

## Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur Infusa Daun Salam (*Syzygium polyanthum W.*) terhadap *Streptococcus mutans* **Antibacterial Activity Test of Medicines Invention of Salam Leaf Infusion (*Syzygium polyanthum W.*) against *Streptococcus mutans***

Adelia Setyaningrum Permatasari<sup>1</sup>, Dyah Susilowati<sup>2</sup>, Susi Endrawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia, Sukoharjo

[permatasariaa@gmail.com](mailto:permatasariaa@gmail.com), [susilowatidyah75@gmail.com](mailto:susilowatidyah75@gmail.com), [susiendrawati.5@gmail.com](mailto:susiendrawati.5@gmail.com)

<https://doi.org/10.55181/ijms.v9i1.356>

**Abstract :** Bay leaves (*Syzygium polyanthum W.*) contains substances of color, tanning substances and essential oils which are antibacterial. The objectives of the study were 1) to find out that the bay leaf infusion mouthwash had activity against *Streptococcus mutans* bacteria, This study used the well diffusion method with a diameter of 9mm. The concentrations used were 10%, 20% and 30%, positive control (Amoxicillin) and negative control (mouthwash without bay leaf infusion). The results showed that the positive control got large results with an average diameter of 19.16 mm, there was no inhibition zone in the negative control. Bay leaf infusion has activity against *Streptococcus mutans* bacteria at a concentration of 10% with a diameter of 10.66 mm, a concentration of 20% with a diameter of 12.33 mm, a concentration of 40% with a diameter of 15 mm. Bay leaf infusion mouthwash has activity against *Streptococcus mutans* with the diameter of the zone of inhibition of the bay leaf infusion mouthwash at a concentration of 10% is 10.66 mm, a concentration of 20% with diameter 12.33 mm, concentration 40% with diameter 15 mm.

**Key words:** bay leaf, mouthwash, antibacterial test

**Abstrak :** Daun salam (*Syzygium polyanthum W.*) mengandung zat-zat bahan warna, zat samak dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. Tujuan penelitian untuk mengetahui sediaan obat kumur infusa daun salam memiliki aktivitas terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran dengan diameter 9mm. Konsentrasi yang digunakan 10%, 20% dan 30%, kontrol positif (Amoxicillin) dan kontrol negatif (obat kumur sediaan tanpa infusa daun salam). Hasil penelitian didapat kontrol positif mendapatkan hasil yang besar dengan diameter rata-rata 19,16 mm, tidak terdapat zona hambat pada kontrol negatif. Sediaan infusa daun salam memiliki aktivitas terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 10% dengan diameter 10,66 mm, konsentrasi 20% dengan diameter 12,33 mm, konsentrasi 40% dengan diameter 15 mm. Sediaan obat kumur infusa daun salam memiliki aktivitas terhadap *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat sediaan obat kumur infusa daun salam pada konsentrasi 10% adalah 10,66 mm, konsentrasi 20% dengan diameter 12,33 mm, konsentrasi 40% dengan diameter 15 mm.

**Kata kunci:** daun salam, obat kumur, uji antibakteri

### I. PENDAHULUAN

Sejak ribuan tahun yang lalu obat dan pengobatan tradisional sudah ada di Indonesia, jauh sebelum pelayanan kesehatan modern dikenal di masyarakat. Pengobatan tradisional dengan memanfaatkan tumbuhan berkhasiat obat merupakan pengobatan yang dimanfaatkan dan diakui masyarakat dunia, yang menandai kesadaran untuk kembali ke alam (*back to nature*) untuk mencapai kesehatan yang optimal dan untuk mengatasi berbagai penyakit secara alami (Kusuma, 2002).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat dan canggih di zaman sekarang ini, ternyata tidak mampu menggeser atau mengesampingkan peranan obat-obat tradisional begitu saja, tetapi hidup berdampingan dan saling melengkapi. Hal ini terbukti dengan banyaknya peminat pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional adalah

pengobatan menggunakan obat-obatan atau ramuan tradisional (Thomas, 1992).

Bau mulut sering kali juga disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*, karena menghasilkan senyawa belerang berbau menyengat yang melekat di rongga mulut dan permukaan lidah yang merupakan 80-90% penyebab masalah pada mulut (Haraszthy dkk, 2007). *Streptococcus mutans* dapat berubah menjadi patogen bila lingkungan hidup bakteri tersebut menguntungkan dan terjadi peningkatan populasi. *Streptococcus mutans* adalah penghuni normal rongga mulut (Roeslan, 1996).

*Streptococcus mutans* merupakan salah satu bakteri patogen yaitu bakteri pembentuk senyawa yang tidak terlarut pada mulut yang merupakan unsur utama penyebab timbulnya caries pada gigi dan plak pada gigi. Penyebab halitosis sebanyak 80% dari rongga mulut dan

20% karena permasalahan pada pencernaan (Nugraha, 2008).

Masalah bau mulut dapat diatasi dengan obat kumur yang mengandung zat aktif untuk mencegah atau membunuh kuman penyebab halistosis. Salah satunya adalah yang bersumber dari tanaman, seperti tanaman salam.

Daun salam merupakan tumbuhan yang mudah hidup di dataran rendah maupun tinggi. Tanaman ini dapat hidup tanpa perlakuan khusus. Daun salam biasanya digunakan sebagai penyedap rasa pada makanan. Harmanto (2007) menyatakan bahwa daun salam tingginya mencapai 25 m. Daunnya yang rimbun, berbentuk lonjong/bulat telur, berujung runcing bila diremas mengeluarkan bau harum. Daun salam mengandung zat-zat bahan warna, zat samak dan minyak atsiri yang bersifat antibakteri. Zat tannin yang terkandung bersifat menciutkan (astringent). Daun salam juga bermanfaat untuk mengatasi diare, diabetes, kudis atau gatal dan lambung lemah. Efektifitas antimikroba yang ditunjukkan ekstrak daun salam memiliki zat aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri berupa tannin, flavonoid dan minyak atsiri, yang mana ketiga zat tersebut merupakan komposisi kimia yang terkandung dalam ekstrak daun salam (Sudirman, 2014).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Handayani dkk. (2016) telah membuktikan bahwa ekstrak etanol daun salam memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 1%, 1,5%, dan 2%. Konsentrasi ekstrak etanol daun salam yang paling efektif dalam membentuk aktivitas antibakteri terbaik merupakan konsentrasi 2% yang mempunyai daya hambat sebesar 3,68 mm. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mengenai aktivitas sediaan obat kumur infusa daun salam (*Syzygium polyanthum W.*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan membuat sediaan obat kumur (*mouthwash*) dan mengetahui uji aktivitasnya terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Pembuatan simplisia daun salam dilakukan dengan cara menimbang sebanyak 500 g yang baru dipetik kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel, dicuci dengan air mengalir, ditiriskan dan ditimbang berat basah. Daun salam dianginkan di dalam ruangan terhindar dari sinar matahari hingga kering lalu ditimbang sebagai berat kering selanjutnya dibuat serbuk.

Infusa daun dalam dilakukan secara infundasi. Serbuk simplisia daun salam

ditimbang kurang lebih 100 gram. Konsentrasi daun salam yang digunakan pada penelitian ini adalah perbandingan 10% (b/v), 20% (b/v), 40% (b/v), yaitu 10g, 20g dan 40g sebungkus daun salam yang masing-masing ditambahkan 100 ml air dan dipanaskan di atas penangas air selama 15 menit terhitung setelah suhu mencapai 90°C dengan sesekali diaduk. Setelah itu, campuran yang masih panas disaring dan didinginkan untuk menghilangkan ampas daun salam (Varma, 2016).

Proses pembuatan obat kumur infusa daun salam dilakukan dengan cara menimbang semua bahan yang diperlukan. Kemudian infusa daun salam dimasukkan ke dalam mortir ditambahkan gliserin dan digerus hingga homogen, dimasukkan sorbitol dan Na benzoat lalu digerus hingga homogen, ditambahkan aquadest add 100 ml, dilakukan penyaringan dan dimasukan ke dalam botol, diberikan peppermint oil 3-4 tetes (Handayani dkk., 2016).

Uji evaluasi meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas. Kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri metode difusi dengan cara sumuran. Media nutrien agar (NA) yang sebelumnya sudah dibuat, kemudian pada permukaan media NA digoresi dengan suspensi *Streptococcus mutans* dengan menggunakan kapas lidi steril kemudian ditekan-tekan pada ujung tabung digoreskan secara merata setelah itu didiamkan selama 5-10 menit, setelah itu media dibuat sumuran dengan menggunakan *boor prop*, kemudian pada sumuran diisi dengan sediaan obat kumur infusa daun salam dengan menggunakan mikropipet 0,5 µl kadar konsentrasi yang digunakan adalah 10%, 20%, 40% yang telah dibuat dan cawan petri dibungkus dengan menggunakan kertas setelah itu inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Data diameter zona hambat dianalisis menggunakan ANOVA dengan *software versi 22*.

## III. HASIL PENELITIAN

Hasil pengamatan dan pengolahan data dari penelitian tentang pembuatan sediaan obat kumur infusa daun salam, didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Susut Pengerangan
 
$$= \frac{\text{bobot basah} - \text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\%$$

$$= \frac{500 \text{ g} - 300 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 40 \%$$

2. Hasil Uji Fisik Sediaan

Hasil uji evaluasi fisik sediaan obat kumur infusa daun salam sebagai berikut:

- a. Organoleptis

**Tabel 1.** Organoleptis Sediaan Obat Kumur Infusa Daun Salam

Organoleptis	Sediaan 1	Sediaan 2	Sediaan 3
Bentuk	Larutan	Larutan	Larutan
Warna	Coklat Tua	Coklat Tua	Coklat Muda
Bau	Harum Peppermint	Harum Peppermint	Harum Peppermint

Tabel 1 menunjukkan bahwa organoleptis dari sediaan 1 (10%) dan sediaan 2 (20%) obat kumur infusa daun salam memiliki hasil yang sama yaitu berbentuk larutan, berwarna coklat tua, dan memiliki bau khas harum peppermint. Sedangkan sediaan 3 (40%) obat kumur infusa daun salam berbentuk larutan, berwarna coklat muda, dan memiliki bau khas harum peppermint.

b. Uji pH

**Tabel 2.** Uji pH Sediaan Obat Kumur Infusa Daun Salam

Sediaan	pH
Sediaan 1	5
Sediaan 2	5
Sediaan 3	5

Pengukuran nilai pH menggunakan pH universal. Hasil pengukuran pH pada tabel 2 menunjukkan hasil sediaan 1; 2; dan 3 memiliki pH yang sama yaitu 5. Hasil uji pH yang telah dilakukan sediaan obat kumur infusa daun salam sudah memenuhi standart obat kumur yaitu pH 5,0-7,0.

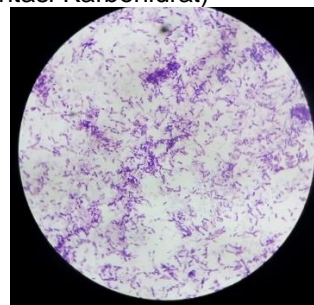
c. Uji Viskositas

**Tabel 3.** Uji Viskositas Sediaan Obat Kumur Infusa Daun Salam

Replikasi	Sediaan 1	Sediaan 2	Sediaan 3 (cP)
I	0,690	0603	0,637
II	0,757	0,728	0,727
III	0,732	0,694	0,757
Rata-rata	0,726	0,675	0,707

Pengujian viskositas sediaan obat kumur berpengaruh terhadap tingkat kekentalan produk tersebut saat digunakan untuk berkumur. Pengukuran tingkat viskositas sediaan menggunakan viskometer *Oswald*. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai viskositas obat kumur infusa daun salam mendekati viskositas air yang berarti obat kumur infusa daun salam lebih mudah dan nyaman digunakan untuk berkumur (Pradewa, 2008). Nilai viskositas dipengaruhi oleh bobot jenis suatu cairan yang mempengaruhi kecepatan mengalir cairan tersebut.

d. Identifikasi Bakteri (Uji Biokimia Fermentasi Karbohidrat)



**Gambar 1.** Hasil uji identifikasi bakteri

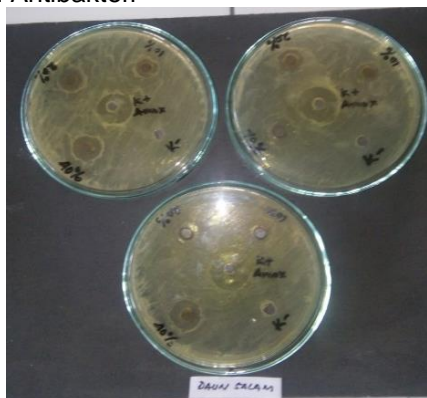
Identifikasi bakteri uji ini penting dilakukan untuk memastikan bahwa bakteri uji ini benar *Streptococcus mutans*. Gambar 1 menunjukkan uji secara mikroskopis, didapatkan koloni bakteri berwarna ungu, berbentuk *coccus* yang membentuk rantai, dan berukuran diameter rata-rata 1-2 µm, sesuai dengan karakteristik bakteri *Streptococcus mutans*. Uji fermentasi karbohidrat dilakukan dengan isolat murni bakteri diinokulasikan dalam tabung berisi media TSIA secara tusukan menggunakan jarum inokulasi dan *streak* menggunakan jarum ose. Perubahan warna media TSIA dari merah-orange menjadi kuning menunjukkan adanya fermentasi laktosa, sukrosa, dan dekstrosa dibandingkan dengan kontrol. *Streptococcus mutans* membentuk asam dari proses fermentasi laktosa, sukrosa dan dekstrosa (uji TSIA positif) berdasarkan panduan determinasi bakteri (Holt dkk., 1994).

**Tabel 4.** Identifikasi Bakteri

Hasil Fermentasi Karbohidrat Bakteri Uji Warna Orange-Merah Menjadi Kuning	
Glukosa	√
Laktosa	√
Maltosa	√
Sukrosa	√
Manitol	√

Hasil uji identifikasi bakteri dapat disimpulkan bahwa bakteri uji yang digunakan benar merupakan *Streptococcus mutans*.

e. Uji Antibakteri



Gambar 2. Zona hambat bakteri

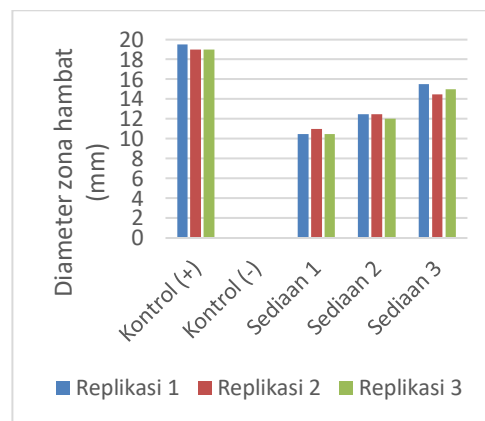
Tabel 5. Uji Antibakteri

Sediaan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata – Rata
	Replikasi ke -			
	I	II	III	
Kontrol (+)	19,5	19	19	19,16
Kontrol (-)	0	0	0	0
Sediaan I	10,5	11	10,5	10,66
Sediaan II	12,5	12,5	12	12,33
Sediaan III	15,5	14,5	15	15

Hasil uji antibakteri seperti yang terlihat pada gambar 2, sediaan obat kumur infusa daun salam (*Syzygium polyanthum W.*) dengan perbedaan konsentrasi 10%, 20%, dan 40% setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam menunjukkan bahwa terdapat zona hambat di sekitar sumuran dengan ditandai adanya zona yang berwarna bening. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan obat kumur infusa daun salam memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Hasil pengukuran zona hambat yang diperoleh diameter zona bening tiap formula mengalami peningkatan, semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar pula diameter zona bening yang diperoleh. Kontrol positif yang digunakan adalah Amoxicillin 500 mg yang menunjukkan diameter rata-rata 19,16 mm termasuk dalam kategori kuat 10-20 mm. Kontrol negatif yang digunakan yaitu obat kumur tanpa infusa daun salam tidak memiliki daya hambat terhadap bakteri, hal ini dibuktikan dengan tidak adanya zona hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* yang terbentuk disekitar sumuran. Pada sediaan 1 konsentrasi 10% rata-rata diameter zona bening yang diperoleh sebesar 10,66 mm kategori daya hambat

kuat, sediaan 2 konsentrasi 20% sebesar 12,33 mm kategori daya hambat kuat, sediaan 3 konsentrasi 40% sebesar 15 mm kategori daya hambat kuat, kontrol negatif sebesar 0 mm dan kontrol positif sebesar 19,16 mm kategori daya hambat kuat.



Gambar 3. Daya hambat sediaan uji

Gambar 3 menunjukkan grafik daya hambat sediaan obat kumur infusa daun salam terhadap bakteri *Streptococcus mutans* memiliki rata-rata daya hambat yang tinggi pada sediaan 3 dengan konsentrasi sebesar 40% sedangkan daya hambat terendah pada sediaan 1 dengan konsentrasi sebesar 10%. Kontrol negatif tidak memberikan pengaruh terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

3. Analisis Data

Analisis data menggunakan *OneWay Anova* dapat dilakukan jika sudah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* yang berfungsi untuk mengetahui kenormalan distribusi data yang akan digunakan. Hasil interpretasi uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu jika nilai  $p > 0.05$  artinya data penelitian berdistribusi normal sedangkan nilai  $p < 0.05$  maka data penelitian berdistribusi tidak normal. Table 6 menunjukkan hasil uji normalitas data menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov* Obat Kumur Infusa Daun Salam

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		DIAMETER
N		5
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	11.4300
	Std. Deviation	7.15097
Most Extreme Differences	Absolute	,257
	Positive	,145
	Negative	-,257
Test Statistic		,257
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 <sup>c,d</sup>



Tabel 6 menunjukkan bahwa konsentrasi dan diameter zona hambat memiliki sebaran data yang terdistribusi normal. Hal ini terlihat dari hasil uji normalitas data variabel Diameter, diketahui nilai  $p(.200) > 0.05$ . Nilai  $p > 0.05$  maka  $H_0$  diterima sehingga data Diameter Zona Hambat berdistribusi normal.

Uji statistik setelah dilakukan uji normalitas data adalah uji homogenitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui homogenitas atau keseragaman data penelitian yang akan diuji. Hasil interpretasi uji homogenitas yaitu jika  $p > 0.05$  artinya varian kelompok data adalah sama (homogen) sedangkan  $p < 0.05$  maka varian kelompok data adalah tidak sama (tidak homogen).

Hasil uji homogenitas data Diameter Zona Hambat diketahui nilai  $p (.171) > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima sehingga nilai  $p > 0.05$  yang berarti bahwa hasil uji homogenitas menunjukkan data yang dianalisis bersifat homogen atau seragam sehingga pengujian data dapat diteruskan menggunakan analisis *One Way Anova*.

Uji statistik setelah dilakukan uji normalitas data adalah uji homogenitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui homogenitas atau keseragaman data penelitian yang akan diuji. Hasil interpretasi uji homogenitas yaitu jika  $p > 0.05$  artinya varian kelompok data adalah sama (homogen) sedangkan  $p < 0.05$  maka varian kelompok data adalah tidak sama (tidak homogen).

Hasil uji homogenitas data Diameter Zona Hambat diketahui nilai  $p(.171) > 0.05$ , maka  $H_0$  diterima sehingga nilai  $p > 0.05$  yang berarti bahwa hasil uji homogenitas menunjukkan data yang dianalisis bersifat homogen atau seragam sehingga pengujian data dapat diteruskan menggunakan analisis *One Way Anova*.

Uji *One Way Anova* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara lebih dari dua kelompok sampel. Syarat untuk dapat dilakukan uji *One Way Anova* adalah hasil uji normalitas data harus menunjukkan hasil bahwa data memiliki distribusi normal dan hasil uji homogenitas harus menunjukkan bahwa data penelitian bersifat homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, data pada penelitian ini memenuhi persyaratan untuk dilakukan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan uji *Post Hoc Test*. Interpretasi hasil uji *One Way Anova* adalah hipotesis  $H_0 =$  tidak ada perbedaan antara perlakuan,  $H_1 =$  ada perbedaan yang nyata antar perlakuan. Jika nilai  $p$

(Sig)  $< 0.05$ , maka  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak, begitu pula sebaliknya.

**Tabel 7.** Hasil Uji *One Way Anova*  
**ANOVA**

Diameter Zona Hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	619.393	4	153.483	1534.483	.000
Within Groups	1.000	10	.100		
Total	614.933	14			

Tabel 7 menunjukkan hasil uji *One Way Anova* Diameter Zona Hambat diketahui nilai  $p (< 0,001) < 0.05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga ada perbedaan diameter zona hambat antar konsentrasi uji. Hasil analisis bahwa ada perbedaan diameter zona hambat yang bermakna.

#### IV. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat antibakteri *Streptococcus mutans* terhadap obat kumur infusa daun salam. Daun salam memiliki efektifitas antimikroba yang ditunjukkan ekstrak daun salam memiliki zat aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri berupa tannin, flavonoid dan minyak atsiri, ketiga zat tersebut merupakan komposisi kimia yang terkandung dalam ekstrak daun salam (Sudirman, 2014).

Penelitian ini menggunakan metode infusa. Infusa merupakan ekstrak simplisia dengan pelarut air. Air merupakan salah satu pelarut yang mudah, murah dan dipakai secara luas oleh masyarakat. Bahan yang digunakan sebagai obat kumur adalah gliserin, sorbitol, natrium benzoat, peppermint oil dan aqua dest sebagai pelarut. Gliserin sebagai humektan, sorbitol sebagai pemanis, natrium benzoate sebagai pengawet, peppermint oil sebagai corrigent odoris (memperbaiki bau), dan aquadest sebagai pelarut.

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati sifat fisik sediaan dari ketiga sediaan mempunyai bentuk, bau dan rasa yang sama yaitu berbentuk cairan, berwarna coklat, berbau harum peppermint, rasa tidak dirasakan. Sediaan 1 dan 2 memiliki warna yang sama yaitu coklat muda, sedangkan sediaan 3 berwarna coklat tua.

Uji pH obat kumur harus memenuhi syarat yaitu 5,0-7,0, jika pH  $< 5$  sediaan terlalu asam dan akan menyebabkan semakin banyaknya pertumbuhan bakteri dan jika pH  $> 7$  maka sediaan terlalu basa dan akan menyebabkan pertumbuhan jamur sehingga menimbulkan sariawan. Uji pH telah dilakukan sediaan obat kumur yaitu 5, sudah memenuhi syarat tidak

kurang dan tidak lebih dari pH standarnya 5,0–7,0.

Uji evaluasi selanjutnya yaitu uji viskositas, uji ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sifat alir sediaan. Semakin kecil nilai viskositas maka semakin baik sifat alir sediaan, sedangkan semakin tinggi nilai viskositas semakin susah sediaan untuk mengalir atau tingkat kekentalan tinggi. Uji viskositas menggunakan viskosimeter oswald/kapiler. Uji viskositas didapat hasil nilai viskositas obat kumur infusa daun salam mendekati viskositas air yang berarti obat kumur infusa daun salam lebih mudah dan nyaman digunakan untuk berkumur (Pradewa, 2008).

Uji identifikasi bakteri dilakukan untuk mendapatkan kultur biakan murni bakteri, dan memastikan bahwa bakteri uji yang digunakan benar-benar *Streptococcus mutans*. Uji secara mikroskopis, didapatkan koloni bakteri berwarna ungu, berbentuk *coccus* yang membentuk rantai, dan berukuran diameter rata-rata 1-2  $\mu\text{m}$ , sesuai dengan karakteristik bakteri *Streptococcus mutans*. Uji kemurnian ini dilakukan dengan metode fermentasi karbohidrat. Uji fermentasi karbohidrat dalam media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) dengan hasil positif yang menunjukkan bahwa bakteri uji memproduksi asam sebagai hasil fermentasi laktosa, sukrosa, dan dekstrosa (ditunjukkan oleh warna kuning pada media TSIA yang telah mengandung bakteri uji setelah masa inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam). Uji fermentasi karbohidrat, didapatkan hasil media TSIA berwarna kuning yang berarti mengandung laktosa, sukrosa, dan dekstrosa menandakan bahwa bakteri tersebut benar *Streptococcus mutans*.

Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi dengan cara sumuran karena metode ini memiliki kelebihan yaitu lebih mudah mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena beraktivitas tidak hanya dipermukaan atas nutrisi agar tetapi juga sampai ke bawah Media nutrisi agar (NA) yang sebelumnya sudah dibuat, kemudian pada permukaan media NA digoresi dengan suspensi *Streptococcus mutans* dengan menggunakan lidi kapas steril kemudian ditekan-tekan pada ujung tabung digoreskan secara merata setelah itu didiamkan selama 5-10 menit, setelah itu media dibuat sumuran dengan menggunakan *boor prop*, kemudian pada sumuran diisi dengan sediaan obat kumur infusa daun salam dengan menggunakan mikropipet 0,5  $\mu\text{l}$  kadar konsentrasi yang digunakan adalah 10%, 20%, 40% yang telah dibuat dan cawan petri dibungkus dengan menggunakan kertas setelah itu inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pengujian daya hambat bakteri menggunakan kontrol positif yaitu Amoxicillin dan kontrol negatif sediaan obat kumur tanpa ekstrak. Daya hambat diketahui berdasarkan pengukuran diameter zona inhibisi (zona bening) yang terbentuk di sekitar sumuran. Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris. Daya hambat diketahui dengan cara melakukan pengujian replikasi 3 kali pada masing-masing konsentrasi untuk mendapatkan hasil rata-rata.

Daerah hambatan pertumbuhan bakteri adalah daerah jernih di sekitar cakram. Semakin kuat daya aktivitas antibakterinya maka semakin luas daerah hambatnya (Jawetz dkk, 1996). Menurut penelitian Handayani dkk (2016) tentang Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) menunjukkan hasil formula 1 konsentrasi 1% diameter zona bening yang diperoleh sebesar 2,325 mm, formula 2 konsentrasi 1,5% sebesar 2,350 mm, dan formula 3 konsentrasi 2% sebesar 3,68 mm. Sedangkan penelitian ini menggunakan infusa daun salam dengan hasil formula 1 konsentrasi 10% diameter zona hambat 10,66 mm, formula 2 konsentrasi 20% diameter zona hambat 12,33 mm, dan formula 3 konsentrasi 40% sebesar 15 mm. Perbedaan keduanya dipengaruhi oleh pelarut berupa etanol dan air. Penggunaan air sebagai pelarut dengan ekstrak daun salam konsentrasi tinggi lebih baik daya antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Uji statistik normalitas data diketahui nilai  $p$  ( $.200$ )  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, sehingga kesimpulannya variabel Diameter Zona Hambat (mm) berdistribusi normal dan uji statistik homogenitas data Diameter Zona Hambat diketahui nilai  $p$  ( $.200$ )  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima berarti data yang dianalisis bersifat homogen atau seragam sehingga pengujian data dapat diteruskan menggunakan analisis *One Way Anova*. Hasil uji *One Way Anova* Diameter Zona Hambat diketahui nilai  $p$  ( $< 0,001$ )  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga ada perbedaan Diameter Zona Hambat antar konsentrasi uji.

## V. SIMPULAN

Sediaan obat kumur infusa daun salam (*Syzygium polyanthum W.*) memiliki aktivitas terhadap *Streptococcus mutans*. Diameter zona hambat sediaan obat kumur infusa daun salam (*Syzygium polyanthum W.*) pada konsentrasi 10% adalah 10,66 mm; konsentrasi 20% diameter 12,33 mm; konsentrasi 40% dengan diameter 15 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Handayani, F., Warnida, H., Nur, S.J., 2016. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Media Sains*, Volume 9 Nomor 1. Akademi Farmasi Samarinda.
- Handayani, F., Warnida, H., Nur, S.J. 2016. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri *streptococcus mutans* dari sediaan mouthwash ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Media Sains*, 9 (1), April 2016.
- Haraszthy. IV. 2007. Identification of Oral Bacteria Species Assosiated with Halitosis. *J. American Dental Association*. 138 (8): 1113-1120.
- Harmanto, N. 2007. *Jus Herbal Segar dan Menyehatkan*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Holt, JG., Kreig, NR, Sneath, PHA, Staley, JT, & William, St. 1994. *Bergey's manual of determinative bacteriology 9 edition*. USA. Williams and Wilkins Baltimore.
- Jawetz, E., J.L. Melnick, and E.A. Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 20. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC; 228-231.
- Kusuma. H.W. 2002. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia*. Seri Rempah, Rimpang, dan Umbi. Cetakan Pertama Penerbit PT. Dytama Milenia. Jakarta
- Nugraha. A. W. 2008, *Si Plak Dimana-mana "Streptococcus mutans"*, Yogyakarta, Fakultas Farmasi USD.
- Pradewa Resalto. 2008. *Formulasi sediaan obat kumur berbahan dasar gambir*. IPB (Institut Pertanian Bogor).
- Roeslan. B.O. 1996. *Karakteristik Streptococcus mutans Penyebab Karies Gigi*. *Majalah Kedokteran Gigi*. (3),29-50.
- Sudirman. T. A. 2014. *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (Eugenia polyantha) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus secara In Vitro*. Makassar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Makassar.
- Thomas. A. N. 1992. *Tanaman Obat Tradisional*. Kamisius. Yogyakarta.
- Varma N. 2016. *Phytoconstituents and their mode of extractions: An overview*. *Res. J. Chem. Environ. Sci.* 4(2): 8-15.