

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT IN DAYAK ONIONS (*Eleutherine americana* Merr) LEAVES AGAINST *Staphylococcus aureus*,  
*Escherichia coli* AND *Salmonella typhi***

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BAWANG DAYAK  
(*Eleutherine americana* Merr) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*,  
*Escherichia coli* DAN *Salmonella typhi***

**Rafi'a Adinda Putri<sup>1)\*</sup>, Herny E.I. Simbala<sup>1)</sup>, Deby A. Mpila<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

\*putryrafial@gmail.com

**ABSTRACT**

*Dayak onions (*Eleutherine americana* Merr) has been used as a traditional plant which has benefits for many diseases, one of them is antibacterial. This study aims to determine the growth inhibition of ethanol extract of Dayak onions leaves on the bacterium *S. aureus*, *E. coli* and *S. typhi* using three concentrations of 20%, 40% and 60%. Extraction was done by maceration method using ethanol 96%. Antibacterial activity test was performing using the paper disk diffusion method (Kirby-Bauer diffusion). The results showed that ethanol extract of bawang dayak has the potential as an antibacterial and has antibacterial strength against *S. aureus*, *E. coli* and *S. typhi*. At concentrations of 20%, 40% and 60% forming inhibition zone diameters (16.23 mm, 19.18 mm, 21.25 mm) *S. aureus*, (10.7 mm, 13.98 mm, 15.87 mm) *E. coli*, and (14.43 mm, 14.6 mm, 17.2 mm) *S. typhi*. At concentration of 20%, 40% and 60% included strong groups to inhibit *E. coli* and *S. typhi*, while at concentration of 60%, it is included in a very strong group to inhibit the *S. aureus* bacteria.*

**Keywords:** Antibacterial activity, Bawang Dayak , Kirby-Bauer diffusion method

**ABSTRAK**

Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) telah digunakan sebagai tanaman tradisional yang bermanfaat bagi banyak penyakit salah satunya sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol bawang dayak terhadap bakteri *S. aureus*, *E.coli* dan *S. typhi* menggunakan tiga kosentrasi yaitu 20%, 40% dan 60%. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi dengan cakram kertas (difusi Kirby-Bauer). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak berpotensi sebagai antibakteri dan memiliki kekuatan antibakteri terhadap *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi*. Pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% membentuk diameter zona hambat (16.23 mm, 19.18 mm, 21.25 mm) pada *S. aureus*, (10.7 mm, 13.98 mm, 15,87 mm) pada *E. coli*, (14.43 mm, 14.6 mm, 17.2 mm) pada *S. typhi*. Pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% termasuk golongan kuat untuk menghambat bakteri *E. coli* dan *S. typhi*, sedangkan pada konsentrasi 60% termasuk dalam golongan sangat kuat untuk menghambat bakteri *S. aureus*.

**Kata kunci:** Aktivitas antibakteri, Bawang Dayak, metode difusi Kirby-Bauer

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan dan angka kematian terutama pada Negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia. Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya mikroba patogen. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi contohnya *S. aureus*, *E. coli*, dan *S. typhi* (Radji, 2011). Secara umum penyakit infeksi dapat disembuhkan dengan mengkonsumsi antibiotik. Antibiotik merupakan suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Antibiotik yang awalnya sensitif terhadap bakteri bisa menjadi tidak sensitif atau resistensi antibiotik. Dengan adanya resistensi antibiotik maka kebutuhan untuk mencari alternatif antibiotik lain meningkat, termasuk antibiotik yang berasal dari tumbuhan (Refdanita, 2004).

Penggunaan obat tradisional semakin berkembang pesat akhir-akhir ini. Perkembangan tersebut terjadi karena manusia melakukan pengobatan secara alami. Banyak masyarakat tertarik untuk mengobati segala macam penyakit yang dideritanya dengan pengobatan tradisional. Salah satu tanaman yang sudah dikembangkan khususnya di daerah Kalimantan Tengah adalah bawang dayak (Galingging, 2009).

Bawang dayak sudah lama dimanfaatkan berbagai kalangan masyarakat sebagai obat alternatif karena mudah diperoleh dan harganya relatif murah dan tanaman ini mudah diperoleh masyarakat luas. Bawang dayak dapat menyembuhkan penyakit seperti kanker usus, kanker payudara, diabetes mellitus, tekanan darah tinggi, stroke, menurunkan kolesterol, radang usus, sembelit, luka, bisul, dan diuretik (Arung dkk, 2009).

Pada penelitian sebelumnya telah ditemukan hasil bahwa bawang dayak memiliki efek antibakteri yang cukup baik. Pada bakteri *S. aureus* daya hambat ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening di sekitar disc pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% (Giardani, 2017). Pada bakteri *E. coli* bawang dayak memiliki zona hambat terkecil pada konsentrasi 10% dan memiliki konsentrasi terbesar pada konsentrasi 40% sedangkan pada bakteri *S. typhi* memiliki daya hambat pada konsentrasi 12% (Fiqriah, 2014).

Berdasarkan penelitian tersebut peneliti ingin membuktikan lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri pada bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) terhadap bakteri *S. aureus*, *E.*

*coli*, dan *S. typhi* menggunakan metode metode Kirby-Bauer.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di laksanakan pada bulan November 2019 – Februari 2020, di Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia serta Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode eksperimental Laboratorium, dimana dibuat 5 perlakuan dan setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan dengan kontrol positif ciprofloxacin dan kontrol negatif aquades. Metode yang digunakan adalah metode *Kirby-Bauer* yang akan diuji pada bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi*.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain pisau, sarung tangan, masker, blender, *aluminium foil*, ayakan, label, tisu, timbangan analitik, erlenmeyer, bunsen, jarum ose, pemanas air, cawan petri, tabung reaksi, rak tabung reaksi, beker gelas, gelas ukur, pipet tetes, *autoklaf*, inkubator, kertas saring, kertas cakram, mikro pipet, mistar berskala, *laminar air flow*, batang pengaduk, pinset, wadah ekstrak, alat fotografi serta alat tulis menulis.

Bahan-bahan yang digunakan yaitu ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), bakteri uji *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi*, etanol 96%, aquades, nutrient agar, ciprofloxacin 500 mg, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,36 N, BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 1,175% dan NaCl 0,9% .

### Prosedur Penelitian

#### Pengambilan dan Persiapan Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), yang diambil di Kota Tondano, Kelurahan Wawalintoan, Kecamatan Tondano Barat, Kabupaten Minahasa. Bawang dayak yang telah dikumpulkan dibersihkan dari pengotor, selanjutnya dicuci dengan air sampai bersih, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Sampel yang telah kering diserbukkan dengan menggunakan blender, serbuk yang dihasilkan diayak menggunakan ayakan hingga diperoleh serbuk yang halus. Hasilnya dimasukkan ke dalam wadah gelas tertutup.

#### Ekstraksi Sampel

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Serbuk bawang

dayak (*Eleutherine americana* Merr), ditimbang sebanyak 300 gram dan dimasukkan ke dalam wadah, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 900 mL dengan perbandingan 1 : 3 selama 5 hari dengan sesekali diaduk. Hasil maserasi kemudian disaring dengan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu yang diperoleh kemudian ditambahkan lagi pelarut etanol 96% sebanyak 900 mL dengan perbandingan yang sama 1 : 3 selama 3 hari dengan sesekali diaduk. Hasil maserasi kemudian disaring dengan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat 2 dan residu 2. Residu yang diperoleh ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 900 mL dengan perbandingan 1 : 3 selama 3 hari dengan sesekali diaduk. Hasil maserasi kemudian disaring dengan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat 3 dan residu 3. Perendaman dengan pelarut etanol 96% dilakukan 3 kali maserasi dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Filtrat 1, 2 dan 3 yang diperoleh kemudian dicampur menjadi satu dan dipekatkan dengan oven pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

#### **Sterilisasi Alat**

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian uji aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas dan media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, jarum ose dan pinset dibakar dengan pembakaran diatas api langsung (Lay, 1994).

#### **Pembuatan Larutan Kontrol Positif**

Larutan kontrol positif dibuat dari sediaan obat tablet ciprofloxacin 500 mg. Satu tablet ciprofloxacin digerus lalu ditimbang 0,05g, kemudian dilarutkan dalam 50 mL aquades. Diambil 1 mL dari larutan tersebut dan ditambahkan aquades sampai 10 mL, sehingga diperoleh larutan ciprofloxacin dengan konsentrasi 5µg/50µl. Konsentrasi ini digunakan sebagai kontrol positif (Rahmadani, 2015).

#### **Pembuatan Larutan Kontrol Negatif**

Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan aquades dengan cara mengambil sebanyak 5 mL aquades kemudian dimasukkan kedalam wadah, ditutup dengan kertas aluminium. Kontrol negatif digunakan sebagai pembanding dan pelarut untuk pembuatan larutan uji (Rahmadani, 2015).

#### **Pembuatan Larutan Uji**

Dibuat larutan uji 20%, 40%, dan 60% cara ditimbang 0,2 g; 0,4 g; dan 0,6 g ekstrak etanol bawang dayak kemudian dilarutkan dalam 1mL larutan aquades (Rahmadani, 2015).

#### **Pembuatan Media Agar Miring**

Nutrient Agar (NA) sebanyak 0,4 gram dilarutkan dalam 20 mL aquades (20 g / 1000 mL) menggunakan erlenmeyer. Dihomogenkan dengan stirrer diatas penangas air sampai mendidih. Sebanyak 5 mL dituangkan masing-masing pada 2 tabung reaksi steril dan ditutup dengan *aluminium foil*. Media tersebut disterilkan dalam *autoklaf* pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian dibiarkan pada suhu ruangan selama ± 30 menit sampai media memadat pada kemiringan 30°. Media Agar miring digunakan untuk inokulasi bakteri (Lay, 1994).

#### **Pengujian Aktivitas Antibakteri**

##### **Inokulasi Bakteri pada Media Agar**

Bakteri uji diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar dengan cara digores. Selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam (Ngajow, 2013).

##### **Pembuatan Larutan Standar Mc. Farland**

Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1% sebanyak 9,95 mL dicampur dengan larutan BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O 1,175% sebanyak 0,5 mL dalam erlenmeyer. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeuhan ini dipakai sebagai standar kekeuhan suspensi bakteri uji (Ngajow, 2013).

##### **Pembuatan Suspensi Bakteri Uji**

Bakteri uji yang telah diinokulasi dengan jarum ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung berisi 2 mL larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeuhan yang sama dengan standar kekeuhan Mc. Farland (Ngajow, 2013).

##### **Pembuatan Media Pengujian**

Media uji dibuat menggunakan difusi agar dengan cara dituangkan NA 15 mL kedalam 3 cawan petri untuk lapisan dasar setelah lapisan memadat, pada permukaan lapisan dasar diletakkan 5 pencadang (sumuran) yang diatur sedemikian rupa jaraknya agar daerah pengamat tidak saling bertumbuh, kemudian suspensi bakteri dicampurkan ke dalam media pembenihan NA, setelah itu dituangkan 15 mL NA pada setiap cawan petri untuk lapisan kedua. Selanjutnya pencadang (sumuran) diangkat secara aseptik dari cawan petri, sehingga terbentuklah sumur – sumur yang akan digunakan dalam pengujian antibakteri (Ngajow, 2013).

##### **Uji Aktivitas Antibakteri**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kirby-Bauer, yaitu metode difusi dengan cakram kertas. Medium NA dituang ke cawan petri sebanyak 30 ml, masing-masing bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *S. thypi* sebagai biakan uji, dipipet dari medium larutan NaCl 0,9% ke 3 cawan petri steril masing-masing sebanyak 200 µl. Cawan petri kemudian digoyang

secara perlahan-lahan untuk menyebarkan biakan bakteri secara meata dan didiamkan hingga medium memadat. Masing-masing dari cakram kertas steril dipindahkan secara *aseptic* menggunakan pinset steril ke konsentrasi yakni 20%, 40 dan 60% serta larutan antibiotik (kontrol positif) dan larutan aquades (kontrol negatif) direndam ± 1 menit. Cakram kertas yang telah direndam dengan ekstrak etanol bawang dayak, larutan aquades serta antibiotik ciprofloxacin dipindahkan dengan pinset steril ke medium NA berisi *S. aureus*, *E. coli* dan *S. thypi* secara aseptik, kemudian diinkubasi selama 1 x 24 jam dengan suhu 37°C (Ismail, 2012).

#### Pengamatan dan Pengukuran Zona Hambat

Pengamatan dilakukan setelah 24 jam masa inkubasi. Daerah pada sekitaran cakram menunjukkan kepekaan ekstrak terhadap bakteri yang digunakan sebagai bahan uji yang dinyatakan dengan diameter zona bening. Diameter zona bening diukur menggunakan jangka sorong (Atikah, 2013).

#### Analisis Data

Zona bening dari diameter estrak etanol bawang dayak disajikan dalam tabel dan gambar.

Penggolongan kekuatan antibakteri yang diperoleh dari ekstrak etanol bawang dayak digolongkan menurut Davis dan Stout (1971).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Ekstraksi Bawang Dayak

Simplisia bawang dayak diekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan diuapkan hingga menghasilkan ekstrak kental yang berwarna merah kehitaman sebanyak 24gram.

#### Pengujian Aktivitas Antibakteri

Penggolongan kekuatan antibakteri menurut Davis and Stout (1971), dimana daerah hambatan 20 mm atau lebih tergolong sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm tergolong kuat, daerah hambatan 5-10 mm tergolong sedang dan daerah hambatan 5 mm atau kurang tergolong lemah. Konsentrasi yang digunakan dalam penelitian yaitu 20%, 40% dan 60% dengan kontrol positif ciprofloxacin dan kontrol negatif aquades.

Hasil pengukuran diameter zona hambat dari ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), terhadap bakteri *S. aureus* dapat dilihat pada tabel 1.

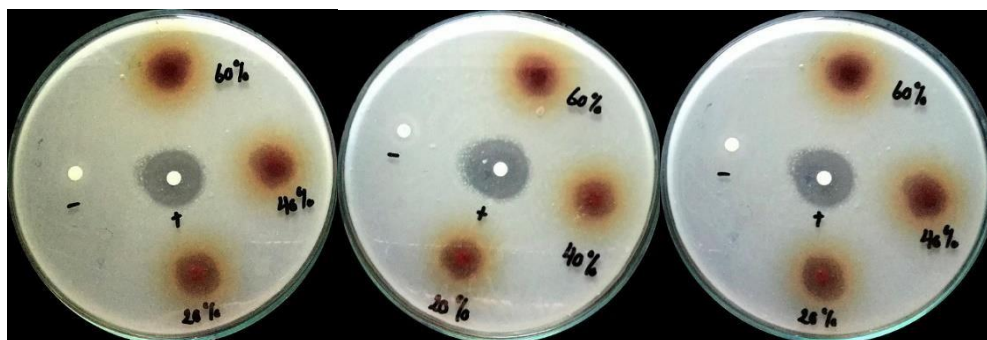
Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Kategori Kekuatan Daya Antibakteri
	I	II	III		
20%	15,53	17,2	16,2	16,23	Kuat
40%	16,1	19,1	22,35	19,18	Kuat
60%	19,4	20,5	23,85	21,25	Sangat Kuat
Kontrol (+)	29,2	30,3	30,3	29,93	Kuat
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat dari ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), terhadap bakteri *S. aureus*, terlihat memiliki zona bening pada konsentrasi 20% dan 40% masing-masing sebesar 16,23 mm dan 19,18 mm termasuk dalam kategori kuat dan 60% sebesar 21,25 mm termasuk dalam kategori sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa

ekstrak etanol bawang dayak, memiliki aktivitas antibakteri dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Kemampuan menghambat dari ekstrak etanol bawang dayak tampaknya lebih lemah dibandingkan dengan antibiotik ciprofloxacin yaitu sebesar 29,93 mm termasuk dalam kategori sangat kuat.

Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *S. aureus* dapat dilihat pada gambar 1.



I II III

Gambar 1. Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

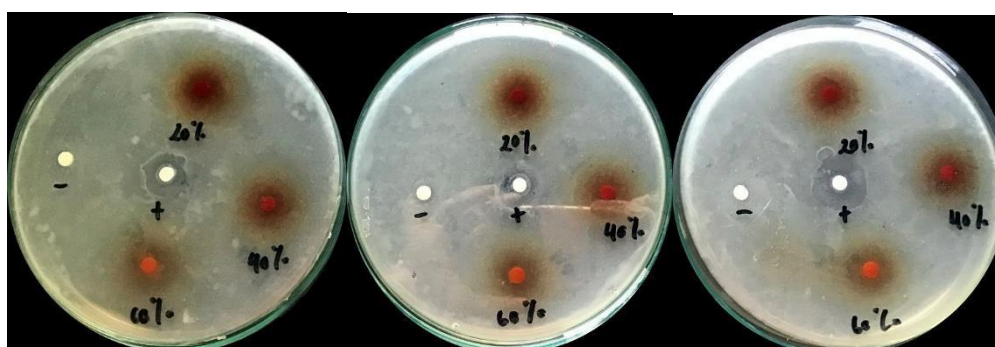
Tabel 2. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Kategori Kekuatan Daya Antibakteri
	I	II	III		
20%	11,75	11,15	9,2	10,7	Kuat
40%	14,8	13,8	13,35	13,98	Kuat
60%	15,85	16,95	14,8	15,87	Kuat
Kontrol (+)	18,95	17,95	17,75	18,22	Kuat
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah

Hasil pengukuran diameter zona hambat dari ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), terhadap bakteri *E. coli*, terlihat memiliki zona bening pada kosentrasi 20%, 40% dan 60% masing-masing sebesar 10,7 mm, 13,98 mm dan 15,87 mm dan termasuk dalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak, memiliki aktivitas antibakteri dan

mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Kemampuan menghambat dari ekstrak etanol bawang dayak tampaknya lebih lemah dibandingkan dengan antibiotik ciprofloxacin yaitu sebesar 18,22 mm termasuk dalam kategori kuat.

Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *E. coli* dapat dilihat pada gambar 2.



I II III

Gambar 2. Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

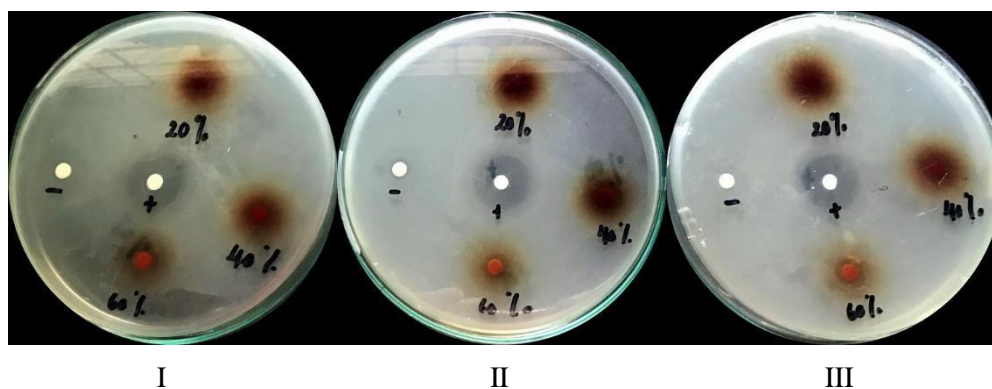
Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata	Kategori Kekuatan Daya Antibakteri
	I	II	III		
20%	16,1	12,4	14,4	14,43	Kuat
40%	15,15	13,35	15,3	14,6	Kuat
60%	16,4	17,4	17,85	17,2	Kuat
Kontrol (+)	23,1	23,3	22,2	22,87	Sangat Kuat
Kontrol (-)	0	0	0	0	Lemah

Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) terhadap bakteri *S. typhi*, terlihat memiliki zona bening pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% masing-masing 14,3 mm, 14,6 mm dan 17,2 mm dan termasuk dalam kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak, memiliki aktivitas antibakteri dan mampu

menghambat pertumbuhan bakteri *S. typhi*. Kemampuan menghambat dari ekstrak etanol bawang dayak tampaknya lebih lemah dibandingkan dengan antibiotik ciprofloxacin yaitu sebesar 22,87 mm dan termasuk dalam kategori sangat kuat.

Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Terhadap Bakteri *S. typhi* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengujian Daya Hambat Bawang Dayak Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) pada konsentrasi 20%, 40% dan 60% mampu menghambat pertumbuhan bakteri terhadap bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona hambat yang terbentuk pada bakteri *S. aureus* lebih besar dari pada bakteri *E. coli*, dan *S. typhi*. Hal ini disebabkan karena ketiga bakteri tersebut berasal dari golongan bakteri yang berbeda yaitu *S. aureus* sebagai bakteri Gram-positif, *E. coli* dan *S. typhi* sebagai bakteri Gram-negatif. Perbedaan yang terjadi antara ketiga bakteri salah satunya dapat dikarenakan oleh penggunaan jenis pelarut. Etanol salah satu jenis pelarut polar, sehingga senyawa bioaktif yang tersaring juga bersifat polar. Kepolaran senyawa yang tersaring inilah

yang membuat senyawa bioaktif pada ekstrak etanol bawang dayak lebih mudah untuk menembus dinding sel bakteri Gram-positif sehingga terlihat diameter zona hambat *S. aureus* lebih besar di bandingkan dengan *E. coli* dan *S. typhi*.

Kontrol negatif yang digunakan adalah aquades dengan hasil tidak menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri yang digunakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa kontrol yang digunakan tidak berpengaruh pada uji (Nuria *dkk*, 2009).

Kontrol positif yang digunakan yaitu ciprofloxacin karena ciprofloxacin bekerja dengan menghambat mekanisme kerja yang umum enzim DNA girase yang berperan dalam pembelahan sel bakteri. Ciprofloxacin menunjukkan aktivitas yang cukup baik melawan bakteri gram-positif dan gram-negatif (Ibezim *dkk*, 2006).

Aktivitas antibakteri yang muncul dikarenakan kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, glikosid dan steroid yang terkandung dalam bawang dayak. Senyawa alkaloid berpotensi sebagai antibakteri, yaitu mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan terjadinya kematian sel (Dwidjoseputro, 2003). Senyawa flavonoid sebagai antibakteri yaitu dengan membentuk kompleks protein ekstraselular sehingga dapat merusak membran sel bakteri, menghambat sintesis DNA dan RNA, dan mengganggu metabolisme sel bakteri (Mercy dkk, 2011). Senyawa saponin dapat berpotensi sebagai antibakteri, mengganggu kestabilan membran sitoplasma dengan meningkatkan permeabilitasnya sehingga terjadi kebocoran sel bakteri (Mercy dkk, 2011). Senyawa tanin dapat berpotensi sebagai antibakteri dengan cara mengkerutkan dinding sel sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri dan menyebabkan kerusakan dinding sel (Dwidjoseputro, 2003).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *S. aureus*, *E. coli* dan *S. typhi*. Konsentrasi ekstrak 20% dan 40% pada bakteri *S. aureus* dan konsentrasi 20%, 40% dan 60% pada bakteri *E. coli* dan *S. typhi*, merupakan konsentrasi yang termasuk dalam golongan kuat, sedangkan pada konsentrasi 60% pada bakteri *S. aureus* merupakan konsentrasi yang termasuk dalam golongan sangat kuat.

#### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui senyawa spesifik yang berkhasiat sebagai antibakteri pada bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr), dan aktivitas antibakterinya pada bakteri patogen yang lain.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arung, E. T., Kusuma, I.W., Christy, O.E., Shimizu, K., and Kondo, R. (2009). Evaluation of medicinal plants from central kalimantan for antimelanogenesis. *J. Nat. Med.*, **63**:473-480.
- Atikah, N. 2013. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans* [skripsi]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Davis, W.W. And Stoud, T.R. 1971. Disc Plate Methods of Microbiological Antibiotic Assay. *Jurnal of Microbiology*. **22**: 659-665.
- Dwidjoseputro, D. 2003. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Djambatan, Jakarta.
- Fiqriah, A. 2014. Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Jakarta.
- Galingging, R.Y. (2009). Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Sebagai Tanaman Obat Multifungsi. Dalam *Warta Penelitian dan Pengembangan*. **15(3)**: 2-4.
- Giardani R.N., 2017, Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr) Dengan Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Surakarta.
- Ibezim C., Esimone C., Nnamani O., Onyishi V., Brown A., Obodo E.. 2006. In Vitro Study of The Interaction Between Some Floroquinolones and Extracts of *Kola nitida* seed. *Brazilian Journal of Microbiology*. **37**: 153-158.
- Ismail, D. 2012. Uji Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Susu Kedelai Bermerek dan Tanpa merek di Kota Surakarta [skripsi]. Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Lay, B.W. 1994. Analisis Mikroba di Lab. Edisi 1. Raja Grafindo Persada. Jakarta

- Mercy N, Jemmy A, Vanda S. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. Jurusan Kimia. FMIPA. Unsrat. Manado
- Ngajow, F. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometian pinnata*) terhadap Bakteri *Stahpylococus aureus* secara in vitro. Universitas Sam Ratulangi. Jurnal MIPA Unsrat **2(2)**: 128-132.
- Nuria C., Arvin F., Sumantri. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* dan *Salmonella Typhi*. *Mediagro*, **5**:2.
- Radji, M., 2011, Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Rahmadani, F. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Bawang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap Bakteri *Stahpylococus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Refdanita. 2004. Pola Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotika Di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Fatmawati Jakarta Tahun 2001 – 2002, Jakarta.