

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN KENIKIR
(*Cosmos caudatus* Kunth.) TERHADAP *Staphylococcus aureus***

NASKAH PUBLIKASI



KIKI SITI FATIMAH

M18030007

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MADANI
YOGYAKARTA
2020/2021**

HALAMAN PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL (DAUN KENIKIR
(*COSMOS CAUDATUS* KUNTH.) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS
AUREUS***

Oleh:

KIKI SITI FATIMAH

M18030007

Telah mendapatkan persetujuan untuk dipublikasikan pada tanggal

27 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II




apt. Dwi Larasati, M. Pharm. Sci
NIDN. 0517038804



Ferli Eko Kurniantoro, S. Pd. Si., M. Pd
NIDN. 0529019001

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-III Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani Yogyakarta



apt. Maulana Tegar Aditya Nugraha, M.Sc.
NIDN. 0517038804

**UJI AKTIVITAS ANTIBATERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KENIKIR (*COSMOS CAUDATUS* KUNTH.) TERHADAP
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

**Test The Antibakteri Activity Of Kenikir Leaf Ethanol Extract
(*Cosmos Caudatus* Kunth.) Towards *Staphylococcus aureus***

Kiki Siti Fatimah, Dwi Larasati, Ferli Eko Kurniantoro,

Program Studi D-III Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani
Yogyakarta

Jl. Karanggayam, Sitimulyo, Kec. Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa
Yogyakarta, 55792, Indonesia

Email : kikisitifatimah31@gmail.com + 6282297346403

Abstrak

Infeksi bakteri dapat terjadi pada manusia dan menyerang berbagai sistem organ pada tubuh, antara lain infeksi saluran pernapasan, infeksi kulit, infeksi saluran pencernaan, dan infeksi saluran urinarius. Bakteri penyebab infeksi kulit antara lain disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri yaitu daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) karena mengandung senyawa aktif berupa minyak atsiri, steroid, tanin, flavonoid, dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan konsentrasi minimum ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, dengan menggunakan metode difusi sumuran dan diameter zona hambat. Konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir yang digunakan pada penelitian ini adalah 20%, 30%, dan 40%. Uji dilakukan untuk mengamati ada tidaknya zona hambat dari ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap *Staphylococcus aureus*, setelah 24 jam inkubasi. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rerata masing-masing 14,11mm, 14,86mm, dan 16,05mm
Kata kunci : Daun kenikir, Difusi Sumuran, *Staphylococcus aureus*.

Abstract

Bacterial infections can occur in humans and attack various organ systems in the body, including respiratory tract infections, skin infections, digestive tract infections, and urinary tract infections. Bacteria that cause skin infections include *Staphylococcus aureus*. One of the plants that have antibacterial properties is kenikir leaves (*Cosmos*

caudatus Kunth.) because they contain active compounds in the form of essential oils, steroids, tannins, flavonoids, and alkaloids. This study aimed to determine the antibacterial activity and the minimum concentration of ethanol extract of kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) leaves which showed antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*.

This type of research is an experimental study, using the method of well diffusion and diameter of the inhibition zone. The different concentrations of kenikir leaf ethanol extract were used 20%, 30%, and 40%. The test was carried out to observe the presence or absence of the inhibition zone of kenikir leaf extract (*Cosmos caudatus* Kunth.) against *Staphylococcus aureus*, after 24 hours of incubation. The analysis used is descriptive analysis.

The results showed that the ethanol extract of kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) leaves with concentrations of 20%, 30%, and 40% could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria with an average of 14.11mm, 14.86mm, and 16.05mm, respectively.

Keywords: *kenikir leaves, Disk Diffusion, Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat melimpah. Keanekaragaman tersebut dapat digunakan sebagai obat atau jamu oleh penduduk setempat. Banyak manfaat yang dapat diambil dari tanaman-tanaman tersebut mulai dari akar, batang, daun, buah, maupun bijinya. Masyarakat menggunakan bahan alami tersebut secara turun temurun untuk pengobatan. Hal ini dikarenakan pengobatan dengan bahan alam cenderung murah dan tidak banyak menimbulkan efek samping. Salah satu bahan alami untuk pengobatan yaitu daun kenikir (Pebriana et al., 2017).

Infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan di masyarakat yang sulit diatasi secara tuntas. Jenis penyakit ini paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Beberapa penyakit infeksi yang sering dialami oleh masyarakat antara lain infeksi akut pernafasan atas, infeksi kulit, dan diare. Bakteri dapat menginfeksi jaringan atau alat tubuh lain yang menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda- tanda yang khas seperti pada bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit. (Maradona, 2013; Prestianti, 2017; Qomar dkk, 2018).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tidak beraturan seperti anggur dan bersifat anaerob fakultatif. Bakteri ini sering ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini biasanya timbul dengan tanda-tanda khas yaitu pembentukan abses. *Staphylococcus aureus* berkembang pada kelenjar minyak (*sebaceous*) dan tersumbat, akan menghasilkan zat-zat yang akan menyebabkan iritasi pada daerah sekitarnya selanjutnya akan

membengkak, pecah, dan kemudian menyebarkan radang ke jaringan kulit (Kursia dkk, 2016; Qomar dkk, 2018; Rosidah dkk, 2018).

Pengobatan penyakit infeksi bakteri dapat diatasi dengan penggunaan antibiotik karena mampu menghambat maupun membunuh bakteri penyebab infeksi tersebut. Namun seiring meningkatnya penggunaan antibiotik yang salah di kalangan masyarakat, kemampuan bakteri untuk bertahan hidup menjadi lebih kuat sehingga menyebabkan resistensi terhadap antibiotik tertentu. Penelusuran literatur menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal tersebut mendorong pentingnya penemuan sumber obat-obatan antibakteri yang dapat mengatasi berbagai masalah yang muncul dalam terapi antibiotik khususnya yang berasal dari tumbuhan (Hapsari, 2015; Nurwalidin, 2015; Rosidah dkk, 2018; Wulandari, 2017). Salah satu tumbuhan yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri adalah daun Kenikir.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental, karena dilakukan percobaan atau perlakuan terhadap variabel bebas kemudian mengukur pengaruh percobaan tersebut pada variabel terikat, yaitu pemberian ekstrak etanol daun Kenikir dengan konsentrasi yang berbeda dan dilihat daya hambatnya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Program DIII-Farmasi STIKes Madani Yogyakarta. Pada bulan Maret-Juni 2021.

Instrumen Penelitian

Alat erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, *waterbath*, kaca arloji, timbangan analitik, batang pengaduk, cawan petri, pinset, jarum ose, mikropipet, jangka sorong, dan bunsen.

Bahan Bakteri *Staphylococcus aureus*, etanol 96%, etanol 70%, *aquadest*, tablet *Clindamycin*, media *Nutrient Agar* (NA), NaCl 0,9%, kertas saring, daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), kertas label, aluminium foil.

Prosedur Penelitian

Penyiapan Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian adalah daun kenikir.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kenikir

Pembuatan ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan

metode maserasi. Sebelumnya daun kenikir yang sudah halus ditimbang sebanyak 250 gram kemudian dimaserasi dengan 2000 mL etanol 96% dengan perbandingan 1:4. Maserasi dilakukan sampai semua senyawa tertarik sempurna (3 x 24 jam), di wadah tertutup, terlindung dari sinar matahari langsung, dan berada pada suhu ruang dengan beberapa kali pengadukan. Setelah 3 hari, disaring dengan kertas saring. Sari yang didapat diuapkan di atas waterbath dengan suhu 80°C (Sa'adah & Nurhasnawati, 2017).

Pembuatan larutan

Pembuatan Larutan Kontrol Negatif

Kontrol negatif dibuat dari *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) 1% dengan cara : 1 gram serbuk CMC dilarutkan dalam 100 mL akuabiodestilat steril. Kemudian dikocok sampai larutan homogen.

Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Kontrol positif dibuat dari sediaan obat tablet *Clindamycin* 300 mg. Satu tablet *Clindamycin* digerus, lalu ditimbang dan disetarakan dengan 300 mg. Kemudian serbuk *Clindamycin* dilarutkan dalam larutan CMC 1% untuk memperoleh larutan *Clindamycin* 50µg/50µl.

Pembuatan Larutan Uji

Membuat larutan uji dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% b/v dengan cara menimbang konsentrasi 20% ditimbang sebanyak 1 gram konsentrasi 30% ditimbang sebanyak 1,5 gram ,konsentrasi 40% ditimbang sebanyak 2 gram ekstrak kental daun kenikir, kemudian masing-masing dilarutkan dalam 10 mL larutan CMC 1%.

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang akan disterilkan terlebih dahulu dicuci bersih dan dikeringkan. Cawan petri dibungkus dengan kertas perkamen. Untuk alat-alat gelas (tabung reaksi, gelas beker, erlenmeyer) ditutup mulutnya dengan kapas steril yang dibalut dengan kain kasa steril, kemudian dibungkus dengan kertas perkamen, disterilkan dalam oven pada suhu 150°C selama 2 jam. Kasa, kapas, gelas ukur, pipet tetes, dan kaca objek juga dibungkus dengan kertas perkamen dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1atm selama 15 menit. Untuk alat seperti ose, batang L (untuk metode *spread plate*) dan pinset disterilkan dengan metode *Flamber*, yaitu direndam dengan etanol 70% selama 5 menit kemudian dipijar dengan api bunsen. Alat yang terbuat dari karet seperti karet pipet, disterilkan dengan merendamnya di dalam etanol 70% selama 5 menit (Aryantini,

2020).

Pembuatan Media

Sebanyak 1 gram *Nutrient Agar* (NA) disuspensikan dalam 50 mL aquades steril, kemudian dipanaskan hingga mendidih. Pengadukan dilakukan dengan *magnetic stirer* untuk memastikan media telah tersuspensi secara sempurna. Media yang sudah tersuspensi sempurna, disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Media yang sudah steril, dituang ke dalam cawan petri steril masing masing sebanyak 15 mL. Media dituang dalam kondisi hangat (40-45°C). Kemudian ditunggu sampai media memadat. Pembuatan media dilakukan secara aseptis (Faoziyah et al., 2019).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji yang telah diinokulasi diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 2 mL NaCl 0,9% dan digojog hingga diperoleh kekeruhan standar nilai 0,5 (Bali et al., 2019).

Uji Aktivitas Antibakteri

Sterilkan semua alat yang akan digunakan, Media NA yang sudah siap dioleskan dengan *collection swab* steril yang sudah dimasukkan dalam suspensi bakteri secara merata dengan metode usap. Dibuat sumuran sebanyak yang dibutuhkan dengan ukuran 6 mm sumuran. Setelah itu ekstrak daun kenikir dengan beberapa konsentrasi beserta kontrol positif dan kontrol negatif masing-masing dipipet menggunakan mikropipet sebanyak 50 µl. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam suhu 37°C selama 1x24 jam. Diukur diameter daerah hambat menggunakan jangka sorong/mistar. (Handayani et al., 2016).

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Analisis metode deskriptif untuk menjelaskan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kenikir terhadap *Staphylococcus aureus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak

Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kenikir berupa serbuk, Serbuk daun kenikir sebanyak 250 gram diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 2 Liter selama 3 hari dengan sesekali digojog yang bertujuan untuk mempercepat proses interaksi antara senyawa yang terdapat dalam serbuk dengan pelarut. Pemilihan etanol 96%

sebagai pelarut adalah karena pada uji antibakteri, air sangat berpengaruh pada sensitivitas uji aktivitas antibakteri sebab air merupakan media pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme, sehingga penggunaan etanol 96% yang hanya mengandung 4% air dapat mengurangi kontaminasi pada ekstrak (Muljono dkk, 2016; Rachmawaty, 2016).

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri bertujuan menentukan kemampuan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Difusi sumuran, yaitu sebuah metode uji aktivitas antibakteri dengan cara membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri, Penyarian daun kenikir dilakukan dengan cara maserasi etanol 96%. Dari penyarian maserasi 250 gram simplisia daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.). Diperoleh ekstrak kental daun kenikir sebanyak 20,55 gram.

Alat dan bahan disterilkan terlebih dahulu dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 30 menit. Hal ini bertujuan menghindari adanya mikroorganisme yang hidup agar tetap steril atau bebas kontaminasi. Beberapa alat seperti ose, batang L, dan pinset disterilkan dengan metode *Flamber* (membakar dengan spiritus atau alkohol 96%). Alat-alat tersebut direndam dengan etanol 70% selama 5 menit kemudian dipijar dengan api bunsen. Bakteri *Staphylococcus aureus* yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi, Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media Nutrient Agar (NA). Media NA dipilih karena memiliki kandungan nutrisi yang lengkap bagi pertumbuhan bakteri dan dapat digunakan untuk berbagai jenis mikroorganisme (Febby et al., 2016). Pembuatan media NA untuk uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara mencampurkan 1 gram serbuk media NA dengan 50 mL aquadest. Media agar dan aquadest dihomogenkan di atas hotplate. Pengadukan dilakukan dengan magnetic stirer untuk memastikan media telah tersuspensi secara sempurna. Media yang sudah tersuspensi sempurna, disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 30 menit.

Proses pembuatan media uji aktivitas antibakteri dilakukan secara steril dan aseptis. Media NA dituangkan ke cawan petri dan biarkan memadat. Setelah media padat, usap bakteri secara merata pada permukaan media NA menggunakan collection swab steril dan dibuat sumuran yang diisi dengan sampel kontrol yang akan diuji. Tahap terakhir yaitu cawan petri dibungkus dengan menggunakan plastik wrap dan kertas coklat, dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C yang bertujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan bakteri.

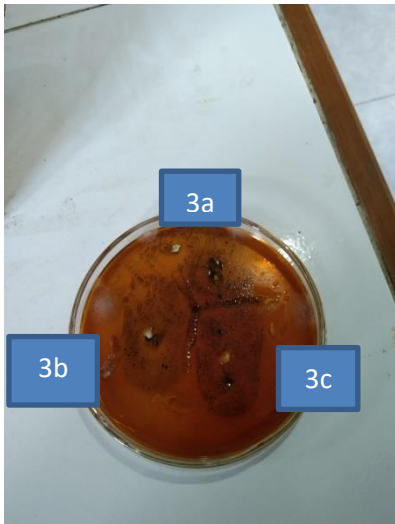
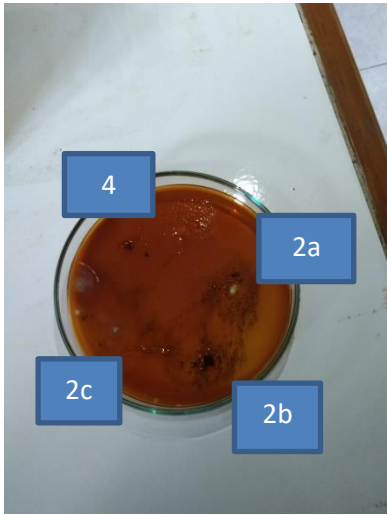
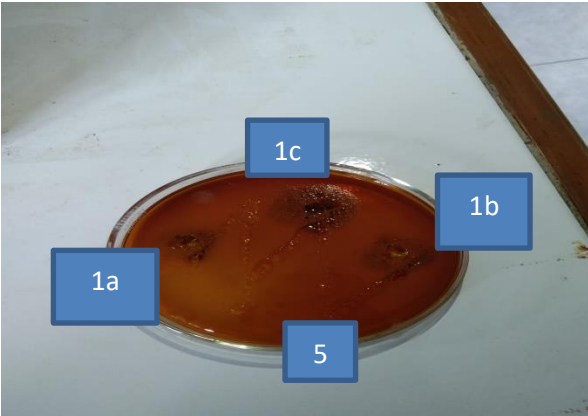
Konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir yang digunakan pada penelitian ini adalah 20%, 30%, dan 40%, Kontrol positif pada penelitian ini menggunakan *Clyndamicin* tablet dan kontrol negatif menggunakan CMC 1% Cara kerja antibiotik *Clyndamicin* tablet ialah memperlambat dan menghentikan pertumbuhan bakteri pada kulit berjerawat (Lim & Widyarman, 2018). Dengan kemampuan ini *Clyndamicin* dapat mengatasi infeksi pada kulit. CMC 1% sebagai kontrol negatif yang diketahui tidak memiliki aktivitas antibakteri sehingga digunakan untuk melihat apakah respon kematian bakteri benar-benar berasal dari sampel bukan disebabkan oleh faktor teknis perlakuan (Mpila, 2012; Pratiwi, 2013).

Uji aktivitas antibakteri yang dilakukan dengan metode difusi sumuran dengan melihat daerah jernih sekitar zona hambat .Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kenikir pada 20%, 30%, dan 40% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan adanya wilayah terang (zona hambat) di sekitar daerah sumuran. Terdapat juga zona hambat terhadap kontrol positif yaitu *Clyndamicin*. Sedangkan pada kontrol negatif yaitu CMC 1% tidak menunjukkan adanya zona hambat. Diameter zona hambat hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kenikir dengan adanya zona wilayah terang (zona hambat) disekitar daerah sumuran dapat disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 1 Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Bakteri Uji	Larutan Uji	Zona hambat ulang ke-			Rata-Rata
		I	II	III	
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ekstrak Kenikir20%	2	2,5	1,8	2,1
	Esktrak Kenikir30%	3,2	2,8	3,5	3,16
	Ekstrak Kenikir40%	4,4	4,8	5	4,7
	Clyndamicin (+)				3,1
	CMC 1 % (-)				0



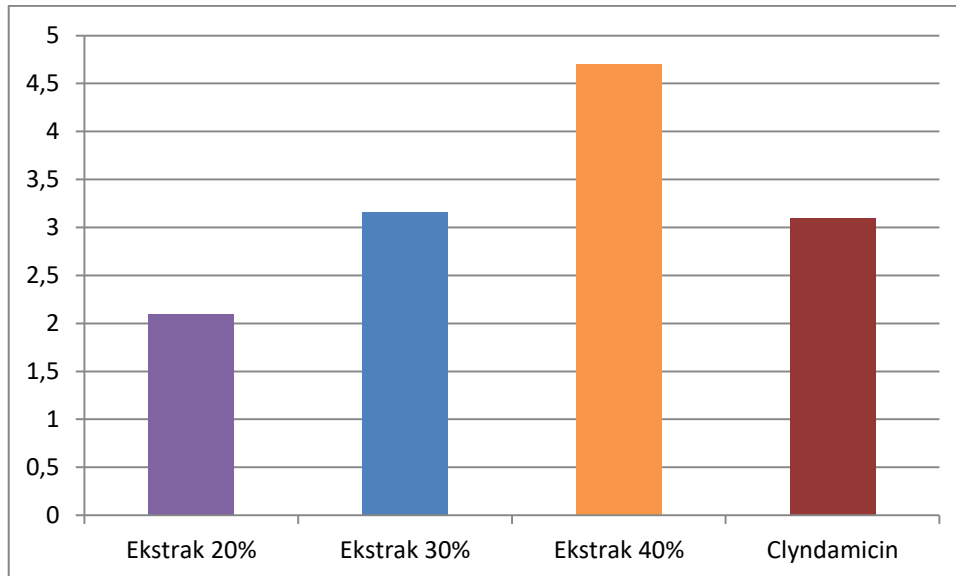
Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari hasil penelitian juga terlihat bahwa perbandingan zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) berbanding lurus dengan konsentrasinya, semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kenikir semakin besar zona hambatnya. Karena konsentrasinya yang lebih besar mengandung lebih banyak zat aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri. Zat uji dari ekstrak etanol daun Kenikir yang terbagi menjadi tiga konsentrasi menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk dengan nilai yang berbeda-beda, yaitu pada *Staphylococcus aureus* sebesar 2,1 cm (20%), 3,16 cm (30%), 4,7 cm (40%). Terbentuknya hambatan pada ekstrak daun kenikir diduga karena adanya kandungan flavonoid, tanin, dan steroid yang mampu menghambat aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (Setiawati, 2015).

Dapat dilihat juga pada tabel 4.1 dan 4.2 bahwa pada larutan kontrol positif yaitu *Clyndamicin* menunjukkan adanya zona hambat yang terbentuk pada *Staphylococcus aureus* sebesar 3,1 cm. Lebar diameter zona hambat pada kontrol positif ini sangat menonjol besarnya. Sedangkan pada kontrol negatif yaitu CMC 1% tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, yang ditunjukkan dengan tidak adanya zona hambat pada daerah sekitar daerah sumuran berisi CMC 1% tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa kontrol yang digunakan tidak berpengaruh pada uji antibakteri.

Tabel 4.2 Rataan Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Rataan Diameter Zona Hambat (mm)	
Larutan Uji (%)	<i>Staphylococcus aureus</i>
1. Ekstrak 20 %	2,1
2. Ekstrak 30 %	3,16
3. Ekstrak 40 %	4,7
4. Clyndamicin (+)	3,1
5. CMC (-)	0

Gambar 4.1 Kurva Perbandingan Zona Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap *Staphylococcus aureus*



Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa aktivitas ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.). Dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureu*. Hal ini disebabkan adanya zat aktif yang terkandung dalam daun Kenikir yang memiliki peran untuk menghambat pertumbuhan bakteri yaitu minyak atsiri, steroid, flavonoid, dan alkaloid (Tengo, N. A., 2008).

Flavonoid merupakan senyawa polar yang umumnya mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol. Aktivitas biologis senyawa flavonoid terhadap bakteri dilakukan dengan merusak dinding sel dari bakteri yang terdiri atas lipid dan asam amino sehingga dinding sel akan rusak dan senyawa tersebut dapat masuk ke dalam inti sel bakteri. Senyawa alkaloid yang terdapat dalam tumbuhan dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel. Tanin diduga dapat mengkerutkan dinding sel atau membran sel sehingga mengganggu permeabilitas sel, akibatnya sel tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya terhambat (Muljono dkk, 2016; Rizal dkk, 2018; Wakhidah & Silalahi, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) memiliki kemampuan aktivitas antibakteri. Hal ini ditunjukkan dengan adanya zona hambat pada media kultur bakteri. Larutan uji ekstrak etanol daun kenikir mempunyai kemampuan antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi minimum 20% dan maksimum 40% ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai efek antibakteri dari daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap bakteri gram positif dan gram negatif yang lain. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai formulasi sediaan ekstrak etanol daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) sebagai antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryantini, D. (2020). Skrining Senyawa Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara KLT Bioautografi. *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(3), 126–137. <https://doi.org/10.33085/jdf.v4i3.4677>
- Bali, P. N. C., Raif, A., & Tarigan, S. B. (2019). Uji Efektivitas Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Salmonella Typhi*. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(1), 59. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2218>
- Faoziyah, A. R., Agustina, L. T., & Wijaya, T. H. (2019). Jurnal Ilmiah Kefarmasian. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 65–70.
- Handayani, F., Warnida, H., & Nur, S. J. (2016). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans* Dari Sediaan Mouthwash Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 9(April), 74–84.
- Lim, K., & Widyarman, A. S. (2018). The Comparison of Metronidazole, Clindamycin, and Amoxicillin Against *Streptococcus sanguinis*. *Journal of Indonesian Dental Association*, 1(1), 29–33. <https://doi.org/10.32793/jida.v1i1.293>
- Muljono, P., Fatimawali, dan Manampiring, A. E. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mayana Jantan (*Coleus atropurpureus* Benth) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus* Sp. dan *Pseudomonas* Sp. *Jurnal eBiomedik (eBm)*. Volume 4, Nomor 1. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
- Mpila, D. A., Fatimawali, dan Wiyono, W. I. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mayana (*Coleus atropurpureus* [L] Benth) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* Secara In-Vitro. *Pharmacon*, 1(1), pp. 13–21. Fakultas FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Pebriana, R. B., Lukitaningsih, E., & Khasanah, S. M. (2017). Deklorofilasi Ekstrak Metanolik daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.), Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan daun Mangga (*Mangifera indica* L.) dengan Teknik Elektrokoagulasi. *Traditional Medicine Journal*, 22(3), 190–198.
- Rosidah, I., Mufidah, R., Bahua, H., Saprudin, M., Teknologi, P., Pengkajian, B., Laptiab, G., & Puspipitek, K. (2017). *Optimasi Kondisi Ekstraksi Senyawa Total Fenolik Buah Labu Siam (Sechium edule (Jacq.) Sw.) Menggunakan Response Surface Methodology*. 79–88.
- Sari, L. N., Kanedi, M., Yulianty, Y., & Ernawati, E. (2019). Efektivitas Ekstrak

- Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat pada Mencit (*Mus musculus* L.). *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(2), 109–120. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i2.4511>
- Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2017). Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(2), 149. <https://doi.org/10.51352/jim.v1i2.27>
- Setiawati, A. (2015). Peningkatan Resistensi Kultur Bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicillin Menggunakan Metode Adaptif Gradual. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7(3), 190–194.
- Tengo, N. A., Et Al. (2008). *Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Daun Alpukat (Persea Americana Mill) Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo PENDAHULUAN Indonesia memiliki kekayaan hayati yang beraneka ragam dan memiliki manfaat bagi kehidup.*