

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA BACANG (*Mangifera foetida* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Maria Herlina Klau¹, Beta Ria Erika Marita Dellima², Eni Kartika Sari³

Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo, Yogyakarta, Indonesia

* herlinaklau41@gmail.com, rifqiree@gmail.com, kartikasarieni@yahoo.com,

Submitted: 28-09-2023

Revised: 25-04-2024

Accepted: 31-03-2026

ABSTRAK

Infeksi mikroba adalah salah satu penyebab masalah kesehatan pada anak dan orang dewasa. *Staphylococcus epidermidis* adalah salah satu jenis bakteri yang sering menyebabkan infeksi kulit contohnya jerawat. Daun mangga bacang merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif yang bisa digunakan dalam pengobatan salah satunya yaitu sebagai antibakteri. Tujuan dilakukan penelitian ini agar mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan metode difusi sumuran. Tahap penelitian ini meliputi pembuatan ekstrak daun mangga bacang dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%, tahapan penelitian meliputi uji fitokimia serta uji aktivitas antibakteri. Data hasil penelitian yang diperoleh akan dianalisis statistik dengan uji *one way* ANOVA.

Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% kemudian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% terhadap kontrol pelarut DMSO 10%. Ekstrak etanol daun mangga bacang konsentrasi 20% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 15,67 mm (kategori kuat), konsentrasi 40% mampu menghambat 18,20 mm (kategori kuat), konsentrasi 60% menghambat pertumbuhan sebesar 21,83 (kategori sangat kuat) dan konsentrasi 80% menghambat sebesar 26,00 (kategori sangat kuat) dan kontrol negatif tidak menghambat pertumbuhan bakteri. berdasarkan hasil uji *one way* ANOVA menunjukkan nilai signifikansi yaitu ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan pada penggunaan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun mangga bacang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci : Aktivitas antibakteri, Ekstrak etanol daun mangga Bacang, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Microbial infections are one of the causes of health problems in children and adults. *Staphylococcus epidermidis* is a type of bacteria that often causes skin infections, for example acne. Bacang mango leaves are a plant that contains active compounds that can be used in medicine, one of which is as an antibacterial. The aim of this research was to determine the antibacterial activity of ethanol extract of Bacang mango leaves against *Staphylococcus epidermidis*.

This research is experimental using the well diffusion method. This research stage includes making mango bacang leaf extract with varying concentrations of 20%, 40%, 60% and 80%. The research stage includes phytochemical tests and antibacterial activity tests. The research data obtained will be statistically analyzed using the *one way* ANOVA test.

The extraction process used the maceration method with 96% ethanol solvent, then tested the antibacterial activity of the ethanol extract of Bacang mango leaves (*Mangifera foetida* L.) against the bacteria *Staphylococcus epidermidis* using the well diffusion method with varying concentrations of 20%, 40%, 60% and 80% against the control solvent. DMSO 10%. The ethanol extract of Bacang mango leaves, 20% concentration, was able to inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria by 15.67 mm (strong category), 40% concentration was able to inhibit 18.20 mm (strong category), 60% concentration inhibited the growth by 21.83 (very strong category). strong) and a concentration of 80% inhibited 26.00 (very strong category) and the negative control did not inhibit bacterial growth. based on the results of the *one way* ANOVA test, the significance value is ($p < 0.05$). These results indicate that there is a significant difference in the use of varying concentrations of ethanol extract of Bacang mango leaves in inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria.

Keywords : Antibacterial activity, ethanol extract of Bacang mango leaves, *Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Infeksi mikroba merupakan salah satu penyebab masalah kesehatan. Penyakit infeksi terjadi apabila adanya interaksi dengan mikroba dan terjadi kerusakan dalam tubuh sehingga dapat menimbulkan berbagai gejala dan tanda klinis [1][2]. Infeksi adalah terjadinya trauma atau kerusakan karena adanya proses organisme sehingga menyebabkan penyakit yang bisa masuk ke dalam jaringan tubuh. Terdapat beberapa organisme dimana bisa menyebabkan infeksi yaitu seperti bakteri, jamur dan virus [3]. Bakteri yaitu golongan mikroorganisme prokariotik yang bersel tunggal, bakteri bisa hidup dimana saja meskipun bakteri berkoloni dan tidak mempunyai selubung inti [4]. Salah satu bakteri yang bisa membuat infeksi yaitu bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini adalah salah satu flora yang normal di tubuh bagian kulit dan bakteri ini juga masuk dalam golongan bakteri gram-positif yang mempunyai sifat aerob, bentuk yang kokus, nonhemolitik [5].

Staphylococcus epidermidis adalah jenis bakteri yang sering bisa menyebabkan infeksi kulit contohnya jerawat. Infeksi kulit dapat terjadi pada orang yang mengalami penurunan imun karena di kulit adalah barrier yang pertama dilewati patogen [6]. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri dapat diobati dengan menggunakan antibiotik, tetapi antibiotik yang digunakan kurang tepat bisa terjadinya resistensi [7]. Resistensi merupakan suatu masalah yang terjadi ketika melakukan pengobatan penyakit infeksi. Resistensi bakteri pada antibiotik dapat terjadi sehingga menyebabkan kurangnya tingkat pencapaian terapi dan kurangnya rangsangan antibiotik pada suatu bakteri yang bisa membuat bakteri itu lebih kebal [8] Sebagai contoh bakteri *Staphylococcus epidermidis* telah resisten terhadap antibiotik azitromisin, eritromisin dan klindamisin [9], maka perlu mengembangkan dan mencari antibakteri yang alternatif sebagai pengganti antibiotik yang dapat digunakan yaitu antimikroba alami yang bersumber dari bahan alam untuk menghambat atau membunuh bakteri yang dapat meminimalisir terjadinya resistensi.

Bahan alam dipercaya mempunyai senyawa alami yang bisa digunakan untuk obat yang memiliki harapan dapat mengecilkan pangaruh negatif dari antibiotik sintesis [10]. Salah satunya Mangga bacang yaitu tanaman yang banyak di Indonesia dimana merupakan spesies buah mangga yang memiliki golongan famili *anacardiaceae*. Ekstrak etanol daun mangga bacang mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid dan tanin [11]. Salah satu kegunaannya daun mangga bacang tanaman herbal dipercaya memiliki khasiat sebagai antibakteri.

Berdasarkan penjelasan di atas sehingga perlu melakukan uji aktivitas ekstrak etanol daun mangga bacang terhadap bakteri gram positif lainnya, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% daun mangga bacang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi kertas saring, autoklaf, timbangan analitik (OHAUS®), blender, lampu bunsen, cawan porselin, cawan petri (HERMA), tabung reaksi (Pyrex®), rak tabung reaksi, bejana maserasi, gelas ukur (Iwaki Pyrex®), pinset, jarum ose, mikropipet, *cork borer*, labu ukur (Pyrex®), erlenmeyer, gelas beker (Pyrex®), jangka sorong dan pipet ukur.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun manga bacang, biakan murni *Staphylococcus epidermidis*, etanol 96%, aquadest, DMSO dan medium NA.

Pembuatan ekstrak etanol daun mangga bacang dengan metode maserasi

Serbuk simplisia daun mangga bacang sebanyak 500 gram dipindahkan ke dalam bejana maserasi kemudian masukkan pelarut etanol 96% sebanyak 3000 mL lalu diamkan selama 3 hari

sambil sesekali melakukan pengadukan selama 1x24 jam dan dilakukan remaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2000 mL selama 2 hari sambil dilakukan pengadukan 1x24 jam. Hasil maserasi dikumpulkan kemudian disaring. Ekstrak dipekatkan menggunakan *waterbath*, kemudian disimpan pada wadah kaca yang sudah dibungkus menggunakan aluminium foil sehingga tidak terkena cahaya.

Skrining fitokimia

Identifikasi senyawa kimia ekstrak daun mangga bacang. Preperasi sampel untuk skrining fitokimia 300 mg ekstrak kental daun mangga bacang dilarutkan dalam 30 ml etanol 96% [12].

a. Uji senyawa flavonoid

Ekstrak cair 1 mL dalam larutan lalu masukkan serbuk magnesium dan HCl pekat. Terbentuk larutan yang berwarna merah maka adanya flavonoid.

b. Uji senyawa saponin

0,5 gram ekstrak kental daun mangga bacang, larutkan dalam 10 ml aquadest panas gojog hingga 15 detik terdapat buih <15 menit kemudian dilakukan pengukuran busa setinggi 1-15 cm pada saat ditambahkan HCl 1 Tetes.

c. Uji senyawa tanin

Ekstrak cair sebanyak 5 mL ditambahkan larutan FeCl_3 1% dengan banyaknya 5-6 tetes. Jika terdapat warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menandakan terdapatnya senyawa tanin.

d. Uji senyawa alkaloid

Ekstrak cair dengan banyaknya 3 mL disimpan dalam cawan porselin selanjutnya dengan menambahkan 5 mL HCl 2 M, diaduk lalu didinginkan dengan suhu ruangan. Setelah sampel telah dingin tambahkan 0,5 g NaCl dan diaduk lalu disaring. Filtrat yang didapat kemudian tambahkan HCl 2 M dengan banyaknya 3 tetes, selanjutnya pisahkan menjadi 3 bagian bagian A, bagian B, bagian C. Pereaksi Mayer ditambahkan dengan filtrat A apabila positif maka menunjukkan terdapatnya kandungan alkaloid akan terbentuk endapan putih atau kuning, filtrat B ditambah pereaksi Wagner apabila positif maka menunjukkan adanya kandungan alkaloid akan terbentuk endapan coklat, dan filtrat C ditambah pereaksi Dragendorff apabila positif mengandung alkaloid akan terbentuk endapan jingga.

Uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi Sumuran

Ekstrak yang telah didapat dilakukan uji akriktivitas antibakteri secara difusi sumuran pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode yang dipake adalah difusi sumuran dengan suspensi bakteri telah diinokulasi kedalam media NA. Kemudian media dilubangi dengan *corck borer* 6 mm dan diisi dengan variasi ekstrak etanol 20%, 40%, 60%, 80% dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif.

Masa dari inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37⁰ C dan diamati hasilnya. Zona hambat yang telah ada kemudian diamati dengan dilakukan pengukuran daerah bening (diameter zona hambat) pada sekitar lubang sumur dengan jangka sorong menggunakan satuan milimeter [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perolehan uji organoleptik ekstrak kental daun mangga bacang berwarna hijau kehitaman, berbau khas daun mangga bacang. Skrining fitokimia bertujuan agar mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ada pada ekstrak etanol daun mangga bacang. Berdasarkan hasil pengujian pada penelitian ini diketahui ekstrak etanol daun mangga bacang mempunyai kandungan senyawa seperti flavonoid, tanin dan saponin, sedangkan alkaloid tidak terdeteksi.

Tabel. 1 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang

No	Jenis uji	Pereaksi dan perubahan warna	Pustaka	Ket.
1.	Flavonoid	Ekstrak + serbuk Mg + HCl Pekat	Merah kecoklatan	+
2.	Saponin	Ekstrak + panaskan + HCl 2N	Terbentuk Busa	+
3.	Tanin	Ekstrak + FeCl ₃	Hijau Kehitaman	+
4.	Alkaloid	Mayer	Endapan putih	-
		Wagner	Endapan coklat	-
		Dragendroff	Endapan merah jingga	-

Proses flavonoid bekerja dengan cara memperhambat fungsi membran sel dengan cara membentuk senyawa yang kompleks dengan protein ekstraseluler kemudian terlarut maka bisa membuat sel bakteri rusak lalu diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler [14]. Senyawa saponin mempunyai aktivitas antibakteri yaitu merusak permeabilitas dinding sel. Kerusakan dari membran sel bisa terganggunya kelangsungan hidup dari bakteri. Saponin berdifusi melewati membran luar kemudian dinding sel yang rentan mengikat membran dari sitoplasma maka terganggu sehingga stabilnya membran sel dapat berkurang. Hal ini bisa membuat sitoplasma bocor sehingga menyebabkan keluar dari sel yang bisa membuat kematian sel [15]. Tanin bekerja sebagai antibakteri dengan cara memperhambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase maka gagal terbentuknya sel bakteri [14].

Tabel. 2 Diameter Daerah Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* Menggunakan Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)	Rata-Rata ± SD (mm)	Kekuatan
---------------------	---------------------------	---------------------	----------

Daun Mangga Bacang (%)					
	R1	R2	R3		
20%	17	15,5	14,5	15,67±0,125	Kuat
40%	18,5	18,1	18	18,20±0,264	Kuat
60%	21	22	22,5	21,83±0,763	Sangat kuat
80%	26	26,5	25,5	26,00±0,577	Sangat kuat
Kontrol Negatif	0	0	0	0±0	Tidak ada

Keterangan: RI: Replikasi pertama

R2: Replikasi kedua

R3: Replikasi ketiga

Ekstrak etanol daun mangga bacang konsentrasi 20% memiliki kemampuan bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 15,67 mm (kategori kuat), konsentrasi 40% mampu menghambat 18,20 mm (kategori kuat), konsentrasi 60% menghambat pertumbuhan sebesar 21,83 (kategori sangat kuat) dan konsentrasi 80% menghambat sebesar 26,00 (kategori sangat kuat) dan kontrol negatif tidak menghambat pertumbuhan bakteri.

Uji *One Way* ANOVA adalah cara agar mengetahui apakah terdapat perbedaan secara signifikan atau tidak antara kelompok perlakuan yang diuji terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. diperoleh nilai probabilitas (p)= 0,000 yaitu <0,05. Nilai tersebut menunjukkan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun mangga bacang berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* hal ini diperlukan untuk melaksanakan tes selanjutnya yaitu tes *Post Hoc*. Uji *Post Hoc* dilakukan agar diketahui perlakuan kelompok mana saja yang mempunyai perbedaan secara bermakna atau signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil menunjukkan setiap kelompok Konsentrasi menunjukkan nilai signifikansi <0,05. Nilai signifikansi tersebut menandakan bahwa setiap kelompok konsentrasi jika dibandingkan satu sama lain memiliki aktivitas antibakteri yang berbeda signifikan, sehingga adanya variasi konsentrasi dapat mempengaruhi zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini sesuai pernyataan Rahmawati [16] semakin tinggi dari konsentrasi ekstrak yang diberikan sehingga bisa semakin besar juga diameter zona hambat yang terbentuk terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, karena makin banyaknya komponen bioaktif yang terkandung pada ekstrak. Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang sudah dilakukan diketahui ekstrak etanol daun mangga bacang mengandung senyawa flavonoid, tanin dan saponin yang berperan sebagai antibakteri.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun mangga bacang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80%. Penggunaan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun mangga bacang menunjukkan pengaruh secara signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Novard, M. F. A., Suharti, N., dan Rasyid, R. 2019. Gambaran bakteri penyebab infeksi pada anak berdasarkan jenis spesimen dan pola resistensinya di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 8(2) : 26-32.
- [2] Wikananda, I. D. A. R. N., Hendrayana, M. A., dan Pinatih, K. J. P. 2019. Efek Antibakteri Ekstrak Ethanol Kulit Batang Tanaman Cempaka Kuning (*M. champaca* L.) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Medika*. 8(5): 2597-8012.
- [3] Grace, P. A., dan Borley, N. R. 2007. *At a Glance Ilmu Bedah*. Penertbit Erlangga. Jakarta.
- [4] Jawetz, E., J, Melnick dan Adelberg. 2004. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. EGC. Jakarta.
- [5] Jawetz, Melnick, Adelberg. 2012. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika. Jakarta.
- [6] Suhara, N. A., Mauludiyah, N. E., Albab, U., Suhara, A. N., dan Maulana, I. T. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Dari *Chlorella vulgaris* B Terhadap *Staphylococcus epidermidis* Sebagai Bahan Aktif Antiseptik. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 3(1): 18-25.
- [7] Muntasir, Abdulkadir, W. S., Harun, A. I., Tenda, P. E., Makkasau, Mulyadi, Sakasno, R. Y., Fernandes, S., Wonga, T. M dan Health, M. 2022. *Antibiotik Dan Resistensi Antibiotik*, Rizmedia Pustaka Indonesia. Makassar.
- [8] Rukmini, Siahaan, S. a dan Sari, I. D. 2019. Analisis Implementasi Kebijakan Program Pengendalian (Studi Kasus Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohisudo, Makassar). *Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan*. 22(2): 106-116.
- [9] Hapsari, M. E. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*. *Skripsi*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- [10] Anggraeni, V. J., Wahyu, T. S., Kusriani, H., dan Kurnia, D. 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Mikroalga *Thalassiosira* Sp Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis* Dan *Propionibacterium Acne*. *Jurnal Kimia Riset*. 4(1): 62-73.
- [11] Putriani, K., Ramadhani, S., Fitry, M. A., Sony, S., dan Wulansari, A. 2021. Phytochemical Screening Mango Bacang Leaf Extract (*Mangifera foetida* L.) and Salam Leaf Extract (*Syzygium polyanthum*). *JPK: Jurnal Proteksi Kesehatan*. 10(1): 35-43.
- [12] Rubianti, I., Azmin, N., dan Nasir, M. 2022. Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima, *JUSTER. Jurnal Sains dan Terapan*. 1(2): 7-12.

- [13] Afifi, R. 2018. Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 17(2): 321-330.
- [14] Muiz, H. A., Wulandari, S., dan Primadimanti, A. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L) Terhadap *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Analis Farmasi*. 6(2): 84-89.
- [15] Ningsih, D. R., dan Zufahair, D. K. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Jurnal Kimia*. 11(1): 101-111.
- [16] Rahmawati, R. 2014. Interaksi Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* l.) Dan Daun Sirih (*Piper betle* l.) Terhadap Daya Hambat *stapylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Edubio Tropika*. 2(1): 121-128.