

REVIEW: EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Pilar Tesalonika Wahyukurnia¹⁾, Ani Kristiyani^{2)*}, Aloysia Yossy Kurniawaty³⁾, Yosua
Adi Kristariyanto⁴⁾

^{1,2,3,4)}Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Kristen Immanuel, Yogyakarta, Jl. Solo Km. 11,1 Yogyakarta,
55571, tlp (0274) 2850857

*Koresponden Penulis: ani.kristiyani@ukrimuniversity.ac.id

Submitted :
20 November 2022

Reviewed :
12 Desember 2022

Accepted :
2 Januari 2023

ABSTRAK

Telah ditemukan beberapa antibiotik yang berasal dari tumbuhan, salah satunya daun kemangi. Ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang memiliki manfaat sebagai antibakteri yaitu flavonoid, tannin, fenol dan minyak atsiri. Bakteri yang diujikan dalam artikel yaitu bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* menyebabkan penyakit pada kulit seperti mastitis, dermatitis. Tujuan review artikel ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan review artikel adalah pencarian jurnal dari tahun 2011-2021 dengan bahasa Indonesia menggunakan *google scholar* serta sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan. Hasil pencarian jurnal diperoleh sejumlah 9 jurnal, dan disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: antibakteri, daun kemangi, *Ocimum sanctum L.* *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Several antibiotics have been found derived from plants, one of which is basil leaves. Basil leaf extract (Ocimum sanctum L.) contains secondary metabolites with antibacterial properties, namely flavonoids, tannins, phenols, and essential oils. The bacteria tested in the article are Staphylococcus aureus bacteria. Staphylococcus aureus bacteria cause skin diseases such as mastitis and dermatitis. This article review aims to determine the antibacterial activity of basil leaf extract against Staphylococcus aureus bacteria. The method used for the article review is a search for journals from 2011-2021 in Indonesian using Google Scholar and according to the specified inclusion and exclusion criteria. The journal search results were obtained in nine journals, and it was concluded that basil leaf extract had antibacterial activity against Staphylococcus aureus bacteria.

Keywords: antibacterial, basil leaves, *Ocimum sanctum L.*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri penyebab infeksi yang berbentuk bakteri kokus anaerob fakultatif gram positif. Bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu bakteri flora normal pada kulit dan permukaan mukosa pernafasan (Hajar, Zahrial Helmi and Azhar, 2018). Penyakit yang dapat disebabkan oleh infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* pada kulit antara lain: mastitis, dermatitis (inflamasi kulit), Infeksi bakteri pada kulit bisa menyebabkan bisul, impetigo, selulitis, dan *staphylococcal scalded skin syndrome* (SSSS). Infeksi bakteri ini pada kulit dapat ditandai dengan kemerahan, bengkak, nyeri, dan adanya nanah pada luka (Dewa et al., 2019). Penyakit Infeksi dapat diatasi dengan menggunakan antibiotic (Kementrian Kesehatan RI, 2013). Penggunaan antibiotic yang tidak tepat menyebabkan terjadinya resistensi. Resistensi adalah kemampuan bakteri untuk menetralsir dan melemahkan daya kerja antibiotic. Terjadinya resistensi antibiotic yang semakin meningkat, selain berdampak pada morbiditas dan mortalitas, juga memberi dampak negatif terhadap ekonomi dan sosial yang sangat tinggi (Kementrian Kesehatan RI, 2013). Penggunaan antibiotic dari bahan alam menjadi salah satu cara untuk menurunkan tingkat resistensi antibiotik. Saat ini telah dilakukan beberapa penelitian pengembangan bahan alam yang berpotensi sebagai antibiotik, antibiotic yang berasal dari alam / tumbuhan salah satunya adalah daun kemangi. Daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) mengandung minyak esensial yang bersifat

antibakteri dan senyawa kimia antara lain saponin, flavonoid, tannin (Larasati and Apriliana, 2016). Untuk itu perlu dilakukan review jurnal dari beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan untuk melihat efektivitas antibakteri daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Acuan Pencarian data dalam review artikel ini menggunakan *Google Crome* pada *Google Scholar*. Pencarian menggunakan Bahasa Indonesia, kata kunci yang digunakan antara lain: "Ekstrak kemangi", "Antibakteri", "*Staphylococcus aureus*". Kriteria inklusi pada review artikel ini antara lain penelitian yang dipublikasi pada tahun 2011 sampai dengan 2021, penelitian mengandung topik efek antibakteri ekstrak kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri *Stahylococcus Aureus*. Kriteria eksklusi antara lain jurnal yang dipublikasi sebelum tahun 2011-2021 dan sesudah tahun 2021, serta review artikel. Dari hasil pencarian referensi diperoleh 9 jurnal yang dijadikan referensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun kemangi merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Hasil identifikasi spesies daun kemangi yang digunakan dalam penelitian ini:

Kingdom	:Plantae
Divisio	:Tracheophyta
Class	:Magnoliopsida
Ordo	:Lamiales
Familia	:Lamiaceae
Genus	: <i>Ocimum</i>
Spesies	: <i>Ocimum sanctum</i> L.
Sinonim	:-

Nama lokal :Kemangi
(Purnamaningsih and Romana Sri
Supadmi, 2020)

Hasil review jurnal disajikan
dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1. Aktivitas daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri
Staphylococcus aureus

Referensi	Pelarut	Metode Ekstraksi	Metode Pengujian	Aktivitas Antibakteri	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Rasio Konsentrasi	Zona Hambat Terbesar Konsentrasi
Ariani <i>et al.</i> , 2020	Etanol 96 %	Maserasi	difusi sumuran	+	Klindamisin	Etanol 96%	100%>80%>60%>40%>20%	10,08 mm
Angelina <i>et al.</i> , 2015	Etanol 96 %	Maserasi	difusi kertas cakram	+	Thiamfenicol	DMSO 10%	100%>80%>60%>40%>20%	17,89 mm
Threenesia <i>et al.</i> , 2019	-	Maserasi	Difusi sumuran	+	Penisilin dan Ceftriaskon	Aquades	100%>80%>60%>40%>20%	18,9 mm
Purnamaningsih <i>et al.</i> , 2020	Etanol 70%	Tidak diketahui	Difusi Sumuran	+	Kloramfenikol	Aquades	100%>80%>60%>40%>20%	12,60 mm
Ballo <i>et al.</i> , 2020	Etanol 70%	Maserasi	Dilusi Cair	+	Sefazolin	Aquades	100%>80%>60%>40%>20%	Tidak diketahui
Ramadanti <i>et al.</i> , 2021	Etanol 96 %	Maserasi	difusi sumuran	+	Clyndamisin gel	PVA	10%>8%>6%	11,62 mm
Syamsul., 2015	Etanol 70%	Maserasi	Difusi kertas cakram	+	Tidak ada	Karbopol 940	10%>8%>6%	15,88 mm
Turahman <i>et al.</i> , 2019	Etanol 96 %	Sokletasi	Difusi Sumuran	+	Ciorofloksasin	Tween 80	50%>25%>12,5%	8 mm
Farid <i>et al.</i> , 2020	Etanol 96%	Maserasi	Difusi Sumuran	+	Dettol	Karbopol	5%>3%>1%	9,99 mm

Keterangan (+) = memiliki aktivitas antibakteri

Tabel 2. Konsentrasi daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antibakteri

Referensi	RATA RATA KONSENTRASI (%)				
	100%	80%	60%	40%	20%
Ariani <i>et al.</i> , 2020	10,08 mm	8,10 mm	6,49 mm	4,29 mm	2,26 mm
Angelina <i>et al.</i> , 2015	17,89 mm	16,88 mm	12,34 mm	11,8 mm	10,99 mm
Threenesia <i>et al.</i> , 2019	18,9 mm				
Purnamaningsih <i>et al.</i> , 2020	12,60 mm	9,80 mm	8,17 mm	6,68 mm	6 mm
Ballo <i>et al.</i> , 2020					

Tabel 3. Konsentrasi daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antibakteri

Referensi	RATA RATA KONSENTRASI (%)								
	1%	3%	5%	6%	8%	10%	12,50%	25%	50%
Farid <i>et al.</i> , 2020	8,77%	9,55%	9,99%						

Ramadanti <i>et al.</i> , 2021	9,97 mm	11,02 mm	11,62 mm			
Syamsul., 2015	12,98 mm	13 mm	15,88 mm			
Turahman <i>et al.</i> , 2019				7 mm	7 mm	8 mm

Berdasarkan penelitian (Ariani, Rizki Febrianti and Niah, 2020) diteliti dengan metode difusi sumuran, dengan kelompok kontrol positif (antibiotik klindamisin dengan dosis 30µg) dan kelompok kontrol negatif (etanol 96%). Populasi penelitian adalah ekstrak daun kemangi dan sampel pada penelitian adalah ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40% dan 20%. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan kriteria yaitu kriteria daun yang hijau dan segar. Hasil penelitian menyatakan ekstrak etanol daun kemangi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Diameter rata-rata zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak etanol daun kemangi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100%, 80%, 60%, 40%, 20% adalah 10,08 mm; 8,10mm; 6,49 mm; 4,29 mm dan 2,26 mm.

Penelitian (Angelina, Turnip and Khotimah, 2015) dilakukan dengan metode kertas cakram. Konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi ditentukan berdasarkan uji pendahuluan yaitu 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% (g/ml). Kontrol positif menggunakan antibiotik Thiamfenicol sebanyak 0,025 g dilarutkan dengan akuades steril sebanyak 1 ml, kontrol negatif menggunakan DMSO 10% sebanyak 1 ml. Hasil penelitian menyatakan ekstrak etanol (*Ocimum sanctum L.*) yang diujikan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat yang besar dibandingkan terhadap bakteri *E. coli*. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol (*Ocimum sanctum L.*) lebih berpotensi dalam menghambat pertumbuhan

bakteri gram positif dibandingkan dengan penghambatan terhadap gram negatif.

Berdasarkan hasil penelitian (Threenesia and Ramadhian, 2019). Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran, dengan ekstrak daun kemangi dalam tingkat konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, control positif digunakan antibiotik ceftriakson dan penisilin dan control negative digunakan akuades. Terdapat aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol daun kemangi terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *S. typhi* dengan zona hambat tertinggi pada *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100% dengan hasil zona hambat 21,75mm dan *S. typhi* pada konsentrasi 80%. dengan hasil zona hambat 6,25mm. Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi lebih efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan *S. typhi*.

Penelitian (Purnamaningsih and Romana Sri Supadmi, 2020) dilakukan dengan metode difusi sumuran, ekstrak daun kemangi dibuat variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Kontrol negative menggunakan aquadest steril, sedangkan kontrol positif yang digunakan adalah kloramfenikol. Hasil penelitian didapatkan ekstrak daun kemangi dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Konsentrasi ekstrak daun kemangi 100% efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 sebesar 12,60 mm.

Penelitian (Ballo, Indriarini and Amat, 2021) menggunakan metode dilusi cair, konsentrasi ekstrak daun kemangi dibuat konsentrasi 100%, 80%, 70%, 40%, 20%, 10%, dan 5%. Kontrol negatif digunakan aquades steril, kontrol positif digunakan antibiotik sefazolin. Hasil penelitian menyatakan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 80%. Konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 100%.

Penelitian (Ramadanti *et al.*, 2021) dilakukan dengan metode difusi sumuran. Sediaan masker *peel-off* ekstrak daun kemangi dengan variasi kadar berbeda (6%, 8% dan 10%) diletakkan pada lubang sumur yang berbeda sebanyak 100 μ l. Kontrol negative diberikan dengan basis sediaan tanpa bahan aktif, diteteskan pada lubang sumur sebanyak 100 μ l. Kontrol positif digunakan Clindamycin gel. Hasil penelitian menyatakan Sediaan masker *peel-off* ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) dengan variasi kadar 6%, 8%, dan 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dengan zona daya hambat F1 $9,97 \pm 0,41$ mm, Zona daya hambat F2 $11,02 \pm 0,16$, Zona daya hambat F3 $11,62 \pm 0,27$. Sehingga sediaan ini berpotensi sebagai alternatif pada terapi pengobatan jerawat.

Penelitian (Turahman, Nurfiana and Sari, 2019) menggunakan ekstrak dan fraksi daun kemangi. Ekstrak kemangi dibuat dengan metode sokletasi, kemudian ekstrak yang didapat dibuat seri konsentrasi 12,5%, 25%, 50% diuji

terhadap *S aureus ATCC 25923* dengan metode difusi sumuran. Diperoleh hasil rata-rata diameter zona hambat yaitu 7mm, 7 mm, dan 8 mm. Kontrol negative menggunakan tween 80 tidak menghasilkan diameter zona hambat. Kontrol positif menggunakan ciprofloksasin mendapatkan diameter zona hambat yaitu 26 mm, dimana zona hambat control masih lebih besar dibanding zona hambat ekstrak 50%.

Penelitian (Syamsul, 2015) ekstrak dibuat dengan metode maserasi kemudian di formulasikan menjadi sediaan gel, dan di buat seri konsentrasi 10%, 8%, 6% kemudian diuji dengan metode difusi kertas cakram dengan kontrol negative karbopol 940. Konsentrasi 10% mendapatkan zona hambat 15,88 mm, konsentrasi 8% yaitu 13 mm, konsentrasi 6% yaitu 12,98 mm. dan control negative tidak menghasilkan zona hambat.

Penelitian (Farid *et al.*, 2020) menggunakan ekstrak kemangi dengan ekstraksi metode maserasi. Dibuat seri konsentrasi, diuji pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 1%, 3% dan 5% yaitu, 8,77 mm. 9,55 mm dan 9,99 mm. Dengan control positif menggunakan Dettol memperoleh zona hambat 9 mm dan control negative menggunakan karbopol tidak menghasilkan zona hambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* artikel ini diketahui bahwa ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

Angelina, M., Turnip, M. and Khotimah, S. (2015) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap

- Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', 4(1), pp. 184–189.
- Ariani, N., Rizki Febrianti, D. and Niah, R. (2020) 'Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro', *Jurnal Pharmascience*, 07(01), pp. 107–115. Available at: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>.
- Ballo, N.D.S., Indriarini, D. and Amat, A.L.S. (2021) 'Uji Aktivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro', *Cendana Medica Journal* [Preprint].
- Dewa, I. *Et Al.* (2019) *Efek Antibakteri Ekstrak Ethanol Kulit Batang Tanaman Cempaka Kuning (M. Champaca L.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus*, *Jurnal Medika*. Mei. Available At: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>.
- Farid, N. *Et Al.* (2020) 'Formulation And Antibacterial Activity Test Of Hand Sanitizer Ethanol Extract Of Basil (*Ocimum Sanctum*. L) Against *Escherichia Coli* Dan *Streptococcus Aureus*', *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), P. 228. Available At: <https://doi.org/10.32382/medkes.v15i2.1764>.
- Hajar, S., Zahrial Helmi, T. And Azhar, A. (2018) 'Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Vagina Sapi Aceh Isolation And Identification Of *Staphylococcus Aureus* Bacteria In Vagina Of Aceh Cattle'.
- Kementrian Kesehatan RI (2013) *Buku Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik 2013*.
- Larasati, D.A. And Apriliana, E. (2016) *Efek Potensial Daun Kemangi (Ocimum Basilicum L.) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer The Potential Effect Of Basil Leaves (Ocimum Basilicum L.) As Utilization Of Hand Sanitizer*.
- Naibaho, O.H., Yamlean, P.V.Y. And Wiyono, W. (2013) *Pengaruh Basis Salep Terhadap Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Pada Kulit Punggung Kelinci Yang Dibuat Infeksi Staphylococcus Aureus*, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi-Unsrat*.
- Purnamaningsih, A. And Romana Sri Supadmi, F. (2020) *Potensi Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus Aureus Atcc 25923*.
- Ramadanti, A. *Et Al.* (2021) 'Formulasi Masker Peel-Off Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum*) Sebagai Sediaan Anti Jerawat Formulation Of Peel-Off Mask Basil (*Ocimum Sanctum*) Leaves Extract As An Anti-Acne Preparation', *Medical Sains*, 6(1).

Syamsul, Muh.A. (2015) *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L) Dalam Bentuk Sediaan Gel.*

Threenesia, A. And Ramadhian, M.R. (2019) *Perbandingan Efek Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum Sanctum L.) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Dan Salmonella Typhi Secara In Vitro.*

Turahman, T., Nurfiana, G. And Sari, F. (2019) 'Antibacterial Activity Of Basil (Ocimum Sanctum L) Herb Extracts And Fractions Against Staphylococcus Aureus Atcc 25923 And Pseudomonas Aeruginosa Atcc 27853', 16(2), Pp. 90–97.