



Formulasi Sediaan Obat Kumur Dari Ekstrak Daun Mangrove (*Rhizophora apiculata* Blume) Serta Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans*

Formulation Of Mouthwash From Mangrove (*Rhizophora apiculata* Blume) Leaf Extract And Antibacterial Activity Test

Devi Novia^{1)*}; Gina Lestari²⁾; Rendi Adi Saputra³⁾

^{1),2),3)} STIKES Al-Fatah Bengkulu, Indonesia

*Email: ¹ devinoviaakfar@gmail.com

How to Cite :

Devi Novia, Gina Lestari, Rendi Adi Saputra (2022). Formulasi Sediaan Obat Kumur Dari Ekstrak Daun Mangrove (*Rhizophora apiculata* Blume) Serta Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans*. *Sinta Journal* ,3 (2), 87-86. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.3.2.77-96>

ARTICLE HISTORY

Received [05 September 2022]

Revised [16 September 2022]

Accepted [06 October 2022]

Publish [31 December 2022]

KEYWORDS

Mouthwash formulation;
Mangrove Leaves Extract;
Streptococcus mutans

ABSTRAK

Mangrove merupakan jenis tumbuhan dengan habitat berada di air laut, daun mangrove dengan nama latin *Rhizophora Apiculata* mengandung senyawa flavonoid dan saponin, pemanfaatan daun mangrove sebagai sediaan obat kumur merupakan suatu alternatif untuk mengganti sediaan obat kumur yang pada umumnya mengandung antiseptik dan alkohol. Penelitian ini memformulasikan ekstrak daun mangrove menjadi sediaan obat kumur yang memenuhi persyaratan fisik dan mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan variasi konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan media MHA dengan metode difusi cakram. Uji persyaratan fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji kejernihan, uji homogenitas, uji sentrifugasi, dan uji panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove mempunyai pH diluar range pertumbuhan optimum bakteri, yaitu 4,7 – 5,0. Aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* pada F1 menghasilkan zona hambat sebesar 3,83 mm, F2 sebesar 4,48 mm, dan F3 sebesar 4,71 mm. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mangrove konsenstrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan obat kumur..

ABSTRACT

Mangrove is a type of plant with habitat in seawater, mangrove leaves with the latin name *Rhizophora Apiculata* contain flavonoid and saponin compounds, the use of mangrove leaves as mouthwash is an alternative to replacing mouthwash that generally contains antiseptic and alcohol. This study formulated mangrove leaf extract into mouthwash that meets physical requirements and found differences in antibacterial activity against the growth of streptococcus mutant bacteria with variations in extract concentrations of 5%, 10%, and 15%. Test antibacterial activity using MHA media with disc diffusion method. Physical requirements tests include organoleptic tests, pH tests, clarity tests, homogeneity tests, stability tests, and panelist tests. The results showed that the mangrove leaf extract mouthwash had a pH outside the range of optimum bacterial growth, namely 4.7 - 5.0. The antibacterial activity

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



of Streptococcus mutans in F1 resulted in an inhibition zone of 3.83 mm, F2 of 4.48 mm, and F3 of 4.71 mm. In this study, it can be concluded that mangrove leaf extract with a concentration of 5%, 10%, and 15% can inhibit the growth of Streptococcus mutans bacteria and can be formulated in the form of a mouthwash.

PENDAHULUAN

Rongga mulut merupakan salah satu tempat dalam tubuh yang mengandung mikroorganisme dengan keanekaragaman paling tinggi dibanding tempat lain. Mikroorganisme yang paling banyak di rongga mulut yaitu Streptococcus sp yang berperan terhadap awal terjadinya proses karies gigi. Selain itu, koloni bakteri yang ditemukan pada awal pembentukan plak adalah bakteri Streptococcus mutans yang banyak diyakini para ahli sebagai penyebab utama terjadinya karies pada gigi (Sylvia T, 2008).

Terbentuknya plak pada gigi merupakan akibat dari kebersihan mulut yang tidak terawat dengan baik. Streptococcus mutans salah satu contoh bakteri yang menyebabkan terjadinya karies pada gigi, merupakan kuman kariogenik yang mampu membentuk asam dari karbohidrat dengan waktu yang singkat. Bakteri tersebut bersifat asidogenik, karena mampu menghasilkan pH<5 dalam waktu 1-3 menit bila dibandingkan bakteri lainnya (Pratiwi, 2005).

Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mencegah karies gigi, Selain dengan membersihkan gigi secara teratur, obat kumur merupakan salah satu alternatif terbaik untuk mengurangi terjadinya plak pada gigi, untuk menghilangkan bau mulut yang tidak sedap, menyegarkan nafas, juga sebagai terapi untuk pencegahan terhadap karies gigi (Nirwana & Erma, 2009). Obat kumur digunakan karena kemampuannya sangat efektif menjangkau tempat yang sulit dibersihkan dengan sikat gigi dan dapat mencegah pembentukan plak (Apriliana & Sari, 2013).

Obat kumur yang banyak digunakan di masyarakat sebagian besar mengandung senyawa sintesis, obat kumur ini dapat menimbulkan efek samping pada penggunaan jangka panjang (Nirwana & Erma, 2009). Pada penelitian (Khan S, Hasan S, 2015) menyebutkan bahwa penggunaan senyawa sintesis seperti Chlorhexidine memiliki efek mutagenik pada mulut. Alternatif obat kumur untuk menggantikan chlorhexidine adalah bahan yang memiliki daya antibakteri tanpa efek samping.

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil tanaman obat yang potensial, dimana hasil alam yang paling banyak digunakan sebagai bahan obat adalah tanaman, dan telah digunakan dalam kurun waktu cukup lama. Bahan alam yang berpotensi digunakan untuk pembuatan obat kumur salah satunya yaitu ekstrak daun mangrove (Rhizophora Apiculata). Tumbuhan mangrove merupakan salah satu jenis tumbuhan pantai. Tanaman mangrove sejak lama diketahui mempunyai khasiat sebagai obat-obatan tradisional untuk beberapa penyakit. Penggunaan daun, buah, kulit kayu, batang, akar, dan buah dari beberapa spesies mangrove. Meskipun Indonesia memiliki beragam jenis mangrove namun pemanfaatan mangrove sebagai produk obat dan makanan kesehatan belum banyak dilakukan. Hal ini disebabkan masih terbatasnya informasi potensi bioaktif jenis mangrove Indonesia (Eriani & Usman, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium farmasi STIKES AL Fatah Bengkulu. Alat yang digunakan adalah Rotary vacuum evaporator® (IKA RV 10 basic), inkubator® (menmert), labu ukur 10 ml, autoclave® (geared cage), lampu spiritus, kertas saring, jarum ose, pinset, erlenmeyer® (pyrex), beaker glass® (pyrex), oven® (menmert), timbangan analitik® (lucky scale), cawan petri, paper disc, jangka sorong, gelas ukur® (iwaki), batang pengaduk, hotplate. Bahan yang digunakan adalah Daun mangrove (Rhizophora Apiculata), Etanol 96%, Mueller Hinton Agar (MHA), Sodium Chlorida 0,9%, Biakan murni Streptococcus Mutans, Larutan Mc. Farland, aquadest, obat kumur pembanding, kapas dan aluminium foil, sorbitol, aqua destilata, natrium benzoat, oleum menthae piperate, tween 80.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan **Ekstraksi Daun Mangrove**. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi. Dengan menggunakan pelarut etanol 95%, serbuk simplisia direndam selama 5 hari di dalam wadah warna coklat terlindung dari cahaya dengan sesekali diaduk. Dilakukan remaserasi. Filtrat yang didapat diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental. Dihitung rendemennya. (Papatungan & Yamlean, 2014). Selanjutnya dilakukan Pengujian Fitokimia yaitu:

a. Alkaloid

Sebanyak 5 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 2 mL HCl pekat, kemudian dimasukkan 1 mL larutan Dragendorff. Perubahan warna larutan menjadi jingga atau merah menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

b. Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa tetes natrium hidroksida encer (NaOH 1%), jika pada saat penambahan terbentuk warna kuning menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

c. Triterpenoid atau steroid

Sebanyak 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan campuran asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat yang biasa dikenal dengan pereaksi Liebermann-Barchard. Pada pengujian ini 10 tetes asam asetat anhidrat dan 2 tetes asam sulfat pekat ditambahkan secara berurutan ke dalam sampel. Kemudian sampel dikocok dan dibiarkan beberapa menit. Reaksi yang terjadi diikuti perubahan warna, jika terlihat warna merah-ungu menunjukkan positif triterpenoid dan jika terlihat warna hijau biru menunjukkan positif steroid.

d. Saponin

Sebanyak 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 mL aquades panas dan dikocok kuat-kuat selama 10 detik jika menghasilkan busa yang stabil setinggi 1-10 cm maka menunjukkan adanya senyawa saponin (Adi & Usman, 2017).

Formulasi Sediaan Obat Kumur

Tiga formula obat kumur tersebut yaitu formula 1 dengan konsentrasi ekstrak 5%, formula 2 dengan konsentrasi ekstrak 10%, formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 15%. Pemilihan konsentrasi ini didasarkan penelitian dari (Sakinah, dkk. 2015).

Tabel 1. Rancangan Formulasi Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Mangrove (*Rhizophora apiculata*)

Bahan	F0	F1	F2	F3	Kegunaan
Ekstrak daun mangrove (%)	0	5	10	15	Zat aktif antibakteri
Sorbitol (70%)	25	25	25	25	Pemanis
Minyak mint (g)	0,25	0,25	0,25	0,25	Pengaroma dan perasa
Tween 80 (ml)	1,8	1,8	1,8	1,8	Surfaktan
Na. Benzoat (g)	0,1	0,1	0,1	0,1	Pendapar dan pengawet
Aq. Dest	72,85	67,85	62,85	57,85	Pelarut
Total	100	100	100	100	

Cara Pembuatan Obat Kumur

- Dimasukkan ekstrak ke dalam mortir
- Ditambahkan tween 1.8 g digerus hingga homogen
- Ditambahkan sorbitol 25 g lalu digerus hingga homogen
- Ditambahkan Na. Benzoat 0.1 g lalu digerus hingga homogen
- Ditambahkan air suling secukupnya kedalam mortir lalu digerus hingga bisa dituang
- Disaring dan dimasukkan kedalam botol kemudian ditambahkan air suling hingga 100 ml
- Ditambahkan peppermint oil 3 tetes ke dalam botol lalu di kemas.

Evaluasi Sediaan Obat Kumur

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis yang memuat warna, aroma, rasa, dilakukan selama 4 minggu.

b. Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan uji hingga angka pada pH meter menunjukkan angka yang tetap. Pengukuran dilakukan pada suhu ruangan.

c. Uji Sentrifugasi

Dilakukan dengan metode uji sentrifugasi, sediaan obat kumur uji dimasukkan sebanyak 2 ml kedalam tabung sentrifugasi, kemudian dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 30 menit. Hasil diamati dengan melihat adanya pemisahan atau tidak (Anvisa, 2004)

d. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas semua larutan yang diuji seharusnya tidak memiliki gumpalan dan endapan dalam larutan, hal ini karena tidak terdapat perbedaan sifat antara bahan dan zat aktif yang digunakan.

e. Uji Kejernihan

Uji dilakukan secara visual oleh peneliti, dengan mengamati sediaan. Hasil uji sediaan larutan seharusnya jernih, dan tidak mengandung pengotor di dalamnya (Fickri, 2018).

f. Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan untuk mengetahui formula mana yang disukai oleh panelis. Penilaian uji hedonik dilakukan dengan angka diantaranya 1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka.

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Mangrove

a. Sterilisasi Alat dan Bahan

Pada uji antibakteri perlakuan harus dalam keadaan steril, untuk itu semua alat dan bahan yang digunakan harus dalam keadaan steril. Tujuan dari sterilisasi yaitu untuk membunuh mikroorganisme yang ada pada alat dan bahan, karena dikhawatirkan akan mengganggu jalannya penelitian. Sterilisasi dilakukan di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

b. Pembuatan media Mueller Hinton Agar

Ditimbang Mueller Hinton Agar (MHA) sebanyak 3,8 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer lalu di larutkan dengan menambahkan 100 ml aquadest, kemudian disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C.

c. Pembuatan media agar miring

Sebanyak 5 ml media Mueller Hinton Agar dituangkan masing-masing pada 3 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.

d. Inokulasi bakteri pada media agar miring

Bakteri uji diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar miring dengan cara menggores. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

e. Pembuatan larutan standar kekeruhan Mc. Farland

Larutan H₂SO₄ 0,36 N sebanyak 9,5 ml dicampurkan dengan larutan BaCl₂.2H₂O 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam erlenmeyer. Kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji.

f. Pembuatan suspensi bakteri uji

Bakteri uji yang telah diinokulasi diambil dengan jarum ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 2 ml larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland. Perlakuan yang sama dilakukan pada setiap jenis bakteri uji

g. Perendaman Paper Disk Pada Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Mangrove

Disiapkan 5 cawan petri untuk proses perendaman paper disc, cawan I diisi dengan obat kumur pembanding sebagai kontrol positif, cawan II diisi obat kumur tanpa ekstrak daun mangrove sebagai kontrol negatif, cawan III diisi dengan obat kumur konsentrasi ekstrak 5%, cawan IV diisi dengan obat kumur konsentrasi ekstrak 10%, cawan V diisi dengan obat kumur konsentrasi ekstrak 15%. Paper disc yang akan digunakan direndam selama 30 menit pada masing-masing cawan kemudian dikeringkan, untuk selanjutnya digunakan pada pengujian antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*.

h. Uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi

Siapkan 3 cawan petri, dituang medium MHA sebanyak ± 15 ml kedalam masing-masing cawan petri, kemudian dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Ditelupkan cotton bud steril kedalam suspensi bakteri *Streptococcus mutans*, ditunggu sebentar supaya cairan dapat meresap kedalam kapas, Diusapkan pada permukaan medium MHA sampai seluruh permukaan rata dan tutup rapat. Dibiarkan selama 5-15 menit supaya suspensi bakteri meresap kedalam agar. Selanjutnya ditempelkan paper disc yang telah direndam dalam obat kumur ekstrak daun mangrove dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Kontrol negatif digunakan paper disc yang telah direndam pada obat kumur yang tidak mengandung ekstrak daun mangrove sedangkan untuk kontrol positif digunakan paper disc yang telah direndam dalam obat kumur merk komersial. Pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali. Lalu cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian diukur diameter zona hambat (mm) dari masing-masing konsentrasi sampel dengan menggunakan jangka sorong digital.

Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif berupa data deskriptif dan diaplikasikan dalam bentuk tabel dan grafik dan analisa kuantitatif dilakukan secara statistik menggunakan metode One Way Anova dan Kolmogorov Smirnov pada program SPSS 16 dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengujian sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*) maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Pemeriksaan Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove

Tabel 1. Uji Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove

Pemeriksaan Uji Kandungan Kimia	Keterangan
Alkaloid	(-) Negatif
Flavonoid	(+) Positif
Triterpenoid dan steroid	(-) Negatif
Saponin	(+) Positif
Tanin	(-) Negatif

Menurut penelitian (Syawal, dkk. 2018) Kandungan flavonoid pada ekstrak daun *Rhizophora* sp. sebesar 0.03% dan tannin 0,04%, namun pada penelitian ini *Rhizophora Apiculata* hanya mengandung senyawa flavonoid dan saponin.

Organoleptis

Pemeriksaan fisik terhadap aroma, warna, bentuk dan rasa pada formula obat kumur selama 4 minggu penyimpanan tidak menunjukkan perbedaan, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptis sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata* Blume)

Pengamatan Minggu ke-	Sediaan	Parameter Organoleptis			
		Aroma	Warna	Bentuk	Rasa
1	Formula 0 (Ekstrak 0%)	Khas aromatik	Jernih	Cair	Manis agak pedas
	Formula I (Ekstrak 5%)	Khas aromatik	Hijau tua	Cair	Manis agak pedas
	Formula II (Ekstrak 10%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Agak kental	Manis agak pedas
	Formula III (Ekstrak 15%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Kental	Manis agak pedas
2	Formula 0 (Ekstrak 0%)	Khas aromatik	Jernih	Cair	Manis agak pedas
	Formula I (Ekstrak 5%)	Khas aromatik	Hijau tua	Cair	Manis agak pedas
	Formula II (Ekstrak 10%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Agak kental	Manis agak pedas
	Formula III (Ekstrak 15%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Kental	Manis agak pedas
3	Formula 0 (Ekstrak 0%)	Khas aromatik	Jernih	Cair	Manis agak pedas
	Formula I (Ekstrak 5%)	Khas aromatik	Hijau tua	Cair	Manis agak pedas
	Formula II (Ekstrak 10%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Agak kental	Manis agak pedas
	Formula III (Ekstrak 15%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Kental	Manis agak pedas
4	Formula 0 (Ekstrak 0%)	Khas aromatik	Jernih	Cair	Manis agak pedas
	Formula I (Ekstrak 5%)	Khas aromatik	Hijau tua	Cair	Manis agak pedas
	Formula II (Ekstrak 10%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Agak kental	Manis agak pedas
	Formula III (Ekstrak 15%)	Khas aromatik	Hijau pekat	Kental	Manis agak pedas

Uji pH

Pengukuran pH sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*) dilakukan menggunakan pH meter, pengukuran uji pH dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pemeriksaan pH sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata* Blume).

Sediaan	Pengamatan minggu ke-			
	1	2	3	4
Formula 0 (Ekstrak 0%)	4.8	4.8	4.8	4.8
Formula I (Ekstrak 5%)	5.0	5.0	5.0	5.0
Formula II (Ekstrak 10%)	4.8	4.8	4.8	4.9
Formula III (Ekstrak 15%)	4.9	4.7	4.7	4.9

Nilai pH suatu media sangat mempengaruhi jenis bakteri yang dapat tumbuh. Kebanyakan bakteri mempunyai pH optimum yaitu sekitar pH 6,5-7,5 (Pradewa, 2008). Oleh karena itu, nilai pH dari formulasi obat kumur ekstrak daun mangrove harus berada diluar range nilai pH optimum pertumbuhan bakteri, mengingat sifat formulasi obat kumur yang diinginkan bersifat antibakteri. Selain itu, pH pada obat kumur berkisar antara 5,71-5,98 (Pradewa, 2008). pH pada sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove cenderung asam, hal ini dipengaruhi oleh pH dari bahan tambahan yang digunakan yaitu sorbitol dengan pH 4,5 (Rowe, dkk. 2009). Dari hasil analisis nilai pH pada sediaan berada diluar range pH optimum pertumbuhan bakteri, sehingga formulasi obat kumur ekstrak daun mangrove ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang ada di rongga mulut, terutama bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan penyebab utama penyakit karies gigi.

Uji Sentrifugasi

Uji sentrifugasi sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*) dilakukan menggunakan alat sentrifugator dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit. Uji sentrifugasi bertujuan untuk mengevaluasi dan memprediksi kestabilan sediaan dengan mengamati adanya pemisahan atau tidak secara visual (Anvisa, 2004).

Dari hasil pengujian dari minggu ke 1 sampai minggu ke 4 tidak terjadi pemisahan fase pada sediaan obat kumur, sehingga sediaan tersebut stabil pada masa penyimpanan selama 30 hari.

Tabel 4. Hasil uji stabilitas sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*)

Sediaan	Pengamatan minggu ke 1 – 4
Formula 0 (Ekstrak 0%)	Stabil
Formula I (Ekstrak 5%)	Stabil
Formula II (Ekstrak 10%)	Stabil
Formula III (Ekstrak 15%)	Stabil

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan secara visual, pengamatan langsung menggunakan indera penglihatan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji homogenitas sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*)

Sediaan	Pengamatan minggu ke 1 – 4
Formula 0 (Ekstrak 0%)	Homogen
Formula I (Ekstrak 5%)	Homogen
Formula II (Ekstrak 10%)	Homogen
Formula III (Ekstrak 15%)	Homogen

Uji Kejernihan

Uji kejernihan dilakukan secara visual, pengamatan langsung menggunakan indera penglihatan. Hasil uji organoleptis dapat dilihat tabel 6.

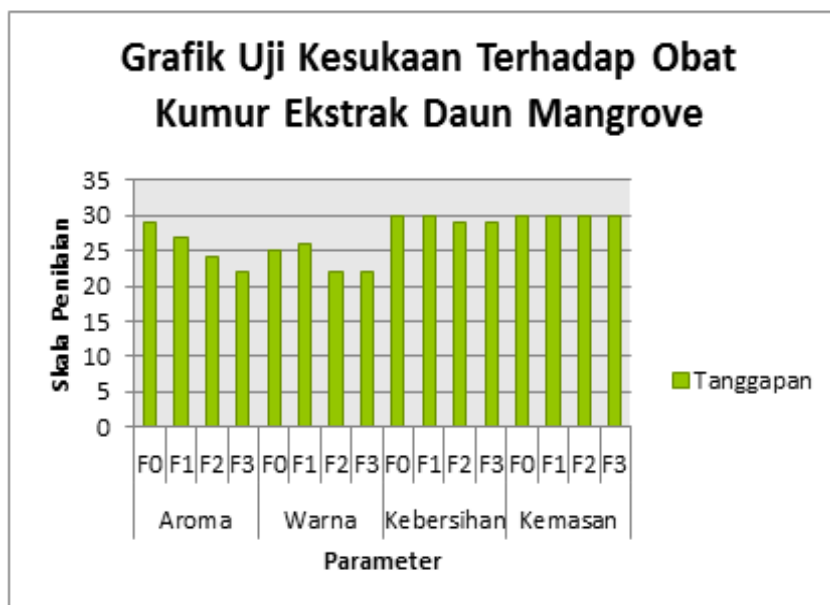
Tabel 6. Hasil uji kejernihan sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*)

Sediaan	Pengamatan minggu ke 1 – 4
Formula 0 (Ekstrak 0%)	Jernih
Formula I (Ekstrak 5%)	Jernih berwarna hijau
Formula II (Ekstrak 10%)	Jernih berwarna hijau pekat
Formula III (Ekstrak 15%)	Jernih berwarna hijau pekat

Warna sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove dipengaruhi oleh banyaknya ekstrak yang dikandung, semakin banyak konsentrasi ekstrak, semakin pekat warna yang didapat.

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan menggunakan panelis sebanyak 10 orang, adapun kriteria panelis yang digunakan yaitu tidak merokok dan sehat.



Grafik 1. Hasil uji hedonik sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove (*Rhizophora Apiculata*)

Hasil uji panelis disimpulkan bahwa pada pengamatan aroma, rata-rata panelis menyukai formula 0 dan formula 1, tetapi panelis lebih menyukai aroma formula 0, hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan ekstrak yang mempengaruhi aroma obat kumur, pada pengamatan warna rata-rata panelis menyukai formula 1 dengan memiliki warna jernih dan agak kehijauan, sedangkan pada warna formula 0 sebagian panelis tidak tertarik dengan warna bening, sedangkan formula 2 dan formula 3, rata-rata panelis tidak menyukai warna yang pekat. Pengamatan kebersihan larutan obat kumur, panelis menyukai formula 0 dan formula 1, dan desain kemasan rata-rata panelis menyukainya.

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur Ekstrak Daun Mangrove Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*

Pengujian aktivitas antibakteri *Streptococcus Mutans* dilakukan dengan 3 formula obat kumur dengan konsentrasi yang berbeda dan 2 kontrol. Tiga formula tersebut yaitu formula 1 dengan konsentrasi ekstrak 5%, formula 2 dengan konsentrasi ekstrak 10%, formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 15%. Pemilihan konsentrasi ini diambil dari penelitian (Sakinah, dkk. 2015). dua kontrol yang digunakan ialah kontrol negatif (tanpa ekstrak) dan kontrol positif obat kumur komersial yang sudah beredar dipasaran.

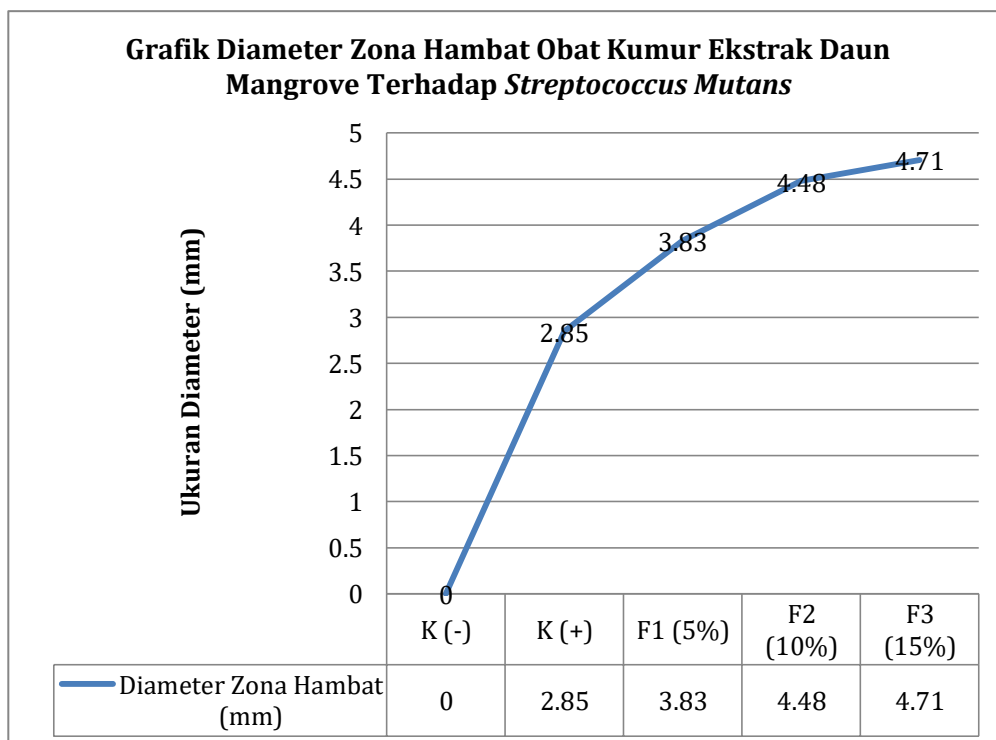
Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar yaitu metode pengujian dimana senyawa antimikroba dimasukkan kedalam agar melalui kertas cakram. Komponen akan berdifusi ke dalam agar dan menghambat pertumbuhan mikroba yang terkandung dalam agar. Selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah 24 jam inkubasi dilakukan pengamatan dan pengukuran zona bening atau diameter hambatan (mm) disekitar kertas cakram, area bening disekitar kertas cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri uji.

Terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram pada uji aktivitas antibakteri ini membuktikan bahwa sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove memiliki sifat antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Hasil pengukuran zona hambat terhadap *Streptococcus mutans* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Diameter Zona Hambat Obat Kumur Ekstrak Daun Mangrove Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	F1	F2	F3	K (-)	K (+)
I	3,95	4,14	4,48	0	2,52
II	3,09	4,52	4,79	0	2,76
III	4,45	4,79	4,88	0	3,29
Rata-rata	3,83	4,48	4,71	0	2,85

Dari 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. Pada formula 1 dengan konsentrasi 5% diameter zona bening yang diperoleh sebesar 2,85 mm, formula 2 dengan konsentrasi 10% sebesar 4,48 mm, formula 3 dengan konsentrasi 15% sebesar 4,71 mm, kontrol negatif 0 mm dan kontrol positif sebesar 3,83 mm. Hal ini disebabkan karena semakin besar konsentrasi ekstrak yang terkandung dalam sediaan, semakin besar pula senyawa aktif yang dimilikinya (Handayani, dkk. 2013). Daya hambat menurut (Susanto et al, 2012) dibagi atas : kuat (zona jernih 11 – 20 mm), sedang (zona jernih 6 – 10 mm), lemah (zona jernih < 5 mm) sehingga dapat dinyatakan bahwa formula 1, formula 2, formula 3, dan kontrol (+) memiliki daya hambat yang lemah terhadap bakteri *Streptococcus Mutans*.



Gambar 2. Diameter Zona Hambat Terhadap *Streptococcus Mutans*.



Replikasi I

Replikasi II

Replikasi III

Gambar 3. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove terhadap bakteri *streptococcus mutans*

Berdasarkan hasil perhitungan statistika pada uji distribusi normalitas (Kolmogorov-Smirnov) menunjukkan nilai signifikan > 0.05 sehingga diameter zona hambat pada kelompok uji tersebar merata (berdistribusi normal). Pengujian dilanjutkan pada uji homogenitas menggunakan one way anova menunjukkan nilai signifikan > 0.05 sehingga diameter zona hambat homogen. Uji anova menunjukkan nilai signifikan < 0.05 artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada tiap data. Pada uji lanjutan menggunakan LSD dan duncan, hasil duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada kontrol negatif terhadap kontrol positif, formula 1, formula 2, dan formula 3, kemudian terdapat perbedaan yang bermakna kontrol positif terhadap formula 1, formula 2, dan formula 3, terdapat perbedaan yang bermakna pada formula 1 terhadap formula 3, tidak berbeda nyata formula 1 dengan formula 2, dan formula 2 dengan formula 3. Dari hasil perhitungan statistika, formula 3 dengan kadar 15% ekstrak daun mangrove merupakan obat kumur terbaik

KESIMPULAN

Ekstrak daun mangrove *Rhizophora Apiculata* (Blume) konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan obat kumur. Terdapat perbedaan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dari sediaan obat kumur ekstrak daun mangrove dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu formula 1 dengan konsentrasi 5% sebesar 3,83 mm, formula 2 konsentrasi 10% sebesar 4,48 mm, formula 3 konsentrasi 15% sebesar 4,71 mm, dan formula 3 merupakan obat kumur terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, V. J. P., & Usman, U. (2017). Potensi Antijamur Ekstrak Metanol Daun Mangrove *Rhizophora Mucronata* Terhadap Jamur *Candida Albicans* Dan *Aspergillus Niger*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 15(1), 29. <https://doi.org/10.30872/jkm.v15i1.583>
- Apriliansa, M., & Sari, N. (2013). (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans* (Penelitian Eksperimental Laboratoris) Skripsi.
- Anvisa, 2004. cosmetic Product Stability Guide. Brazil: National Health Surveillance Press.
- Eriani, I. R., & Usman. (2017). Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Mangrove *Sonneratia alba* dan Sifat Toksisitasnya. *Seminar Nasional Kimia*, 129–132.
- Fickri, D. Z. (2018). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 16–24.
- Khan S, Hasan S, K. A. U. (2015). Genotoxic Effects of Chlorhexidine Mouthwash on Buccal Epithelial Cells. *International Journal of Dentistry and Oral Health*, 10(2.2), 1–6. <https://doi.org/10.16966/2378-7090.146>
- Nirwana, S. B., & Erma, S. (2009). Efektifitas Waktu Perendaman dalam Larutan Obat Kumur yang Mengandung Alkohol terhadap Perubahan Warna pada Tumpatan Resin Komposit Flowable. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Paputungan, F., & Yamlean, P. V. Y. (2014). Uji Efektifitas Salep Ekstrak Etanol Daun Bakau Hitam (*Rhizophora Mucronata* Lamk) Dan Pengujian Terhadap Proses Penyembuhan Luka Punggung Kelinci Yang Diinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*, 3(1), 15–26.

- Pradewa, M. R. (2008). Formulasi Obat Kumur Berbahan Dasar Gambir (*Uncaria Gambier* Roxb). *Skripsi, Institut Pertanian Bogor*.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Ed.(2009) - (Malestrom). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sylvia T, P. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga.<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.039>