

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN FORMULASI SEDIAAN OBAT KUMUR DARI MINYAK ATSIRI DAUN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*

Adzilla Nur Fitriani ¹, Zuraida Sagala ², Purwati ³, Wahidin ⁴

Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

SUBMISSION TRACK

Submitted : 23 Agustus 2024
Accepted : 26 Agustus 2025
Published : 27 Agustus 2025

KEYWORDS

antibacterial, *Coriandrum sativum* L., mouthwash, *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*.

antibakteri, daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L), obat kumur, *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus mutans*.

KORESPONDENSI

Phone:

E-mail:

adzillanurfitriani@gmail.com

ABSTRACT

Maintaining oral health is essential since the mouth is involved in various activities such as eating, drinking, speaking, and communicating. Oral health problems, including bad breath, canker sores, bleeding gums, and other issues, are commonly caused by dental plaque. One effective way to prevent plaque formation is by using mouthwash formulations with a pleasant taste. Mouthwash can reach all areas of the oral cavity, provide a refreshing sensation, and contain antimicrobial agents. Coriander leaves (*Coriandrum sativum* L.), which belong to the Apiaceae family, are known to contain various compounds such as flavonoids, alkaloids, essential oils, and tannins, which have potential antibacterial properties. This research aims to develop an effective mouthwash formulation using coriander leaf essential oil (*Coriandrum sativum* L.) that demonstrates antibacterial activity against *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*, as well as stability during storage. The essential oil from coriander leaves was obtained using the water distillation method with distilled water as a solvent. Anhydrous sodium sulfate was used as a drying agent to remove residual water from the distillate. Mouthwash formulations were prepared in various concentrations of essential oil (5%, 10%, and 15%) and tested for antibacterial activity using the disk diffusion method against *Streptococcus mutans* ATCC 25175 and *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277. The results showed that the coriander leaf essential oil exhibited antibacterial activity against both bacteria, with varying inhibition zones depending on the concentration used. The F3 formulation (15%) demonstrated the highest antibacterial effect compared to F1 (5%) and F2 (10%). Stability evaluations indicated that all three formulations (F1, F2, and F3) remained stable during one month of storage. Hedonic testing results also showed good consumer acceptance of the mouthwash products. Based on this study, it can be concluded that coriander leaf essential oil (*Coriandrum sativum* L.) can be effectively used as an active ingredient in mouthwash formulations due to its antibacterial effect against *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*. Moreover, all three formulations (F1, F2, and F3) exhibited stability during one month of storage and demonstrated high consumer acceptance.

ABSTRAK

Menjaga kesehatan mulut merupakan hal penting untuk dilakukan karena terdapat banyak aktivitas seperti makan dan minum, berbicara atau berkomunikasi. Masalah yang berhubungan dengan mulut seperti bau mulut, sariawan, gusi berdarah dan masalah lainnya yang disebabkan oleh plak pada gigi. Sediaan obat kumur dengan rasa yang nyaman salah satu cara yang sangat efektif untuk mencegah pembentukan plak, obat kumur dapat menjangkau ke seluruh area mulut, serta memberikan sensasi menyegarkan mulut yang mengandung antimikroba. Daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan famili Apiaceae yang dikenal memiliki berbagai senyawa seperti flavonoid, alkaloid, minyak atsiri, tanin yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula yang efektif dalam sediaan obat kumur Daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mempunyai aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*.

serta menunjukkan stabilitas dalam masa penyimpanan. Metode untuk mendapatkan minyak atsiri daun ketumbar dilakukan dengan metode Destilasi air menggunakan pelarut aquades. Natrium sulfat anhidrat sebagai agen pengering untuk menghilangkan kadar air dari cairan dari hasil destilasi. Formulasi sediaan obat kumur terbagi dalam berbagai konsentrasi minyak atsiri (5%, 10%, dan 15%) serta diuji aktivitas antibakterinya menggunakan metode difusi cakram terhadap bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 dan *Porphyromonas gingivalis* ATCC33277. Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri Daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* dengan variasi zona hambat pada konsentrasi minyak atsiri yang digunakan. Pada F3 (15%) memiliki daya hambat paling tinggi dibandingkan F1 (5%) & F2 (10%). Evaluasi stabilitas menunjukkan bahwa F1, F2, F3 pada sediaan obat kumur menunjukkan hasil yang stabil dalam penyimpanan selama 1 bulan. Pada uji hedonik menunjukkan hasil penerimaan yang baik terhadap produk obat kumur. Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa evaluasi uji pada sediaan obat kumur daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) pada F1, F2 dan F3 memenuhi syarat serta minyak atsiri daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam sediaan obat kumur yaitu dengan efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* dan pada F1, F2, F3 memiliki stabilitas dalam penyimpanan selama 1 bulan dan tingkat penerimaan yang baik.

2025 All right reserved This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license

PENDAHULUAN

Menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah hal yang sangat penting untuk dilakukan, karena mulut merupakan bagian tubuh yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari seperti berbicara, mengonsumsi makanan dan minuman. Bila kesehatan gigi dan mulut tidak dijaga dengan baik, maka akan menyebabkan masalah kesehatan gigi dan mulut karena adanya aktivitas bakteri, sehingga membuat terasa tidak nyaman. Masalah kesehatan gigi dan mulut yang umum terjadi yaitu gigi berlubang, karies gigi dan plak pada gigi (Suryani *et al.*, 2019). *Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab karies gigi yang bersifat asidogenik yaitu dapat menghasilkan senyawa asam dan terjadi penimbunan, sehingga dapat menyebabkan kehilangan kalsium dan mengikisnya permukaan gigi (Oktaviani *et al.*, 2021). Selain itu terdapat bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang merupakan penyebab terjadinya penyakit periodontal (Kono *et al.*, 2018). Penyakit periodontal diawali dengan gingivitis yaitu radang pada gusi, jika tidak dirawat dengan baik akan berkembang menjadi penyakit periodontitis yaitu akan terjadi kerusakan jaringan pendukung gigi bahkan akan berakibat kehilangan gigi (Supandi *et al.*, 2023).

Dalam mengatasi masalah kesehatan gigi dan mulut, cara yang mudah dilakukan salah satunya yaitu dengan obat kumur. Obat kumur adalah sediaan larutan untuk menyegarkan mulut, mempunyai rasa nyaman, dan juga mengandung antimikroba (Qhorina *et al.*, 2021). Keunggulan obat kumur yaitu dapat membersihkan ke seluruh bagian mulut yang sulit dijangkau oleh sikat gigi. Obat kumur juga dapat digunakan untuk membunuh bakteri di mulut, mencegah karies gigi, dan mampu menghilangkan bau mulut (Kono *et al.*, 2018). Obat kumur juga bisa menyebabkan resiko kanker mulut, kanker faring dan kanker tenggorokkan bila dalam sediaan obat kumur mengandung alchcohol sebesar 25% atau lebih (Qhorina *et al.*, 2021). Obat kumur dengan bahan kimia yang mengandung klorheksidin dan hidrogen peroksida bekerja dengan cara mensterilkan, memutihkan, dan menghilangkan rasa sakit pada gigi, tetapi pemakaian obat ini cenderung akan menyebabkan perubahan warna gigi dan dapat

menimbulkan efek samping (Banu & Gayathri, 2016).

Untuk menghindari terjadinya efek samping yang tidak diinginkan, digunakan bahan alam sebagai alternatif dengan daya antibakteri tanpa adanya efek samping (Hidayanto *et al.*, 2017).

Salah satu bahan alam yang mempunyai sifat antibakteri yaitu Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.). Tanaman yang termasuk ke dalam famili *apiaceae* ini biasanya digunakan pada masakan untuk menambah rasa dan aroma pada masakan (Pahrurrozi *et al.*, 2021). Daun ketumbar juga memiliki fungsi lainnya yaitu untuk mengobati diabetes, kolesterol, peradangan, nyeri dan sebagai antimikroba (Hijriah *et al.*, 2022). Sifat antibakteri minyak atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) menurut Momin yaitu memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus* dan *Bacillus spp.*) dan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosae*). Komponen minyak atsiri daun ketumbar yaitu Decanal (19.09%), trans-2- decenal (17.54%), 2-decen-1-ol (12.33%) dan cyclodecane (12.15%), cis-2-dodecena (10.72%), Dodecanal (4.1%), dodecan-1-ol (3.13%) (Mandal & Mandal, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk menguji aktivitas antibakteri minyak atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dalam sediaan obat kumur (*mouthwash*) yang efektif terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Mei-Juli 2025 di Laboratorium penelitian fakultas farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta yang beralamat di Jl. Sunter Permai Raya, Sunter Agung, Kecamatan Tanjung Priok, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14350.

Alat

Timbangan analitik, alat destilasi, autoklaf, gelas ukur (iwaki), beakerglass (pyrex), batang pengaduk, corong kaca, pipet tetes, alatdestilasi, Erlenmeyer (pyrex) botol kaca, tabung reaksi (pyrex), cawan petri, lumpang dan alu, ose bulat, bunsen, kertas cakram, inkubator, jangka sorong, pH meter, dan kertas saring.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.), gliserin, natrium benzoate, natrium lauril sulfat, menthol, aquadest, etanol 70%, *Tryptone Soya Agar* (TSA), natrium sulfate anhidrat, tablet metronidazole, bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 dan *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Sampel

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah Daun Ketumbar (*Coriandrum Sativum* L.) yang didapat dari perkebunan di Pondok Melati, Bekasi, Jawa Barat, daun yang digunakan yaitu daun yang berwarna hijau segar. Daun disortir untuk menghilangkan kotoran dan benda asing lainnya, dihilangkan bagian akar nya, kemudian dicuci dengan air mengalir menggunakan air bersih. Kemudian daun di rajang yang kemudian dilakukan destilasi.

Determinasi Daun Ketumbar (*Coriandrum Sativum* L.)

Identifikasi tanaman dilakukan PT. Palapa Muda Pekasa, Kota Depok, Jawa Barat, dengan Nomor Surat 996/IPH.1.20/If.06/I/2025 menyatakan bahwa benar tanaman uji adalah Daun Ketumbar (*Coriandrum Sativum* L.) yang berasal dari suku *apiaceae*.

Isolasi Daun Ketumbar (*Coriandrum Sativum* L.)

Hasil pengolahan minyak atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum Sativum* L.) didapat dengan metode destilasi air. Sebanyak 1 kg Tanaman Ketumbar dicuci bersih yang kemudian di pisahkan akarnya sehingga menghasilkan kurang lebih 500 g. bagian daun. Daun di rajang dan kemudian dimasukkan ke labu alas bulat lalu ditambahkan 1000 ml aquades. Hasil yang didapat sebanyak kurang lebih 4 ml minyak daun ketumbar dengan destilasi yang menggunakan suhu berdasarkan titik didih yaitu 100°C. Hasil yang diperoleh dalam bentuk minyak berwarna bening putih agak sedikit hijau, beraroma khas.



Gambar 3.1 Hasil minyak atsiri daun ketumbar

Perhitungan Rendemen

Adapun perhitungan randemen dilakukan dengan menggunakan rumus :

Bobot jenis daun ketumbar menurut Khumar, dkk adalah 0.73 g/ml.

Konversi 4 ml ke gram =

massa (g) = volume (ml) x bobot jenis (g/ml)

= 4 ml x 0.73 g/ml = 2,92 gram

Rendemen minyak atsiri (%) = $\frac{\text{bobot ekstrak kental}}{100\%}$ x

bobot simplisia awal

Rendemen minyak atsiri (%) = $\frac{2,92 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100\%$

= 0,584 %

Berdasarkan perhitungan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai persentase rendemen dari minyak atsiri ketumbar yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 0.584%,

Uji Organoleptis

Table 3.1 Hasil Uji Organoleptis Minyak Atsiri Daun Ketumbar

Formula	Parameter	Waktu Pengamatan				
		Hari H	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F I	Warna	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
F II	Warna	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
F III	Warna	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol

Hasil evaluasi organoleptik formulasi obat kumur minyak atsiri daun ketumbar selama 1 bulan (4 minggu) penyimpanan dari tabel ditemukan bahwa organoleptis dari obat kumur minyak atsiri daun ketumbar tidak berubah. Warnanya tetap putih agak keabuan pada formulasi 1, putih agak pekat pada formulasi 2 serta putih pekat untuk formulasi 3, baunya khas bau mint dan kuat, tidak tengik dan terasa manis dengan sensasi mint, serta kejernihan terlihat tidak ada pengotor. Sehingga dapat disimpulkan uji organoleptis selama masa penyimpanan 1 bulan (4

minggu) dikatakan stabil.

Uji Antibakteri minyak atsiri Daun ketumbar Pada Bakteri *Streptococcus Mutans* ATCC25175 dan *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277

Zona hambat minyak atsiri daun ketumbar terhadap bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis* diukur dengan menggunakan jangka sorong. Data yang diperoleh berupa diameter zona hambat yang menjadi tolak ukur kemampuan antibakteri yang diuji tersebut.

Table 3.2 Hasil Uji Zona Hambat minyak atsiri daun ketumbar terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

Perlakuan	Zona hambat (mm)			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol positif metronidazole	23	22	28	24.3
Kontrol negatif aquades	0	0	0	0
F1 (5%)	14.4	14.5	14.8	14,56
F2 (10%)	16.5	16.5	16.9	16.63
F3 (15%)	18.3	18.8	19.0	18,7

Table 3.3 Hasil Uji Zona Hambat minyak atsiri daun ketumbar terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*

Perlakuan	Zona hambat (mm)			Rata-rata
	1	2	3	
Kontrol positif metronidazole	22	23.4	23.9	23.1
Kontrol negatif aquades	0	0	0	0
F1 (5%)	17,6	18,1	18.5	18.06
F2 (10%)	18,2	18,7	19.2	18,7
F3 (15 %)	20	21	21.7	20,9

Pada uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini ialah aquades penggunaan aquadest sebagai kontrol negatif karena merupakan air murni yang tidak mengandung senyawa mikroba, sedangkan untuk kontrol positif digunakan antibiotik *Metronidazole*. Menurut Arya Iswara (2015), metronidazole merupakan antibiotik golongan nitroimidazole yang memiliki spektrum aktivitas yang terbatas meliputi berbagai protozoa, Hasil uji pada sediaan obat kumur daun ketumbar menghambat pertumbuhan bakteri *S.Mutans* dan *P. gingivalis*. Aktivitas penghambatan minyak atsiri bervariasi menurut konsentrasinya, konsentrasi meningkat sesuai dengan aksi penghambatannya. Dengan demikian, semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri, semakin besar aksi penghambatan.

Berdasarkan pengamatan setelah inkubasi 24 jam, uji pada bakteri *S.mutans* rata-rata zona hambat dengan nilai terbesar pada F3 adalah 18.7 mm, F2 adalah 16.63 mm dan F1 yaitu 14.56 termasuk dalam golongan kuat. Uji pada bakteri *P.gingivalis* rata-rata zona hambat dengan nilai terbesar pada F3 adalah 20,9 mm, F2 adalah 18.7 mm dan F1 yaitu 18.06 mm termasuk dalam golongan kuat. Hasil zona hambat pada kontrol negatif yaitu tidak adanya zona bening yang terlihat di sekitar cakram. Hal ini membuktikan bahwa formulasi yang tidak

ditambahkan miyak atsiri daun ketumbar berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis*.

Pada kontrol positif menggunakan antibiotik metronidazole menghasilkan rata-rata diameter daya hambat pada *S.Mutans* yaitu 24.3 mm dan *P.gingivalis*. yaitu 23.1 mm. Tujuan penggunaan kontrol positif yaitu untuk membandingkan diameter daya hambat sediaan obat kumur daun ketumbar yang dihasilkan dengan antibiotik metronidazole yang memiliki efektivitas terhadap bakteri *S.mutans* dan *P.gingivalis*. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan obat kumur daun ketumbar memiliki potensi sebagai antibakteri yang terbukti pada zona hambat disekeliling cakram.

Evaluasi Sediaan Obat Kumur Daun ketumbar

Tujuan dilakukan evaluasi yaitu untuk mendapatkan kesimpulan bahwa sediaan obat kumur daun ketumbar memenuhi syarat uji dan dapat diterima serta menentukan formulasi yang paling baik. Evaluasi sediaan obat kumur meliputi uji organoleptis, uji ph, uji homogenitas, uji hedonik dan uji stabilitas.

Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis terhadap sediaan obat kumur dari daun ketumbar termasuk warna, bau, rasa, dan kejernihan semuanya diperiksa. Keempat parameter tersebut adalah fitur visual dan karakteristik fisik yang dapat diamati.

Tabel 3.4. Evaluasi Uji Organoleptis Sediaan Obat Kumur

Formula	Parameter	Waktu Pengamatan				
		Hari H	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F I	Warna	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
F II	Warna	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Rasa	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit	Sedikit pahit

	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair
F III	Warna	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat	putih Pekat
	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol

Hasil evaluasi organoleptik formulasi obat kumur daun ketumbar selama 1 bulan (4 minggu) penyimpanan dari tabel ditemukan bahwa organoleptis dari obat kumur daun ketumbar tidak berubah. Warnanya tetap putih sedikit pekat pada formulasi 1, putih agak pekat pada formulasi 2 serta putih pekat untuk formulasi 3, baunya khas bau mint dan kuat, tidak tengik dan terasa manis dengan sensasi mint, serta kejernihan terlihat tidak ada pengotor. Sehingga dapat disimpulkan uji organoleptis selama masa penyimpanan 1 bulan (4 minggu) dikatakan stabil.

Uji pH

Tabel 3.5. Evaluasi Uji pH Sediaan Obat Kumur

Formula	pH				
	Hari H	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F I	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
F II	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4
F III	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2

Nilai pH suatu sediaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jenis bakteri yang dapat berkembang biak di sana. Nilai pH optimal untuk sebagian besar bakteri adalah antara 6,5 dan 7,5. (Suryani, Nani dkk, 2019). Nilai pH dari ketiga formula tetap stabil setelah periode penyimpanan 4 minggu, dengan formulasi 1 dan formulasi 2 nilai pH 6,6 dan 6.4 dan formulasi 3 memiliki nilai pH 6.2. Karena formulasi obat kumur yang menggunakan daun ketumbar dimaksudkan sebagai antibakteri, maka parameter pH standar harus berada dalam kisaran nilai pH yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Obat kumur herbal memiliki pH 5-7. (Suryani, Nani dkk, 2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa uji pH sediaan obat kumur daun ketumbar stabil selama rentang penyimpanan.

Uji Homogenitas

Tabel 3.6. Evaluasi Uji Homogenitas Sediaan Obat Kumur daun ketumbar

Formula	Pengujian Homogenitas minggu ke			
	1	2	3	4
F I	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F II	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

F III	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
-------	---------	---------	---------	---------

Pada pemeriksaan uji homogenitas semua formula dari awal pembuatan sampai minggu ke 4 menunjukkan homogen dan sangat stabil tidak adanya perubahan fisik.

Uji Hedonik

Pada pemeriksaan uji hedonik, peneliti mengambil jumlah sampel uji sebanyak 10 panelis, Dimana panelis menilai masing-masing kriteria obat kumur dengan penambahan minyak atsiri daun ketumbar berdasarkan tingkat kesukaan atau skala penilaian dari lima formulasi. Parameter yang diuji meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dari obat kumur. Pada kolom kode sampel berikan penilaian dengan cara memasukkan nomor berdasarkan tingkat kesukaan. Keterangan : (5) Sangat suka, (4) Suka, (3) Agak suka, (2) Tidak suka, dan (1) Sangat tidak suka . Mendapatkan hasil yaitu :

Tabel 3.7. Evaluasi Uji Hedonik Sediaan Obat Kumur

Formulasi	Tingkat Kesukaan	Jumlah Penelis			
		Warna	Bau	Rasa	Tekstur
FI (5%)	5	3	1	0	2
	4	7	9	0	6
	3	0	0	2	2
	2	0	0	5	0
	1	0	0	3	0
FII (10%)	5	6	1	0	2
	4	4	9	0	6
	3	0	0	3	2
	2	0	0	2	0
	1	0	0	5	0
FIII (15%)	5	5	5	0	6
	4	4	4	0	3
	3	1	1	2	1
	2	0	0	2	0
	1	0	0	6	0

Uji Stabilitas

Uji stabilitas bertujuan untuk mengetahui bagaimana kualitas suatu produk obat atau zat obat berubah seiring waktu dan untuk menentukan umur simpan dan periode pengujian ulang obat.

Tabel 3.8. Evaluasi Uji Stabilitas Suhu Kamar (25°C – 30°C)

Formula	Orgnoleptik	Uji Stabilitas minggu ke			
		1	2	3	4
F I (5%)	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol

	Warna	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,6	6,6	6,6	6,6
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F II (10%)	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	Warna	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat	Putih agak pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,4	6,4	6,4	6,4
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F III (15%)	Bau	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil
	Warna	Putih pekat	Putih pekat	Putih pekat	Putih pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,2	6,2	6,2	6,2
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pada hasil pemeriksaan uji stabilitas pada suhu kamar terhadap semua formula dari awal pembuatan sampai minggu ke 4 (selama 1 bulan) menunjukkan sangat stabil tidak adanya tanda-tanda perubahan fisik pada sediaan, maka sediaan obat kumur dimaksud stabil selama rentang waktu penyimpanan.

Tabel 3.9. Evaluasi Uji Stabilitas Suhu Ekstrem (40 °C)

Formula	Orgnoleptik	Uji Stabilitas suhu kamar (40°C) Hari ke						
		1	2	3	4	5	6	7
F I (5%)	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Warna	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit Pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat	Putih sedikit pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,6	6,6	6,6	6,8	6,6	6,5	6,8
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

F II (10%)	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,4	6,5	6,4	6,4	6,4	6,6	6,3
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F III (15%)	Bau	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol	Khas Menthol
	Warna	Putih pekat	Putih pekat	Putih pekat	Putih Pekat	Putih pekat	Putih pekat	Putih pekat
	Tekstur	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan	Larutan
	pH	6,2	6,2	6,0	6,0	6,2	6,2	6,2
	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pada hasil pemeriksaan uji stabilitas pada suhu ekstrem terhadap semua formula dari awal pembuatan sampai hari ke 7 (selama 1 minggu) menunjukkan sangat stabil tidak adanya tanda- tanda perubahan fisik pada sediaan, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan obat kumur dimaksud hasilnya baik selama rentang waktu penyimpanan.

Uji indeks bias

Pada uji indeks bias didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya didapatkan hasil analisis menunjukkan bahwa minyak atsiri *L. rubiginosa* memiliki indeks bias tertinggi (1,442), diikuti oleh *L. elliptica* (1,431) dan *L. angulata* (1,425). Nilai ini cenderung lebih rendah dibandingkan standar mutu minyak kayu putih berdasarkan SNI 06-2387-2006. (1,528–1,535), menandakan adanya perbedaan karakteristik fisik antarjenis minyak atsiri. Indeks bias merupakan parameter penting untuk menentukan kemurnian dan kualitas minyak atsiri karena menggambarkan sejauh mana cahaya dibelokkan saat melewati minyak dibandingkan udara. Nilai indeks bias dipengaruhi oleh komposisi kimia minyak atsiri, terutama jumlah ikatan rangkap, panjang rantai karbon, dan jenis senyawa penyusunnya (Putri *et al*, 2023).

Uji viskositas

Uji viskositas didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya menyatakan formulasi telah memenuhi kriteria dengan skala 0,8-1. pengukuran viskositas menunjukkan bahwa formulasi memiliki karakteristik dan konsistensi aliran yang diinginkan. pengujian menegaskan bahwa formulasi telah diformulasikan dengan benar dan memenuhi **kriteria** yang diperlukan untuk tujuan penggunaannya. Pada uji viskositas di suhu dingin (2-8°C) dan suhu ruang (20-25°C), Viskositas formulasi berada dalam kisaran yang dapat diterima, seperti yang ditentukan oleh standar atau persyaratan. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi memiliki sifat konsistensi dan aliran yang diinginkan, yang sangat penting untuk tujuan penggunaannya. Selain itu, melalui hasil observasi yang dilakukan selama 4 minggu pada formulasi di suhu ruang dan dingin juga didapatkan adanya penurunan viskositas. Pada Tabel 2 dapat diamati terdapat penurunan terhadap viskositas dari formulasi pada suhu dingin dan ruang, hal ini disebabkan karena selama penyimpanan sorbitol mengikat air dari lingkungan, sehingga kadar air meningkat dan viskositas menurun. (Sari *et al*, 2023)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan, maka peneliti menjawab rumusan masalah yaitu :

1. Hasil uji aktifitas antibakteri pada minyak atsiri daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mempunyai aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* yang termasuk ke dalam kategori kuat dengan diameter zona hambat diatas 10mm.
2. Setelah dilakukan penelitian pada ketiga konsentrasi minyak atsiri daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) hasil menunjukkan dengan konsentrasi minyak atsiri 15% (F3) memiliki daya hambat pada bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* paling besar di bandingkan konsentrasi lain.
3. Hasil pada uji stabilitas pada formulasi sediaan obat kumur dengan minyak atsiri daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) pada suhu ruang 25-30°C dan suhu ekstrem 40°C pada ketiga konsetrasi F I (5%), F II (10%), F III (15%) didapatkan bahwa obat kumur stabil tidak memiliki perubahan yang signifikan.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan berdasarkan penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai zat aktif sediaan obat kumur dari daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.)
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sediaan obat kumur dari tumbuhan daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap bakteri lain.
3. Uji stabilitas sediaan obat kumur pada suhu ekstrim dingin 2-8°C

DAFTAR PUSTAKA

- Andriyani. (2020). Uji Daya Hambat Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* Secara In Vitro. SKRIPSI. Universitas Bhakti Husada Mulia. Madiun.
- Annisa, Nurul. (2020). *Formulasi Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Manga Bacang (Mangifera Foetida L.)*. SKRIPSI. Univeristas Muhammadiyah Magelang.
- Bani, F., Serang, Y., & Safitri. (2016). Kajian Efektivitas Filtrat Perasan, Minyak Atsiri dan Ekstrak Etanol Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.). *Jurnal FARmasi Dan Sains Indonesia*, 1(1), 39–47.
- Bintang.
- Chahal, K. K., Singh, R., Kumar, A., & Bhardwaj, U. (2017). Chemical composition and biological activity of coriandrum sativum l.: A review. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 8(3), 193–203.
- Effendi, Violetta Prisca., Simon Bambang Widjanarko. (2014). Distilasi dan Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Jeringau (*Acorus Calamus*) dengan Kajian Lama Waktu Distilasi dan Rasio Bahan : Pelarut. *Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.2 No.2 p.1-8*.
- Edwards DI. Nitroimidazole drugs--action and resistance mechanisms. I. Mechanisms of action. *J Antimicrob Chemother*. 1993 Jan;31(1):9-20. doi: 10.1093/jac/31.1.9. PMID: 8444678.
- Fadel, Muhammad Nurul., Endang Setyowati1.,Yulis Trinovitawati1., Wahid Sabaan. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *CERATAJurnal Ilmu Farmasi. Vol. 12. No.1*
- Fajar, I. R., Fitri, D., Mustikawati, H., & Khasanah, W. (2021). Formulasi Sediaan Obat Kumur Yang Mengandung Ekstrak Herba Tespong (*Oenanthe Javanica* Dc) Sebagai Pencegaj

- Bau Mulut. *Jurnal Inofasi Penelitian*, 2(7), 2231–2238
- Fitriyana, Nahdiya. (2012). Pengaruh Pemaparan Bakteri *Porphyromonas gingivalis* Terhadap Produksi Superoksid Nitrofil. SKRIPSI. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember.
- Fiyani, A., Nanda Saridewi, & Siti Suryaningsih. (2021). Analisis Konsep Kimia Terkait dengan Pembuatan Surfaktan dari Ampas Tebu. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(2), 94–101.
- Hakim, S. A. (2018). Uji Efektivitas Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum basilicum*) Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri *Porphyromonas Gingivalis*. SKRIPSI. Universitas Brawijaya. Malang
- Hamidah, Roisatul. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L*) Terhadap Bakteri *Bacillus cereus* ATCC 11778 Secara In Vitro. SKRIPSI. Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung.
- Hardian, Khairil., Akhyar Ali., Yusmarini. (2014). Evaluasi Mutu Sabun Padat Transparan Dari Minyak Goreng Bekas Dengan Penambahan SLS (*Sodium Lauryl Sulfate*) dan Sukrosa. Jom Faperta. Universitas Riau. Vol.1 No.2.
- Hasanah, Siti Nur. 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola L*) Menggunakan Metode Ultrasonic Assisted Extraction Terhadap Bakteri *Streptococcus Pyogenes* Secara In Vitro. SKRIPSI. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.
- Hidayanto, A., Manikam, A. S., Pertiwi, W. S., & Harismah, K. (2017). Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*) dengan Pemanis Alami Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*). *University Research Colloquium*, 189–194.
- Hijriah, N. M., Filianty, F., & Nurhasanah, S. (2022). Potensi Minyak Atsiri Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) sebagai Pendukung Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 43.
- Jamilatun, M., Aminah, A., & Shufiyani, S. (2020). Uji Daya Hambat Antibakteri Kapang Endofit Dari Tanaman Alang-Alang (*Imperata Cylindrica (L.) Beauv.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 7(2), 335– 346.
- Kemenkes, RI. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Kono, S. R., Yamlean, P. V. Y., & Sudewi, S. (2018). Formulasi Sediaan Obat Kumur Herba Patikan Kebo (*Euphorbia hirta*) dan Uji Antibakteri *Prophyromonas gingivalis*. *Pharmacon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(1), 37–46
- Kusumawardani, B., Pujiastuti, P., & Sari, D. . (2010). Uji biokimiawi sistem API 20 A mendeteksi *Porphyromonas gingivalis* isolat klinik dari plak subgingiva pasien periodontitis kronis (*Biochemical detection of Porphyromonas gingivalis clinical isolate from subgingival plaque of chronic periodontitis patients using API 20A*). *Jurnal PDGI*, 59(3), 110–114.
- Mandal, S., & Mandal, M. (2015). Coriander (*Coriandrum sativum L.*) essential oil: Chemistry and biological activity. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(6), 421–428.
- Mitsui, T. (1997). New Cosmetics Science. First Edition. Elsevier Science B.V., 13– 21.
- Momin, Abidhusen H., Sawapnil S. Acharya and Amit V. Gajjar. (2012). *Coriandrum Sativum*- Review Of Advances In Phytopharmacology. *International Journal Pharmaceutical Sciences And Research*, Vol. 3(5): 1233-1239
- Muchtaridi dan Moelyono. (2015). *Aromaterspi; Tinjauan Aspek Kimia Medisinal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram.

- Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41.
- Nurniza, N., Kartika, D., Maulani, C., Attamimi, F. A., & Riani, S. N. (2023). *Antibacterial Effect of Black Ethanol Extract (Camellia sinensis) on The Growth of Porphyromonas gingivalis Bacteria*. *YARSI Dental Journal*, 1(01), 19–31.
- Oktaviani, A. F., Rahmatullah, S., & Pambudi, D. B. (2021). Formulasi Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Selasih (*Ocimum Basilicum* L.) Sebagai Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS*, 3(01), 1–9.
- Orchard, A., & Van Vuuren, S. (2017). Commercial Essential Oils as Potential Antimicrobials to Treat Skin Diseases. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017.
- Pahrurrozi, P., Agustini, D., & Satriyantara, R. (2021). Penggunaan daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai penjernih air di Desa Meka Praya Tengah. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 14–18.
- Program studi doctor ilmu pertanian. 2021. *Easy Steps to Plant Coriander Plants in Pots*. Universitas Medan Area. Diakses 1 Mei 2024
<https://dokter.pertanian.uma.ac.id/2021/09/langkah-mudah-menanam-tanaman-ketumbar-di-pot/>
- Putri, agmi., Risniyanti Manurung, Enih Rosamah, Harlinda Kuspradini (2023). Profil Fisika Dan Kimia Minyak Atsiri Dari Jenis Tumbuhan Litsea Dengan Metode Penyulingan Perebusan. *Jurnal Tengawang*. Vol. 13 (1): 11 - 27
- Qhorina, D. N., Prasetya, F., & Ardana, M. (2021). Formulasi Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper* sp.) Terhadap *Streptococcus mutans* dan *Candida albicans*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 228–236.
- Restina, D., & Warganegara, E. (2016). Getah Jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* pada Karies Gigi. *Majority*, 5(3), 62–67.
- Rollando. (2019). *Senyawa Anti Bakteri dari Fungi Endofit*. Malang: CV Seribu Rowe,
- Raymond C, Sheskey, Paul J dan Quinn, Marian E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. London: The Pharmaceutical Press.
- Safitri, & Fatmawati. (2021). Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanolik *Ulva lactuca* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 7(1), 44.
- Sari, M. T., Anwar, Y., & Putra, A. M. J. (2023). Formulasi Obat Kumur Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 847.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. (2021). *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Seko, M., Sabuna, A. C., & Ngginak, J. (2021). AJERAN LEAVES ETHANOL EXTRACT (*Bidens pilosa* L) AS AN ANTIBACTERIAL *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biosains*, 7(1), 1
- Sella. (2013). Analisis Pengawet Natrium Benzoat Dan Pewarna Rhodamin B Pada Saus Tomat J Dari Pasar Tradisional L Kota Blitar. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Univesitas Surabaya*, 2(2), 1–12
- Shahwar, M. K., El-ghorab, A. H., Muhammad, F., Butt, M. S., Hussain, S., Nadeem, M., Khuram, M., El-ghorab, A. H., Anjum, M., Butt, M. S., Hussain, S., Nadeem, M., Shahwar, M. K., El-ghorab, A. H., Anjum, F. M., Butt, M. S., Hussain, S., & Nadeem, M. (2012). *Characterization of Coriander (Coriandrum sativum L.) Seeds and Leaves : Volatile and Non Volatile Extracts CHARACTERIZATION OF CORIANDER (CORIANDRUM SATIVUM L.) SEEDS AND LEAVES : VOLATILE AND NON VOLATILE EXTRACTS*. 2912.

- Sinrang VNS, Edy HJ, & Abdullah SS. (2022). Formulation of mouthwash preparations areca nut (*Areca catechu* L.) ethanol extract. *Pharmacon*, 11(1), 1342–1349.
- Sukmawati, A., Laeha, M. N., & Suprpto, S. (2019). Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 40–47.
- Supandi, S. K., Elvandari, A., Bargowo, L., & Wijaksana, I. K. E. (2023). Nigella sativa Extract on Gingival Epithelium Exposed to LPS *Porphyromonas gingivalis* and Its Impact on the Expression of TLR-4 and NF- κ B in vivo Study. *Natural and Life Sciences Communications*, 22(4), 1–10.
- Suryani, N., Adini, S., Stiani, S. N., & Indriatmoko, D. D. (2019). Obat Kumur Herbal Yang Mengandung Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Bintaro (*Cerbera Odollam* Gaertn) Sebagai Antibakteri *Streptococcus Mutans* Penyebab Plak Gigi. *Farmaka*, 17(2), 48–56.
- Tarigan, I. L. (2019). *Dasar-Dasar Kimia Air dan Minuman* (Issue April 2019). Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang. (2006) *Pewarna Pangan*.<https://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2013/07/PEWARN A-PANGAN.pdf>
- Ulliana., Fathiah., Nike Haryani., Dkk. 2023. *Kesehatan Gigi dan Mulut*.
- Purbalingga: Eureka Media Aksara. Wulandari, Sekar. 2021. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus aureus**. SKRIPSI. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Yulmila, Y., Rahmanda, S., & Agustina, E. (2022). Eksperimen Penggunaan Bahan Tambahan Pangan (Btp) Untuk Meningkatkan Kualitas Yogurt Sari Buah. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 9(2), 208.
- Yuniarsih, N. (2017). *Perlukah Kita Menggunakan Obat Kumur?* Farmasetika.Com (Online), 2(4), 14.