

***MOUTHWASH SPRAY KOMBINASI EKSTRAK DAUN MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) DAN RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) UNTUK MENGATASI HALITOSIS***

***MOUTHWASH SPRAY COMBINATION OF NONI LEAVES (*Morinda citrifolia* L.) AND CURCUMIN RHIZOME (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) EXTRACT FOR HALITOSIS***

**Nuri Utami<sup>1</sup>, Ahmad Farras Musyayaf<sup>1</sup>, Zakiyatul Fadhilah<sup>1</sup>, Peni Indrayudha<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>*Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta*

*\*Email Corresponding: [peni.indrayudha@ums.ac.id](mailto:peni.indrayudha@ums.ac.id)*

*Submitted: 25 March 2023*

*Revised: 31 May 2023*

*Accepted: 5 June 2023*

**ABSTRAK**

Bau mulut atau halitosis akibat bakteri anaerob dalam mulut harus dicegah, salah satunya dengan spray antibakteri seperti *mouthwash spray*. Daun mengkudu memiliki senyawa aktif fenol dan flavonoid berfungsi sebagai antibakteri yang dikombinasi dengan temulawak karena mengandung minyak atsiri dan terdapat gugus fungsi hidroksil dan karbonil untuk melisiskan dinding sel pada bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan melakukan uji aktivitas antibakteri *mouthwash spray* yang memiliki kandungan daun mengkudu dan temulawak. Daun mengkudu dan rimpang temulawak diekstraksi menggunakan metode ekstraksi maserasi. Evaluasi pada sediaan *mouthwash spray* dilakukan dengan uji organoleptik berupa warna, aroma dan rasa, uji pH dengan kertas pH, uji viskositas dengan viskosimeter dan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi disk sumuran melalui pengukuran zona hambat. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa *mouthwash spray* yang berbentuk cairan memiliki bau khas dan berwarna kuning hingga hijau pekat, homogen, dengan nilai pH pada kontrol negatif, F1, F2 dan F3 yaitu 5,0; 5,0; 5,0 dan 5,0. Uji viskositas pada kontrol negatif, F1, F2 dan F3 yaitu 7,2 cPois; 7,2 cPois; 8 cPois dan 9,6 cPois. Uji antibakteri diperoleh zona hambat pada kontrol negatif, F1, F2, F3 dan kontrol positif yaitu 0 mm; 4,25 mm, 10,7 mm, 12,5 mm dan 13 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa *mouthwash spray* memiliki formula yang aman sebagai sediaan oral dan memiliki aktivitas antibakteri.

**Kata kunci** : daun mengkudu, rimpang temulawak, *mouthwash spray*, antibakteri

**ABSTRACT**

*Bad breath or halitosis due to anaerobic bacteria in the mouth must be prevented, one of which is with antibacterial spray such as mouthwash spray. Noni leaves which have active compound phenol and flavonoid as antibacterial activity combined with curcumin which contains essential oils which are hydroxyl and carbonyl functional groups that lyse cell walls in bacteria. This study aims to formulating and evaluating antibacterium activity of mouthwash spray which contain noni leaves and curcumin rhizome. Noni leaves and curcumin rhizome were extracted use the maceration method. Evaluation of mouthwash spray were organoleptic appearance, including colour, odor and taste, pH test using paper pH, viscosity test using viskosimeter and antibacterial activity test using diffusion disk method. The results of the mouthwash spray organoleptic test were in the form of a liquid, characteristic odor and yellow to dark green colour, homogeneous, the pH value in the negative control, F1, F2 and F3, were 5,0; 5,0; 5,0 and 5,0. Viscosity test on the negative control, F1, F2 and F3 were 7.2 cPois; 7.2 cPois; 8*

*cPois* and 9.6 *cPois*. Antibacterial test obtained inhibition zones on negative controls, F1, F2 and F3 were 0 mm; 4.25mm, 10.7mm and 12.5mm. mouthwash spray has a pH that is safe for oral and have anticabterial effect.

**Keywords:** noni leaves, curcumin, mouthwash spray, antibacteria

## PENDAHULUAN

Bau mulut adalah kondisi gangguan kesehatan mulut yang ditandai dengan bau mulut terus-menerus. Dalam 90% kasus, penyebab bau mulut terdapat di mulut dan dapat disebabkan oleh sejumlah faktor seperti pola makan, perawatan mulut yang buruk, pembersihan yang tidak tepat, gigi palsu, produksi air liur berkurang, merokok atau penyakit (Ratmini, 2017). Di Indonesia, 25,9 % penduduknya saat ini memiliki masalah gigi dan mulut (Ryzanur.A et al., 2022). Bau mulut dapat diklasifikasikan menjadi *true bad breath*, *pseudo bad breath* dan halitosis. Penyebab utama bau mulut adalah kolonisasi bakteri di lidah yaitu bakteri proksimat yang merupakan bakteri anaerob berupa gram negatif yang dapat memecah protein menjadi suatu senyawa berbau dan mudah untuk menguap (Ariani, 2023). Hampir 80-85% halitosis disebabkan oleh penyakit intraoral, antara lain periodontitis, *tongue coating*, gingivitis, pericoronitis, xerostomia, *necrotizing ulcerative gingivitis* atau periodontitis, intrusi makanan, dan hiposilvasi. Selain itu sekitar 5-10% dapat disebabkan penyakit eksternal (Ariani, 2023). Untuk mengatasi gangguan bau mulut biasanya digunakan produk anti bau mulut yang telah banyak beredar. Sebagai alternatifnya, dapat dimanfaatkan bahan alam untuk mengatasi halitosis, seperti mengkudu dan temulawak.

Salah satu tanaman obat antibakteri adalah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan kandungan zat antibakteri berupa fenol, triterpenoid, saponin, tanin, glikosida dan minyak atsiri. Dengan konsentrasi ekstrak daun mengkudu sebesar 10% dapat mencegah bertumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 16 mm (Lestari & Hanum, 2019). Menurut hasil penelitian lainnya daun mengkudu bisa memiliki efek antibakteri karena pada uji skiring fitokimia ekstrak daun mengkudu menunjukkan adanya senyawa antibakteri aktif berupa alkaloid, saponin, flavonoid dan terpenoid yang dapat mencegah bertumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus* (Khafipah et al., 2022).

Selain daun mengkudu, *family Zingiberaceae* merupakan tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional yaitu temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.). Senyawa xanthorizole dan kurkumin dari hasil isolasi ekstrak temulawak membuktikan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen gram positif maupun negatif. Senyawa xanthorizole menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada beberapa bakteri seperti *Porphyromonas gingivalis*, *Escherichia coli*, *Streptococcus mutans*, *Propionibacterium acnes*, *Actinomyces viscosus*, *S. aureus*, *Pseudomonas spp.*, *Bacillus cereus* dan *Klebsiella pneumoniae*, kemudian pada kurkumin menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus*, *Helicobacter pylori*, *B. cereus* dan *Listeria monocytogenes* (Rahman et al., 2022). Mengkudu dan temulawak berpotensi untuk dibuat sediaan *mouthwash spray*.

*Mouthwash* (obat kumur) merupakan sediaan berupa cairan yang memiliki viskositas sedikit kental namun tidak terlalu cair yang di sajikan dengan rasa yang *fresh*. *Mouthwash* dikatakan baik apabila dapat mengatasi kuman penyebab gangguan kesehatan gigi dan mulut tanpa menimbulkan iritasi, mengganggu keseimbangan flora mulut dan mampu meningkatkan resistensi mikroba serta tidak menyebabkan noda pada gigi (Rahman et al., 2022). *Mouthwash* merupakan larutan yang memiliki kandungan demulsen atau surfaktan, bahan untuk menyegarkan nafas, astringen, atau antibakteri yang digunakan sebagai penyegar nafas serta membersihkan rongga mulut yang digunakan dengan cara berkumur (Nofita et al., 2018). Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan formulasi dan pengujian terhadap aktivitas antibakteri pada formulasi *mouthwash spray* yang memiliki kandungan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai model untuk mengatasi halitosis karena *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan bau mulut (Kurniasih, 2019).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa lemari pengering (Nanbei), kertas pH, viskosimeter ostwald (Viscometer NDJ5S), *autoclave* (Hirayama), *hot plate* (Cimarec) dan *sentrifuge* (Oregon). Bahan yang dipakai penelitian ini yaitu daun mengkudu dari Boyolali dan temulawak yang berasal dari Surakarta, gliserin (Indowang), sorbitol (Aloin), *peppermint oil* (Renescent), bakteri *Stapyloococcus aureus* dan media *Mueller Hinton* Agar (Oxoid).

### Prosedur Penelitian

1. Pembuatan ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)

Daun mengkudu dan rimpang temulawak segar dicuci hingga bersih dengan air mengalir, dikeringkan, ditimbang masing-masing ekstrak sebesar 500 g. Sebelum direndam ke dalam wadah maserasi daun mengkudu dan rimpang temulawak dipotong kecil-kecil, kemudian masing-masing ekstrak dimasukkan kedalam toples. Selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan metode ekstraksi maserasi yang ditambahkan pelarut etanol 70% hingga seluruh ekstrak terendam. Kemudian maserasi dilakukan 3x 24 jam dan diaduk. Selanjutnya saring hasil perendaman untuk mendapatkan filtrat kemudian dilanjutkan dengan *rotary evaporator* agar terbentuk ekstrak yang kental (Mardhiyani *et al.*, 2023).

2. Formulasi *mouthwash spray* kombinasi ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)

Formulasi *mouthwash spray* kombinasi ekstrak daun mengkudu dan temulawak dapat dilihat pada **Tabel I**. Semua bahan dimasukkan dalam mortir lalu diaduk sampai homogen. Perlakuan ini diulangi untuk formula kontrol negatif dan 1-3 dengan penambahan zat aktif sesuai dengan berbagai konsentrasi yang diuji. Campuran dari semua formula selanjutnya disebut *mouthwash spray*. *Mouthwash spray* diukur volumenya kemudian dimasukkan ke dalam botol (Anastasia *et al.*, 2017).

**Tabel I. Formulasi Mouthwash Spray Kombinasi Ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)**

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%) b/v			
		F0	F1	F2	F3
Daun mengkudu	Zat aktif	0	0,5	1	2
Rimpang temulawak	Zat aktif	0	0,5	1	2
Gliserin	Emolien humektan	5	5	5	5
Sorbitol	Pemanis	8	8	8	8
Peppermint oil	Perisa	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Keterangan :

F0 : Kontrol negatif

F I : Formula I

F II : Formula II

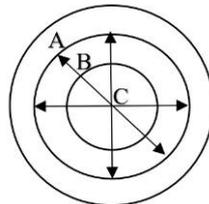
F III : Formula III

3. Evaluasi fisik dan uji antibakteri *mouthwash spray* kombinasi ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)
  - a. Evaluasi fisik sediaan *mouthwash spray* dilakukan dengan beberapa pengujian antara lain uji pH, organoleptik dan uji viskositas. Uji organoleptik dilakukan melalui pengamatan panca indera dengan parameter warna, aroma dan rasa. Uji pH dilakukan

- pengukuran menggunakan kertas pH sedangkan uji viskositas dilakukan pengukuran viskosimeter.
- b. Metode difusi yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri pada penelitian ini adalah metode difusi disk. Langkah ini diawali dengan membuat media *Muller Hinton Agar* (Oxoid) dengan menimbang 19 g MHA kemudian dilarutkan kedalam labu Erlenmeyer yang berisi akuades dengan volume 500 mL, lalu dipanaskan hingga tercampur sempurna. Selanjutnya disterilkan media dengan *autoclave* pada suhu 121<sup>0</sup> dengan durasi 15 menit, lalu dituang media kedalam cawan petri sekitar 25 mL dan dibiarkan hingga menjadi padat. Kemudian pembuatan bakteri suspensi uji koloni *Staphylococcus aureus* dengan mengambil koloni sebanyak satu ose yang diambil dari media NA padat kedalam tabung reaksi yang berisi 5 mL larutan NaCl steril dimana kekeruhan dalam koloni suspensi tes dibakukan dengan larutan standar 0,5 McFarland (sebanyak 1,5 x 10<sup>8</sup> CFU/mL). Pembuatan larutan tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh [Rosmania & Yanti, \(2020\)](#) dengan cara memasukkan larutan BaCl<sub>2</sub> 1 % sebanyak 0,05 ml ke dalam tabung reaksi yang ditutup ulir. Kemudian ditambahkan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1 % sebanyak 9,95 ml, setelah itu diicampurkan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi larutan BaCl<sub>2</sub> 1 %, selanjutnya larutan ini di vortex sampai tercampur sempurna. Suspensi yang dihasilkan digunakan sebagai inokulum selama 15 menit. Langkah selanjutnya yaitu suspensi bakteri uji diinokulasikan pada media MHA 0,1 mL, lalu diratakan dengan *spreader glass* dan biarkan kering. Kemudian disk diletakkan pada media menggunakan ujung pipet steril lalu di masukkan 40 µL masing-masing formulasi di dalamnya. Kemudian diinkubasi cawan petri tersebut dengan suhu sebesar 37°C selama 24 jam lalu dimati zona hambat yang terbentuk disekitar disk ([Nurhayati et al., 2020](#)). Kontrol positif yang digunakan yaitu obat kumur listerin.

### Analisis Data

Zona hambat ialah aktivitas antibakteri yang dapat diukur menggunakan jangka sorong dengan replikasi atau pengulangan tiga kali dari posisi berbeda kemudian nilai yang diperoleh dihitung rata-ratanya ([Ariani, 2023](#))



**Gambar 1.** Pengukuran Zona Hambat

Keterangan:

A : Cawan petri

B : Zona hambat

C : Disk

↔ : Pengukuran zona hambat

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pembuatan Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dan Rimpang Temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)

Daun mengkudu dan rimpang temulawak dimaserasi terpisah dengan menggunakan etanol 70% selama 3x24 jam. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 70% selaras dengan penelitian yang dilakukan [Forestryana et al., \(2020\)](#) dengan pertimbangan selektivitas dan toksisitas pelarut, kemampuan absorpsi dan penggunaan panas yang dibutuhkan saat proses ekstraksi. Pelarut etanol 70% dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya. Etanol merupakan satu-satunya jenis pelarut yang aman atau tidak beracun apabila dikonsumsi karena memiliki tingkat toksisitas yang lebih rendah

dibanding pelarut lain. Selain itu, etanol memiliki titik didih yang rendah yaitu 79°C sehingga memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan (Yunita & Khodijah, 2020). Pelarut etanol mampu menembus dinding sel sehingga dapat melakukan difusi sel dan menarik senyawa bioaktif lebih cepat (Yulianti *et al.*, 2021).

### Formulasi *Mouthwash Spray* Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dan Rimpang Temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)

*Mouthwash spray* yang terdiri dari ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.) dibuat menjadi 4 formulasi dengan perbedaan pada presentase zat aktif yang digunakan. Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui perbedaan kadar antibakteri yang terkandung pada sediaan *mouthwash spray* tersebut. *Mouthwash spray* pada semua formulasi disajikan pada **Gambar 2** yang menunjukkan bahwa F0 atau formulasi tanpa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.) memiliki warna yang bening yang disebabkan karena basis formulasi untuk *mouthwash spray* memiliki kandungan bahan seperti gliserin, sorbitol, *peppermint oil* dan aquadest yang memiliki warna bening. Pada F1, F2 dan F3, *mouthwash spray* memiliki warna hijau, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warna *mouthwash spray* yang dihasilkan semakin pekat. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni'am *et al.*, (2022) bahwa pada formula tanpa ekstrak maka *mouthwash spray* tidak berwarna dan semakin besar ekstrak yang digunakan maka warna yang dihasilkan akan semakin pekat.



**Gambar 2.** *Mouthwash Spray* Formulasi F0, F1, F2, dan F3

### Evaluasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Mouthwash Spray* Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dan Rimpang Temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.)

#### a. Pengamatan Organoleptis

Hasil evaluasi *mouthwash spray* yang dikombinasi ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan rimpang temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.) yang berupa uji organoleptik, uji pH dan uji viskositas disajikan pada **Tabel II**. Uji organoleptik bertujuan untuk mengamati secara visual terhadap bentuk fisik, seperti bau, rasa, warna serta kejernihan dari sediaan *mouthwash* yang dibuat (Nofita *et al.*, 2018). Berdasarkan **Tabel II** dapat diketahui bahwa semua formulasi memiliki warna bening hingga hijau pekat, aroma yang khas dan rasa mint. Warna sediaan yang berasal dari kombinasi ekstrak daun mengkudu dengan rimpang temulawak adalah hijau pekat, hal ini selaras dengan penelitian (Damayanti, 2015) yang menunjukkan kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak berwarna hijau muda hingga hijau tua. Aroma dan rasa *mouthwash* selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handayani *et al.*, 2018) tentang formulasi *mouthwash* yang menunjukkan bahwa warna yang dihasilkan yaitu bening hingga hijau tua karena adanya kandungan ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak. Aroma dan rasa pada formula F0 yang lebih kuat yaitu mint karena pada formulasi terdapat bahan tambahan yang berupa *peppermint oil* dan memiliki rasa manis dari sorbitol, sedangkan pada formula 1, 2 dan 3 yaitu mint, diikuti aroma khas daun mengkudu dan rimpang temulawak dan memiliki rasa yang

manis diikuti rasa kelat khas daun mengkudu dengan rimpang temulawak. Hal ini disebabkan karena formula 1,2 dan 3 mengandung ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak, sehingga semakin tinggi kandungan ekstrak maka akan semakin kuat aroma dan rasa khas ekstraknya. Selama 4 minggu penyimpanan, tidak ada perubahan pada warna, aroma dan rasa pada sediaan *mouthwash spray*.

**Tabel II. Hasil Uji Organoleptik**

No	Parameter	F0	F1	F2	F3
1	Organoleptik				
	Warna	Bening tak berwarna	Hijau muda	Hijau tua	Hijau tua
	Aroma	Mint	Mint, diikuti aroma khas daun mengkudu dan rimpang temulawak	Mint, diikuti aroma khas daun mengkudu dan rimpang temulawak	Mint, diikuti aroma khas daun mengkudu dan rimpang temulawak
	Rasa	Manis	Manis, diikuti rasa kelat khas daun mengkudu dan rimpang temulawak	Manis, diikuti rasa kelat khas daun mengkudu dan rimpang temulawak	Manis, diikuti rasa kelat khas daun mengkudu dan rimpang temulawak
2	pH	5±0	5±0	5±0	5±0
3	Viskositas	7,2±0,346 (cPs)	7,2±0,200 (cPs)	8±1,000 (cPs)	9,6±0,529 (cPs)

#### b. Uji pH

Uji pH pada formulasi *mouthwash spray* berpengaruh besar pada variasi bakteri yang dapat tumbuh. Pada umumnya pH optimum bakteri pada rentang 6,5-7,5 (Firdausi *et al.*, 2016). Oleh karena itu, uji pH pada formulasi *mouthwash* harus diluar rentang nilai pH optimum pertumbuhan bakteri agar formulasi *mouthwash* yang diharapkan memiliki sifat antibakteri. Sediaan *mouthwash* memiliki nilai pH pada rentang 5-7 (Hidayanto *et al.*, 2017). Pengujian pH sediaan *mouthwash* dilakukan dengan kertas pH. Hasil uji pH seperti pada **Tabel II**. Nilai pH yang dihasilkan pada sediaan *mouthwash* berada di luar rentang pH optimum pertumbuhan bakteri, oleh karena itu formulasi dari sediaan *mouthwash* kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak dapat disimpulkan memiliki kemampuan untuk menghambat adanya bakteri yang berada di rongga mulut.

#### c. Uji viskositas

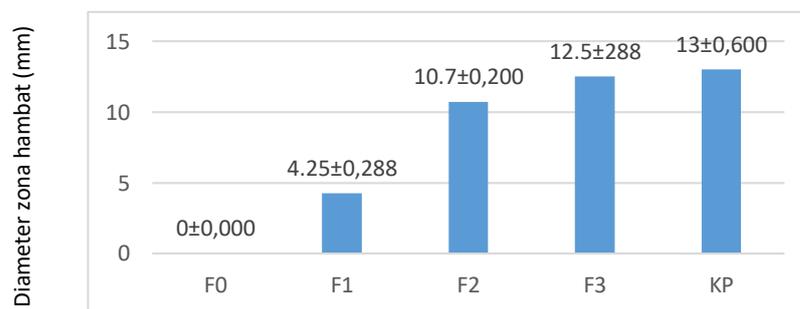
Kekentalan atau nilai viskositas pada suatu sediaan *mouthwash* memiliki pengaruh pada saat digunakan untuk berkumur. Semakin dekat antara viskositas air dengan *mouthwash*, maka sediaan semakin nyaman dan mudah untuk berkumur. Viskositas pada air adalah ±1 cP, sedangkan standar viskositas sediaan *mouthwash* yang di pasaran adalah ±7,25 (Noval *et al.*, 2020). Hasil dari pengujian viskositas seperti pada **Tabel II**. Hasil dari analisis viskositas formulasi *mouthwash* kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak berkisar antara 7,2-9,6 Cp, nilai terbesar yaitu formula F3 dengan dengan kandungan ekstrak paling banyak dan nilai terkecil terdapat pada formula F0 yang tidak diberikan ekstrak karena sebagai kontrol negatif. Dari hasil analisis menunjukkan bahwa viskositas *mouthwash* kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak memiliki nilai lebih besar dari viskositas *mouthwash* standar, namun masih memenuhi syarat karena nilai viskositas berada dalam rentang viskositas *mouthwash*. Berdasarkan **Tabel II** dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penggunaan ekstrak, semakin tinggi pula nilai viskositas yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan

penggunaan ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak tersebut terdiri dari partikel yang larut, sehingga dapat meningkatkan nilai viskositas pada sediaan yang dihasilkan.

**d. Uji Aktivitas Antibakteri Mouthwash Spray Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Dan Rimpang Temulawak (*Curcuma zanthorriza* Roxb.) Terhadap *Stapylococcus aureus***

Uji aktivitas antibakteri *Stapylococcus aureus* dilakukan dengan 3 formula *mouthwash* yang berbeda konsentrasi, kontrol positif dan negatif. Tiga formula tersebut memiliki konsentrasi ekstrak 0,5%, 1%, dan 2%. Pada kontrol negatif merupakan sediaan tanpa ekstrak sedangkan kontrol positif dilakukan menggunakan *mouthwash* yang telah beredar di pasaran. Tujuan dari pengujian ini untuk mengetahui efek ekstrak *mouthwash* yang dikombinasikan antara ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak yang dihasilkan terhadap *Stapylococcus aureus*. *Mouthwash spray* yang dimaksud adalah sebagai berbasis obat kumur alternatif alami dan tanpa alkohol yang dapat digunakan secara praktis. *Stapylococcus aureus* digunakan sebagai bakteri untuk pengujian karena bakteri tersebut mudah ditemukan di permukaan mukosa sebagai penyebab keracunan makanan (Purwanti *et al.*, 2018).

Pengujian aktivitas antibakteri pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode difusi disk dengan cara menambahkan formulasi ke disk kemudian ditempelkan pada media MHA. Komponen senyawa aktif akan terjadi difusi menuju ke dalam agar dan dihambat oleh kandungan bakteri yang tumbuh dalam agar. Terbentuknya area bening di sekitar disk pada uji ini dapat membuktikan bahwa *mouthwash* dengan kandungan ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak yang diformulasi menjadi *mouthwash* memiliki sifat antibakteri terhadap *Stapylococcus aureus*. Hasil dari pengukuran zona hambat terhadap *Stapylococcus aureus* dapat dilihat pada **Gambar 3**.



**Formula uji**

**Gambar 3.** Diameter Zona Hambat Hasil Uji *Mouthwash* terhadap *S.aureus*

**Keterangan**

- F0 : Kontrol negatif
- F1 : Konsentrasi ekstrak 1%
- F2 : Konsentrasi ekstrak 2%
- F3 : Konsentrasi ekstrak 4%
- KP : Kontrol positif

Data yang dihasilkan pada **Gambar 3** merupakan hasil dari uji tiga formulasi *mouthwash* yang dapat menghambat *Stapylococcus aureus* yaitu *mouthwash* yang memiliki konsentrasi kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak sebanyak 1%, 2% dan 4%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formulasi *mouthwash*, maka akan semakin tinggi pula zona hambat yang akan dihasilkan. Dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Radhika Noval *et al.*, (2020) dari uji zona hambat pada ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi 25%, 50% dan 75%, didapatkan rata-rata diameter zona hambat sebesar

6,35 mm, 6,73 dan 6,86 mm. Penelitian ini menunjukkan hasil yang lebih efektif dikarenakan dengan konsentrasi ekstrak yang kecil, dapat menghasilkan zona hambat yang cukup besar.

### KESIMPULAN

Formula *mouthwash spray* dengan kombinasi ekstrak daun mengkudu dan rimpang temulawak, memiliki pH dalam rentang aman dan memiliki aktivitas antibakteri dengan diameter zona hambat yang baik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan ekstrak daun mengkudu dengan kombinasi ekstrak dalam sediaan *mouthwash spray* untuk menghasilkan *mouthwash spray* dengan aktivitas antibakteri yang lebih kuat dan optimal.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta atas dukungan dana untuk penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, A., Yuliet, Y., & Tandah, M. R. (2017). Formulasi Sediaan Mouthwash Pencegah Plak Gigi Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) Dan Uji Efektivitas Pada Bakteri *Streptococcus mutans*: Mouthwash Formulation of Tooth Plaque Preventing of Kakao (*Theobroma cacao* L) Seed Extract and Effectivity Test on. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 3(1), 84–92.
- Ariani, D. (2023). *Kondisi Halitosis pada Penderita Penyakit Amandel (Tonsillitis)*. 2(1), 51–60.
- Damayanti, N. P. R. (2015). *Uji Mutu Fisik Kapsul Campuran Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Dan Mengkudu (Morinda Citrifolia Linn.) Sebagai Antihiperlipidemia*. 5–21. file:///D:/work/literature/mendeley/Chapter II (2).pdf
- Firdausi, N., Muslihatin, W., & Nurhidayati, T. (2016). Pengaruh Kombinasi Media Pembawa Pupuk Hayati Bakteri Penambat Nitrogen Terhadap pH dan Unsur Hara Nitrogen dalam Tanah. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 4(1), 44–46. [http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains\\_seni/article/view/20634](http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/20634)
- Forestryana, D., Surur Fahmi, M., & Novyra Putri, A. (2020). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent pada Karakteristik Formula Gel Antiseptik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 45. <https://doi.org/10.31764/lf.v1i2.2303>
- Handayani, F., Sundu, R., & Sari, R. M. (2018). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* Dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(8), 422–433. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i8.62>
- Hidayanto, A., Shuria Manikam, A., Pertiwi, W. S., Harismah, K., Studi, P., Kimia, T., & Surakarta, U. M. (2017). Formulasi Obat Kumur Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) dengan Pemanis Alami Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni). *University Research Colloquium*, 189–193.
- Khafipah, N., Lely, S. S., & Kasasiah, A. (2022). Aktivitas Ekstrak Daun Alpukat dan Ekstrak Daun Mengkudu Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasetis*, 11(2), 125–134.
- Kurniasih, N. et al. (2019). Potensi Ekstrak n-Heksana dan Ekstrak Etanol dari Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Sebagai Penghilang Bau Mulut yang Disebabkan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, April 2021, 135–138. <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/416/399>
- Lestari, I., & Hanum, G. R. (2019). Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 2(2), 43–47. <https://doi.org/10.21070/medicra.v2i2.1475>
- Mardhiyani, D., Marda, I. N., & Islami, D. (2023). *Biogenerasi*. 8(1), 343–349.

- Ni'am, M., Afifta, S. N., Farlina, N., Deasa, D. G., & Saputri, R. K. (2022). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sheet Mask Ekstrak Daun Bayam Merah (*Amarantus tricolor*). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 743–750. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i4.510>
- Nofita, H., Mugiyanto, E., Agustiningrum, W., Breath, B., & Skin, P. (2018). Uji Antibakteri Formula Sediaan Mouthwash Ekstrak Kulit Buah Nanas ( *Ananas Comosus L . Merr* ) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1), 97–103.
- Noval, N., Melviani, M., Novia, N., & Syahrina, D. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Obat Kumur (Mouthwash) Dari Ekstrak Etanol Tanaman Bundung (*Actinoscirpus Grossus*) Sebagai Antiseptik Mulut. *Jurnal Surya Medika*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.33084/jsm.v6i1.1626>
- 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. <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- Purwanti, M. A. D., Besung, I. N. K., & Suarjana, I. G. K. (2018). Deteksi Bakteri *Staphylococcus* sp. dari Saluran Pernapasan Babi. *Buletin Veteriner Udayana*, 10(2), 201. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2018.v10.i02.p15>
- Rahman, C. A., Santosa, D., & Purwanto, P. (2022). Aktivitas Rimpang Temulawak sebagai Antibakteri Berdasarkan Lokasi Tumbuhnya: Narrative Review. *Jurnal Pharmascience*, 9(2), 327. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i2.14007>
- Ratmini, N. K. (2017). Bau Mulut (Halitosis). *Jurnal Kesehatan Gigi*, 5(1), 25–29. <http://indrax.wordpress.com>
- Rosmania, R., & Yanti, F. (2020). Perhitungan jumlah bakteri di Laboratorium Mikrobiologi menggunakan pengembangan metode Spektrofotometri. *Jurnal Penelitian Sains*, 22(2), 76. <https://doi.org/10.56064/jps.v22i2.564>
- Ryzanur, A. M. F., Widodo, W., & Adhani, R. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan Kesehatan Gigi Dengan Nilai Indeks Dmf-T Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Dentin*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.20527/dentin.v6i1.6226>
- Yulianti, W., Ayuningtyas, G., Martini, R., & Resmeiliana, I. (2021). PENGARUH METODE EKSTRAKSI DAN POLARITAS PELARUT TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura L*). *Jurnal Sains Terapan*, 10(2), 41–49. <https://doi.org/10.29244/jstsv.10.2.41-49>
- Yunita, E., & Khodijah, Z. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol saat Maserasi terhadap Kadar Kuersetin Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) secara Spektrofotometri UV-Vis. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(2), 273. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v17i2.6841>
- Zahra, A. I., Yuziani, Y., & Rahayu, M. S. (2022). Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus*. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(3), 1458. <https://doi.org/10.33087/juibj.v22i3.2268>

