

## UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* Merr) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DENGAN METODE SUMURAN

Submitted : 27 Agustus 2019

Edited : 20 Desember 2019

Accepted : 30 Desember 2019

Fitriyanti<sup>1</sup>, Abdurrazaq<sup>2</sup>, Muhammad Nazarudin<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>STIKES Borneo Lestari

<sup>3</sup>Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari

Email : fitriyantihudari@gmail.com

### ABSTRACT

*Dayak onion (Eleutherine palmifolia Merr.) is a multifunctional medicinal plant for various diseases, one of which is an antibacterial. Dayak Onions (E. palmifolia Merr.) contains an alkaloid, flavonoid, triterpenoid, and saponin compound which has antibacterial properties. This study aims to determine the effect of the ethyl acetate extract of Dayak Onion tubers inhibits the growth of Staphylococcus aureus bacteria. Dayak onion tuber was extracted using ethyl acetate solvent by the maceration method until thick extract was obtained. The concentration extract used were 30 mg/ml; 15 mg/ml; 7,5 mg/ml; 3,75 mg/ml; 1,875 mg/ml; and 0,9375 mg/ml tested for antibacterial effectivity against Staphylococcus aureus using Mueller Hinton Agar (MHA) with the wells method. The result showed that the ethyl acetate of Dayak onion with MEC (Minimum effective concentration) 3,75 mg/ml obtained inhibition zone of 10,367 mm while at the highest concentration of 30 mg/ml had the best antibacterial effectiveness. The effective concentration of ethyl acetate onion of Dayak tuber which is 30 mg/ml obtained inhibition zone of 18,404 mm even in the moderate category.*

**Keywords :** Antibacterial , Dayak onion, Ethyl acetate, Staphylococcus aureus,

### PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional pada masyarakat Indonesia saat ini semakin banyak dan berkembang. Masyarakat tertarik untuk mengobati segala penyakit yang dideritanya dengan pengobatan tradisional dari berbagai ragam tanaman obat Indonesia<sup>(1)</sup>. Salah satu pulau yang banyak memiliki keanekaragaman tumbuhan obat adalah Kalimantan. Penduduk lokal di daerah tersebut sudah menggunakan tumbuhan sebagai obat tradisional contohnya Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr). Tanaman ini banyak ditemukan di daerah Kalimantan dan merupakan salah satu jenis tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan<sup>(2)</sup>.

Khasiat Bawang Dayak sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* telah dibuktikan oleh Mierza *et al* (2011) menggunakan metode difusi agar yang menyatakan bahwa ekstrak umbi Bawang Dayak dengan pelarut etanol 80% memiliki *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) sebesar 10 mg/ml yang menunjukkan zona hambat sebesar 12,50 mm<sup>(3)</sup>. Penelitian lain oleh Firdaus (2014) dengan menggunakan ekstrak etanol 96% umbi Bawang Dayak yang memiliki MIC pada konsentrasi 10 mg/ml didapatkan zona hambat sebesar 8,83 mm. Selain itu Harlita *et al* (2018) yang melakukan uji aktivitas antibakteri umbi Bawang Dayak menggunakan pelarut n-heksan (non polar), etil asetat (semi polar)

dan etanol 96% (polar) dengan metode *disk diffusion* didapatkan bahwa ekstrak etil asetat pada konsentrasi 10 mg/ml memiliki persentase aktivitas hambatan tertinggi terhadap bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA) yaitu sebesar 91,67%<sup>(4)</sup>.

Berdasarkan perbandingan beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak lebih signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram-positif menggunakan metode difusi disk atau metode Kirby-Bauer karena sifat etil asetat yang semi polar sehingga dapat menarik senyawa yang bersifat polar, semi polar maupun non polar pada umbi Bawang Dayak seperti alkaloid dan steroid<sup>(4)</sup>. Pemilihan penggunaan bakteri Gram-positif *S.aureus* pada penelitian ini dikarenakan bahwa umbi Bawang Dayak lebih efektif menghambat bakteri Gram-positif dibanding Gram-negatif. Hal ini ditunjukkan oleh penelitian Ifesan *et al* (2010) yang menyatakan bahwa dari enam bakteri uji Gram-positif semuanya sensitif terhadap ekstrak etanol *E.americana*. Sedangkan dari tujuh bakteri uji Gram-negatif hanya 1 bakteri yang sensitif terhadap ekstrak etanol *E.americana*<sup>(5)</sup>.

Hingga saat ini penelitian tentang efektivitas Bawang Dayak terkait pengujian terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan pelarut etil asetat menggunakan metode sumuran belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penghambatan ekstrak etil asetat terhadap bakteri *S.aureus* dengan metode yang tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mueller Hinton Agar (MHA), Nutrient Agar steril, Na-CMC 0,5%, etil asetat, serbuk magnesium, FeCl<sub>3</sub>, HCl, aquadest, ammonia, NaCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, reagen

Mayer, Bouchardat, Dragendroff, standar McFarland 0,5, asam asetat anhidrat, biakan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan cakram uji antibiotik Eritromisin.

### Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung reaksi, erlenmeyer, spatula, cawan petri, ose, bunsen, mikropipet, pinset, jangka sorong, autoklaf, *rotary evaporator*, pelobang media, pengayak mesh 40, *magnetic stirrer*, inkubator, dan *vortex*.

### Subjek Penelitian

Penelitian menggunakan umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) yang diambil dari Wilayah Sungai ulin, Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

### Jalan Penelitian

Sampel umbi Bawang Dayak dicuci menggunakan air mengalir dan dikeringkan kemudian dipisahkan dari kotoran yang menempel lalu di-*blender* hingga didapatkan serbuk umbi Bawang Dayak. Simplisia diayak dengan mesh 40 hingga diperoleh serbuk simplisia siap untuk diekstraksi<sup>(6,7)</sup>. Metode ekstraksi berupa maserasi dengan pelarut etil asetat (1:5). Ekstrak yang telah kental diuji skrining fotokimia untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etil asetat bawang dayak.

### Uji Skrining Fitokimia

Uji alkaloid : Ditimbang 0,5 gram ekstrak ditambahkan 1 ml HCl 2 N dan 9 ml aquadest, dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring sampai didapat filtrat. Pada tabung 1 ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, apabila hasil positif akan terbentuk endapan berwarna putih dan kuning. Pada tabung 2 Diambil 0,5 ml filtrat lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Bouchardat, akan terbentuk endapan

berwarna coklat sampai kehitaman apabila hasil positif. Pada tabung 3 Diambil 0,5 ml filtrat, lalu ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendroff, akan terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga kecoklatan<sup>(8)</sup>.

Uji Flavonoid : Sebanyak 0,5 mg ekstrak ditambah 5 ml etilasetat kemudian dipanaskan beberapa menit lalu disaring dengan kertas saring kedalam tabung reaksi. Filtrat yang disaring ditambah Magnesium lalu tetesi dengan HCl 2N. Jika berubah warna menjadi kuning sampai merah menunjukkan hasil positif flavonoid<sup>(9)</sup>.

Uji Triterpenoid/Steroid : Sebanyak 0,5 g ekstrak ditempatkan pada plat tetes dan ditambahkan asam asetat anhidrat sampai sampel terendam semuanya, dibiarkan selama kira-kira 15 menit, enam tetes larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambah 2-3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Adanya triterpenoid ditunjukkan dengan terjadinya warna merah, jingga atau ungu, sedangkan adanya steroid ditunjukkan dengan adanya warna biru<sup>(10)</sup>.

Uji Tanin : Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambah etanol sampai sampel terendam semuanya. Kemudian sebanyak 1 ml larutan dipindahkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hitam kehijauan<sup>(10,11)</sup>.

Uji Saponin : Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan dengan air hangat di dalam tabung reaksi, dikocok kuat hingga terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N, busa tidak hilang<sup>(12)</sup>.

### Pengujian Efektivitas Antibakteri

Variasi konsentrasi ini menggunakan 6 seri konsentrasi bertingkat yaitu 30 mg/ml, 15 mg/ml, 7,5 mg/ml, 3,75 mg/ml, 1,875 mg/ml dan 0,9375 mg/ml. Untuk membuat ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak konsentrasi 30 mg/ml, dibuat dengan cara menimbang sebanyak 300 mg dari ekstrak kemudian

ditambahkan Na-CMC 0,5% sampai 10 ml (larutan induk). Dari larutan induk 30 mg/ml dilakukan pembuatan seri konsentrasi yang lain. Untuk membuat konsentrasi 15 mg/ml sebanyak 2 ml, diambil 1 ml larutan konsentrasi 30 mg/ml, kemudian dimasukkan pada tabung yang sudah berisi 1 ml Na-CMC 0,5%. Kemudian dari larutan konsentrasi 15 mg/ml diambil 1 ml, dimasukkan pada tabung berikutnya yang sudah berisi 1 ml Na-CMC 0,5% sehingga didapat konsentrasi 7,5 mg/ml, begitupun seterusnya sampai didapat konsentrasi 0,9375 mg/ml. Penelitian ini menggunakan antibiotik Eritromisin sebagai kontrol positif dan Na-CMC 0,5% sebagai kontrol negatif.

### Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pengujian antibakteri harus disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat gelas disterilkan menggunakan oven dengan suhu 170°C selama 1 jam. Untuk media disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan jarum ose disterilkan menggunakan pemijaran dengan nyala api bunsen<sup>(13)</sup>.

### Pembuatan Media Nutrient Agar (NA)

Media NA sebanyak 0,46 g dilarutkan dalam 20 ml aquadest (23 g/1000 mL) menggunakan Erlenmeyer. Selanjutnya dihomogenkan dengan *magnetic stirrer hotplate*. Sebanyak 5 ml dituangkan masing-masing pada 3 tabung reaksi steril dan ditutup dengan aluminium foil. Media disterilkan dalam autoklaf dengan 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 inokulum suspensi bakteri uji<sup>(10)</sup>.

### Peremajaan *Staphylococcus aureus*

Peremajaan bakteri menggunakan agar miring NA dengan mengambil satu ose

bakteri menggunakan ose steril yang sudah dipanaskan dengan cara pemijaran kemudian ditusuk dan digoreskan pada permukaan agar miring dengan cara zig-zag dan di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C<sup>(14)</sup>.

#### **Pembuatan Media MHA**

Sebanyak 11,4 g Media Mueller Hinton Agar dilarutkan dalam 300 ml aquadest dipanaskan sampai larut. Media disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Dinginkan sampai suhu  $\pm$  50°C, selanjutnya dibagi ke dalam 9 cawan petri steril. Setelah dingin, medium padat disimpan dalam kulkas<sup>(15)</sup>.

#### **Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus***

Biakan bakteri *S.aureus* di dalam media NA yang telah diinkubasi selama 24 jam diambil sebanyak 1 ose dan dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi NaCl steril 1 ml. Kemudian dihomogenkan dengan menggunakan *vortex* dan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C selanjutnya kekeruhannya dibandingkan dengan 0.5 Mc Farland (10<sup>-10</sup> /ml)<sup>(16)</sup>.

#### **Uji Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Sumuran**

Suspensi bakteri *S.aureus* dimasukkan ke dalam 3 cawan petri yang berisi media MHA dengan cara mengambil 100  $\mu$ L dan diratakan dengan batang L. Tiap cawan petri dibagi menjadi 3 bagian pada sumuran yang telah dibuat, kemudian masukan ekstrak dengan berbagai konsentrasi. Selain itu 1 cawan petri dibagi menjadi 2 bagian untuk kontrol positif dan kontrol negatif. Dilakukan 3 kali perlakuan pada masing-masing cawan<sup>(17)</sup>. Ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak dengan bermacam konsentrasi dimasukkan ke dalam sumuran pada media MHA sebanyak 20  $\mu$ L menggunakan mikropipet dengan pengerjaan secara steril<sup>(18)</sup>. Selanjutnya cawan petri yang berisi bakteri

dengan berbagai konsentrasi ekstrak dimasukkan ke dalam kulkas pada suhu 4°C selama 24 jam agar senyawa berdifusi pada media. Dilanjutkan proses inkubasi ke dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam. Setelah zona hambat terbentuk ukur diameter zona hambat menggunakan jangka sorong<sup>(19)</sup>.

#### **Analisis Data**

Data dianalisis dengan menggunakan SPSS dengan uji Non parametrik Kruskal Wallis.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Pengolahan Sampel**

Pada penelitian ini, bahan uji yang digunakan adalah umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) yang diperoleh di daerah Sungai Ulin, Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) yang sudah diperoleh sebanyak 3 kg dilakukan sortasi basah yaitu dengan cara memisahkan batang, daun, akar serta kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya yang menempel dengan menggunakan air bersih dan mengalir. Kemudian umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) yang sudah dicuci dikeringkan dengan cara diangin-anginkan atau dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam dari pukul 8 sampai 11 pagi. Dalam hal ini bertujuan untuk menghindari paparan sinar matahari langsung dikarenakan dapat merusak senyawa yang terdapat dalam umbi Bawang Dayak. Tujuan pengeringan ini untuk mengurangi kandungan air dalam umbi, agar tidak mudah rusak dan ditumbuhi mikroorganisme, sehingga menjamin kualitas selama penyimpanan tanaman<sup>(20)</sup>. Selanjutnya dilakukan sortasi kering untuk pemilihan Bawang Dayak yang telah mengalami pengeringan. Kemudian umbi Bawang Dayak dihaluskan dengan menggunakan *blender* agar umbi menjadi serbuk halus serta untuk meningkatkan luas

permukaan sampel saat ekstraksi sehingga pelarut lebih mudah masuk ke dalam serbuk dan menarik komponen aktif yang larut untuk keluar dari dalam serbuk<sup>(21)</sup>. Simplisia yang sudah menjadi serbuk diayak dengan mesh 40 diperoleh berat sebesar 432 gram.

### Ekstraksi Umbi Bawang Dayak

Serbuk simplisia umbi Bawang Dayak kering 432 gram diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan perbandingan simplisia : etil asetat (1:5). Pada penelitian Harlita *et al* (2018) menunjukkan bahwa ekstraksi Bawang Dayak dengan menggunakan pelarut etil asetat menunjukkan zona hambat paling baik diantara pelarut lain seperti n-heksan dan etanol 96%<sup>(4)</sup>. Hasil maserasi diupkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* sampai ekstrak terpisah dari pelarutnya, setelah itu ekstrak di *waterbath* sampai didapat bobot tetapnya yaitu 8.92 gram dengan persentase randemen 2,064 %.

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr). Tujuannya agar diketahui senyawa yang aktif pada tanaman yang kemungkinan berkontribusi pada aktivitas antibakteri (Tabel 1).

Pada pengujian efektivitas antibakteri ekstrak dibuat 6 seri konsentrasi bertingkat yaitu 30 mg/ml, 15 mg/ml, 7,5 mg/ml, 3,75 mg/ml, 1, 875 mg/ml dan 0,9375 mg/ml dengan eritromisin 15 mcg sebagai kontrol positif dan Na-CMC sebagai kontrol negatif. Kemudian ekstrak yang sudah dibuat dengan variasi konsentrasi dimasukan dalam sumuran menggunakan mikro pipet sebanyak 20 µL pada media yang sudah diinokulasi bakteri dengan metode *spread plate*. Berdasarkan hasil penelitian menggunakan konsentrasi 30 mg/ml (larutan induk), 15 mg/ml, 7,5 mg/ml, 3,75 mg/ml, 1,875 mg/ml dan 0,9375 mg/ml dengan metode difusi sumuran dapat dilihat diameter zona hambat dari ekstrak terhadap *S.aureus* pada Tabel 2 dan Gambar 1.

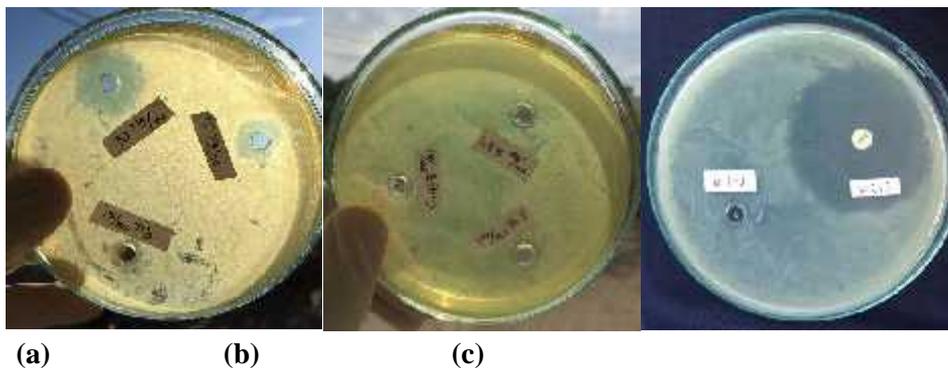
**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr)

Identifikasi eaksi Senyawa	Hasil Pengamatan	Kesimpulan	
Alkaloid	-HCl 2N –Mayer	Terbentuk endapan berwarna putih	+
	-HCl –Boucahrdat	Terbentuk endapan coklat	+
	-HCl –Dragendorff	Terbentuk endapan jingga kecoklatan	+
Flavonoid	-HCl –Magnesium	Terjadi perubahan warna merah	+
Triterpenoid	-Asam asetat anhidrat -H SO	Terjadi perubahan warna ungu	+
Steroid	-Asam asetat anhidrat - H SO	Tidak terjadi perubahan warna biru	-
Tanin	-FeCl	Tidak terjadi perubahan warna hitam kehijauan	-
Saponin	-Aquades -HCL 2N	Terdapat busa stabil selama 10 menit dan tidak hilang ketika ditambah HCl	+

Keterangan: (+) menunjukkan reaksi positif; (-) menunjukkan reaksi negatif

**Tabel 2.** Rata-rata Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi ekstrak umbi Bawang Dayak Terhadap Pertumbuhan Bakteri *S.aureus* Dengan Metode Difusi Sumuran

Konsentrasi ekstrak	Rata-rata (mm) ± Standar Deviasi	Kategori
30 mg/ml	18,404±0,579	Sedang
15 mg/ml	13,050±1,004	Lemah
7,5 mg/ml	11,377±0,579	Lemah
3,75 mg/ml	10,367±0,585	Lemah
1,875 mg/ml	9,369±0,579	Tidak ada
0,9375 mg/ml	8,365±0,579	Tidak ada
Kontrol Positif	48,857±0,579	Sangat Kuat
Kontrol Negatif	0	Tidak Ada

**Gambar 1.** Hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak konsentrasi 30 mg/ml; 15 mg/ml; 7,5 mg/ml; 3,75 mg/ml; 1,875 mg/ml 0,9375 mg/ml dengan kontrol positif (eritromisin) dan kontrol negatif (Na-CMC 0,5%).

Penelitian ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr.) terhadap *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil yang paling signifikan dalam menghambat bakteri dengan konsentrasi ekstrak 30 mg/ml. Tetapi zona hambat yang dihasilkan tidak melebihi dari zona hambat yang dihasilkan oleh kontrol positif berupa eritromisin 15 mcg. Eritromisin bersifat bakteriostatik terutama terhadap bakteri gram positif dengan mekanisme kerjanya menghambat sintesis protein bakteri<sup>(22)</sup>. Berdasarkan Greenwood (1995) klasifikasi daya hambat bakteri menunjukkan konsentrasi ekstrak Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) menggunakan pelarut etil asetat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori daya hambat sedang<sup>(23)</sup>.

Pada penelitian yang telah dilakukan, dapat dikatakan MEC (*Minimum Effective Concentration*) yang terdapat pada ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak yaitu pada konsentrasi 3,75 mg/ml dengan diameter zona hambat 10,367 mm, selain itu konsentrasi 7,5 mg/ml dan 15 mg/ml didapat rata-rata zona hambat 11,377 mm dan 13,050 mm termasuk dalam kategori lemah. Pada konsentrasi 30 mg/ml didapat zona hambat tertinggi yaitu 18,404 mm termasuk dalam kategori sedang. Hasil dari data menunjukkan ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *S.aureus* tetapi tidak lebih kuat dibandingkan kontrol positif eritromisin yang memiliki daya hambat sangat kuat dengan diameter zona hambat sebesar 48,857 mm.

Konsentrasi 30 mg/ml memiliki nilai zona hambat paling tinggi dibanding dengan konsentrasi lainnya, sedangkan konsentrasi terendah yakni 0,9375 mg/ml memiliki hambatan paling kecil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan semakin besar pula zona hambat yang diperoleh. Menurut Roslizawaty *et al* (2013), besarnya suatu konsentrasi senyawa menyebabkan meningkatnya suatu kandungan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga dalam kemampuan membunuh bakteri juga semakin meningkat<sup>(24)</sup>.

Aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) berhubungan erat dengan hasil uji skrining yang diperoleh. Hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*E. palmifolia* Merr) mengandung beberapa senyawa yaitu alkaloid, flavonoid, triterpenoid, tannin dan saponin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki mekanisme dalam penghambatan bakteri yang berbeda-beda. Alkaloid dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara sempurna dan mengakibatkan kematian sel tersebut<sup>(25)</sup>. Flavonoid sebagai antimikroba yaitu menghambat sintesis asam nukleat dan menghambat fungsi membran sel<sup>(26)</sup>. Mekanisme kerja triterpenoid sebagai antibakteri dengan cara merusak membran sel<sup>(27)</sup>. Mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengakibatkan kerusakan membran sel bakteri dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida sehingga akhirnya sel bakteri tidak dapat tumbuh dan berkembang<sup>(25,28)</sup>.

Dari asil penelitian diatas dilakukan uji analisis data dengan menggunakan SPSS. Didapat hasil terdapat perbedaan dari

hasil zona hambat yang signifikan pada konsentrasi 0,9375 mg/ml sampai dengan konsentrasi 30 mg/ml. Sedangkan pada konsentrasi 0,9375 mg/ml, 1,875 mg/ml, 7,5 mg/ml, 15 mg/ml, 30 mg/ml terhadap kontrol negatif memberikan hasil nilai signifikansi yaitu 0,034, 0,034, 0,034 0,034, 0,037 dan 0,034 yaitu 0,05 yang berarti terdapat perbedaan bermakna rata-rata pada semua konsentrasi dengan kontrol negatif. Maka disimpulkan terdapat perbedaan dari hasil zona hambat yang signifikan pada konsentrasi 0,9375 mg/ml sampai dengan konsentrasi 30 mg/ml.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : Ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan triterpenoid. Konsentrasi efektif ekstrak etil asetat umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan metode sumuran didapat *Minimum Effective Concentration* (MEC) 3,75 mg/ml dengan zona hambat 10,376 mm sedangkan pada konsentrasi tertinggi yaitu pada konsentrasi 30 mg/ml diperoleh zona hambat sebesar 18,404 mm dalam kategori sedang sebagai zat antibakteri.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Firdaus, T. 2014. *Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak* (*Eleutherine palmifolia*) *dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Program Studi Dokter, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
2. Nur AM. 2011. *Kapasitas Antioksidan Bawang Dayak* (*Eleutherine palmifolia*) *Dalam Bentuk Segar, Simplicia Dan Keripik, Pada Pelarut Nonpolar, Semipolar Dan Polar*.

- Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
3. Mierza V, Suryanto D, Pandabotan M. Nasution. 2011. Skrining Fitokimia dan Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Bawang Sabrang (*Eleutherine palmifolia* Merr.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. USU Press. Medan
  4. Harlita. D. T., Oedjijono, Asnani. A. 2018. *The Antibacterial Activity of Dayak Onion (Eleutherine palmifolia (L.) Merr) towards Pathogenic Bacteria*. Departemen of Biologi, Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto. 29(2).
  5. Ifesan, B.O.T., Darah Ibrahim, Supayang P. Voravuthikunchai. 2010. Antimicrobial Activity of Crude Ethanolic Extract from *Eleutherine americana*. *Journal of Food, Agriculture & Environment*. 8 : (3&4): 1233-1236
  6. Supriningrum. R, Henny Nurhasnawati, Medina Putri. 2017. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Berdasarkan Ukuran Serbuk Simplisia. *Akademi Farmasi Samarinda*. *Samarinda*. 10: 43-46.
  7. Puspawati R, Adirestuti P, Menawati R. 2013. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1: 31-37.
  8. Ditjen POM. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
  9. Febrinasari N, Rina W & Awal A. 2016. Uji Stimulansi Ekstrak Kulit Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Pada Mencit Galur Swiss. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 1:2.
  10. Ngajow, M., Kamu, V. S., & Abidjulu, J. 2013. Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In vitro*. *Jurnal MIPA UNSRAT Online*. 2: 128-132.
  11. Sulastri T, 2009. Analisis Kadar Tanin Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol pada Biji Pinang Sirih (*Area catechu* L). *Jurnal Chemical*. 10:1. 59-63.
  12. Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
  13. Lay, W. B. 1994. *Analisis Mikrobiologi di Laboratorium*. PT. Raja Grafindo Persada. 71-73. Jakarta
  14. Rahmadani F, 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (Lannea corromandelica) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, Escheria coli, Helicobacter pylori, Pseudomonas aeruginosa*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Program Studi Farmasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
  15. Zahro, L., & Agustini, R. 2013. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *UNESA Journal of Chemistry*. Vol.2 September 2013.
  16. Inayatullah, S. 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Program Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
  17. Misna, Khusnul Diana. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurusan Farmasi, FMIPA. Universitas

- Tadaluko, Palu, Indonesia. *Journal Of Pharmacy* 2: 138-144.
18. Prayoga, E. 2013. *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus. Skripsi.* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
  19. Damayanti, M. 2014. *Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih (Allium sativum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes Secara In Vitro. Skripsi.* UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
  20. Miftahendarwati, 2014. *Efek Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans (in vitro). Skripsi.* Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanudin Makassar. Makassar
  21. Rinita, F.,F. 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Dan Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun dan Biji Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Propionibacterium acnes Penyebab Jerawat. Skripsi.* Universitas Sumatera Utara, Medan.
  22. Effendi, MH. 2008. Pembuktian Horizontal Transfer Of Resistance Genes Melalui Uji Sensitivitas Antibiotika Pada Bakteri Genus Staphylococcus Dari Kasus Bovine Mastitis. *Berk. Penel. Hayati.* 13: 187–192.
  23. Greenwood, D. 1995. *Antibiotics, Susceptibility (Sensitivity) Test Antimicrobial and Chemotherapy.* New York: Mc Graw Hill.
  24. Roslizawaty., Ramadani, N.Y., Fakhurrrazi., dan Herrialfian. 2013. Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol dan Rebusan SarangSemut(*Myrmecodia sp.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli.* *Jurnal Medica Veterinaria*7(2) : 91-94
  25. Darsana, I. Besung, I. Mahatmi, H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Tenore) Steenis*) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara *In Vitro.* *Indonesia Medicus Veterinus.* 1: 337-351.
  26. Hendra R, Ahmad S, Sukari A, Shukur MY, Oskoueian E. 2011. Flavonoid Analyses and Antimicrobacterial Activity of Various Parts of *Phaleria Macrocarpa (Scheff.) Boerl* fruit. *International Journal of Molecular Science.* 12: 3422-3431.
  27. Romas, A., Rosyidah, U.D., Aziz, A.M., 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATCC 11229 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 6358 Secara In Vitro. *University Research Colloquium.* 127-132
  28. Kurniawan, B., & Aryana, W.F. 2015. Binahong (*Cassia alata L*) as Inhibitor of *Escherichia coli* Growth. *Majority Journal.* 4: 100-104.