

## **FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MOUTHWASH FROM ETHANOL LEAF EXTRACT OF BREADFRUIT (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsbeg)**

**Nopi Rantika, Framesti Frisma Sriarumtias, Mega Fadilah**

Fakultas MIPA-Universitas Garut, Jl.Jati No. 42B, Tarogong Kaler, Garut

Korespondensi: Nopi Rantika ( [nopirantika@uniga.ac.id](mailto:nopirantika@uniga.ac.id) )

### **ARTICLE HISTORY**

Received: 22 November 2018

Revised: 4 Desember 2018

Accepted: 12 Januari 2019

### **Abstract**

One of the most common oral health problems is dental caries. Dental caries can occur in a person due to the presence of dental minerals and oral biofilm. Dental caries can be prevented in several ways, one of which is by using mouthwash. Mouthwash is a solution that can freshen and clean the airways where it is used by rinsing. Research has been carried out on the formulation and antibacterial activity test of *Streptococcus mutans* from mouthwash from the ethanol extract of the leaves of breadfruit (*Artocarpus altilis*) (Parkinson's) Forsbeg.). The purpose of this study was to determine whether the ethanol extract of breadfruit leaves mouthwash with varying concentrations, namely F1 = 5%; F2 = 10%, and F3 = 15% has good antibacterial activity and physical stability. Antibacterial activity testing was carried out using the agar diffusion method. Physical evaluation of mouthwash includes organoleptic observation, pH measurement, viscosity determination, and a preference test. The results of the research that have been done show that the formula is stable, has antibacterial activity, and is preferred by the panelists, namely formula 1 with a concentration of 5% breadfruit leaf ethanol extract. The inhibition zone in *Streptococcus mutant* bacteria of 19.1 mm.

**Key words:** dental caries, mouthwash, breadfruit leaves, antibacterial

## **FORMULASI DAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN MOUTHWASH DARI EKSTRAK ETANOL DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsbeg)**

### **Abstrak**

Masalah kesehatan mulut yang sering terjadi salah satunya adalah karies gigi. Karies gigi dapat terjadi pada seseorang akibat adanya antara mineral gigi dengan biofilm oral. Karies gigi dapat dicegah dengan beberapa cara, salah satu diantaranya dengan penggunaan *mouthwash*. *Mouthwash* merupakan larutan yang dapat menyegarkan dan membersihkan saluran udara di mana penggunaannya adalah dengan cara membilas. Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi serta uji aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* dari sediaan *mouthwash* dari ekstrak etanol daun sukun ( *Artocarpus altilis* )Parkinson ) Forsbeg.). Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah formula sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun dengan konsentrasi yang bervariasi, yaitu F1=5 %; F2=10 %; dan F3=15 % memiliki aktivitas antibakteri dan stabilitas

secara fisik yang baik. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Evaluasi fisik sediaan *mouthwash* meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, penentuan viskositas dan uji kesukaan. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa formula yang stabil, memiliki aktivitas antibakteri dan disukai oleh panelis yaitu formula 1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sukun sebesar 5%. Dengan zona hambat pada bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 19,1 mm.

**Kata kunci:** karies gigi, *mouthwash*, daun sukun, antibakteri

---

## Pendahuluan

Karies gigi, merupakan salah satu masalah kesehatan mulut yang paling umum terjadi di Indonesia. Karies gigi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adalah adanya sisa-sisa makanan atau gula yang menempel pada permukaan gigi yang kemudian membentuk asam. Penyakit ini berkembang perlahan di sebagian besar orang yang memiliki ketidakseimbangan antara mineral gigi dan biofilm oral yang ditandai dengan aktivitas mikroba. Bakteri mulut telah juga dikaitkan dengan karies gigi. *Streptococcus mutans* adalah bakteri yang paling utama penyebab terjadinya karies gigi<sup>1</sup>. Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri kariogenik dan bersifat asidogenik, dimana bakteri ini dengan cepat dapat membentuk asam yang berasal dari karbohidrat dan dapat menghasilkan Ph <5 dalam kurun waktu 1 sampai 3 menit<sup>2</sup>.

Karies gigi dapat dicegah dengan beberapa cara, salah satu diantaranya dengan penggunaan *mouthwash*. *Mouthwash* adalah larutan yang mengandung zat penyegar nafas, adstringen, demulen, surfaktan dan atau antibakteri untuk menyegarkan dan membersihkan saluran udara di mana penggunaannya adalah dengan cara membilas<sup>3</sup>. Obat kumur dapat digunakan untuk banyak tujuan diantaranya untuk pencegahan dan terapeutik. Zat aktif sebagai antibakteri dapat diperoleh dari alam, salah satu diantaranya adalah daun sukun.

Dalam penelitian ini, ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis* Parkinson ) Forsbeg.) digunakan sebagai agen aktif. Dari beberapa penelitian menunjukkan simplisia dari ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg.) mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid, polifenol, steroid/triterpenoid, artoinonesianin, asam hidrosianat, asetilkolin, tannin, monoterpenoid, seskuiterpenoid, kuinon, riboflavin, saponin, phenol, quercetin, champerol, dan kalium. Senyawa flavonoid dan tannin yang terkandung dalam simplisia ekstrak etanol daun sukun memiliki aktivitas sebagai antibakteri dan antiseptik<sup>4</sup>.

Tujuan pada penelitian ini yaitu membuat suatu sediaan *mouthwash* yang mengandung ekstrak etanol daun sukun yang memenuhi persyaratan, aman, stabil selama proses penyimpanan dan memiliki aktivitas antibakteri .

## Metode

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sediaan *mouthwash* yang memiliki kandungan ekstrak etanol daun sukun. Proses awal yang dikerjakan yaitu dengan mengumpulkan daun sukun yang diperoleh dari kecamatan Samarang, Garut, Jawa Barat. Ekstrak

dibuat dengan menggunakan simplisia daun sukun dengan metode ekstraksi cara dingin atau maserasi dengan merendam simplisia pada pelarut etanol 96%. Waktu proses perendaman yaitu 3x24 jam, dengan sesekali dilakukan proses pengadukan. Tahap berikutnya yaitu uji karakteristik simplisia dan melakukan penapisan fitokimia. Selanjutnya, ekstrak etanol daun sukun dilakukan pengujian pendahuluan terhadap aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi agar. Tahap selanjutnya dilakukan pembuatan sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun dengan menggunakan basis yang sesuai dan stabil. Tahap akhir adalah evaluasi sediaan sediaan *mouthwash* yang meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, penentuan viskositas dan uji kesukaan. Formulasi sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun dilakukan pengujian aktivitas antibakteri kembali.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tanaman uji menggunakan daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsbeg.) yang diperoleh dari kecamatan samarang, Garut, Jawa Barat. Tumbuhan ini dideterminasi di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung. Determinasi tanaman bertujuan melakukan pemastian terhadap identitas secara objektivitas dan spesifitas pada tanaman yang akan digunakan pada penelitian ini.

Selanjutnya, dilakukan pengolahan bahan daun sukun yang dimulai dari pengumpulan daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsbeg), kemudian tahap berikutnya yaitu proses sortasi basah dan proses pencucian yang bertujuan untuk memisahkan bahan-bahan asing atau bahan pengotor yang terdapat pada simplisia daun sukun. Kemudian, dilakukan perajangan yang dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah proses pengeringan dari bahan simplisia. Proses pengeringan yang dilakukan pada simplisia agar simplisia yang digunakan tidak mudah rusak dan mempunyai waktu penyimpanan yang jauh lebih lama. Setelah itu, dilakukan sortasi kering guna memastikan tidak ada lagi pengotor pada simplisia. Simplisia yang telah mengalami beberapa tahapan, kemudian diserbukkan guna memperkecil ukuran agar mempermudah pada proses pengambilan ekstrak saat proses ekstraksi dilakukan.

Tujuan proses ekstraksi yang telah dilakukan yaitu untuk penarikan metabolit sekunder yang telah diduga mempunyai aktivitas antibakteri, diantaranya yaitu flavonoid dan tannin. Metode ekstraksi maserasi atau ekstraksi dengan cara dingin dipilih untuk menghindari rusaknya senyawa metabolit sekunder yang ada dalam tumbuhan akibat adanya proses pemanasan. Proses penarikan senyawa metabolit sekunder dari simplisia dapat terjadi akibat adanya perbedaan tekanan osmosis pada tumbuhan baik diluar maupun di dalam sel tumbuhan<sup>5</sup>. Pada proses maserasi ini menggunakan etanol 96% karena etanol merupakan pelarut polar yang dapat melarutkan secara optimal senyawa metabolit sekunder yang diinginkan berdasarkan prinsip "*like dissolve like*"<sup>6</sup>. Filtrat yang dihasilkan selanjutnya diuapkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator*. Ekstrak kental yang dihasilkan sebanyak 100,20 gram dari simplisia kering sebanyak 500 gram, sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 20,04%.

Hasil karakterisasi dan penapisan fitokimia ekstrak etanol daun sukun dapat dilihat pada table 1 dan tabel 2 dibawah ini :

**Tabel 1.** Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Parkinson ) Forsbeg.)

| Uji sample               | Hasil (%) |
|--------------------------|-----------|
| Kadar abu total          | 8,5       |
| Kadar abu larut air      | 6         |
| Kadar abu tdk larut asam | 2         |
| Kadar sari larut etanol  | 10,67     |
| Kadar sari larut air     | 10        |
| Kadar air                | 4         |
| Susut pengeringan        | 14        |

**Tabel 2.** Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) Parkinson ) Forsbeg.)

| Senyawa kimia        | Hasil |
|----------------------|-------|
| Alkaloid             | -     |
| Flavonoid            | +     |
| Saponin              | +     |
| Tanin                | +     |
| Kuinon               | -     |
| Steroid/triterpenoid | +     |

Keterangan : (+) = Terdeteksi (-) = Tidak terdeteksi

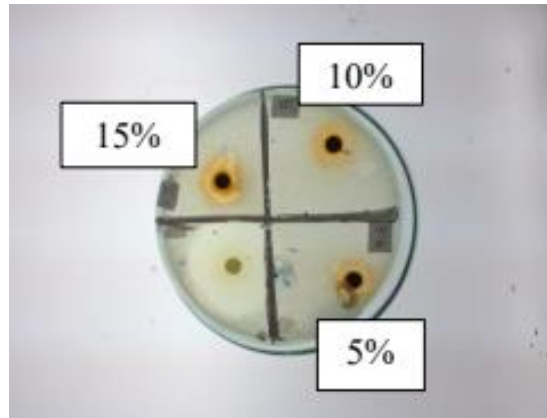
Hasil karakteristik kadar air simplisia diperoleh sebesar 4%, ini menunjukkan bahwa simplisia daun sukun memenuhi persyaratan terhadap mutu dari obat tradisional. Dimana, persyaratan untuk kadar air obat tradisional yaitu kurang dari 10%.

Pada pengujian susut pengeringan, diperoleh nilai susut pengeringan sebesar 14%, nilai ini lebih besar jika dibandingkan dengan kadar air. Hal ini disebabkan karena pada proses pengujian susut pengeringan menggunakan suhu 105°C sehingga menyebabkan terjadinya penguapan yang tidak hanya air, tetapi senyawa lain pun dapat ikut menguap. Pada pengujian kadar abu diperoleh hasil sebesar 8,5% ; kadar abu larut air 6% ; dan kadar abu tidak larut asam 2%, sedangkan hasil kadar sari larut air yaitu 10% dan kadar sari larut etanol yaitu 10,67% .

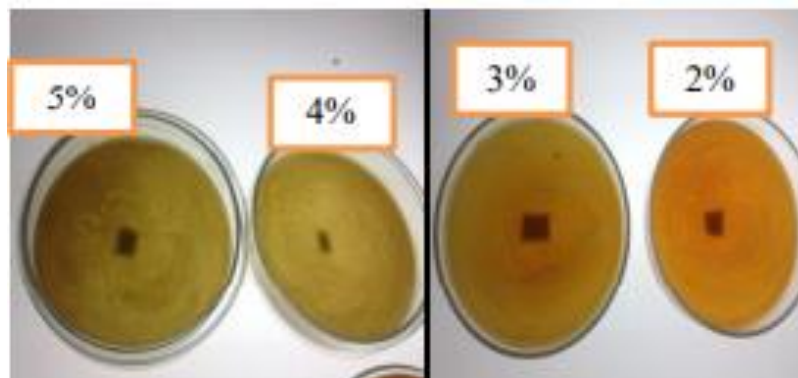
Selanjutnya, dilakukan karakteristik simplisia pada serbuk simplisia daun sukun. Pemeriksaan karakteristik simplisia daun sukun dapat digunakan untuk menentukan standar mutu dari simplisia yang akan digunakan. Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam daun sukun<sup>7</sup>.

Selanjutnya melakukan uji pendahuluan aktivitas ekstrak etanol daun sukun terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi berturut-turut yaitu 5%, 10%, dan 15%. Adanya senyawa zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun sukun seperti flavonoid, tanin dan saponin diduga dapat menghentikan atau menghambat pertumbuhan dari bakteri *Streptococcus mutans*. Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang merupakan golongan dari senyawa fenol yang dapat meningkatkan kemampuan permeabilitas dari sel serta dapat mengendapkan protein. Proses inhibisi pada pertumbuhan mikroorganisme dapat terjadi akibat kemampuan senyawa ini dalam membentuk suatu senyawa kompleks terhadap protein. Dengan pembentukan senyawa kompleks, maka akan terjadi kerusakan protein bakteri. Sehingga, proses metabolisme dari bakteri dapat terganggu dan menyebabkan sel bakteri mengalami denaturasi atau kematian sel.<sup>8</sup> Hasil menunjukkan bahwa ekstrak daun sukun

mempunyai aktivitas antibakteri pada bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat 11,4 mm untuk konsentrasi 5% ; 12,6 mm untuk konsentrasi 10% ; 13,4 mm untuk konsentrasi 15% dan 13,9 mm untuk kontrol positif. Adanya konsentrasi ekstrak yang semakin besar berkorelasi dengan kemampuan daya hambat yang dihasilkan. Selanjutnya melakukan pengujian konsentrasi hambat minimum dengan konsentrasi 5%, 4%, 3%, dan 2%. Hasil menunjukkan bahwa pada konsentrasi 4%, 3%, 2% tumbuh bakteri dan pada konsentrasi 5% tidak menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri sehingga konsentrasi yang dipakai pada formula yaitu 5%, 10% dan 15%.



**Gambar 1.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)



**Gambar 2.** Hasil uji konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg)

**Tabel 3.** Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sukun ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Konsentrasi (%) | Zona Hambat (mm) |
|-----------------|------------------|
| 5               | 11,4             |
| 10              | 12,6             |
| 15              | 13,4             |
| +               | 15,6             |

Keretangan : + = Kontrol positif (fenol kristal)

Tahap berikutnya yaitu pembuatan basis dan sediaan *mouthwash* dengan beberapa variasi konsentrasi ekstrak etanol beras ketan hitam 5%; 10%; dan 15%.

Dilakukan evaluasi terhadap basis *mouth wash* yaitu dengan pemeriksaan organoleptic, Ph dan viskositas. Evaluasi organoleptik menunjukkan dari semua basis tidak menunjukkan adanya perubahan meliputi warna dan aroma. Semua basis berwarna transparan dan memiliki aroma yang khas , aroma khas tersebut berasal dari mentol. Sehingga ketiga basis gel stabil secara fisik pada penyimpanan suhu kamar selama 28 hari. Pada pengujian pH dapat diketahui bahwa pada basis 1 dan 2 memiliki pH yang stabil selama 28 hari penyimpanan, sedangkan pada basis 3 mengalami penurunan. Semua basis memasuki rentang pH mulut yaitu berkisar antara 6,2-7.6. Pada pengukuran viskositas menunjukkan nilai viskositas yang diperoleh dari tiap formula memenuhi persyaratan. Bahan tambahan yang digunakan mempengaruhi viskositas sediaan. Nilai viskositas pada formula 1, 2, dan 3 berbeda dan mengalami penurunan selama penyimpanan.



**Gambar 3.** Basis Mouthwash Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)

Keterangan :

- B1 = Basis sediaan mouthwash yang mengandung gliserin sebesar 5%
- B2 = Basis sediaan mouthwash yang mengandung gliserin sebesar 10%
- B3 = Basis sediaan mouthwash yang mengandung gliserin sebesar 15%

**Tabel 4.** Formula *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Bahan                     | Konsentrasi (%) |        |        |        |
|---------------------------|-----------------|--------|--------|--------|
|                           | F0              | F1     | F2     | F3     |
| Ekstrak etanol daun sukun | -               | 5      | 10     | 15     |
| Gliserin                  | 10              | 10     | 10     | 10     |
| Propilen glikol           | 10              | 10     | 10     | 10     |
| Mentol                    | 0,5             | 0,5    | 0,5    | 0,5    |
| Sakarum Laktis            | 0,10            | 0,10   | 0,10   | 0,10   |
| Na benzoat                | 0,10            | 0,10   | 0,10   | 0,10   |
| Aquadest                  | Ad 100          | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 |



Keterangan:

F0 = Formulasi sediaan Mouthwash yang tidak mengandung ekstrak daun sukun

F1 = Formulasi sediaan Mouthwash yang mengandung ekstrak daun sukun 5%

F2 = Formulasi sediaan Mouthwash yang mengandung ekstrak daun sukun 10%

F3 = Formulasi sediaan Mouthwash yang mengandung ekstrak daun sukun 15%

Evaluasi sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan sesudah penyimpanan sediaan selama 28 hari. Evaluasi fisik yang dilakukan meliputi pengamatan organoleptik, pengukuran pH, pengukuran viskositas dan uji kesukaan.

Pemeriksaan organoleptik dilakukan secara visual pada produk dengan melihat warna, bau serta konsistensi dari sediaan. Hasil pemeriksaan organoleptik pada formulasi Mouthwash menunjukkan bahwa pada F0 yaitu sediaan tanpa ekstrak daun sukun berwarna transparan dan memiliki aroma khas dari mentol, F1 yaitu sediaan yang mengandung ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 5% berwarna kuning dan memiliki aroma khas ekstrak, F2 yaitu sediaan yang mengandung ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 10% berwarna kuning kecoklatan dan memiliki aroma khas ekstrak, F3 yaitu sediaan yang mengandung ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 15% berwarna kuning kecoklatan agak pekat dan memiliki aroma khas ekstrak. Perubahan warna tersebut disebabkan oleh penambahan konsentrasi ekstrak daun sukun dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi, sehingga semakin tinggi konsentrasi maka warna pada sediaannya akan semakin pekat. Evaluasi organoleptik menunjukkan dari semua basis tidak menunjukkan adanya perubahan meliputi warna dan aroma. Semua basis berwarna transparan dan memiliki aroma yang khas, aroma khas tersebut berasal dari mentol. Dari ketiga formula secara organoleptik tidak menunjukkan adanya perubahan secara fisik, baik warna dan aroma.



**Gambar 4.** Formula *mouthwash* ekstrak etanol daun Sukun (*Artocarpus Atilis* (Parkison) Forsbeg.)

Keterangan :

F1 = Formulasi sediaan *mouthwash* yang mengandung ekstrak daun sukun 5%

F2 = Formulasi sediaan *mouthwash* yang mengandung ekstrak daun sukun 10%

F3 = Formulasi sediaan *mouthwash* yang mengandung ekstrak daun sukun 15%

**Tabel 5.** Hasil Pengamatan organoleptik formula *mouthwash* ekstrak etanol daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Formula | Pengamatan  | Pengamatan organoleptik pada hari ke- |     |      |      |      |
|---------|-------------|---------------------------------------|-----|------|------|------|
|         |             | H-1                                   | H-7 | H-14 | H-21 | H-28 |
| F1      | Warna       | K                                     | K   | K    | K    | K    |
|         | Bau         | AK                                    | AK  | AK   | AK   | AK   |
|         | Konsistensi | M                                     | M   | M    | M    | M    |
| F2      | Warna       | K                                     | K   | K    | K    | K    |
|         | Bau         | AK                                    | AK  | AK   | AK   | AK   |
|         | Konsistensi | M                                     | M   | M    | M    | M    |
| F3      | Warna       | K                                     | K   | K    | K    | K    |
|         | Bau         | AK                                    | AK  | AK   | AK   | AK   |
|         | Konsistensi | M                                     | M   | M    | M    | M    |

Keterangan: K= Kuning, M= Manis, AK= Aroma Khas

Hasil pengamatan menunjukkan keempat formula mengalami perubahan pH, tetapi perubahan ini tidak keluar dari batas persyaratan. pH optimum sediaan yang aman digunakan untuk penggunaan oral adalah 6,5 – 7,0<sup>9</sup>. Hasil pengamatan pH menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka pH semakin rendah, namun kenaikan pH ini tidak signifikan hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu dan penyimpanan yang kurang baik tetapi perubahannya tidak berbeda jauh sehingga tidak terlalu berpengaruh.

**Tabel 6.** Hasil Pengukuran pH formulamouthwash ekstrak etanol daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Formula | Pengukuran pH pada hari ke- |      |      |      |      |
|---------|-----------------------------|------|------|------|------|
|         | 1                           | 7    | 14   | 21   | 28   |
| F1      | 6,96                        | 6,76 | 6,60 | 6,45 | 6,30 |
| F2      | 6,82                        | 6,71 | 6,56 | 6,41 | 6,30 |
| F3      | 6,80                        | 6,96 | 6,50 | 6,40 | 6,30 |

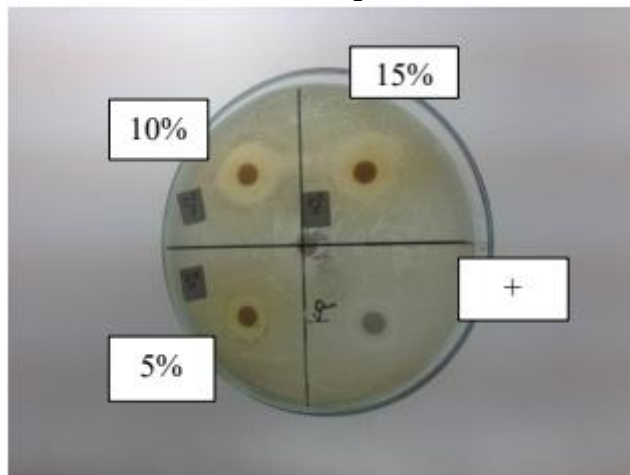
Pengujian viskositas sediaan *mouthwash* berpengaruh pada tingkat kekentalan sediaan yang telah dibuat saat digunakan untuk berkumur. Pengukuran viskositas sediaan menggunakan viskometer. Hasil analisis menunjukkan nilai viskositas yang diperoleh dari tiap formula memenuhi persyaratan. Bahan tambahan yang digunakan mempengaruhi viskositas sediaan. Nilai viskositas pada formula 1, 2, dan 3 berbeda dan mengalami penurunan selama penyimpanan. Hasil pengukuran viskositas diketahui bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun sukun yang ditambahkan maka viskositasnya semakin menurun. Penurunan ini masih dalam batasan yang normal. Hal ini dapat terjadi karena suhu serta penggunaan kemasan yang tidak sesuai seperti kurang kedap sehingga *mouthwash* dapat menyerap uap air yang berasal dari luar sediaan, sehingga menambah volume air dari dalam sediaan, serta penambahan ekstrak yang mungkin masih mengandung air sehingga dapat menurunkan viskositas dari *mouthwash* tersebut.



**Tabel 7.** Hasil Pengukuran Viskositas Formula *Mouthwash* ekstrak etanol daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Formula | Pengukuran pH pada hari ke- |      |      |      |      |
|---------|-----------------------------|------|------|------|------|
|         | 1                           | 7    | 14   | 21   | 28   |
| F1      | 6,54                        | 2,28 | 2,23 | 2,10 | 2,90 |
| F2      | 5,04                        | 2,40 | 2,16 | 2,16 | 2,15 |
| F3      | 3,06                        | 3,30 | 2,94 | 2,94 | 2,89 |

Hasil dari pengujian aktivitas *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi berturut-turut yaitu 5%, 10%, dan 15% menunjukkan aktivitas antibakteri pada *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun dilihat dari adanya zona bening disekitar kertas cakram. Hasil ini menunjukkan bahwa *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun mempunyai aktivitas antibakteri pada bakteri *Streptococcus mutans* dengan diameter zona hambat 19,1 mm untuk F1 ; 21,9 mm untuk F2 ; 24,4 mm untuk F3 dan 15,9 mm untuk kontrol positif. Adanya konsentrasi ekstrak yang semakin besar dapat meningkatkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil yang didapat dikategorikan memiliki daya hambat yang kuat untuk bakteri *Streptococcus mutans*. Kategori daya hambat: < 5 mm lemah; 5-10 mm sedang; 10-20 mm kuat dan >20 mm sangat kuat<sup>10</sup>.



**Gambar 5.** Uji Aktivitas Antibakteri Mouthwash Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)

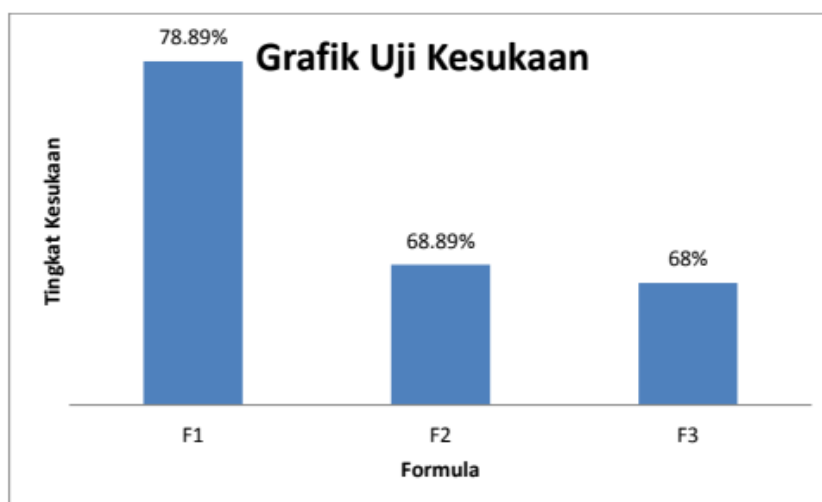
**Tabel 8.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Mouthwash Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkison) Forsbeg.)

| Konsentrasi (%) | Zona Hambat (mm) |
|-----------------|------------------|
| 5               | 19,1             |
| 10              | 21,9             |
| 15              | 24,4             |
| +               | 15,9             |

Keterangan : + = Pembanding ( fenol Kristal )

Selanjutnya yaitu uji kesukaan sediaan *mouthwash* ekstrak etanol daun sukun yang dilakukan terhadap 30 orang panelis. Panelis memberikan penilaian terhadap warna, bau, dan rasa. Hasilnya menunjukkan adanya perbedaan dari ketiga formula sediaan

*mouthwash* tersebut. Untuk formula yang paling banyak disukai oleh panelis yaitu formula 1, karena warnanya bening dan baunya tidak terlalu menyengat.



**Gambar 6.** Grafik hubungan antara formula sediaan *mouthwash* dengan tingkat kesukaan.

Keterangan :

- F1 = Formula *mouthwash* ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 5%
- F2 = Formula *mouthwash* ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 10%
- F3 = Formula *mouthwash* ekstrak daun sukun dengan konsentrasi 15%

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa formula yang stabil, memiliki aktivitas antibakteri dan disukai oleh panelis yaitu formula 1 dengan konsentrasi ekstrak etanol daun sukun sebesar 5%. Dengan zona hambat pada bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 19,1 mm.

## Daftar Pustaka

1. Yadav K, Prakash S. A Review of Dental Caries. *Asian J Biomed Pharm Sci.* 2016;(August):73-80. doi:10.15272/ajbps.v6i53.773
2. RahmahR, Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri dari Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh, FMIPA Farmasi, Universitas Sriwijaya U. 08061381520050. 2019.
3. Ahmad S, Sinha S, Ojha S, et al. Formulation and Evaluation of Antibacterial Herbal Mouthwash Against Oral Disorders. *Indo Glob J Pharm Sci.* 2018;8(2):37-40. doi:10.35652/igjps.2018.3740
4. Fiana FM, Zukhruf N, Kiromah W, Purwanti E. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun ( *Artocarpus altilis* ) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Breadfruit Leaf ( *Artocarpus altilis* ) Against *Staphylococcus aureus* and *Escher.* 2020:10-20.

5. John R, Dean, Extraction Techniques in Analytical Science, TJ Intenasional Ltd, 2009.
6. Pratiwi L, Wahdaningsih S. Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya ( Carica papaya L .). *Pharm Med J*. 2018;1(2):50-62.
7. Mayasari U, Laoli MT. Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Daun Jeruk Lemon ( Citrus Limon ( L .) Burm . F .). *Klorofil*. 2018;2(1):7-13.
8. Alfaridz F, Amalia R. Klasifikasi dan Aktivitas Farmakologi dari Senyawa Aktif Flavonoid. *Farmaka*. 2018;16(3):1-9.
9. Linde N. Mouthwash. *Encycl Toxicol*. 2005;5(2):162-163. doi:10.1016/B0-12-369400-0/00649-9
10. Azzahra F, Hayati M. Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica (L). Urb) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans. *B-Dent, J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah*. 2019;5(1):9-19. doi:10.33854/jbd.v5i1.133