dimanfaatkan dalam bidang pengobatan terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi yang lebih rendah ataupun dengan jenis bakteri lainnya dan dapat diteliti Kadar Bunuh Minimum dari ekstrak maupun fraksi daun turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers).

DAFTAR PUSTAKA

- Cita, Y.P. 2011. Bakteri *Salmonella thypi* dan Demam Tifoid. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 6, No. 1.
- Majidah, Dewi., Fatmawati, D.W.A., Gunadi, Achmad. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* sebagai Alternatif Obat Kumur. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember. Kalimantan
- 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.
- Mu'adah, Nurul., Sarwiyono., Setyowati, Endang. 2015. Daya Hambat Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) Kering Dengan Pelarut Aquades Terhadap Bakteri *Streptococcus dysgalactiae* Penyebab Mastitis Pada Sapi Perah. Fakultas Peternakan: Universitas Brawijaya.
- Paju, N, Yamlean, P.V.Y, Kojong, N. 2013. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Androdera cordifolia* Ten.) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*, Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT. 2(1)

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/MENKES/PER/ /2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta.
- Prayoga, E. 2013. Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Dengan Metode Difusi Disk dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rizqina, N. 2014. Uji efektifitas Antibakteri infusum daun jambu biji (*Psidium guajava* linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri penyebab karies streptococcus mutans secara in vitro. Fakultas Kedokteran UNAND. Padang.
- Sarjono, P.R dan Mulyani, N.S. 2007. Aktivitas Rimpang Temu Putih (*Curcuma mangga* Vall). *Jurnal Sains & Matematika*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNDIP. Vol. 15, No. 2.
- Sembiring, E., Meiske, S.S., Edi, S. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Dari Biji Jagung (*Zea mays* L.). Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi. Manado.