

## Pemanfaatan Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) dan Uji Efektivitasnya sebagai Obat Kumur terhadap Mikroflora Mulut

### *Utilization of Cinnamon Leaves (Cinnamomum burmannii, Blume) and Effectiveness Test as Mouthwash against Oral Microbes*

Debi Dinha Octora<sup>1\*</sup>, Reno Irwanto<sup>2</sup>, Pratiwi Christa Simarmata<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, debi.d.o.sitepu@gmail.com, Jl. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara - Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Negeri Jakarta, reno.irwanto@unj.ac.id, Jl. R.Mangun Muka Raya, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13220 – Indonesia

<sup>3</sup>Universitas Mulawarman, pratiwisimarmata92@gmail.com, Jl Krayan Gn Kelua Samarinda Kalimantan Timur - Indonesia

#### Abstrak

Kesehatan mulut menjadi hal yang penting untuk diperhatikan karena merupakan bagian dari saluran pencernaan. Gangguan fungsi kesehatan mulut dapat berdampak pada kesehatan tubuh lainnya. Penggunaan obat kumur diperlukan dalam meningkatkan kebersihan dan kesehatan mulut yang fungsinya belum optimal dengan penggunaan sikat gigi. Kandungan senyawa aktif obat kumur meningkatkan kebersihan dan efektivitas penghambatan pertumbuhan mikroflora patogen mulut. Daun kayu manis belum banyak dimanfaatkan dan hanya dibiarkan atau dibuang begitu saja. Penelitian terdahulu telah dilakukan terhadap potensi kandungan daun kayu manis. Penelitian yang dilakukan melalui penentuan kadar minyak atsiri daun kayu manis terbaik melalui beberapa perlakuan pendahuluan dan lama waktu distilasi yang dilakukan. Senyawa aktif berupa sinamaldehyd, *L-linalool*, dan sinamil asetat ditemukan sebagai kandungan daun kayu manis menjadikan daun kayu manis sebagai bahan potensial untuk dimanfaatkan dalam pembuatan obat kumur. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan obat kumur yang efektif dalam mengurangi pertumbuhan mikroflora patogen mulut dengan memanfaatkan bahan lokal belum dimanfaatkan. Metode pembuatan obat kumur dimodifikasi dari beberapa metode pembuatan obat kumur berbahan aktif dengan membedakan konsentrasi penggunaan minyak atsiri daun kayu manis konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Kemudian dievaluasi untuk organoleptik, stabilitas, homogenitas, dan aktivitas antibakteri terhadap *S. mutans* dengan metode kertas cakram. Hasil penelitian diperoleh sediaan tetap stabil secara fisik dan homogen selama penyimpanan selama 30 hari pada suhu kamar. Obat kumur daun kayu manis memperlihatkan aktivitas antibakteri *S. mutans*. Zona hambat merata terhadap *S. mutans* berturut-turut adalah 15,25 mm, 19,06 mm, dan 24,34 mm untuk formulasi I, II, dan III. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa obat kumur daun kayu manis mempunyai potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans*.

**Kata kunci:** *Cinnamomum*; Karies gigi; Limbah; Mikroflora mulut; Obat Kumur.

#### Abstract

Oral health is an important aspect to pay attention to because it is part of the digestive system. Disorders in oral health function can impact other bodily health. The use of mouthwash is necessary to improve the cleanliness and health of the mouth, especially when brushing alone is not optimal. The active compounds in mouthwash enhance cleanliness and effectively inhibit the growth of pathogenic oral microflora. Cinnamon leaves have not been widely utilized and are often left unused or discarded. Previous research has been conducted on the potential of the compounds in cinnamon leaves. This research was carried out by determining the best essential oil content of cinnamon leaves through several preliminary treatments and varying distillation times. Active compounds such as cinnamaldehyde, *L-linalool*, and cinnamyl acetate were found in the cinnamon leaves, making them a potential ingredient for mouthwash formulation. The aim of this study is to produce an effective mouthwash that reduces the growth of pathogenic oral microflora using underutilized local materials. The mouthwash preparation method was modified from several active ingredient mouthwash preparation methods by varying the concentration of cinnamon leaf essential oil at 5%, 10%, and 15%. The formulations were then evaluated for organoleptic properties, stability, homogeneity, and antibacterial activity against *S. mutans* using the disc diffusion method. The results showed that the preparations remained physically stable and homogeneous during 30 days of storage at room temperature. The cinnamon leaf mouthwash exhibited antibacterial activity against *S. mutans*, with average inhibition zones of 15.25 mm, 19.06 mm, and 24.34 mm for formulations I, II, and III, respectively. Based on these results, it can be concluded that the cinnamon leaf mouthwash has the potential to inhibit the growth of *S. mutans* bacteria."

**Keywords:** *Cinnamomum*; Dental caries; Waste; Oral microflora; Mouthwash.

\* Corresponding Author: Debi Dinha Octora, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia

E-mail : debi.d.o.sitepu@gmail.com

Doi : [10.35451/jfm.v7i1.2287](https://doi.org/10.35451/jfm.v7i1.2287)

Received : September 17, 2024. Accepted: October 26, 2024. Published: October 31, 2024

Copyright (c) 2024 Debi Dinha Octora. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## 1. PENDAHULUAN

Kesehatan mulut merupakan kondisi organ mulut, gigi dan struktur pendukungnya yang memungkinkan individu mengoptimalkan fungsinya. Fungsi utamanya yaitu makan, minum, bernapas, dan berbicara serta mencakup aspek psikososial seperti bersosialisasi, percaya diri, kesejahteraan, kerja tanpa rasa sakit dan bebas dari ketidaknyamanan. Gangguan kesehatan mulut berhubungan dengan penurunan kemampuan fisik, produktivitas, kemampuan bekerja dan partisipasi sosial [1,2]. Hal ini berkorelasi akan meningkatkan penyakit tidak menular lainnya seperti jantung, kanker, dan diabetes melitus akibat proses pencernaan yang terganggu [3]. Angka kejadian gangguan kesehatan mulut pada tahun 2020 sekitar 3,5 miliar orang di seluruh dunia. Karies gigi menjadi salah satu masalah utama penyebab gangguan masalah kesehatan mulut tersebut [1]. Prevalensi penderita karies gigi di Indonesia sebesar 88,8% menurut data riskeddas tahun 2018 [4]. Karies gigi terjadi oleh bakteri kariogenik yang mengubah sisa makanan pada mulut dengan substrat karbohidrat menjadi asam organik. Senyawa asam yang terbentuk memberikan pengaruh terhadap penurunan pH mulut penyebab timbulnya plak dan meningkatkan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* [5]. Gangguan kesehatan mulut akan meningkat akibat kurangnya perhatian terhadap kesehatan mulut yang baik. Sikat gigi hanya mampu menghilangkan 25% sisa makanan pada mulut dan gigi sehingga perlu aplikasi obat kumur. Obat kumur mampu menjangkau area-area sulit seperti gusi dan sela-sela gigi. Selain itu penggunaan obat kumur juga dapat meningkatkan pH rongga mulut terkait remineralisasi gigi akibat penumpukan plak [6].

Penurunan pH rongga mulut memberikan peluang perkembangan mikroflora oral penyebab munculnya gangguan kesehatan mulut seperti karies dan plak. Aplikasi penggunaan obat kumur dapat melengkapi kinerja sikat gigi melalui cairan dengan daya jangkau hingga ke sela-sela gigi dan gusi. Obat kumur efektif dalam meningkatkan pH dan menghambat terbentuknya biofilm *S. mutans* dengan kandungan senyawa aktif yang dimilikinya [5,7]. *Sinamaldehid*, *L-linalool*, dan *sinamil* asetat merupakan beberapa senyawa bioaktif utama yang terdapat dalam daun minyak kayu manis. Kelompok senyawa tersebut dapat digunakan sebagai komponen obat kumur yang berfungsi menghambat kerja mikroflora mulut pembentuk plak. Pemanfaatan senyawa bioaktif melalui proses distilasi uap panas daun kayu manis. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya daun kayu manis segar menghasilkan kadar minyak atsiri sebesar 0,20-0,47% [8,9]. Kayu manis merupakan tanaman perkebunan yang dipanen kulit batang sebagai rempah dan memberikan rasa hangat bagi tubuh. Daun kayu manis merupakan bagian tanaman kayu manis yang belum dimanfaatkan [15]. Potensinya yang tidak kalah dengan produk utama tanaman tersebut berupa kulit batang. Selama ini daun kayu manis hanya dibuang, dibiarkan atau dibakar begitu saja ketika proses panen dilakukan [9]. Penggunaan minyak atsiri daun kayu manis sebagai bahan aktif obat kumur dapat meningkatkan nilai guna bahan yang belum dimanfaatkan. Kandungan minyak atsiri daun kayu manis juga hampir sama dengan kulit batangnya yaitu kelompok aldehid dan alkohol dengan rendemen kulit yang lebih besar yaitu 0,45-0,50% [9]. Saat ini minyak atsiri daun kayu manis sudah cukup banyak diteliti dan namun belum banyak dimanfaatkan padahal Indonesia merupakan penghasil kayu manis terbaik di dunia. Begitupula produk farmasi dengan pemanfaatan daun kayu manis juga masih belum banyak ditemukan. Kandungan senyawa aktif daun kayu manis yang dimanfaatkan sebagai obat kumur bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroflora mulut seperti *S. mutans* pembentuk plak. Penelitian kemampuan antibakteri kulit kayu manis telah pernah dilakukan oleh Repi 2016 yang menyatakan bahwa senyawa kandungan minyak kulit kayu manis berupa eugenol memiliki aktivitas antibakteri. Begitupun Ramadhani 2017 mengujikan kemampuan minyak kulit kayu manis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *S. mutans*, *E. coli* dan *P. Aeruginosa* yang menghasilkan kemampuan sangat kuat. Sehingga perlu dilakukan penelitian kemampuan antibakteri minyak daun kayu manis yang digunakan sebagai obat kumur dalam menghambat pertumbuhan mikroflora mulut. [8,9].

Obat kumur adalah formula berupa larutan, umumnya dapat digunakan secara langsung tanpa dilakukan pengenceran terlebih dahulu sebagai pencegahan atau pengobatan infeksi tenggorokan. Obat kumur yang ideal mampu mampu membasmi kuman yang menyebabkan gangguan kesehatan mulut dan gigi, tidak menyebabkan iritasi, tidak mengubah indera perasa, tidak mengganggu keseimbangan flora mulut, tidak meningkatkan resistensi mikroba tidak menimbulkan noda pada gigi. [7,8,9].

## 2. METODE

### Bahan

Daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) berasal dari Kabupaten Karo, Sumatera Utara, minyak daun kayu manis, propilen glikol, PEG 40, oleum menthe, asam benzoate, natrium benzoate, kalsium laktat, kalsium tiosianat, xylitol, sorbitol 70 %, butil hidroksi anisol, aquadest. Reagen HCl pekat, FeCl<sub>3</sub>, kloroform, asam asetat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, meyer dan dragendorff

**Alat**

Alat-alat yang digunakan yaitu timbangan destilator, analitik, pH meter, mikroskop, lemari pendingin, hot plate, autoklaf, oven, alat gelas, vortex, ose, laminar air flow, pipet pengencer, penangas air, dan alat lainnya yang mendukung penelitian.

**Prosedur**

**Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Manis**

Daun kayu manis yang dipilih adalah yang berwarna hijau tua. Pertama, bahan baku tersebut dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Selanjutnya, daun dicacah dan dihaluskan dengan penambahan aquadest kemudian dimasukkan ke dalam wadah destilasi. Selanjutnya dipanaskan, pada suhu 100°C terjadi penguapan air dan minyak atsiri, yang mana akan didinginkan melalui kondensor dan menghasilkan campuran air dan minyak atsiri yang ditampung pada erlenmeyer. Campuran air dan minyak atsiri yang diperoleh selanjutnya dipisahkan menggunakan alat corong pisah. Proses destilasi berlangsung selama 4 jam untuk mendapatkan minyak dari daun kayu manis.

**Skrining Fitokimia**

Uji fitokimia yang dilakukan pada ekstrak daun kayu manis yaitu:

**Uji Alkaloid** Sebanyak 0,5 gr sampel dilarutkan dalam 5 ml HCl 2 N. Larutan yang didapatkan dibagi menjadi 2 bagian, masing-masing bagian ditambah dengan pereaksi Meyer dan Dragendorff. Hasil positif alkaloid ditandai terbentuk endapan berwarna berturut-turut yaitu putih dan coklat muda hingga kuning.

**Uji Flavonoid** Sebanyak 1gr ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan etanol 96%. Campuran dikocok dan dipanaskan dalam penangas selama 10 menit, kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan 0,2g serbuk Mg, dan beberapa tetes HCl pekat. Campuran dikocok dan dibiarkan memisah. Adanya flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan etanol.

**Uji Saponin** Sebanyak 0,5 gr ekstrak dimasukkan ke dalam tabung pereaksi ditambahkan 10 ml air panas dan didinginkan, kemudian dikocok selama 10 detik. Jika terbentuk busa setinggi 1-10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCl 2 N memberikan indikasi adanya saponin.

**Uji Tanin** Sejumlah 1 gr ekstrak ditambahkan 2 ml aquadest dididihkan selama 15 menit. Filtratnya disaring dan direaksikan dengan 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif tanin apabila terbentuk warna biru tua kehitaman.

**Uji Steroid/Triterpenoid** Sebanyak 1 gr ekstrak ditambahkan 2 ml kloroform dan dikocok. Kemudian ditambahkan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat masing-masing sebanyak 2 tetes. Hasil positif terpenoid apabila terbentuk cincin berwarna jingga kemerahan pada larutan, sedangkan positif steroid apabila terjadi perubahan warna merah pada larutan pertama kali kemudian berubah menjadi biru hijau.

**Uji Fenol** Sebanyak 1 gr ekstrak ditambahkan 10 ml metanol, kemudian direaksikan dengan 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub>. Hasil positif fenol apabila terbentuk warna biru tua kehitaman

**Pembuatan Obat Kumur Daun Kayu Manis**

Pembuatan sediaan obat kumur yang digunakan adalah; Formula 1 (minyak atsiri 0,5 ml), Formula 2 (minyak atsiri 1 ml), Formula 3 (minyak atsiri 1,5 ml) dan Blanko (tanpa penggunaan minyak atsiri daun kayu manis). Formulasi bahan lebih rinci telah disajikan pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1.** Komposisi Formulasi Obat Kumur

Bahan	Perlakuan		
	Formula 1 (F1)	Formula 2 (F2)	Formula 3 (F3)
Minyak Daun kayu manis	0,5 ml	1 ml	1,5 ml
Propilen glikol	5 ml	5 ml	5 ml
PEG-40 Hydrogenated castor oil	1 g	1 g	1 g
Oleum menthe	10 tetes	10 tetes	10 tetes
Asam Benzoat	5 mg	5 mg	5 mg

Natrium Benzoat	2 g	2 g	2 g
Kalsium laktat	50 mg	50 mg	50 mg
Kalium tiosianat	100 mg	100 mg	100 mg
Xylitol	300 mg	300 mg	300 mg
Sorbitol 70%	15 ml	15 ml	15 ml
Butil hidroksi anisol	20 mg	20 mg	20 mg
Aquadest	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

Langkah pertama ialah pencampuran bahan larut air menjadi satu seperti xylitol, kalsium laktat, kalium tiosianat dan kemudian dihomogenkan (a). Bahan yang bersifat kurang larut air seperti asam benzoate, minyak atsiri (sesuai dengan formulasi sediaan F1, F2, F3), butil hidroksi anisol dialrutkan dengan oleum menthe (b). Selanjutnya bahan (b) diemulsikan dengan PEG40 Hydrogenated castor oil sambil menambahkan propilen glikol sedikit demi sedikit hingga homogen (c). Langkah berikutnya bahan (a) ditambahkan ke bahan (c) sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen. Setelahnya ditambahkan sorbitol 70% secara bertahap kedalam sediaan setelah itu diaduk hingga homogen (d). Terakhir natrium benzoat dilarutkan dengan air hingga homogen dan ditambahkan ke bahan (d) hingga mencapai pH 6-7.

#### **Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)**

Media yang digunakan adalah MHA (Muller Hinton Agar) dibuat dengan menimbang sejumlah 38 g sesuai dengan komposisi pada kemasan (2g *beef extract*, 17,5g *casein hydrolysate*, 1,5g *starch*, 17 g agar) kemudian dilarutkan dalam 1 L akuades, bila perlu dengan bantuan pemanasan. Selanjutnya media disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit. Media MHA (*Muller Hinton Agar*) dituangkan pada cawan petri steril, didiamkan pada suhu kamar hingga memadat. Kemudian disimpan pada suhu 4 °C (di dalam lemari pendingin)

#### **Pembiakan dan Pembuatan Stok Kultur Bakteri**

Tabung reaksi yang berisi dengan medium agar disterilkan didalam autoklaf, kemudian dibaringkan secara horizontal. Setelah medium mengental, dan tabung reaksi ditegakkan, maka diperoleh medium miring. Kultur bakteri yang telah tumbuh diambil dengan jarum ose steril, lalu diinokulasikan pada permukaan media agar miring dengan cara menggores, kemudian diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam

#### **Pembuatan Suspensi Bakteri**

Tuangkan larutan NaCl 0,9% kedalam media agar miring setengah dari tinggi media tersebut. Larutkan hingga warna NaCl 0,9% yang dituangkan menjadi keruh. Kemudian larutan NaCl 0,9% pada media agar miring dituangkan kembali beberapa tetes pada tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0,9%. Pengujian antibakteri dilakukan terhadap sediaan oabt kumur daun kayu manis dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Pengujian ini dilakukan dengan metode *Kirby bauer*, yaitu metode difusi dengan kertas cakram. Medium MHA dituang ke 4 cawan petri masing-masing sebanyak 15 ml, aplikasikan suspensi bakteri pada media MHA saat sudah memadat. *Cuttonbud* steril dimasukkan ke dalam tabung yang berisi suspensi bakteri, lalu digoreskan merata pada media MHA dan didiamkan selama 5 menit. Kertas cakram yang telah diresapi masing-masing sediaan obat kumur dan kontrol negatif selama 10 menit diletakkan pada media MHA yang telah mengandung bakteri uji. Beri jarak antar kertas cakram dengan pinset dan diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan, setelah 24 jam dilakukan pengukuran zona hambat untuk tiap konsentrasi masing-masing sediaan obat daun kayu manis dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan kontrol negatif kemudian diukur menggunakan jangka sorong. Zona hambat yang terbentuk disekitar disk mengindikasikan sampel dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

### **3. HASIL**

#### **Hasil Pembuatan Ekstrak Minyak Daun Kayu Manis**

Ekstrak minyak daun kayu manis dibuat menggunakan metode destilasi. Metode destilasi dipilih karena memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat meminimalisir terjadinya kerusakan senyawa aktif yang tidak tahan terhadap pemanasan, sederhana, dan mudah dilakukan. Pelarut yang dipakai yakni aquadest. Hasil minyak daun kayu manis sebesar 75 gr.

#### **Hasil Uji Fitokimia Minyak Daun Kayu Manis**

Pengujian fitokimia ekstrak daun kayu manis dilakukan untuk mengetahui kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin. Hasil pengujian minyak daun kayu manis dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Skrining Ekstrak Daun Kayu Manis

NO	Pengujian	Reagensia	Keterangan
1	Alkaloid	Meyer dan Dragendroff	+
2	Flavonoid	HCl pekat	+
3	Saponin	HCl pekat	+
4	Tanin	FeCl <sub>3</sub>	+
5	Steroid/Triterpenoid	Kloroform + asam asetat + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+
6	Uji Fenol	FeCl <sub>3</sub>	+

Keterangan: + = mengandung golongan senyawa

Berdasarkan Tabel 1. diatas, hasil fitokimia yang dilakukan, dapat dilihat bahwa minyak daun kayu manis mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin dan stereroid/tripenoid dan fenol.

### Hasil Uji Sediaan Obat Kumur

Hasil uji sediaan obat kumur daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) meliputi pemeriksaan organoleptis, stabilitas dan homogenitas dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



**Gambar 1.** Hasil Pengamatan Organoleptis, Stabilitas dan Homogenitas Sediaan Obat Kumur

Berdasarkan Gambar 1. diatas pengamatan organoleptis, stabilitas dan homogenitas sediaan obat kumur dilakukan selama 30 hari. Pemeriksaan organoleptis yang dilakukan pada F1, F2, dan F3 menunjukkan tidak terjadinya perubahan warna dan bau pada sediaan. Pemeriksaan stabilitas dan homogenitas yang didapatkan dari F1, F2 dan F3 membuktikan bahwasannya tidak terjadi pemisahan antara minyak daun kayu manis dengan bahan tambahan lainnya.

### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur

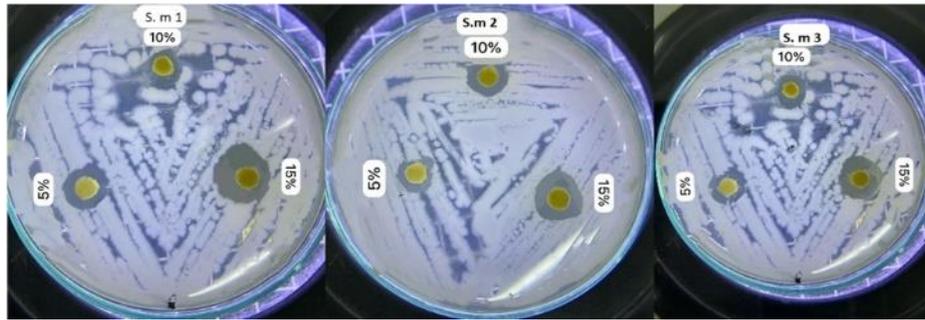
Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan obat kumur daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) dilihat dari pengukuran zona hambat bakteri. Hasil pengukuran zona hambat didapatkan dari hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 3. dibawah ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur

Sediaan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Kategori
	I	II	III		
Formulasi 0	0	0	0	0	-
Formulasi 0,5 ml	15	14,75	16	15,25	Kuat
Formulasi 1 ml	18,55	18,95	19,7	19,06	Kuat
Formulasi 1,5 ml	23,9	24,37	24,77	24,34	Sangat kuat

Pengukuran zona hambat Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) pada bakteri *Streptococcus mutans* memberikan ukuran diameter zona hambat yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil uji antibakteri ada 2 kategori kuat dengan konsentrasi 5% dan 10 %, 2 kategori sangat kuat dengan konsentrasi 15% dan kontrol (+) sedangkan

kontrol (-) aquadest tidak ada zona hambat. Pengamatan zona hambat bakteri dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



**Gambar 2.** Hasil Pengamatan Zona Hambat

Dari pengamatan dan pengukuran diameter zona bening bakteri didapat bahwa sediaan obat kumur Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Hal ini terlihat dari zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram, pada masing- masing konsentrasi yang digunakan.

#### 4. PEMBAHASAN

Mikroflora mulut merupakan kumpulan mikroorganisme (termasuk bakteri, jamur, dan virus) yang secara alami hidup di dalam mulut manusi sebagi contoh bakteri *Streptococcus*, terutama *Streptococcus mutans*, adalah salah satu bakteri utama yang bertanggung jawab dalam memulai proses terbentuknya karies gigi. *Streptococcus mutans* memiliki peran kunci dalam pembentukan plak gigi dan penguraian gula menjadi asam, yang kemudian menyebabkan kerusakan pada enamel gigi. *Streptococcus mutans* menempel pada permukaan gigi dan membentuk lapisan biofilm atau plak gigi. Plak ini merupakan lapisan lengket yang mengandung bakteri, sisa makanan, dan air liur, serta merupakan lingkungan yang ideal untuk pertumbuhan bakteri penyebab karies. Untuk itu perlu dikendalikan pertumbuhannya dengan penggunaan obat kumur yang mengandung antiseptic [1,2,6].

Uji aktivitas antibakteri obat kumur ekstrak daun kulit kayu manis terhadap bakteri *Streptococcus* dilakukan dengan menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 5%, 10% dan 15%. Hasil penurunan koloni bakteri ditunjukkan pada Gambar 1. yang menunjukkan aktivitas antibakteri yang terkandung dalam obat kumur mampu menurunkan jumlah koloni bakteri antara sebelum dan sesudah intervensi pada media kultur yang digunakan. Berdasarkan hasil uji antibakteri ada 2 kategori kuat dengan konsentrasi 5% dan 10 %, 2 kategori sangat kuat dengan konsentrasi 15% dan kontrol (+) sedangkan kontrol (-) aquadest tidak ada zona hambat. Dari pengamatan dan pengukuran diameter zona bening bakteri didapat bahwa sediaan obat kumur Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) memiliki aktivitas sebagai antibakteri. [9, 12].

Hasil berikut didukung oleh penelitian yang sebelumnya telah dilakukan bahwa produk tanaman alkaloid, flavonoid, tanin dan fenolik merupakan agen antimikroba. Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan mikroba karena kemampuannya dalam menginterkalasi dinding sel dan DNA. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri. Tanin memiliki aktivitas antibakteri berdasarkan kemampuannya dalam merusak membran sel. Fenolik memiliki gugus fungsi hidroksil yang nantinya akan membentuk kompleks dengan sel bakteri sehingga permeabilitas membran sel bakteri menjadi terganggu. Dengan adanya kandungan senyawa antibakteri pada tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) menyebabkan tanaman ini mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan bakteri penyebab plak pada gigi. Hal ini terlihat dari zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram, pada masing- masing konsentrasi yang digunakan [7, 14, 15].

#### 5. KESIMPULAN

Minyak daun kayu manis dapat diformulasikan menjadi sediaan obat kumur. Obat kumur daun kayu manis menunjukkan aktivitas sebagai antibakteri dikarenakan memiliki kandungan metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, terpenoid dan steroid. Obat kumur dengan konsentrasi 15% efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dibuktikan dengan zona hambat 24,34 mm yang dinyatakan sebagai kategori sangat kuat. Hasil ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa ekstrak etanol daun kayu manis dapat digunakan sebagai bahan aktif obat kumur.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia atas bantuan operasional melalui Program Penelitian Perguruan Tinggi yang mendukung Penelitian Dosen Pemula (PD) yang dilaksanakan pada tahun 2024. Pendanaan ini difasilitasi melalui kontrak utama No. 103/E5/PG.02.00.PL/2024 tertanggal 11 Juni 2024, kontrak turunan pertama No. 057/LL1/AL.04.03/2024 tertanggal 20 Juni 2024, dan kontrak turunan kedua No. 004/AK/LPPM/INKES-MLP/VI/2024 tertanggal 24 Juni 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] [WHO] World Health Organization. (2022). Global Oral Health Status Report: Towards Universal Health Coverage for Oral Health by 2030. Switzerland.
- [2] [AOAC] Official Methods of Analysis. Association, Virginia: Association of Official Chemist. Inc. 2005.]
- [3] Belström, D. (2020). The salivary microbiota in health and disease. *Journal of Oral Microbiology*, 12(1), 1723975. <https://doi.org/10.1080/20002297.2020.1723975>
- [4] Duarte M. (2006). Mouthwash for the Prevention and Treatment of Halitosis. World Intellectual Property Organization, Patent Cooperation
- [5] Galli, V., Venturi, M., Righetti, L., & Ferrario, M. M. (2018). Oral microbiota and probiotics: Implications for health and disease. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 10(2), 371–380. <https://doi.org/10.1007/s12602-017-9371-1>
- [6] Iftari W, Fardiaz D, bachtiar BM, Wijaya CH. (2013). The Potency of Non Sucrose Cajuput Candy in Inhibiting The Formulation of Biofilm bY Streptococcus Mutans sertotype C [Proceeding]. 13th Asean Food Conference 2013: Max Atria Singapore Expo. Singapore.
- [7] Irwanto R, Kasim A, Ismanto SD. (2022). Penentuan Kadar Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) dengan Perlakuan Pendahuluan pada Daun. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*. 4 (1):1-11.
- [8] Kemenkes RI. (2019). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Jakarta.
- [9] Khan, M. A., Khan, G. M., & Khan, A. (2022). Secondary Metabolites from Plants as Potential Antibacterial Agents. *Journal of Medicinal Plants Research*, 16(3), 129-144. <https://doi.org/10.5897/JMPR2021.7265>
- [10] Khasanah LU, Utami R, Ananditho BK, Nugraheni AE. (2014). Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Fermentasi Padat dan Cair terhadap Rendemen dan Karakteristik Mutu Minyak Atsiri Daun Kayu Manis. *J. Agritech*. 34 (1): 36-42.
- [11] Lima, L. F. B. C., & Melnyk, M. G. (Eds.). (2021). *Natural Products as Antibacterial Agents: From Traditional Medicine to Modern Drug Discovery*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-52177-2>
- [12] Rachma M. (2010). Formulasi Sediaan Obat Kumur yang Mengandung Minyak Atsiri Temulawak (*Curcuma xanthoriza*) sebagai Antibakteri *Porphyromonas gingivalis* Penyebab Bau Mulut. [Skripsi]. Universitas Indonesia.
- [13] Rowe RC, Sheskey PJ, Owen SC. (2006). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition. London: The Pharmaceutical Press.
- [14] Sari NWSP, Yowani SC. (2022). Literatur Review: Formulasi Obat Kumur Pencegah Infeksi Rongga Mulut Berbasis Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Keji Beling [Prosiding]. Workshop dan seminar Nasional Farmasi. 1(1):101-115.
- [15] Octora, Debi Dinha dkk (2024). Testing The Activity of Antimicrobial Cream Formulation of Ethanol Extract Of Kedondong Leaves (*Spondias Dulcis*) Against Bacteria *Propionibacterium Acnes* And *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasimed (JFM)*. Vol. 6 (173-177)