



JURNAL SURYA

Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Lamongan
Halaman link: <http://jurnal.umla.ac.id>



Kajian Formulasi dan Evaluasi Potensi Daya Hambat Gel *Hand Sanitizer* Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*: *Literatur Review*

(*Study of Formulation and Evaluation of the Potential Inhibitory Power of Basil Leaf Extract Hand Sanitizer Gel (Ocimum Sanctum L.) Against Staphylococcus Aureus: Literature Review*)

Nailus Amany Melinda, Putri Gita Ayu Safitri, Fauza Nisfu Laili and Siti Ro'yatul Himmah

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

ARTIKEL INFO

Proses Artikel

Diterima : 20 Juli 2022

Direvisi : 13 Agustus 2022

Dipublikasikan: 23 Agustus 2022

Koresponden penulis

Nailus Amany Melinda

nailus.amany06@gmail.com

Program Studi S1 Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah
Lamongan, Indonesia

Cara mensitasi

Melinda, N. A., Safitri, P. G. A., Laili, F. N., & Himmah. H. R. (2022). Study of Formulation and Evaluation of the Potential Inhibitory Power of Basil Leaf Extract Hand Sanitizer Gel (*Ocimum Sanctum L.*) Against *Staphylococcus Aureus*: Literature Review. *J. Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 14(2), 85–93.
<https://doi.org/10.38040/js.v14i2.481>

ABSTRAK

Pendahuluan: Tanaman kemangi (*Ocimum sanctum*) mempunyai potensi untuk dikembangkan menjadi antibakteri karena kandungan senyawa tanin, flavonoid, dan minyak atsiri. Antibakteri merupakan senyawa yang dihasilkan oleh mikroorganisme sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan membunuh bakteri penyebab infeksi. Banyaknya efek samping sehingga banyak dilakukan pengembangan antibakteri yang berasal dari bahan alami. Perkembangan formula sediaan gel hand sanitizer telah banyak dikembangkan, diantaranya dengan berbagai penelitian yang menggunakan berbagai konsentrasi ekstrak daun kemangi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formula gel hand sanitizer ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) yang mempunyai daya hambat terbaik terhadap bakteri *Staphylococcus*.

Metode: Literatur review diperoleh dari beberapa elektronik databased seperti perpustakaan jurnal, pencarian jurnal, dan situs terpercaya.

Hasil: Terdapat 14 jurnal sebagai perpustakaan yang menampilkan hasil formulasi sediaan gel antibakteri, uji daya hambat bakteri, dan uji evaluasi daun kemangi. Hasil kajian menunjukkan bahwa daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kesimpulan: Formula hand sanitizer gel terbaik terdapat pada penelitian yang dilakukan dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi 8% dengan daya hambat $12,0 \pm 3,10$ mm yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat.

Kata Kunci: antibakteri; gel; stafilokokus aureus; tanaman kemangi

ABSTRACT

Introduction: The basil plant (*Ocimum sanctum*) has the potential to be developed into antibacterial due to the content of tannin compounds, flavonoids, and essential oils. Antibacterial is a compound produced by microorganisms so that it can inhibit the growth of bacteria and kill bacteria that cause infection. The number of side effects so that many antibacterial developments are carried out derived from natural ingredients. The development of formulas for hand sanitizer gel preparations has been widely developed, including with various studies using various concentrations of basil leaf extract. This study was conducted to determine the gel formula for hand sanitizer ethanol extract of basil leaves (*Ocimum Sanctum L.*) which has the best inhibition against *Staphylococcus* bacteria.

Methods: Review literature is obtained from several journal libraries, journal searches, and trusted sites.

Results: There are 14 journals as a library, which display results from antibacterial gel preparation formulations, bacterial inhibitory testing and evaluation testing of basil leaves. The results of the review showed that basil leaves (*Ocimum sanctum L.*) have antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* bacteria.

Conclusion: The best hand sanitizer gel formula was in a study conducted with a concentration of 8% basil leaf extract with an inhibitory power of 12.0 ± 3.10 mm which was included in the category of strong inhibitory power.

Keywords: antibacterial; gel; *staphylococcus aureus*; basil plant.

PENDAHULUAN

Pendekatan seperti itu harus meliputi penyediaan pendidikan seksualitas yang komprehensif sesuai dengan usia untuk semua anak muda, investasi dalam pendidikan anak perempuan terutama sampai tingkat menengah (Ningrum et al., 2021).

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) merupakan upaya untuk memberikan pengalaman belajar atau menciptakan kondisi bagi perorangan, keluarga, kelompok, dan masyarakat dengan membuka jalur komunikasi, memberikan informasi, dan edukasi untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku sehingga membantu masyarakat mengenali dan mengatasi masalah sendiri, dalam tatanan rumah tangga, agar dapat menetapkan cara-cara hidup sehat dalam rangka menjaga, memelihara, dan

meningkatkan kesehatan (Maryunani, 2013). Salah satu bagian dari program Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah cuci tangan pakai sabun.

Mencuci tangan merupakan salah satu tindakan sanitasi dengan membersihkan jari-jemari menggunakan air ataupun cairan lainnya dengan tujuan untuk menjadi bersih, sebagai ritual keagamaan, ataupun tujuan-tujuan lainnya. Cuci tangan pakai sabun yang dipraktikkan secara tepat dan benar merupakan cara termudah dan efektif untuk mencegah terjangkitnya penyakit seperti diare, kolera, ISPA, cacangan, flu, hepatitis A, dan bahkan flu burung. Mencuci tangan dengan air dan sabun lebih efektif menghilangkan kotoran dan debu secara mekanis dari permukaan kulit dan secara bermakna mengurangi jumlah mikroorganisme penyebab penyakit seperti virus, bakteri dan parasit lainnya pada kedua

tangan (Wahyuningsih, Nugroho, Suhartono, Hadisaputro, & Adi, 2019). Cuci tangan sebaiknya dilakukan menggunakan sabun dan air mengalir. Namun, seiring dengan kesibukan masyarakat terutama di perkotaan, maka muncul produk inovasi pembersih tangan tanpa air yang dikenal dengan pembersih tangan antiseptik atau *hand sanitizer*.

Hand sanitizer merupakan suatu produk yang dapat digunakan untuk membunuh kuman di tangan tanpa air. *Hand sanitizer* diciptakan sebagai jalan keluar dari permasalahan tersebut. Pada umumnya, bahan aktif dari *hand sanitizer* adalah alkohol. Kadar alkohol minimal yang disarankan oleh *Food and Drug Administration* (FDA) adalah 60%. Namun, penggunaan *hand sanitizer* beralkohol yang dipakai secara terus menerus dapat menyebabkan iritasi kulit. Alkohol memiliki aktivitas antimikroba yang dapat menyebabkan kulit tangan menjadi kering (Ghafoor, Khan, Khan, Ualiyeva, & Zaman, 2021). Berkembangnya teknologi yang pesat membuat banyak penelitian mengamati efek dari berbagai macam tanaman yang memiliki efektivitas antiseptik. Penelitian tentang penggunaan bahan alami sebagai antiseptik telah banyak diteliti, salah satu tanaman yang memiliki efektivitas antiseptik adalah tanaman kemangi (*Ocimum sanctum*).

Kemangi atau dengan nama latin *Ocimum basilicum* merupakan salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antimikroba. Tanaman ini merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang terkenal memiliki banyak manfaat. Aktivitas biologi yang telah banyak diteliti dari ekstrak daun kemangi dapat digunakan sebagai penyegar mulut, antidepresan, antipiretik, antidiabetik, antihiperlipemik juga dilaporkan mempunyai efek aktivitas antibakteri. Kandungan senyawa yang berperan sebagai antibakteri yaitu tannin, flavonoid, dan minyak atsiri. Minyak atsiri dan komponennya umumnya diakui aman untuk dikonsumsi manusia dan hewan di bawah Peraturan Federal AS dan memiliki aktivitas

antimikroba terhadap berbagai patogen (Cahyani, 2014). Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahra *et al.* (2015), ekstrak daun kemangi menunjukkan karakteristik antibakteri pada bakteri gram positif dan gram negatif. Ekstrak daun kemangi memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri gram positif salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif *Escherichia Coli* (Cahyani, 2014).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi tersering di dunia. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia, serta ditemukan juga di udara dan lingkungan sekitar (Rahmadani, Budiyo, & Suhartono, 2017). Beberapa penelitian menunjukkan bakteri *S. aureus* dapat dihambat pertumbuhannya atau dibunuh dengan ekstrak tanaman kemangi. Pada penelitian Angelina *et al.* (2015), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) memiliki kadar hambat minimum (KHM) yang kuat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi sebesar 20%. Penelitian tentang khasiat daun kemangi sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang telah dilakukan oleh Khalil (2013), menunjukkan diameter zona hambat sebesar 16 mm pada konsentrasi 200 mg/ml. Pada penelitian lain juga menyebutkan bahwa minyak atsiri daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri *S. aureus* dengan konsentrasi bunuh minimal 0,5%v/v (Nidha, Hadi, Farida, & Helmia, 2017).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan penelusuran pustaka mengenai formulasi dan evaluasi gel *hand sanitizer* dari tanaman kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) yang penggunaannya mudah dan praktis, serta memenuhi syarat dan terbukti memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) yang memiliki daya

hambat terbaik terhadap bakteri *Staphylococcus*.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah penelusuran pustaka. Pustaka yang digunakan berupa artikel ilmiah, artikel nasional, dan internasional. Pencarian data dilakukan dengan tema formulasi dan evaluasi sediaan gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) sebagai antiseptik menggunakan database elektronik, yaitu *Google Scholar*, *Google Book*, *Science Direct* dan *Research Gate* dengan kata kunci “*Ocinum Sanctum L.*”, “*formulasi hand sanitizer Ocimum Sanctum L.*”, “*uji antibakteri hand sanitizer Ocimum Sanctum L.*”, “*uji stabilisasi hand sanitizer Ocimum Sanctum L.*”.

Berdasarkan pencarian, diperoleh sebanyak 35 pustaka dan dilakukan *skrining*, sehingga didapatkan sejumlah 24 pustaka. Diperoleh 5 sumber utama dan 19 sumber pendukung. Pada artikel review ini membahas tentang formulasi dan evaluasi potensi daya hambat gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

HASIL PENELITIAN

Pencarian pustaka diperoleh sebanyak 35 sumber data yang kemudian dilakukan *skrining* sehingga didapatkan 24 pustaka, dimana terdapat 5 pustaka utama dan 19 pustaka pendukung. Pustaka-pustaka tersebut diambil dari sumber valid baik nasional maupun internasional yang berisikan mengenai daya hambat gel *hand sanitizer* ekstrak daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pustaka utama diambil dari sumber valid yang berisi mengenai formulasi dan evaluasi potensi daya hambat gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum Sanctum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil dari pustaka utama dapat dilihat pada Tabel 1.

PEMBAHASAN

Review dilakukan terhadap formulasi dan evaluasi potensi daya hambat gel *hand sanitizer* dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*). Uji daya hambat merupakan percobaan yang dilakukan untuk mengidentifikasi daerah hambat suatu senyawa antimikroba terhadap suatu mikroorganisme. Pengujian daya hambat sediaan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* bertujuan untuk mengetahui kadar ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) yang memiliki aktivitas

Tabel 1. Perbandingan Formulasi *Hand Sanitizer* dan Daya Hambat dari Beberapa Literatur

No.	Bagian Yang Digunakan	Formulasi			Penulis	Hasil
		Bahan	F1	F2		
1.	Daun				(Novitas ari, 2014)	Ketiga formula memiliki daya hambat pertumbuhan bakteri <i>S. aureus</i> dengan adanya zona hambat sebesar $9,210 \pm 2,090$ mm pada F1, $11,680 \pm 1,730$ mm pada F2 dan $10,51 \pm 0,89$ mm pada F3.

No.	Bagian Yang Digunakan	Formula			Penulis	Hasil	
		Bahan	F1	F2			F3
2.	Daun	Ekstrak	3%	3%	3%	(Rohmani & Kuncoro, 2019)	Semakin tinggi konsentrasi CMC-Na menyebabkan aktivitas antibakteri menjadi menurun, dan menjadikan tingkat difusi menjadi semakin lama. Zona hambat F I sebesar $25,26 \pm 0,32$ mm, F II sebesar $25,45 \pm 0,42$ mm, F III sebesar $21,78 \pm 0,37$ mm.
		CMC-Na	1%	2%	3%		
		Propilenglikol	15%	15%	15%		
		Gliserin	10%	10%	10%		
		Etanol 96%	10%	10%	1,5%		
		Nipagin	0,1%	0,1%	q.s		
		Essense apel	q.s	q.s	q.s		
		Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100		
3.	Daun	Ekstrak daun kemangi	1%	3%	5%	(Farid, A, Hamzah, Yusuf, & Rahman, 2020)	Ketiga konsentrasi menghasilkan daya hambat sedang, konsentrasi 1% dengan nilai rata-rata 8,77 mm, konsentrasi 3% dengan nilai rata-rata 9,55 mm, dan konsentrasi 5% dengan nilai rata-rata 9,99 mm.
		Propilenglikol	1,5%	1,5%	1,5%		
		TEA	2%	2%	2%		
		Natrium benzoate	0,1%	0,1%	0,1%		
		Gliserin	20%	20%	20%		
		Air suling	Ad 100ml	Ad 100ml	Ad 100ml		
4.	Daun	Minyak atsiri daun kemangi	5%	7,5%	10%	(Legowo, Warya, Damayanti, & Nurlitasari, 2020)	Kadar minyak atsiri daun kemangi 7,5% dan 10% memiliki daya hambat sedang, yaitu 5,5 mm dan 5,9 mm. Sedangkan pada kadar 5% menunjukkan hasil daya hambat 0 mm.
		Carbopol 990	0,125 g	0,125 g	0,125 g		
		Propilenglikol	6,75 g	6,75 g	6,75 g		
		Gliserin	2,25 g	2,25 g	2,25 g		
		Trietanola min	0,1 g	0,1 g	0,1 g		
		Aquadest	Ad 100ml	Ad 100ml	Ad 100ml		

antibakteri. Bakteri yang digunakan pada pengujian ini adalah *Staphylococcus aureus*, hal tersebut dikarenakan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan terjadinya berbagai jenis infeksi mulai dari infeksi kulit ringan, keracunan makanan sampai dengan infeksi sistemik (Herlina *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Novitasari (2014), kadar minyak atsiri daun kemangi yang diujikan pada aktivitas antibakteri menggunakan 3 variasi yaitu 2%, 4%, dan 6%. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa minyak atsiri daun kemangi setelah diformulasikan dalam gel dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*

No.	Bagian Yang Digunakan	Formula			Penulis	Hasil
		Bahan	F1	F2		
5.	Daun	Minyak atsiri daun kemangi	4%	6%	8%	(Turroh mah & Shovian tari, 2021) Ketiga formula memiliki daya hambat terhadap bakteri <i>S. aureus</i> sebesar $9,0 \pm 2,87$ mm pada F1 yang tergolong daya hambat sedang, $10,0 \pm 2,25$ mm pada F2 dan $12,0 \pm 3,10$ mm pada F3 yang tergolong daya hambat kuat.
		Carbomer	0,5%	0,5%	0,5%	
		Propilenglikol	3%	3%	3%	
		TEA	2%	2%	2%	
		Metil paraben	0,3%	0,3%	0,3%	
		Propil paraben	0,6%	0,6%	0,6%	
		Aquadest	Ad 100ml	Ad 100ml	Ad 100ml	

dengan zona hambat sebesar $9,210 \pm 2,090$ mm pada konsentrasi 2%, $11,680 \pm 1,730$ mm pada konsentrasi 4% dan $10,51 \pm 0,89$ mm pada konsentrasi 6%. Namun, bakteri *S. aureus* lebih sensitif terhadap antibiotik kloramfenikol, gentamisin, ampicilin, dan tetrasiklin. Aktivitas antibakteri tersebut disebabkan karena adanya kandungan linalool yang merupakan terpenoid alkohol. Menurut Dorman & Deans (2000), terpenoid alkohol dapat menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri melalui mekanisme denaturasi protein bakteri. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi daya hambat yaitu konsentrasi. Semakin tinggi konsentrasi suatu bahan, maka semakin tinggi daya hambat terhadap mikroorganisme. Hal tersebut dapat dikorelasikan dengan viskositas. Semakin kecil viskositas maka zat aktif semakin mudah berdifusi keluar dari basis, sehingga penghambatan terhadap *S. aureus* meningkat.

Penelitian kedua dilakukan oleh Rohmani & Kuncoro (2019), diperoleh hasil bahwa perbedaan konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* dapat mempengaruhi hasil zona hambat terhadap antibakteri. Formula 1 menghasilkan zona hambat sebesar $25,26 \pm 0,32$ mm dengan konsentrasi CMC Na 1%, formula 2 sebesar $25,45 \pm 0,42$ mm dengan

konsentrasi CMC Na 2% dan formula 3 sebesar $21,78 \pm 0,37$ mm dengan konsentrasi CMC Na 3%. Peningkatan konsentrasi CMC Na dapat menyebabkan penurunan diameter zona hambat. Hal tersebut dikarenakan peningkatan CMC Na dapat meningkatkan viskositas sediaan, sehingga menghalangi pelepasan zat aktif dan mengakibatkan penurunan hambatan pada formulasi gel terhadap *S. aureus*. Selain itu, daun kemangi memiliki senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri dengan mekanismenya mengganggu permeabilitas membran sel bakteri. Gugus hidroksil pada senyawa flavonoid dapat menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akan mengakibatkan timbulnya efek toksik terhadap bakteri tersebut.

Penelitian ketiga oleh Farid *et al.* (2020) dilakukan formulasi dengan tiga variasi kadar ekstrak daun kemangi yaitu 1%, 3%, dan 5%. Konsentrasi 1% diperoleh rata-rata daya hambat sebesar 8,77 mm, sedangkan pada konsentrasi 3% diperoleh rata-rata daya hambat sebesar 9,55 mm dan pada konsentrasi 5% diperoleh rata-rata daya hambat sebesar 9,99 mm. Ketiga kadar tersebut termasuk kedalam kategori daya hambat sedang. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan

bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun kemangi maka akan semakin besar pula diameter hambat yang dihasilkan. Hal tersebut didasari oleh kandungan fitokimia dalam tanaman daun kemangi yaitu flavonoid, minyak atsiri, tanin dan saponin yang memiliki sifat antibakteri. Penghambatan senyawa antimikroba terhadap mikroorganisme secara umum dapat disebabkan oleh gangguan pada komponen penyusun sel dan membran sitoplasma, gangguan pada fungsi material genetik dan penghambatan sintesis protein. Kemampuan ekstrak daun kemangi dari sampel uji menghambat pertumbuhan bakteri juga dipengaruhi oleh sifat dinding sel yang dimiliki bakteri uji.

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Legowo *et al.* (2020) dengan variasi konsentrasi minyak atsiri daun kemangi 5%, 7,5%, dan 10% diperoleh hasil aktivitas antibakteri yang sedang pada konsentrasi 7,5%, dan 10%. Hal tersebut dibuktikan karena diameter zona hambatnya menunjukkan hasil lebih dari 5 mm, yaitu pada konsentrasi 7,5% sebesar 5,5 mm dan 10% sebesar 5,9 mm. Konsentrasi 5% menunjukkan hasil 0 mm, hal tersebut kemungkinan pada penelitian tersebut sampel terkontaminasi sehingga tidak menunjukkan zona hambat pada bakteri. Selain itu, hal yang dapat mempengaruhi hasil aktivitas antibakteri adalah suhu, pH, stabilitas zat antibakteri, aktivitas metabolisme bakteri, jumlah bakteri yang ada dan lamanya inkubasi (Kadarohman, 2011).

Penelitian kelima oleh Turrohmah & Shoviantari (2021) menggunakan tiga variasi konsentrasi yaitu sebesar 4%, 6%, dan 8%. Konsentrasi 4% diperoleh rata-rata daya hambat sebesar $9,0 \pm 2,87$ mm, sedangkan pada konsentrasi 6% diperoleh rata-rata daya hambat sebesar $10,0 \pm 2,25$ mm dan pada konsentrasi 8% diperoleh daya hambat rata-rata sebesar $12,0 \pm 3,10$ mm. Daya hambat dikatakan kuat apabila memiliki nilai sebesar 10-20 mm (Febry, Yusriadi, & Tandah, 2015). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kadar 6% dan 8% tergolong dalam

kategori antibakteri kuat, sedangkan pada konsentrasi 4% tergolong dalam kategori antibakteri sedang.

Zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun kemangi dikarenakan memiliki senyawa metabolit yang bersifat antibakteri. Daun kemangi mengandung senyawa metabolit diantaranya minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, fenol, tannin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid, antrakuinon, minyak volatile termasuk metil sinamat, metil heptenon, metil nonilketon, kamfor dan sitrat (Dhale & Pachkore, 2012). Menurut Atikah (2013) daun kemangi mengandung senyawa metabolit yaitu senyawa flavonoid dan fenol. Senyawa flavonoid bersifat lipofilik yang akan merusak membran bakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Amalia, Sari, & Nursanty, 2017). Sedangkan senyawa fenolik dapat memutus ikatan peptidoglikan ketika melewati dinding sel (Novita, 2016). Senyawa fenol /flavonoid bekerja dengan cara denaturasi protein, mengganggu metabolisme sel dan menyebabkan lisis sel bakteri. Senyawa alkaloid dapat menghambat pembentukan peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel pada bakteri tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. Senyawa saponin dapat menghambat sintesis protein karena terakumulasi dan menyebabkan kerusakan komponen penyusun sel bakteri. Saponin termasuk dalam antibakteri yang bersifat bakterisidal. Hal ini didasari pada kerja saponin yang berinteraksi dengan membrane sterol sehingga membuat dinding sel bakteri rusak dan terjadi pelepasan komponen penting dalam sel bakteri yang pada akhirnya sel bakteri mengalami lisis (Brooks, Butel, & Morse, 2010; Cushnie & Lamb, 2005; Nurhasanah & Gultom, 2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan review yang telah dikaji, ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) dapat diformulasikan sebagai antiseptik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Formula gel *hand sanitizer* yang terbaik yaitu pada penelitian yang dilakukan Turrohmah & Shoviantari (2021) dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi 8% daya hambat sebesar $12,0 \pm 3,10$ mm yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat. Ekstrak daun kemangi lebih mudah menghambat bakteri gram positif daripada bakteri gram negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Sari, I., & Nursanty, R. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera (L.) DC.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 387–391.
- Angelina, M., Turnip, M., & Khotimah, S. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Protobiont*, 4(1), 184–189.
- Atikah, N. (2013). *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum L) terhadap Staphylococcus aureus dan Candida albicans*. Universitas Islam Negeri Jakarta.
- Brooks, G., Butel, J., & Morse, S. (2010). *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Cahyani, N. M. E. (2014). Daun Kemangi (*Ocimum Cannum*) Sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitizier. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 136–142.
- Cushnie, T. P. T., & Lamb, A. J. (2005). Antimicrobial activity of flavonoids. *Int J Antimicrob Agents*, 26(5), 343–356. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2005.09.002>
- Dhale, D. A., & Pachkore, G. L. (2012). Phytochemicals, Vitamins And Minerals Content Of Three *Ocimum* Species. *International Journal of Science Innovations and Discoveries*, 2(1), 201–207.
- Dorman, H. J. D., & Deans, S. G. (2000). Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *J. Appl. Microbiol*, 88, 308–316.
- Farid, N., Nurhikma, A., Hamzah, S., Yusuf, M., & Rahmania. (2020). Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum. L*) Terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus Aureus*. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 228–237. <https://doi.org/10.32382/medkes.v15i2.1764>
- Febry, A., Yusriadi, A., & Tandah, M. R. (2015). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum L.*) dan Uji terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. *GALENIKA Journal of Pharmacy*, 1(1), 1–8.
- Ghafoor, D., Khan, Z., Khan, A., Ualiyeva, D., & Zaman, N. (2021). Excessive use of disinfectants against COVID-19 posing a potential threat to living beings. *Current Research in Toxicology*, 2, 159–168. <https://doi.org/10.1016/j.crtox.2021.02.008>
- Herlina, N., Afiati, F., Cahyo, A. D., Herdiyani, P. D., Qurotunnada, & Tappa, B. (2017). Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(3), 413–417. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010305>
- Kadarohman, A. (2011). Komposisi kimia dan uji aktivitas antibakteri minyak kemangi (*Ocimum americanum*) terhadap bakteri *Escherichia coli*, *shigella sonnei* dan *salmonella enteritidis*. *Berk Penel Hayat*, 101–110.
- Khalil, A. (2013). Antimicrobial Activity of Ethanolic Extracts of *Ocimum basilicum* leaf from Saudi Arabia. *Biotechnology*. <https://doi.org/doi.org/10.3923/biotech.201>

3.61.64

- Legowo, W. P., Warya, S., Damayanti, E., & Nurlitasari, N. (2020). Formulasi Dan Uji Antibakteri Gel Hand Sanitizer Yang Mengandung Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.). *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia Vol. IX, No. 2, Oktober 2020, IX(2)*, 23–33.
- Maryunani, A. (2013). Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).
- Nidha, A., Hadi, A., Farida, P., & Helmia. (2017). *Efektivitas Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum Basilicum) Sebagai Antiseptik Untuk Higiene Tangan*. Diponegoro University.
- Novita, W. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Sirih (*Piper Betle* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Secara In Vitro. *Jambi Medical Journal*, 4(2), 140 – 155.
- Nurhasanah, & Gultom, E. S. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Bakteri MDR (Multi Drug Resistant) Dengan Metode Klt Bioautografi. *Jurnal Biosains*, 6(2), 45–52. <https://doi.org/doi.org/10.24114/jbio.v6i2.16600>
- Rahmadani, A., Budiyono, & Suhartono. (2017). Gambaran Keberadaan Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Kondisi Lingkungan Fisik, Dan Angka Lempeng Total Di Udara Ruang Rawat Inap Rsud Prof. Dr. M.A Hanafiah Sm Batusangkar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 492–501.
- Rohmani, S., & Kuncoro, M. A. A. (2019). Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 1, 16–28. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v4i1.27212>
- Turrohmah, N. A., & Shoviantari, F. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Gel Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Oscimum basilicum* L) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)*, 2(02), 15. <https://doi.org/10.30587/herclips.v2i02.2408>
- Wahyuningsih, S., Nugroho, H., Suhartono, S., Hadisaputro, S., & Adi, M. S. (2019). Faktor Risiko Kejadian Nefropati Diabetika pada Wanita. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.14710/jekk.v4i1.4426>
- Zahra, H. D., Jamal, J., Jamal, S. M., & Mehdi, Z. (2015). Study Of The Effect Of Organic And Chemical Fertilizers On Qualitative And Quantitative Characteristics Of Lemon Basil (*Ocimum Citriodorum* Vis.). *4th National Congress on Medicinal Plants*. Retrieved from <https://www.sid.ir/paper/940521/en>