

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DENGAN PELARUT ETANOL DAN METANOL TERHADAP *Streptococcus* *mutans*

STIKES Muhammadiyah Gombong

Zesi Oktina Nur Fajrian^{1*}, Naelaz Zukruf Wakhidatul Kiromah², Titi Pudji Rahayu³.

¹STIKES Muhammadiyah Gombong

²STIKES Muhammadiyah Gombong

³STIKES Muhammadiyah Gombong

*Email: zesi.fajrian@gmail.com

Abstrak

Keywords:

Antibakteri, bawang merah, *Streptococcus mutans*

Masalah gigi dan mulut di Indonesia mengalami peningkatan, salah satunya adalah plak gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Cara untuk mengatasinya adalah dengan menggunakan obat kumur yang mengandung senyawa antibakteri chlorhexine. Chlorhexidin memiliki efek samping iritasi mulut, rasa terbakar dan perubahan persepsi rasa. Untuk meminimalkan efek samping tersebut maka dibutuhkan antibakteri herbal. Bawang merah mengandung senyawa allin, alisin dan flavonoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui potensi antibakteri dari ekstrak etanol dan metanol bawang merah terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, menguji aktivitas antibakteri menggunakan bakteri *Streptococcus mutans*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat perbedaan tiap perlakuan. Hasil rerata diameter zona hambat untuk ekstrak etanol yaitu 5,22 mm (10%), 5,17 mm (20%), 5,96 mm (30%), 6,28 mm (40%) dan 5,86 mm (50%). Untuk ekstrak metanol adalah 4,88 mm (10%), 5,23 mm (20%), 5,88 mm (30%), 4,95 mm (40%) dan 5,65 mm (50%). Analisis One Way ANOVA yang dilanjutkan dengan Duncan menunjukkan bahwa kedua ekstrak bawang merah memiliki potensi sebagai antibakteri dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol dan metanol bawang merah dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50% memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

1. PENDAHULUAN

Masalah gigi dan mulut sering terjadi di kehidupan sehari-hari, diantaranya yaitu mulut yang mengeluarkan bau tidak sedap dan penyakit periodontal yang biasanya dapat disebabkan oleh plak gigi⁽¹⁾. Presentase kasus kesehatan gigi dan

mulut berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) meningkat yaitu dari 23,2 % pada tahun 2007 menjadi 25,9% pada tahun 2013. Sedangkan jumlah masyarakat yang mengalami masalah gigi meningkat dari 29,7% pada tahun 2007 menjadi 31,1% pada tahun 2013. Plak gigi

adalah jaringan lunak dapat menempel pada gigi yang jarang dibersihkan dan tersusun atas kumpulan bakteri yang dapat berkembang. Plak gigi memicu timbulnya karies atau inflamasi pada gigi. Bakteri utama penyebab plak gigi yaitu *Streptococcus mutans*.⁽¹⁾

Kemampuan bakteri *Streptococcus mutans* dalam mengubah sukrosa menjadi asam, menyebabkan pembentukan plak gigi menjadi lebih cepat. Karena pada suasana asam menyebabkan terjadinya penurunan pH, jika angka pH mencapai angka 5,2 – 5,5 maka akan terbentuk karies karena email gigi yang larut.⁽²⁾ Salah satu cara untuk mengendalikan plak gigi adalah dengan menggunakan obat kumur yang mengandung antibakteri. Antibakteri yang sering digunakan adalah *Chlorhexidin*. Namun antibakteri ini memiliki beberapa efek samping yang merugikan bagi tubuh diantaranya adalah iritasi pada mukosa mulut, mulut seperti terbakar dan terjadinya perubahan persepsi indra perasa.⁽³⁾ Oleh karena itu dibutuhkan antibakteri dari bahan alam yang memiliki efek samping lebih sedikit.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) adalah bahan alam yang biasa dimanfaatkan sebagai bumbu masakan oleh masyarakat Indonesia. Bawang merah mengandung senyawa allin dan allisin yang berpotensi sebagai antibakteri, serta senyawa Flavonoid dan pektin memiliki sifat berfungsi sebagai bakterisida yang mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri.

Penelitian Ibrani (2012) mendapatkan hasil bahwa ekstrak etanol bawang merah berpotensi terhadap bakteri *salmonella thypi*, *pseudomonas aeruginosa* dan *E.coli*. Sama halnya seperti penelitian Shukla (2013), ekstrak metanol bawang merah berpotensi untuk mencegah pertumbuhan *streptococcus mutans* dan dapat menghambat pertumbuhan plak gigi.

Berdasarkan paparan diatas, peneliti akan melakukan penelitian tentang perbandingan potensi antibakteri dari ekstrak etanol dan metanol bawang merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, dengan menggunakan bawang merah yang

didapatkan dari tempat yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

2. METODE

2.1 Desain dan Rencana Penelitian

Penelitian eksperimental kuantitatif laboratorium dengan melakukan percobaan potensi antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

2.2 Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan November 2019 sampai Januari 2020 di Laboratorium Mikrobiologi, Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong.

2.3 Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : konsentrasi ekstrak bawang merah dengan pelarut etanol dan metanol
2. Variabel terikat : diameter zona hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*.
3. Variabel kontrol : media inkubasi, suhu inkubasi, volume bakteri, waktu inkubasi.

2.4 Instrumen Penelitian

1. Alat
Autoklaf, bejana maserasi, batang pengaduk, cawan petri, cawan porselin, chamber, gelas kimia, inkubator, *Laminar Air Flow*, lampu spiritus, lampu UV 254 nm dan 365 nm, oven, kulkas, ose, penangas air, pinset, tabung reaksi, sendok besi, sendok tanduk, mikropipet, timbangan analitik, pisau, drigalski, paper disk dan vial.
2. Bahan
Etanol 96%, metanol, air suling, aluminium foil, bakteri *Stapylococcus mutans*, n-heksan, bawang merah, etil asetat, n-butanol, asam asetat, nutrient agar, plat-KLT, HCL, Mg serbuk, FeCl₃, NaOH 10%, NaCl steril dan McFarlan.

2.5 Teknik Pengumpulan Data

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bawang merah dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan.

2. Preparasi simplisia

Sampel yang digunakan yaitu bawang merah (*Allium cepa* L.) yang diperoleh dari Pasar Gombong. Bawang merah yang telah dikumpulkan di kupas dari kulitnya dan dicuci pada air mengalir. Bawang merah yang sudah diiris, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan diruangan terbuka tanpa terkena sinar matahari langsung. Bawang merah yang sudah kering disortasi kering untuk menghilangkan kotoran yang masih tersisa. Kemudian dihaluskan menggunakan blander. Simplisia halus siap untuk dimaserasi.⁽⁶⁾

3. Pembuatan ekstrak

Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut berbeda yaitu etanol dan metanol. Merendam simplisia sebanyak 50 gram dalam wadah maserasi menggunakan cairan penyari etanol 96% sebanyak 500 mL. Perendaman dilakukan selama 3 hari dengan sesekali pengadukan. Maserasi kemudian disaring untuk memisahkan simplisia dengan cairan hasil maserasi. Kemudian cairan hasil maserasi dikentalkan menggunakan *rotary evaporator*. Perlakuan tersebut dilakukan juga dengan menggunakan cairan penyari metanol.⁽⁶⁾

4. Skrining Fitokimia

a. Pemeriksaan alkaloid

Tambahkan 1-2 mL ekstrak dengan larutan basa ammonia 1% dan klorofom dalam tabung reaksi dan kocok, kemudian lapisan klorofom (lapisan bawah) diambil, tambahkan HCl 2 N lalu kemudian dikocok. Larutan yang didapatkan dibagi menjadi tiga

yaitu sebagai blanko, dan sisanya direaksikan masing-masing dengan pereaksi Mayer dan Dragendroff. Hasil positif menunjukkan adanya endapan putih ketika ditambahkan reagen Mayer dan endapan jingga pada reagen Dragendroff.⁽⁷⁾

b. Pemeriksaan Flavonoid

Uji Wilsatter

Ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi, tambahkan dengan serbuk Mg dan HCl 2 N, dipanaskan dan digojok hingga homogen. Hasil positif apabila warna berubah menjadi merah atau orane.⁽⁷⁾

Uji Bate-Smith

Ekstrak dimasukkan kedalam cawan ditambahkan, HCl pekat beberapa tetes kemudian dilakukan pemanasan selama selama 15 menit, hasil positif jika larutan berubah warna menjadi merah.⁽⁷⁾

Uji NaOH 10%

Ekstrak dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 3 tetes NaOH 10%. Hasil positif apabila warna berubah menjadi merah, kuning, coklat atau hijau.⁽⁷⁾

c. Pemeriksaan Fenol

Ekstrak sebanyak 1 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan beberapa tetes larutan FeCl₃ 10%. Hasil positif jika terjadi perubahan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam.⁽⁷⁾

d. Pemeriksaan saponin

Sebanyak 2 mL ekstrak dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan air panas. Campuran tersebut didinginkan dan dikocok selama 10 menit. Hasil positif jika terbentuk busa atau buih yang stabil selama beberapa menit dan tidak hilang ketika ditambahkan 1 tetes HCl.⁽⁷⁾

e. Pemeriksaan Steroid dan Terpenoid

Ekstrak sebanyak 1-2 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan asam asetat glasial sebanyak 10 tetes. Lalu campuran tersebut ditambahkan dengan 2 tetes asam sulfat pekat dan dikocok. Hasil positif steroid apabila warna berubah menjadi biru atau hijau, sedangkan positif terpenoid bila berubah warna merah atau ungu.⁽⁷⁾

5. Identifikasi Senyawa Flavonoid dengan Metode KLT

Pemisahan senyawa flavonoid dari ekstrak bawang merah menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Fase diam yang digunakan yaitu silica gel GF₂₅₄ dengan ukuran 20x20 cm. Fase Gerak menggunakan n-butanol : asam asetat : air (BAA) dengan perbandingan (3:1:1), menggunakan pembanding kuarsetin. Ekstrak kental dilarutkan terlebih dahulu menggunakan pelarutnya kemudian ditotolkan pada plat KLT dengan jarak masing-masing totalan 1 cm dari bawah dan 1 cm dari atas.⁽²²⁾ Hasil KLT kemudian dikeringkan dan diamati dibawah sinar UV 254 nm dan 365 nm. Dihitung nilai R_f yang terbentuk dari sampel dan dibandingkan dengan nilai R_f dari kuarestin.⁽⁷⁾

6. Uji Antibakteri Ekstrak Bawang merah

Alat dan bahan yang akan digunakan dalam uji antibakteri harus disterilisasi terlebih dahulu. Sterilisasi menggunakan oven pada suhu 180°C selama 2 jam dan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit. Sedangkan untuk jarum ose disterilkan dengan cara dipanaskan langsung diatas api bunsen.

Seri konsentrasi yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40 dan 50 % untuk setiap ekstrak dan menggunakan kontrol positif amoxicilin dan control negatifnya adalah akuades.

Menggunakan metode difusi kertas cakram dan media yang digunakan adalah MHA. Sebelum diujikan, bakteri murni harus direkultur terlebih dahulu untuk memperbanyak jumlah dari bakteri tersebut. Kemudian dibuat larutan suspensi bakteri dengan cara menambil 1 ose *Stapylococcus mutans*, masukan dalam cairan NaCl fisiologi 0,9% dalam tabung reaksi. Kemudian divortex hingga tercampur rata, samakan dengan kekeruhan dari standar *Mc Farlad*.

Uji antibakteri dilakukan di dalam *Laminar air flow* dengan cara aseptis. Langkah pengujian diawali dengan mengambil suspensi bakteri sebanyak 0,1 ml menggunakan mikropipet dan ditetaskan pada permukaan MHA steril. Bakteri diratakan dengan teknik *spread plate*. Pada bagian luar kaca cawan petri diberi garis lurus membagi menjadi empat bagian. Letakan kertas cakram yang sudah direndam ekstrak dengan berbagai konsentrasi ke dalam media MHA, sesuai dengan garis yang sudah dibuat. Bungkus cawan petri dengan menggunakan plastik warp untuk menghindari kontaminasi. Mauksan pada incubator dan biarkan selama 1 hari dengan temperature 37°C. Proses tersebut diulang juga untuk ekstrak lainnya.⁽⁴⁾

Hasil uji aktivitas antibakteri akan terbentuk daerah hambatan yang lebih bening daripada daerah lainnya. Ukur zona bening tersebut menggunakan jangka sorang atau penggaris.

7. Analisis Data

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Way ANOVA* versi 16, yang bertujuan untuk membandingkan potensi dari ekstrak etanol dan metanol sebagai antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan pada konsentrasi berapa yang memiliki efek terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bawang merah masuk kedalam genus *Allium* yang merupakan herba tahunan, umbinya seringkali digunakan sebagai

bumbu masakan dan juga memiliki berbagai macam khasiat bagi kesehatan. Umbi bawang merah mengandung metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri diantaranya adalah sebagai berikut alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid dan kuarsetin.

Determinasi tanaman bawang merah yang dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, menunjukkan bahwa bawang merah yang akan dijadikan sampel merupakan bawang merah dari spesies *Allium cepa* L.

Bawang merah yang digunakan dalam penelitian dibeli langsung dipasar Gombong yang memiliki karakteristik warna merah keunguan, tidak busuk, tidak berjamur dan memiliki umbi yang cukup besar. Sebanyak 2 kg bawang merah menghasilkan 300 gr bawang merah kering, kemudian dipisahkan menjadi dua bagian yang nantinya masing-masing akan dimaserasi menggunakan pelarut etanol dan metanol. Metode maserasi memiliki beberapa keuntungan apabila digunakan untuk mengisolasi senyawa bahan alam. Keuntungan tersebut adalah selain mudah dan murah, dengan adanya perendaman sampel dengan pelarut maka dapat terjadi pemecahan dinding dan membran sel yang disebabkan oleh adanya gaya difusi.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) diekstraksi menggunakan dua pelarut yaitu etanol dan metanol. Mendapatkan ekstrak seberat 38 gr untuk ekstrak etanol dan 46 gr untuk ekstrak metanol. Ekstrak bawang merah yang didapatkan berupa ekstrak kental, berwarna kecoklatan dan memiliki bau yang khas. Hasil rendemen ekstrak etanol adalah 25,33% dan hasil rendemen ekstrak metanol adalah 30,67%. Penelitian yang dilakukan oleh Misna (2016) mendapatkan ekstrak kental sebanyak 16,62 gram dari 50 gram simplisia kering dengan rendemen ekstrak yaitu 33,24%. Rendemen ekstrak adalah perbandingan dari berat simplisia kering sebelum ekstraksi dengan hasil akhir ekstraksi berupa ekstrak kental, Tingginya nilai rendemen menandakan semakin banyak pula ekstrak yang didapatkan.

Hasil skrining fitokimia dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil skrining fitokimia

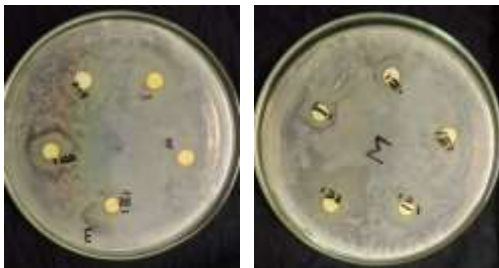
Pemeriksaan	Ekstrak Etanol	Ekstrak Metanol
Uji alkaloid		
Mayer	-	-
Dragendrof	-	-
Uji Flavonoid		
Wilsatter	+	+
NaOH 10%	+	+
Bate-Smith	+	+
Uji Fenol		
Saponin	+	+
Steroid	-	-
Terpenoid	+	+

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan metanol bawang merah positif mengandung flavonoid, saponin, fenol, saponin dan terpenoid. Ekstrak etanol dan metanol bawang merah tidak mengandung alkaloid dan steroid. Skrining fitokimia ekstrak bawang merah yang dilakukan oleh Mardiah (2017) mendapatkan hasil bahwa ekstrak bawang merah tidak hanya positif mengandung flavonoid, saponin, fenol dan terpenoid, tetapi juga positif mengandung alkaloid. Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa organik dapat dipengaruhi oleh daerah atau geografis tempat tumbuh dari bawang merah yang digunakan.

Pemisahan senyawa flavonoid ekstrak etanol dan metanol bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa kedua ekstrak tersebut benar-benar mengandung flavonoid, sebelum dilakukan pengujian antibakteri. Fase diam yang digunakan adalah *silica gell* GF₂₅₄ 4x10 cm yang akan dibagi menjadi 3 titik tolotan. Fase gerak yang akan digunakan yaitu n-butano : asam asetat : air (3:1:1). Fase gerak BAA (n-butanol, air dan asam asetat) memiliki sifat polar sehingga sesuai dengan sifat dari flavonoid yang polar. Dengan persamaan sifat polar tersebut BAA dapat mengelusi senyawa flavonoid dengan baik karena akan terjadi ikatan yang kuat antara flavonoid dengan BAA.

Dua bercak berasal dari ekstrak etanol dengan nilai Rf 0,75 dan 0,94, dua bercak berasal dari ekstrak metanol dengan nilai Rf 0,79 dan 0,94 serta satu noda yang berasal dari pembanding kuarsetin yang memiliki nilai Rf 0,94. Kuarsetin berfungsi sebagai senyawa baku pembanding. Terdapat dua bercak yang memiliki nilai Rf sama dengan kuarsetin yang berasal dari ekstrak etanol dan metanol bawang merah yaitu 0,94. Hal ini membuktikan bahwa kedua ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L) tersebut mengandung senyawa flavonoid. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahayu (2015) melakukan identifikasi flavonoid pada bawang merah menggunakan metode KLT mendapat nilai Rf flavonoid pada ekstrak bawang merah adalah sekitar 0,2 – 0,75.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan metanol bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dilakukan dengan metode difusi *paper disk*. Cara kerja difusi *paper disk* adalah kertas cakram direndam didalam ekstrak yang sudah dilarutkan dengan akuades selama beberapa menit sampai ekstrak yang akan diujikan terserap oleh kertas. Kemudian ditempelkan pada media agar yang sudah diberikan bakteri uji. Uji aktivitas antibakteri menggunakan seri konsentrasi sebagai berikut : 10, 20, 30, 40 dan 50%. Kontrol positif yang digunakan dalam pengujian antibakteri adalah amoxicilin, dengan kontrol negatifnya yaitu akuades yang telah disterilkan.



(i) Uji antibakteri ekstrak etanol (ii) Uji antibakteri ekstrak metanol
Gambar 4.3. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Bawang Merah

Keterangan :
E = Ekstrak etanol

M = Ekstrak metanol
I = Konsentrasi 10%
II = Konsentrasi 20%
III = Konsentrasi 30%
IV = Konsentrasi 40%
V = Konsentrasi 50%



Gambar 4.4. Hasil Uji Antibakteri Kontrol Positif dan Negatif

Keterangan :

+ = Kontrol positif (amoxicilin)
- = Kontrol negatif (akuades steril)

Hasil rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk dari ekstrak etanol memiliki luas yang hampir sama dengan ekstrak metanol bawang merah dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Tabel 2. Hasil uji aktivitas antibakteri

Jenis Ekstrak	Konsent rasi (%)	Diamet er (mm)	Kriteria Kekuatan
Etanol	10	5,22	Sedang
	20	5,17	Sedang
	30	5,96	Sedang
	40	6,28	Sedang
	50	5,86	Sedang
Metanol	10	4,88	Lemah
	20	5,23	Sedang
	30	5,88	Sedang
	40	4,95	Lemah
	50	5,65	Sedang
Kontrol Positif		22,86	Sangat kuat
Kontrol Negatif		0,00	Tidak ada

Berdasarkan kategori kekuatan zona hambat menurut Allo (2016), maka diketahui ekstrak metanol dengan konsentrasi 10 dan 40% memiliki daya hambat lemah, sedangkan untuk konsentrasi 20, 30 dan 50 % memiliki daya hambat sedang. Dan ekstrak etanol dengan konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50% berdaya hambat sedang dalam mengatasi

perumbuhan bakteri. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa kedua ekstrak tersebut memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ambarwaty (2014) yang menyatakan bahwa jus bawang merah memiliki aktivitas antibakteri karena mengandung senyawa flavonoid. Flavonoid akan mengganggu proses DNA *gyrase*, sehingga membrane sitoplasma juga mengalami gangguan dalam menjalankan fungsinya, dengan demikian pertumbuhan bakteri juga akan terhambat.

Zona hamat yang terbentuk antara ekstrak etanol dan metanol tidak berbeda secara signifikan. Pada konsentrasi 40% ekstrak etanol memberikan zona bening terluas diantara konsentrasi lainnya yaitu 6,3mm. Ekstrak metanol dengan konsentrasi 30% memiliki zona hambat terluas diantara konsentrasi lainnya yaitu 5,9 mm. Ekstrak etanol dan metanol memiliki kekuatan yang lemah jika dibandingkan bersama kontrol positif yang digunakan yaitu amoxilin dengan diameter 22,9 mm. Hasil pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi tidak berpengaruh terhadap zona hambat yang dihasilkan.

Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 yaitu 0,469 untuk ekstrak etanol dan 0,318 untuk ekstrak metanol. Selanjutnya dilakukan uji *Duncan* untuk melihat perbedaan antara konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan tiap konsentrasinya, karena nilai signifikan yang diperoleh lebih besar dari 0,05 yaitu 0,153 untuk ekstrak etanol dan 0,145 untuk ekstrak metanol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang merah yang lebih baik sebagai antibakteri adalah konsentrasi 40%. Untuk ekstrak metanol yang lebih baik sebagai antibakteri adalah 30%. Semua konsentrasi ekstrak etanol dan metanol yang digunakan baik itu 10, 20, 30, 40 dan 50% pada penelitian memiliki

kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Ekstrak etanol dan metanol bawang merah dengan konsentrasi 10% mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan luas zona hambat 5,22 mm untuk ekstrak etanol dan 4,88 mm untuk ekstrak metanol.

4. KESIMPULAN

- 1) Ekstrak etanol dan metanol bawang merah (*Allium cepa*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*
- 2) Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ekstrak etanol dan metanol bawang merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
- 3) Konsentrasi yang memiliki zona hambat lebih baik sebagai antibakteri *Streptococcus mutans* adalah konsentrasi 40% ekstrak etanol (6,28 mm) dan konsentrasi 30% ekstrak metanol (5,88 mm).

REFERENSI

1. Anastasia A, Tandah MR. Formulasi sediaan mouthwash pencegah plak gigi ekstrak biji kakao (*Theobroma cacao* L) dan uji efektivitas pada bakteri *Streptococcus mutans*. Galen J Pharm. 2017;3(March):84–92.
2. Novita W. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Sirih (*Piper betle* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Secara *In Vitro*. JMJ. 2016;4.
3. Ambarwaty W. Uji Daya Antibakteri Jus Bawang Merah (*Allium ascalonicum*.L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Atcc 25175 Secara *In Vitro*. Vol. 2014. 2014.
4. Jawa T. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Pembentuk Karies Gigi *Streptococcus mutans* [Internet]. Universitas Sanata Dharma. 2016. Available from: https://repository.usd.ac.id/6864/1/121434_044.pdf.

5. Ibrani. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Secara Klt-Bioautografi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2013.
6. Misna, Diana K. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Galen J Pharm. 2016;138(2442–8744).
7. Rahayu S, Kurniasih N, Vina Amalia. Ekstraksi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Limbah Kulit Bawang Merah Sebagai Antioksidan Alami. al Kim. 2015;2(1).