

Literatur Review : Potensi Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dan Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus*)

Atri Sri Ulandari^{1)*}, Ade Putri Selviana²⁾, Ummi Khoirotunnisa³⁾

Email: atri.ulandari@fk.unila.ac.id

^{1)*, 2), 3)} Program Studi Farmasi, Jurusan Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

ABSTRAK

Tangan dapat menjadi perantara terbesar dalam penyebaran mikroorganisme terutama bakteri. Upaya preventif yang dapat dilakukan dengan mencuci tangan menggunakan sabun yang mengandung bahan alam aktif sebagai zat antibakteri. Tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) dan sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) telah banyak digunakan untuk berbagai jenis pengobatan dengan efek farmakologis, salah satunya adalah antibakteri. Penggunaan secara tunggal dari masing-masing tanaman tersebut telah dilakukan, namun perlu pengkajian lebih lanjut mengenai potensi penggunaan kombinasi kedua bahan alam tersebut untuk menghasilkan efek farmakologis sebagai antibakteri dalam berbagai formulasi sediaan. Studi literatur ini bertujuan untuk memberikan informasi dengan menggali lebih dalam terkait potensi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dan sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan aktivitas farmakologi sebagai antibakteri yang diformulasikan menjadi berbagai bentuk jenis sediaan sabun. Sumber referensi yang digunakan dicari menggunakan database Google Scholar dengan kata kunci yang relevan kemudian diseleksi hingga mendapatkan 4 artikel untuk ditinjau. Hasil tinjauan literatur mengenai potensi bahan alam tanaman telang dan sereh dapur mempunyai efek farmakologis sebagai antibakteri jika digunakan dalam bentuk tunggal. Sehingga studi literatur ini dapat dijadikan dasar ilmiah mengenai efek antibakteri pengaruh dari kombinasi kedua tanaman tersebut.

Kata kunci: Antibakteri; Bunga Telang; Sereh Dapur; Formulasi Sabun.

ABSTRACT

*Hands can be the biggest intermediary in the spread of microorganisms, especially bacteria. Preventive efforts that can be done by washing hands using soap that contains active natural ingredients as antibacterial substances. Telang plants (*Clitoria ternatea* L.) and kitchen lemongrass (*Cymbopogon citratus*) have been widely used for various types of treatment with pharmacological effects, one of which is antibacterial. The single use of each plant has been carried out, but further assessment is needed regarding the potential use of a combination of the two natural ingredients to produce pharmacological effects as antibacterials in various dosage formulations. This literature study aims to provide information by digging deeper into the potential of telang flower (*Clitoria ternatea* L.) and kitchen lemongrass (*Cymbopogon citratus*) with pharmacological activity as antibacterials formulated into various types of soap preparations. The reference sources used were searched using the Google Scholar database with relevant keywords then selected to get 4 articles for review. The results of the literature review regarding the potential of natural ingredients telang plants and kitchen lemongrass have pharmacological effects as antibacterials when used in a single form. So that this literature study can be used as a scientific basis regarding the antibacterial effect of the combination of the two plants.*

Keywords: Antibacterial; Butterfly Flower; Kitchen Lemongrass; Soap Formulation.

1. LATAR BELAKANG

Tangan merupakan bagian tubuh yang paling sering bersentuhan dengan berbagai

permukaan yang menjadikan tangan sebagai media utama dalam menyebarkan bakteri¹. Salah satu upaya preventif yang dapat dilakukan

untuk mencegah penyebaran penyakit melalui bakteri adalah dengan menerapkan praktik mencuci tangan menggunakan sabun secara rutin. Kebanyakan sabun yang dijual di pasaran mengandung bahan kimia seperti DEA (lauramide diethanolamine), SLS (sodium lauril sulfat), dan triklosan yang bisa menyebabkan iritasi kulit jika digunakan terlalu sering sehingga saat ini banyak dikembangkan sabun dengan bahan alami sebagai alternatif yang lebih aman³.

Sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu spesies dari genus *Cymbopogon* yang menghasilkan minyak atsiri dengan wangi yang khas⁴. Kandungan geranial, neral, dan mirsen pada minyak sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) memberikannya sifat antimikroba yang kuat, sehingga efektif dalam melawan berbagai jenis bakteri baik gram positif maupun gram negatif⁵. Tanaman lain yang dapat dimanfaatkan adalah bunga telang. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung sejumlah besar senyawa fitokimia yang memiliki beragam aktivitas biologis, seperti antioksidan, anti-inflamasi, antibakteri, analgesik, antidiabetes, antikanker, imunomodulator, dan antihistamin⁶. Penelitian sebelumnya menemukan bahwa ekstrak bunga telang yang mengandung senyawa fenolik 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang terlihat dari ukuran zona hambat yang cukup besar, yaitu 0,87 mm⁷.

Tanaman sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) telah banyak dijumpai dan telah banyak dieksplorasi melalui berbagai bentuk sediaan formulasi. Kajian literatur ini bertujuan untuk mengidentifikasi formulasi-formulasi berbasis serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan landasan ilmiah untuk pengembangan produk sabun antibakteri alami yang lebih inovatif.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi literatur melalui database sumber referensi online yang relevan seperti Google Scholar. Sumber referensi yang digunakan merupakan jurnal publikasi yang telah diterbitkan pada rentang tahun 2015 sampai 2024, teks dapat di download dan menggunakan bahasa Indonesia. Adapun kata kunci yang digunakan saat penelusuran referensi antara lain “antibakteri”, “bunga telang”, “sereh dapur”, “formulasi” dan “sabun”.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Antibakteri merupakan zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme bakteri yang merugikan⁸. Senyawa yang berperan sebagai antibakteri pada setiap tanaman memiliki mekanisme khusus tergantung dengan senyawa itu sendiri, seperti menghambat sintesis dinding sel, menghambat keutuhan permeabilitas dinding sel bakteri, menghambat kerja enzim dan menghambat sintesis asam nukleat dan protein⁹.

Tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan farmasi, salah satunya adalah sabun. Pemilihan sediaan sabun didasarkan pada fungsinya sebagai pembersih dan melindungi bagian tubuh dari berbagai macam kotoran dan bakteri¹⁰. Sediaan sabun dapat diformulasikan dengan menggunakan bahan alam untuk menunjang peningkatan efektifitas sebagai antibakteri.

Tanaman telang (*Clitoria ternatea* L.) telah banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku obat karena khasiatnya yang melimpah seperti antioksidan, antikanker, antibakteri, antifungi, antimikrobal, antidiabetes, antiinflamasi, anti depresan maupun antiemeltik¹¹. Khasiat sebagai antibakteri banyak ditemukan pada bagian bunganya dan didukung oleh senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin¹².

Mekanisme antibakteri senyawa alkaloid dalam tanaman telang melibatkan gangguan

multitarget pada sel bakteri. Alkaloid ini bekerja dengan menghambat sintesis protein yang esensial bagi pertumbuhan dan perbanyakkan bakteri, serta mengganggu metabolisme seluler yang kompleks. Selain itu, senyawa ini secara spesifik menargetkan peptidoglikan, komponen struktural utama dinding sel bakteri. Kerusakan pada peptidoglikan mengakibatkan penurunan integritas dinding sel, sehingga sel bakteri menjadi rentan terhadap lisis osmotik. Akibatnya, sel bakteri kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan homeostasis internal dan akhirnya mengalami kematian⁸. Mekanisme antibakteri senyawa flavonoid tidak hanya terbatas pada penghambatan sintesis peptidoglikan. Salah satu mekanismenya adalah dengan membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut pada permukaan sel bakteri. Interaksi ini mengganggu fungsi normal protein-protein tersebut, termasuk yang berperan dalam mempertahankan integritas membran sel. Akibatnya, fosfolipid penyusun membran sel tidak dapat mempertahankan struktur bilayernya yang stabil, sehingga permeabilitas membran meningkat. Kondisi ini menyebabkan kebocoran ion-ion sehingga akan menghambat berbagai proses metabolisme esensial bagi kelangsungan hidup bakteri, seperti produksi energi dan sintesis makromolekul. Pada akhirnya, kerusakan membran yang parah akan menyebabkan kematian sel⁸.

Mekanisme antibakteri senyawa tanin bekerja dengan cara mengganggu integritas membran sel bakteri, menghambat sintesis protein, dan merusak materi genetik. Mekanisme ini diawali dengan interaksi tanin dengan protein permukaan sel bakteri, seperti adhesin, enzim, dan protein transpor. Selain itu, tanin juga dapat menembus membran sel dan berinteraksi dengan komponen lipid membran, menyebabkan peningkatan permeabilitas membran. tanin juga menghambat sintesis peptidoglikan, komponen utama dinding sel bakteri. Gangguan pada sintesis peptidoglikan menyebabkan dinding sel menjadi lemah dan

rentan terhadap tekanan osmotik, sehingga sel bakteri mudah mengalami lisis⁸.

Mekanisme antibakteri senyawa saponin dapat membentuk kompleks dengan protein membran melalui ikatan hidrogen. Ikatan ini menyebabkan denaturasi protein membran, sehingga mengganggu fungsi protein dalam mempertahankan integritas membran dan transportasi zat. Kerusakan membran yang parah ini mengakibatkan kebocoran sitoplasma dan hilangnya keseimbangan ion di dalam sel. Kondisi ini akan menghambat berbagai proses metabolisme seluler yang esensial, seperti produksi energi dan sintesis makromolekul. Akibatnya, sel bakteri mengalami stres oksidatif, kerusakan DNA, dan akhirnya kematian sel¹⁸.

Tanaman sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) juga dikenal memiliki aktivitas antibakteri yang kuat karena kandungan minyak atsiri di dalamnya, khususnya senyawa golongan aldehida seperti neral, geranial, dan sitral. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan cara mengganggu sintesis peptidoglikan, komponen penting dalam pembentukan dinding sel bakteri, sehingga menyebabkan dinding sel melemah dan mudah rusak, yang pada akhirnya menghambat pertumbuhan bakteri¹³. Selain efek antibakteri, sereh dapur juga memiliki manfaat lain seperti sifat antioksidan dan analgesik, menjadikannya tanaman yang multifungsi dalam pengobatan tradisional dan modern.¹⁴.

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa bunga telang dan sereh dapur memiliki potensi farmakologi sebagai antibakteri, yang dapat diformulasikan ke dalam berbagai jenis sediaan sabun. Beberapa artikel dari jurnal terakreditasi mendukung temuan ini, menyoroti efektivitas kedua bahan tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Ringkasan dari kajian tersebut, termasuk mekanisme kerja, jenis bakteri yang diuji, serta efektivitas formulasi sabun, dapat dilihat secara lebih rinci pada Tabel 1. Temuan ini memperkuat potensi bunga telang dan sereh dapur sebagai bahan alami dalam pengembangan produk sabun antibakteri.

Tabel 1. Studi Literatur Aktivitas Antibakteri Bunga Telang dan Sereh Dapur Dalam Berbagai Formulasi (*Clitoria ternatea* L.)

Jenis Tanaman	Jenis Formulasi	Bakteri Uji	Konsentrasi Ekstrak	Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm)		
Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)	Sabun Padat	<i>Staphylococcus aureus</i>	10%	9		
			15%	10		
	Sabun Cair		20%	11,5		
			5%	9,04		
			10%	12,23		
			15%	14,36		
			10%	3,31		
			15%	4,91		
	Sereh Dapur (<i>Cymbopogon citratus</i>)		Sabun Padat	<i>Staphylococcus aureus</i>	25%	21
					50%	21,25
100%		21,583				
<i>Escherichia coli</i>		25%			19,41	
		50%			20,25	
		100%			20,91	

Berdasarkan hasil studi literatur mengenai uji aktivitas antibakteri yang telah dilakukan terdapat pada tabel 1. Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menunjukkan perolehan zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* semakin besar seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak pada formulasi sabun padat. Zona hambat terbesar yang dihasilkan oleh formulasi sabun padat dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terdapat pada konsentrasi sebesar 20%. Data tersebut menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki aktivitas antibakteri paling baik sebesar 11,5 dengan kategori daya hambat kuat, kemudian diikuti dengan perolehan diameter sebesar 10 dan 9 yang masing-masing tergolong kedalam kategori kuat dan sedang¹⁵.

Penelitian berikutnya meneliti aktivitas antibakteri oleh sabun cair dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Data tersebut menunjukkan bahwa aktivitas

antibakteri paling baik terdapat pada penambahan konsentrasi sebesar 15% dengan perolehan diameter zona hambat yaitu 14,36 mm.

Perolehan besarnya zona hambat pada konsentrasi 15% digolongkan pada kategori daya hambat kuat. Kemudian diikuti dengan perolehan zona hambat sebesar 12,23 mm dan 9,04 mm yang masing-masing tergolong dalam kategori kuat dan sedang⁷.

Data penelitian lainnya menunjukkan besarnya diameter zona hambat formulasi sabun cair dengan penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Dengan konsentrasi terbesar yaitu 20%, didapatkan besarnya diameter zona hambat sebesar 6,13 mm yang dikategorikan kedalam daya hambat sedang. Sedangkan, dengan konsentrasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebesar 10% dan 15% yang ditambahkan pada formulasi sabun cair ini menunjukkan diameter masing-masing yaitu 3,31 dan 4,91 dengan kategori lemah.

Berdasarkan telaah hasil penelitian bahwa penghambatan dengan konsentrasi 10% sampai 20% menghasilkan daya hambat kuat terhadap *Staphylococcus aureus*¹⁶.

Penelitian lainnya menggunakan sereh dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai zat antibakteri pada formulasi sabun padat terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Data yang didapat menunjukkan bahwa diameter zona hambat terbesar pada masing-masing bakteri ditunjukkan oleh konsentrasi 100%. Diameter zona hambat yang ditunjukkan pada pengujian bakteri *Staphylococcus aureus* oleh konsentrasi 100% yaitu 21,583 mm yang dikategorikan dalam daya hambat sangat kuat. Selanjutnya, diikuti dengan konsentrasi 50% memperoleh diameter zona hambat sebesar 21,25 mm yang dikategorikan sebagai daya hambat sangat kuat. Sedangkan, diameter zona hambat yang diperoleh pada pengujian bakteri *Eschericia coli* dengan konsentrasi 50% dan 100% masing-masing sebesar 20,25 mm dan 20,91 mm dengan kategori daya hambat sangat kuat. Besarnya perolehan zona hambat yang dihasilkan bahwa untuk memperoleh daya hambat sangat kuat pada kedua bakteri tersebut dengan menggunakan konsentrasi sebesar 50% hingga 100%¹⁷.

4. KESIMPULAN

Studi literatur yang dilakukan mengenai potensi bunga telang dan sereh dapur dengan sebagai antibakteri yang diformulasikan menjadi berbagai bentuk jenis sediaan sabun menunjukkan hasil yang baik dalam menghasilkan diameter zona hambat terhadap berbagai jenis bakteri. Adanya potensi dari pengukuran dan penelitian yang telah ditinjau bahwa hasil daya hambat bakteri tersebut dapat dijadikan dasar ilmiah mengenai standar penilaian potensi adanya efek farmakologi pengaruh dari kombinasi kedua tanaman tersebut terhadap aktivitas sebagai antibakteri.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada DIPA FK Unila telah memberikan kesempatan mendapatkan hibah internal Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sehingga dapat menjalankan penelitian ini dengan baik dan dapat bermanfaat untuk banyak orang dan terima kasih juga kepada mahasiswa yang telah membantu penelitian ini sehingga dapat selesai sesuai target.

DAFTAR PUSTAKA

1. Astuti, D. P., Husni, P., & Hartono, K. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel antiseptik tangan minyak atsiri bunga lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Farmaka* 15, 176-184 (2017).
2. Hasanah, U., & Mahardika, D. R. (2021, February). Edukasi perilaku cuci tangan pakai sabun pada anak usia dini untuk pencegahan transmisi penyakit. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ* (Vol. 1, No. 1).
3. Ningrum, D. K., Wiyono, A. E., & Amilia, W. Evaluasi mutu sabun padat dengan penambahan variasi ekstrak etanol tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). *EnviroScientiae* 17, 48-56(2021).
4. Febriani, R., Rohaeti, E., & Wahyuni, W.T. Aktivitas Antibakteri Dan Toksisitas Minyak Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) Dengan Perlakuan Pemekatan Pada Suhu Berbeda. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 168-179 (2021).
5. Howarto, M. S., Wowor, P. M., & Mintjelungan, C. N. Uji Efektifitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Dapur Sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis*. *E-GIGI* 3, (2015).
6. Yurisna, V. C., Nabila, F. S., Radhityaningtyas, D., Listyaningrum, F., & Aini, N. Potensi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antibakteri pada

- produk pangan. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI)* 7, 68-77(2022).
7. Camila, D., Ulfa, A. M., & Elsyana, V. Formulasi dan uji antibakteri sediaan sabun cair antiseptik ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap *staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 9, (2022).
 8. Pisacha, I. M., Safutri, W., & Rahayu, K. W. Review Artikel : Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi*, 2, 68–74(2023).
 9. Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)* 7, 57–68(2022).
 10. Yansen, F., & Humaira, V. Uji Mutu Sediaan Sabun Padat dari Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*). *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)* 9, 82–88(2022).
 11. Kalsum, U., & Kalsum. Karakterisasi Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bunga Telang Biru Dan Bunga Telang Putih. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture)* 7, 74–85(2023).
 12. Febrianti, F., Widiasanti, A., & Nurhasanah, S. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) terhadap Bakteri Patogen. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 18, 234 (2022).
 13. Rahmadevy, K. Antibacterial Effectiveness Test of Lemongrass Leaf (*Cymbopogon Citratus*) Boiled Water In Decreasing The Number of *Escherichia Coli* Bacterial Colonies. *SANITAS: Jurnal Teknologi Dan Seni Kesehatan* 13, 226–236 (2022).
 14. Sefriyanti, Jayuska, A., & Alimuddin, A.H. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon bernadus L.*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa* 8, 1–4 (2020).
 15. Diyanti, N., & Mawar, atalia risma. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian OF ETHANOL EXTRACT OF TELANG FLOWER (CLITORIA TERNATEA)*. 5. (2023).
 16. Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. Uji Aktivitas Dan Formulasi Sediaan Liquid Body Wash Dar Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan* 1, 53–66 (2022).
 17. Rita, W. S., Vinapriliani, N. P. E., & Gunawan, I. W. G. FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT MINYAK ATSIRI SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus DC.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*. *CAKRA KIMIA (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)* 6, 152–160 (2018).