
**Uji EFEKTIVITAS AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK RIMPANG KENCUR
(*Kaempferia galanga*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Rizki Rohmatul Ilmi¹, Farach Khanifah², Ita Ismunanti³

¹*riskirohmatulilmi@gmail.com*

²*Farach.khanifah@gmail.com*

Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang

ABSTRAK

Latar belakang: Diare merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama baik di negara maju maupun berkembang. Salah satu bakteri penyebab diare yaitu *staphylococcus aureus*. Rimpang kencur (*kaempferia galanga*) memiliki aktivitas penghambat terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas ekstrak kencur dengan konsentrasi 0%, 30%, 60%, 90% pada pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. **Metode:** jenis penelitian ini adalah deskriptif laboratorium, penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Laboratorium Medis ITS Kes ICME Jombang 25-03 Agustus 2022. Sampel yang digunakan kencur kriteria kencur berwarna putih. **Hasil:** Pada penelitian ini menggunakan 2 kelompok kontrol positif (*chloromphenicol*) dan kontrol negatif (Aquadest steril). Untuk 4 kelompok perlakuan ekstrak kencur 30%, 60%, 90% terhadap bakteri *staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram. Uji efektivitas kencur terhadap bakteri *staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram pada kontrol positif mendapatkan hasil 12,6mm sedangkan semua perlakuan konsentrasi tidak membentuk zona hambat. Skrining uji fitokimia negatif (-) pada flavonoid dan tanin tidak terjadi perubahan warna. **Kesimpulan:** ekstrak kencur (*kampferia galanga*) tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Flavonoid, Tanin, Ekstrak Kencur, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Introduction: Diarrhea is one of the main public health problems in both developed and developing countries. One of the bacteria that causes diarrhea is Staphylococcus aureus. Galingale rhizome (Kaempferia galanga) has inhibitory activity against Staphylococcus aureus. The purpose of this study was to determine the effectiveness of galingale extract with concentrations of 0%, 30%, 60%, 90% on the growth of staphylococcus aureus bacteria. Methods: This type of research is descriptive laboratory. Results: This study used 2 positive control groups (chloromphenicol) and negative control (sterile distilled water). For the 4 treatment groups of 30%, 60%, 90% galingale extract against staphylococcus aureus bacteria using disc diffusion method. The effectiveness test of galingale against staphylococcus aureus bacteria using disc diffusion method on positive control results 12.6mm while all treatments do not form a zone of inhibition. The negative (-) phytochemical test on flavonoids and tannins did not change color. Conclusion: Galingale extract (kampferia galanga) is not effective to inhibit the growth of staphylococcus aureus bacteria.

Keywords: Flavonoids, Tannins, galingale Extract, Staphylococcus aureus

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama baik di negara maju maupun berkembang, infeksi yang berkembang biak pada mikroorganisme seperti bakteri dan jamur menyebabkan kerusakan lokal dan dapat menyebabkan respon imunologis (Jayanthi., 2021). *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan di lingkungan masyarakat seperti udara, debu, kotoran, air dan makanan atau terdapat pada peralatan makan, manusia maupun pada hewan. *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan didalam saluran pernafasan, rambut dan kulit. Sehingga dapat menyebabkan diare. Penyebab utama bakteri ini bisa menyebabkan keracunan makanan yang disertai diare. *Staphylococcus aureus* menyerang enteroksin dengan sistem saraf terdapat pada dinding saluran pencernaan dan dapat terjadi inflamasi usus dan diare (Zaunit *et al.*, 2019).

Prevalensi kejadian diare di Indonesia usia > 15 tahun sebanyak 30,10%, dan prevalensi kejadian diare pada umur < 15 tahun 21,90%. Provinsi Jawa Timur menempati posisi ke sebelas dalam jumlah prevalensi penyakit diare terbanyak diantara 33 provinsi yang di Indonesia (Asedha, 2019).

Rimpang kencur (*kaempferia galanga*) memiliki aktivitas penghambat terhadap bakteri *staphylococcus aureus*. Kandungan yang terkandung dalam kencur antara lain saponin, flavonoid, alkaloid, tanin sebagai penghambat pertumbuhan mikroba, dan antitoksin seperti keracunan jamur (Haerazi, 2014).

Penelitian terdahulu melaporkan bahwa uji hambat minimal dan daya bunuh minimal pengaruh ekstrak rimpang kencur terhadap pertumbuhan *candida albicans* in vitro pada konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50%, dan 60%. Hasil konsentrasi bunuh minimal (KBM) menunjukkan jumlah koloni 20% menjadi 84 koloni, 30% menjadi 48 koloni, 40% menjadi 27 koloni, 50% menjadi 12 koloni dan 60% menjadi 0 koloni (Rahmi *et al.*, 2016). Mengingat pravalensi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus aureus* masih tinggi dan rimpang kencur mempunyai kandungan flavonoid, saponin, alkaloid dan tanin sebagai antioksidan dan antibakteri. Maka peneliti melakukan penelitian ini belum pernah dilaporkan sehingga

diperlukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak kencur (*kaempferia galanga*) dengan konsentrasi 0%,30%,60%,90% pada pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini kencur, bakteri *staphylococcus aureus*, etanol 96%, aquadest, media MHA, FeCl₃, Mg, HCl, kertas cakram, plastic wrap, label, kertas saring, antibiotic *chloromphenicol*, NaCl 0,09%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah erlenmeyer, cawan petri, beaker glass, batang pengaduk, hot plate, tabung reaksi, rak tabung, autoklave, api bunsen, incubator, ose jarum.

Desain penelitian yang digunakan deskriptif dengan populasi isolate bakteri *staphylococcus aureus* dengan kriteria koloni tunggal yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Jombang.

PROSEDUR KERJA

Sterilisasi alat

Sterilisasi alat sebelum semua peralatan yang akan digunakan dengan cara membungkus semua peralatan dengan kertas atau aluminium foil, Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian menunggu proses sterilisasi mencapai suhu kamar.

Ekstraksi Rimpang Kencur

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Metode ini dilakukan dengan cara serbuk kencur atau simplisia yaitu rimpang kencur dicuci menggunakan air bersih, kemudian kencur dipotong keci-kecil, diangin-anginkan sampai kering selama 5 hari setelah rimpang kencur kering diblender dan ditimbang sebanyak 216 gram dimasukkan kedalam beaker glass. Kemudian serbuk kencur dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 450 ml selama 5x24 jam di tutup menggunakan aluminium foil dan dibiarkan selama 5 hari dengan pengadukan setiap hari selama 4 menit

Setelah 5 hari, hasil rendaman disaring menggunakan kertas saring, kemudian ekstrak kencur dipanaskan menggunakan pemanas air atau hotplet dengan suhu 80°C dan didapatkan hasil ekstrak kental atau cair (Fitriyah *et al.*, 2021).

PENGUJIAN FITOKIMIA SAMPEL

Uji Flavonoid

Masing-masing sampel kencur yang diekstrak sebanyak 1 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi menggunakan pipet mikroliter 1000 ul, kemudian tambahkan alkohol yang sudah dipanaskan ditambahkan serbuk 0,1 gram magnesium (Mg) homogenkan, kemudian ditambahkan HCl pekat 2 tetes atau lebih lalu homogenkan, jika positif flavonoid ditunjukkan adanya warna jingga dan muncul buih (Fitriyah, 2021).

Uji Tanin

Masing-masing sampel ekstrak sebanyak 1 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi menggunakan pipet mikroliter 1000 ul, kemudian ditambahkan alkohol dihomogenkan dan ditambahkan FeCl₃ 1% sebanyak 2-3 tetes, sampel positif mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman (Fitriyah *et al.*, 2021).

PEMBUATAN KONSENTRASI

Siapkan 1 ml kontrol negatif dengan memipet 1 ml aquades, Konsentrasi ekstrak 0% = 10 ml aquadest steril sebagai kontrol negatif, Siapkan 1 ml ekstrak kencur 30% dengan menambahkan 0,30 ml ekstrak kencur dan 0,70 ml aquades, Siapkan 1 ml ekstrak kencur 60% dengan mengambil 0,60 ml ekstrak kencur ditambah 0,40 ml aquades, Membuat 1 ml ekstrak kencur 90% dengan mengambil 0,90 ml ekstrak kencur ditambah 0,10 ml aquades (Nor, 2018).

PEMBUATAN MEDIA MHA (Muller Hilton

Agar)

Timbang 34gram media MHA, Larutkan media MHA dalam erlenmeyer dengan 1 Liter air suling, Panaskan media MHA diatas *hot plate* sampai media MHA terlarut dan berubah warna menjadi kuning bening, Setelah dipanaskan erlenmeyer ditutup dengan alumunium foil dan diautoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit

Media MHA dituangkan pada cawan petri steril, didiamkan pada suhu kamar hingga memadat, Kemudian disimpan pada suhu 4°C (Utomo, 2018).

PEMBUATAN SUSPENSI BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Disiapkan biakan murni *Staphylococcus aureus*, Pengambilan sampel koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dengan jarum ose bulat dalam keadaan steril, Tuang kedalam tabung reaksi yang telah diisi 10 ml larutan NaCl 0,9% dan dihomogenkan (wijayanti, 2018).

PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Menyiapkan media MHA yang sudah padat, menyiapkan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*, Siapkan *cutton buds* steril kedalam tabung reaksi yang berisi suspensi bakteri, Mengoperasikan media yang sudah disiapkan Setiap cawan petri dibagi menjadi 3 bagian menggunakan spidol dan untuk kontrol negatif tidak ditanami bakteri, Beri label pada setiap media dan tunggu 5 menit hingga suspensi bakteri menyebar dengan media, Merendam cakram ke dalam ekstrak kencur (*Kaempferia galanga*) dengan konsentrasi 30%,60%,90% dan 0% kontrol negatif hanya dicelupkan di aquadest selama 15 menit. Dengan menggunakan pingset steril pada media yang sudah diberi label dan kontrol positif jangan meletakkan cakram di atas Jarak antara cakram berdasarkan garis yang dibuat, Bungkus cawan petri dengan plastik wrap dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, Lalu mengamati ada tidaknya zona bening sekitar cakram dan catat hasil yang diperoleh dan dokumentasikan (Wijayanti, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Hasil skrining fitokimia tanin dan flavonoid dapat dilihat pada table 1

Tabel 1 Hasil skrining fitokimia ekstrak kencur (*kaempferia galanga*)

No	Uji fitokimia	Hasil	Kesimpulan
1.	Flavonoid	Tidak terjadi perubahan warna	(-)
2.	Tanin	Tidak terjadi	(-)

		perubahan warna	
--	--	-----------------	--

Sumber : Data primer,2022

Berdasarkan penelitian skrining uji fitokimia ekstrak kencur (*kaempferia galanga*) pada uji flavonoid dan tanin tidak terjadi perubahan warna (Tabel 1).

Tabel 2 Hasil pengamatan uji efektivitas ekstrak rimpang kencur (*kaempferia galanga*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi	Pengamatan waktu	Hasil pengamatan	Interpretasi hasil
1.	0%	1 x 24 jam	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	Tidak membentuk zona hambat
2.	30%	1 x 24 jam	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	Tidak membentuk zona hambat
3.	60%	1 x 24 jam	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	Tidak membentuk zona hambat
4.	90%	1 x 24 jam	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	Tidak membentuk zona hambat
5.	Kontrol positif	1 x 24 jam	Terjadi pertumbuhan bakteri <i>staphylococcus aureus</i>	12,6 mm

(Sumber : Data Primer,2022).

Berdasarkan penelitian diatas dilakukan pada tanggal 21-28 juli 2022 dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi ITS Kes ICME Jombang dengan konsentrasi ekstrak etanol kencur (*kaempferia galanga*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 0%,

30%, 60%, 90% tidak membentuk adanya zona hambat (Tabel 2).

Pada tabel 1 hasil yang didapatkan dari skrining uji fitokimia ekstrak kencur didapatkan hasil negatif (-) tidak ada perubahan warna. Pada flavonoid kemungkinan tidak berhasilnya uji fitokimia ini karena menggunakan reagen magnesium (Mg) dan asam klorida (HCl), karena hasil reagen asam klorida (HCl) yang digunakan kurang pekat sehingga dapat mempengaruhi hasil uji fitokimia, dan serbuk magnesium (Mg) tidak memberikan senyawa reduksi sehingga larutan uji tidak memberikan perubahan warna.

Uji fitokimia merupakan salah satu langkah penting dalam upaya mengungkap potensi sumber daya tumbuhan obat. Pada flavonoid penambahan serbuk magnesium (Mg) untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga. Asam klorida (HCl) pekat digunakan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikogen yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H⁺ dari asam karena sifatnya elektrofilik. Flavonoid merupakan senyawa yang mengandung dua cincin aromatik dengan gugus hidroksil lebih dari satu bersifat polar, sehingga dapat terekstrak dalam pelarut-pelarut polar. (Simaremare, 2014).

Pada uji fitokimia tanin tidak terjadi perubahan warna kemungkinan tidak terjadi perubahan warna dengan penambahan FeCl₃ karena tidak adanya gugus fenol yang ada pada senyawa tanin.

FeCl₃ digunakan dalam uji fitokimia untuk menentukan apakah sampel mengandung gugus fenolik. Karena tanin adalah senyawa polifenol, uji fitokimia positif menggunakan FeCl₃ kemungkinana menunjukkan bahwa sampel (Ergina, 2014).

Berdasarkan penelitian pada tabel 2 pada kontrol positif menggunakan chloromphenicol dengan pengamatan waktu 1 x 24 jam terjadi membentuk zona hambat dan mendapatkan hasil 12,6mm. Pada konsentrasi 0%,30%,60%,90% dengan pengamatan 1 x 24 jam dan hasil pengamatan terjadi pertumbuhan bakteri dan interpretasi hasil tidak membentuk zona hambat.

Ada beberapa kemungkinan faktor konsentrasi etanol kurang dari 96% dan penutupan alumunium foil terbuka pada waktu ekstraksi bisa mempengaruhi hasil tidak

terbentuknya zona hambat. Salah satu senyawa yang dapat dilarutkan oleh etanol adalah senyawa fenolik. Etanol merupakan pelarut yang dapat melarutkan senyawa dengan kepolaran rendah menjadi senyawa polar. Etanol dapat memecah senyawa fenolik karena kemampuannya untuk memecah dinding sel. Karena etanol memiliki gugus hidroksil yang dapat mengikat gugus hidrogen dari gugus hidroksil senyawa fenolik, maka kelarutan senyawa fenol dalam etanol meningkat. Kelarutan senyawa fenolik dalam pelarut dapat dipengaruhi oleh variasi konsentrasi etanol polaritas pelarut (Suhendra, 2019).

Pengenceran dapat disebabkan oleh beberapa faktor kelarutan ekstrak menurun dengan meningkatnya konsentrasi yang dapat menghambat difusi cakram bahan aktif ekstrak ke dalam media, yang pada akhirnya mengurangi kemampuan ekstrak untuk menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri juga dapat dipengaruhi oleh suhu inkubasi untuk pertumbuhan yang optimal (Zeniusa, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Ekstrak kencur (*kampferia galanga*) tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

Saran

Bagi masyarakat peneliti belum bisa memastikan dan memberikan informasi pengobatan alternatif kencur terhadap bakteri *staphylococcus aureus*.

Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan prosedur reagen yang sama karena hasil yang diperoleh negatif (-), tidak ada perubahan warna dan tidak terbentuk zona hambat. Karena beberapa faktor, konsentrasi HCl yang digunakan kurang pekat dan konsentrasi etanol di bawah 96% dan aluminium foil berlubang yang tertutup selama ekstraksi dapat mempengaruhi hasil. Dan hal pertama yang harus diperiksa adalah apakah konsentrasi reagen yang digunakan sudah benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Asedha. (2019). Distribusi Daerah Bencana Kekeringan Kritis Dengan Kejadian Penyakit Diare di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017. *Jurnal Berkala Epidemiologi* , 7(1), 60. <https://doi.org/10.20473/jbe.v7i12019.60-67>.
- Fitriyah. (2021). Aktivitas Antikanker Senyawa Kumarin Terisoprenilasi Dari Buah *Melicope latifolia* (DC.) T.G. Hartley. 15(1), 1. [https://doi.org/10.20527/jstk.v15.15\(1\), 1.](https://doi.org/10.20527/jstk.v15.15(1).1)
Jurnal Sains Dan Terapan Kimia , 15(1), 1. [https://doi.org/10.20527/jstk.v15.15\(1\), 1.](https://doi.org/10.20527/jstk.v15.15(1).1)
- Haerazi. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus viridans*. *Jurnal Ilmiah Biologi "Bioscientist"* , 2(1), 1–11.
- Jayanthi,. (2021). *Staphylococcus aureus* Sebagai Agen Penyebab Infeksi Pada Kasus Erisipelas Kruris Dekstra Dengan Liken Simpleks Kronikus Dalam I. S. Medis. *Universitas Muhammadiyah Semarang* .
- Nor. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Secara In Vitro. *Journal Medis Cendana* , 15(3), 327–337. <http://ejurnal.unda>.
- Rahmi et, a. (2016). Potensi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans*. *Medical Laboratory Technology Journal* , 2(2), 70. <https://doi.org/10.31964/mltj.v2i2.94>.
- Utomo. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4 Metoksofrnilkalikl Resorsinarena Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *JKPK (Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia)* , 3(3), 201. <https://doi.org/10.20961/jkpk.v3i3.22742>.
- wijayanti. (2018). uji aktivitas antibakteri
-

ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbin*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi nifas. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 6(3).
