

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Efektifitas Ekstrak Daun Kemangi & Ekstrak Daun Sirih Merah sebagai *Anti Mikroba Staphylococcus aureus* Penyebab *Furunkle*

Nur Khairunnisa¹, ^KLisa Yuniati², Andi St. Fahirah Aرسال³, Hermiaty⁴, Rahmat Faisal Syamsu⁵

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{4,5}Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Komunitas (IkM-IKK), Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): lisa.yuniati@umi.ac.id

annisanurkhairunnisa@gmail.com¹, lisa.yuniati@umi.ac.id², andisittifahirah.arsal@umi.ac.id³,
hermiaty.nasaruddin@umi.ac.id⁴, rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id⁵

(082187155352)

ABSTRAK

Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif yang berdiameter 0,5-1,5 µm yang terdapat secara tunggal maupun berpasangan, dan berbentuk seperti anggur yang tidak beraturan yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan. *Furunkel (boil)* merupakan peradangan akut yang dalam di *folikel* rambut dan sekitarnya. Daun kemangi di kenal kaya akan minyak *atsiri*, *tanin* sedangkan daun sirih merah di kenal akan *flavanoid* dan *saponin*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui apakah ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini merupakan *Literature Review* dengan metode *Narrative Review*. Diketahui bahwa mengekstrak daun kemangi konsentrasi ekstrak yang paling baik yaitu pada konsentrasi 1,5% menghambat bakteri. Sedangkan daun sirih merah dengan konsentrasi 12,5% dapat memperbaiki kulit *histopatologi* luka tikus yang terinfeksi *S. aureus*.

Kata kunci: *Staphylococcus aureus*; ekstrak daun kemangi; ekstrak daun sirih merah; anti bakteri; *furuncle*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

Article history:

Received 04 Februari 2023

Received in revised form 16 Februari 2023

Accepted 23 Februari 2023

Available online 01 Maret 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Staphylococcus aureus is a gram-positive-bacteria with a diameter of 0.5-1.5 μm that is present singly or in pairs, and is shaped like an irregular grape that can cause disease with characteristic signs, namely inflammation. Furuncles (boils) are acute inflammation deep in the hair follicle and its surroundings. Basil leaves are known to be rich in essential oils, tannins, while red betel leaves are known as flavonoids and saponins. The purpose of this study was to determine whether the extract of basil leaves (*Ocimum basilicum*.) And red betel leaf extract (*Piper crocatum*) can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This type of research is a Literature Review with the Narrative Review method. It is known that extracting basil leaves has the best concentration of extract at a concentration of 1.5% inhibiting bacteria. Meanwhile, red betel leaf with a concentration of 12.5% can improve skin histopathology of *S. aureus* infected rats.

Keywords: *Staphylococcus aureus*; basil leaf extract; red betel leaf extract; anti bacterial; furuncle

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus adalah kuman yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan, nekrosis dan pembentukan abses. Infeksinya dapat berupa furunkel yang ringan pada kulit sampai berupa suatu sepsis yang fatal (1). *Staphylococcus aureus*, penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi yaitu bakteri. Infeksi bakteri didapatkan dari komunitas maupun nosokomial. Penyebab infeksi yang sering terjadi di rumah sakit salah satunya disebabkan oleh *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (2).

Furunkel adalah abses kulit yang biasanya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Lesi dimulai di nodul kulit kecil di sekitar folikel rambut, yang awalnya dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan gatal ringan, saat membesar secara bertahap, rasa sakit memburuk dan diperparah dengan sentuhan dan gerakan di area yang terkena, dengan perluasan, kulit di atasnya menjadi memerah, nekrosis sentral mulai terjadi, dan dengan peningkatan peradangan dan tekanan, infeksi mulai mencari jalan keluar (3).

Secara umum, sediaan herbal dianggap memiliki tiga keunggulan utama: biaya lebih rendah, efek samping lebih sedikit, dan efek pengobatan yang cenderung menormalkan fungsi fisiologis. Ketika digunakan paling efektif, mekanisme kerja ramuan sering mengoreksi penyebab yang mendasari gangguan. Sebaliknya, obat sintesis sering dirancang untuk meringankan gejala atau efek tanpa mengatasi penyebab yang mendasari (4). Mereka umumnya bertindak sebagai agonis atau penghambat enzim atau situs reseptor tertentu, menariknya, penelitian sering menunjukkan bahwa untuk banyak tumbuhan, seluruh tumbuhan atau ekstrak kasar jauh lebih efektif daripada unsur yang terisolasi, dalam banyak kasus, banyak komponen menghasilkan banyak tindakan farmakologis. Ini adalah konsep kunci karena, secara umum sebagian besar obat meracuni enzim tertentu (4).

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan *Literature Review* dengan desain *Narrative Review*.

HASIL

Pada jurnal Formulasi gel antijerawat ekstrak *etanol* daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) dan uji aktivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* memiliki kelebihan dengan metode difusi agar, dengan cara mengukur diameter hambatan pertumbuhan bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* kekurangan dari jurnal ini adalah dengan menggunakan ekstrak daun kemangi dengan tambahan ekstrak *etanol* kekurangan.

Berdasarkan hasil uji *oneway anova* yang sudah dilakukan perbedaan yang signifikan terhadap pengaruh perlakuan yang diberikan oleh bakteri uji tersebut. Diameter zona hambat ini terbentuk secara statistika dengan perbedaan satu dengan yang lain. Uji Duncan terhadap diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* untuk konsentrasi 0,5%, 1% dan 1,5% menunjukkan perbedaan yang nyata karena berada di dalam kolom subset yang berbeda. Konsentrasi ekstrak yang paling baik yaitu pada konsentrasi 1,5% sedangkan pada konsentrasi 0,5% juga dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pada jurnal Minyak essensial pada kemangi (*Ocimum basilicum L.*), pada jurnal ini memiliki kelebihan yaitu menggunakan ekstrak daun kemangi dengan minyak essensial yang merupakan salah satu jenis *metabolit* sekunder yang fungsinya sebagai pertahanan terhadap serangan berbagai mikroba kekurangan dari jurnal ini yakni tidak adanya lampiran hasil pada jurnal. Minyak essensial sulit menembus dindingnya. Zona hambat ekstrak *O. basilicum* terhadap berbagai spesies bakteri bervariasi yaitu: *Staphylococcus aureus* (29,20-30,56 mm). *Minimum inhibitory concentration* (MIC) untuk bakteri gram positif adalah sebagai: *S. aureus* 18 µg/mL), sehingga kita bisa dapat mengambil kesimpulan bahwa sifatnya dapat menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus*.

Pada jurnal Optimasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* mempunyai kelebihan menggunakan metode dilusi serial untuk mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM) kekurangan dari jurnal ini adalah yakni melakukan perbandingan dengan daun sirih pada umumnya dengan daun sirih merah. Pada penilaian KBM, berdasar ada tidaknya perkembangan bakteri di media agar darah lebih mudah menentukan dan bersifat obyektif. Menunjukkan bahwa ekstrak daun *P. crocatum* yang berwarna merah pada konsentrasi ke satu, dua dan tiga (50%, 25% dan 12,5%) tidak terdapat perkembangbiakan bakteri.

Pada jurnal *biological study of piper crocatum leaves ethanol extract improving the skin histopathology of wistar rat wound infected by Staphylococcus aureus*, memiliki kelebihan yakni melakukan perbandingan antara ekstrak daun sirih merah dengan ekstrak daun sirih merah dengan *etanol* kekurangan pada jurnal ini yakni tidak adanya dokumentasi yang di lampirkan dan memakai hewan coba yang kemudian di infeksi dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada jurnal tersebut

menjelaskan hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok P4 (12,5% *P. crocatum* ekstrak daun) memperbaiki kulit *histopatologi* luka tikus yang terinfeksi *S. aureus*.

PEMBAHASAN

Antibiotik harus segera diberikan untuk mengatasi abses yang berkembang (5). Ekstrak *O. basilicum* mampu menghambat pertumbuhan bakteri), *plasmodium*, dan jamur. Kemampuan *O. basilicum* dalam menghambat pertumbuhan bakteri dipengaruhi oleh kultivarnya. Hal tersebut diduga adanya perbedaan kandungan minyak esensial pada setiap kultivar *O. basilicum* Ekstrak kemangi menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) dan bakteri gram positif (*Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*). Walaupun demikian, aktivitas antibakteri terhadap gram positif (*Staphylococcus aureus*) lebih tinggi dibandingkan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*). Hal tersebut berhubungan dengan perbedaan struktur dinding sel bakteri gram positif yang lebih sederhana dibandingkan dengan bakteri gram negatif, yang mengakibatkan minyak esensial sulit menembus dindingnya (6). Ekstrak daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai *antibakteri* memiliki kadar hambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM) terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi sebesar 16,33% dan 50% (Angelina dkk, 2010). Tanaman Kemangi juga dapat digunakan dalam pengobatan tradisional dan telah diketahui kandungan bioaktifnya sebagai *insektisida*, *nematisida*, *fungisida*, dan *antimikrobia*. Aroma minyak atsiri yang diekstrak dari daun dan bunga Kemangi dapat digunakan untuk parfum, sediaan farmasi dan bahan tambahan makanan (7).

Ekstrak *piper crocatum* mengandung anti bakteri seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *tanin*, minyak *atsiri* dan *saponin*. *Flavonoid* menyusun komponen kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas sel bakteri, sampai saat ini, banyak *flavonoid* yang dikarakterisasi oleh aktivitas *antibakteri* terhadap patogen tanaman, yaitu dapat diterapkan secara efektif untuk melawan *patogen* manusia. Selain itu, aktivitas *antibakteri* dari banyak tumbuhan- *flavonoid* turunan menggunakan mekanisme yang berbeda dari obat konvensional, dan dengan demikian bisa jadi pentingnya dalam peningkatan terapi *antibakteri* (8). Gangguan membran-membran plasma bakteri bertanggung jawab *osmoregulasi*, *respirasi* dan proses transportasi, *biosintesis* dan ikatan silang *peptidoglikan*, sebagai serta *biosintesis lipid* (8). Untuk melakukan semua fungsi ini, integritas membran merupakan prasyarat, dan gangguannya dapat menyebabkan secara langsung atau tidak langsung disfungsi metabolisme dan akhirnya menyebabkan bakteri kematian (8). *Alkaloid* memiliki kemampuan untuk mengganggu *peptida glycan* pada bakteri yang membuat komponen sel tidak berkembang sempurna dan menyebabkan kematian sel (8). Sirih merah dapat dimanfaatkan sebagai obat dengan cara mengkonsumsi daunnya. Selain itu juga bisa diekstrak untuk mengambil bahan aktif yang ada dalam daun sirih merah. Bahan aktif tersebut banyak terdapat pada daun yang berumur setengah tua atau tidak terlalu muda. Daun sirih merah mengandung senyawa *fitokimia* diantaranya yaitu senyawa *flavonoid*. Senyawa *flavonoid* pada

daun sirih merah bersifat *antioksidan*. *Antioksidan* ini dapat mengikat radikal (9). *Saponin* adalah komponen untuk mengembangkan *kolagen* yang berfungsi menyembuhkan luka. *Saponin* juga memiliki kemampuan *antiseptik* untuk menyembuhkan luka terbuka. *Angiogenesis* adalah proses penyembuhan luka. Ini proses memiliki fase *proliferasi*. Dalam fase ini file *fibroplasia* dan *angiogenesis* terintegrasi dan dipengaruhi oleh zat yang diproduksi oleh *trombosit* dan *makrofag* (10).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa literatur yang membahas tentang efektivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum*) dan ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai anti makroba penyebab *furunkle* semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri. Saran dari penulis untuk penelitian berikutnya yaitu melakukan pengujian efektivitas *antibakteri* dengan menggunakan pelarut lain dengan senyawa aktif lainnya untuk mengekstrak *Ocimum basilicum* dan *Piper crocatum*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Syahrurachman A. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. 2019;Edisi Revi:120. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/5285>.
2. Sulvita N. Efektivitas Minyak Habbatussauda (*Nigella Sativa*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*. UMI Med J. 2019;3(2):14-24. doi:10.33096/umj.v3i2.40
3. Michaels MG, Williams J V. 13 - Infectious Diseases. Seventh Ed. Elsevier Inc.; 2020. doi:10.1016/B978-0-323-39303-4.00013-X
4. Kay SM. Modern Perspective. Vol 69. Fifth Edit. Elsevier Inc.; 2019. doi:10.1016/B978-0-323-43044-9.00034-0
5. Daniels J, Spencer E. Bacterial Infections. Small Anim Pediatr. 2020:113-118. doi:10.1016/B978-1-4160-4889-3.00015-2
6. Silalahi M. MINYAK ESSENSIAL PADA KEMANGI (*Ocimum basilicum* L .). e-Journal UKI. 2018:557-566.
7. Kindangen OC, Yamlean PVY, Wewengkang DS. FORMULASI GEL ANTIJERAWAT EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.) DAN UJI AKTIVITASNYA TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. 2018;7(3):283-293. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/20505>.
8. Górnaiak I, Bartoszewski R, Króliczewski J. Comprehensive Review of Antimicrobial Activities of Plant Flavonoids. Vol 18.; 2019. doi:10.1007/s11101-018-9591-z
9. Sumarmin R. PENGARUH EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) TERHADAP GLUKOSA DARAH MENCIT (*Mus musculus* L.) JANTAN YANG DIINDUKSI SUKROSA. EKSAKTA Berk Ilm Bid MIPA. 2018;19(1):43-55. doi:10.24036/eksakta/vol19-iss1/124

10. Wurlina, Meles DK, Dewa Putu Anom Adnyana I, Sasmita R, Putri C. Biological study of piper crocatum leaves ethanol extract improving the skin histopathology of wistar rat wound infected by staphylococcus aureus. *EurAsian J Biosci.* 2019;13(1):219-221.