

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRSAK
(*Annona muricata* L.) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis***
**STUDY OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF SOURSOP
(*Annona muricata* L.) LEAF EXTRACT on *Staphylococcus epidermidis***

Rima Yulia Senja^{*}, Didi Rohadi, Risa Rusliani, Didin Ahidin

Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Cirebon

Jalan Cideng Indah No.3 Telp/Fax. (0231) 230984 Cirebon 45153

Email Koresponden : rimayuliasenja@gmail.com

Submitted: 15 May 2022

Revised: 28 December 2023

Accepted: 28 December 2023

ABSTRAK

Daun sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat dalam pengobatan jerawat. Kandungan senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antibakterinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kenaikan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penyarian simplisia menggunakan metode maserasi dengan cairan penyari etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi cetak lubang. Konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang digunakan yaitu konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Klindamisin 100 ppm sebagai kontrol positif dan aquadest steril sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada konsentrasi 20%, 40%, 60 dan 80% memberikan diameter hambat rata-rata secara berturut-turut sebesar 2,75 mm; 4,19 mm; 3,08 mm; dan 3,21 mm. Ekstrak etanol daun sirsak dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* secara signifikan $p > 0,05$ dan adanya pengaruh kenaikan konsentrasi terhadap diameter hambatan dengan nilai r^2 0,670.

Kata kunci : Ekstrak etanol daun sirsak, uji daya hambat, difusi cetak lubang, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

Soursop leaf (*Annona muricata* L.) is an efficacious plant in treating acne. The content of flavonoid compounds that function as antibacterial. This study aims to determine whether the ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata* L.) at concentrations of 20%, 40%, 60%, and 80% can inhibit *Staphylococcus epidermidis* bacteria and to find out how the effect of increasing the concentration of ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata* L.) on the inhibition of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Extraction of Simplicia using maceration method with 96% ethanol solvent. Antibacterial activity testing using the hole print diffusion

method. The concentrations of the ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata* L.) used were 20%, 40%, 60%, and 80%. Clindamycin 100 ppm was the positive control and sterile aquadest was the negative control. The results showed that the ethanol extract of soursop leaves (*Annona muricata* L.) at concentrations of 20%, 40%, 60 and 80% gave an average inhibition diameter of 2.75 mm respectively; 4.19mm; 3.08mm; and 3.21mm. Ethanol extract of soursop leaves can significantly inhibit *Staphylococcus epidermidis* bacteria with $p > 0.05$ and there is an effect of increasing concentration on the diameter of the inhibition with an r^2 value of 0.670.

Keywords: Soursop leaf extract, inhibition test, hole print diffusion, *Staphylococcus epidermidis*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat merupakan kondisi kulit dimana terdapat penyumbatan pada pori-pori kulit dapat dilihat dari timbulnya bintik-bintik disekitar wajah dan menjadi abses. Prevalensi tertinggi timbulnya jerawat yaitu pada umur 16-17 tahun, dimana pada wanita berkisar 83-85% dan pada pria berkisar 95-100%. Faktor penyebab jerawat diantaranya faktor genetik, ras, musim, psikis, hormonal atau adanya infeksi bakteri, namun pada umumnya penyebab timbulnya jerawat disebabkan oleh infeksi bakteri. Bakteri penyebab jerawat diantaranya yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* Pada umumnya pengobatan jerawat menggunakan antibiotik seperti klindamisin (Fauzi et al., 2017).

Staphylococcus epidermidis merupakan flora normal pada kulit, saluran pernapasan dan saluran pencernaan manusia, bersifat non patogen, tidak invasif, dan cenderung hemolitik. *Staphylococcus epidermidis* dapat mengubah sebaseus diasigliserol dan triasigliserol menjadi gliserol dan asam lemak yang dapat menyebabkan proliferasi hyperkeratosis pada bagian folikuler sehingga menimbulkan bintik-bintik disekitar wajah dan jerawat (Yusmaniar dkk., 2017).

Daun sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah tropis Amerika namun telah banyak di pulau Jawa sebagai tumbuhan penghasil buah. Kandungan senyawa dalam daun sirsak antara lain steroid/terpenoid, flavonoid, alkaloid, dan tannin (Zai et al., 2019). Daun sirsak memiliki senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri dengan cara menghambat aktivitas enzim yang akhirnya mampu mengganggu proses metabolisme bakteri (Fitriyanti et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Bejana (wadah maserasi); waterbath; vacuum rotary evaporator (IKA ry 10); incubator (memmert); timbangan analitik (ohaus); autoklaf (All American 25x); perforator; jangka sorong (krisbow).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirsak etanol 96% (cv. Mustika Lab), klindamisin (NOVELL), Nutrient agar (oxoid), Aquadest, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, NaCl Fisiologis 0,9% (Otsuka).

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Serbuk Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

Daun sirsak yang sudah kering, diserbukkan dengan cara di blender kemudian siap untuk di ekstraksi.

2. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.)

Masukkan serbuk simplisia daun sirsak 200 gram kedalam sebuah bejana, kemudian di maserasi dengan etanol 96%. Tambahkan 75 bagian cairan etanol 96%. Sebanyak 1500 ml, tutup dan biarkan selama 5 hari terlindungi dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari disaring, diperas, dicuci ampas dengan 25 bagian penyari etanol 96% sebanyak 500 ml dan diamkan lagi selama 2 hari. Filtrat dipekatkan dengan vacuum rotary evaporator pada temperatur 40°C hingga 1/3 bagian dan diuapkan diatas *waterbath*. Hitung rendemen ekstrak. Ekstrak yang diperoleh kemudian kemudian dibuat pengenceran konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dengan menggunakan pelarut etanol 96%.

3. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

- Semua alat dan media yang akan digunakan untuk Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* di cuci lalu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
- Pembuatan larutan standar Mc. Farland dilakukan dengan cara mencampur larutan BaCl₂ 1% sebanyak 0,05 ml dan larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95 ml. suspensi ini digunakan sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri.
- Pembuatan media agar untuk peremajaan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilakukan dengan cara menuangkan 5 ml media *Nutrient Agar* yang telah dipanaskan ke dalam tabung reaksi steril lalu tabung diletakkan pada posisi miring dengan sudut kemiringan 10° dan biarkan memadat. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ditumbuhkan dalam media agar dengan cara diinokulasikan pada agar miring dengan jarum ose steril secara zigzag lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
- Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan cara bakteri yang telah diinkubasi diambil koloninya dari media agar miring menggunakan jarum ose steril. Koloni dimasukkan ke dalam NaCl 0,9% sampai kekeruhannya sama dengan standar Mc Farland.
- Pengujian aktivitas antibakteri

Suspensi bakteri dituangkan ke dalam media *Nutrient Agar* hangat lalu digoyang perlahan agar bakteri homogen. Campuran media *Nutrient Agar* dan suspensi bakteri dituangkan ke dalam 3 cawan petri masing-masing sebanyak 20 ml lalu digoyang perlahan agar suspensi merata dan biarkan memadat. Setelah dingin dan memadat, dibuat lubang pada media dengan diameter 6 mm masing-masing sebanyak 6 lubang. Sebanyak 20µL kontrol positif, kontrol negatif, ekstrak daun sirsak konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dimasukkan ke dalam lubang menggunakan mikropipet, biarkan selama 2 jam agar larutan terdifusi ke dalam media. Setelah itu, cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Pembacaan hasil dilakukan dengan cara melihat daerah bening di sekeliling lubang sebagai daerah hambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Diameter

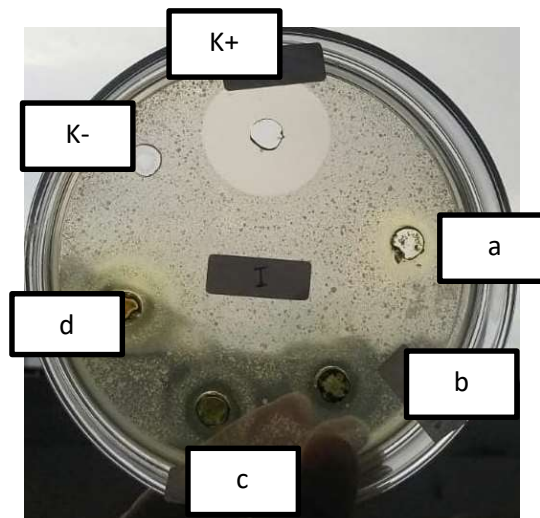
hambatan tersebut diukur menggunakan jangka sorong yang diambil dari beberapa posisi pengukuran pada tiap lubang.

Analisis Data

Analisis data hasil penelitian menggunakan analisis statistik untuk melihat apakah ada perbedaan bermakna antara daerah uji dengan kontrol. Untuk melihat normalitas dan homogenitas data, dilakukan uji normalitas (*One Sample Kolmogorov-Smirnov*) dan uji homogenitas (*Test of Homogeneity of Variances*). Karena hasil yang didapat menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka selanjutnya dilakukan analisis statistik nonparametrik yaitu uji *Kruskal Wallis* dan *Mann-Whitney* untuk melihat adanya perbedaan bermakna pada masing-masing kelompok uji. Selanjutnya melakukan uji regresi linier untuk melihat adanya pengaruh kenaikan konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang dapat dilihat dari hasil r^2 .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 200g daun sirsak yang dimaserasi, diperoleh ekstrak kental sebanyak 23,63 gram kemudian setelah dilakukan perhitungan rendemen didapatkan nilai rendemen yang cukup bagus sebesar 11,9% karena semakin besar rendemen kemungkinan zat yang tersari semakin banyak selama kadar airnya memenuhi standar. Pada penelitian Christica & Nadiya (2019) dari 1500 mg serbuk daun sirsak menghasilkan rendemen ekstrak 6,57%.



Gambar 1.

- Keterangan :
- K- : aquades steril
 - K + : Clindamisin 100 ppm
 - a : ekstrak daun sirsak konsentrasi 20%
 - b : ekstrak daun sirsak konsentrasi 60%
 - c : ekstrak daun sirsak konsentrasi 40%
 - d : ekstrak daun sirsak konsentrasi 80%

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi cetak lubang pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80%. Hasil uji dapat dilihat pada Tabel I.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, keempat konsentrasi ekstrak tersebut memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, yang ditunjukkan adanya zona bening di sekitar lubang, jika dibandingkan dengan kontrol negatif yang digunakan aquadest steril tidak memiliki daya hambat pada bakteri. Dapat dilihat juga pada Tabel I diperoleh rata-rata diameter klindamisin sebagai kontrol positif sebesar 15,46 mm itu menunjukkan bahwa antibiotik klindamisin efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Dari data yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS dan menghitung r^2 dengan regresi linier. Diperoleh data normalitas dan homogenitasnya. Hasil uji normalitas didapat nilai signifikan yaitu 0,034 data dikatakan normal apabila nilai signifikannya $> 0,05$. Ini menunjukkan bahwa data yang didapat berdistribusi tidak normal. Data dikatakan homogen apabila nilai signifikan $> 0,05$, tujuan dilakukan uji homogenitas ialah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai signifikan 0,064 ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh homogen.

Tabel I. Diameter Daerah Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Replikasi	Kontrol negatif	Kontrol Positif Clindamycin 100 ppm	Diameter Hambat (mm)			
			Ekstrak Etanol Daun Sirsak			
			80%	60%	40%	20%
1	6,00	16,55	4,25	3,82	3,62	2,77
2	6,00	16,17	3,30	2,17	4,20	3,40
3	6,00	13,67	2,10	3,27	4,75	2,10
Jumlah	18	46,39	9,65	9,26	12,57	8,27
Rata-rata	0	15,46	3,21	3,08	4,19	2,75
SD	0	±0,70	±1,07	±0,83	±0,55	±0,64

Uji *kruskal wallis* dan uji *mann-whitney* merupakan uji non parametrik yang dipakai sebagai perbandingan dan mean populasi yang berasal dari populasi yang sama. Hasil uji *kruskal wallis* didapat signifikansinya 0,017 yang berarti data berdistribusi normal karena nilai signifikansi yang didapat $< 0,05$ jika nilai signifikansinya $> 0,05$ maka

data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya uji *mann- whitney* untuk perbandingan antara kontrol negatif dengan kontrol positif memiliki kemampuan menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak etanol daun sirsak dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% memperoleh nilai signifikasi $p < 0,05$ atau ada perbedaan bermakna dengan kontrol negatif artinya ekstrak uji dari mulai konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Hasil nilai signifikasi dari masing-masing konsentrasi ekstrak memiliki hasil yang berbeda, dan hambatan terbesar dimiliki oleh konsentrasi 40%. Dalam Uji Hipotesis 1 H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya daun sirsak dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Dalam Uji Hipotesis 2 H_1 diterima, artinya kenaikan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak mempengaruhi daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan H_0 ditolak. Dan hasil regresi linier didapatkan $r^2=0,670$, ini menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi ekstrak cukup berpengaruh pada kemampuan daya hambatnya.

KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan Ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) konsentrasi 20%;40%60% dan 80% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi yang paling efektif yaitu konsentrasi 40% dengan respon daya hambat 4,19 mm dan kenaikan konsentrasi ekstrak etanol daun sirsak cukup mempengaruhi dalam menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai r^2 0,670.

TERIMA KASIH

Mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu mengerjakan review jurnal.

DAFTAR PUSTAKA

- Christica, I. S., & Nadiya. (2019). Uji Mutu Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Yang Di Ekstraksi Secara Maserasi Dengan Pelarut Etanol 70%. *Jurnal Farmasimed* Vol 1 No 2. <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM/article/view/144/111>
- Fauzi, N. P., Sulistyaningsih, & Runadi, D. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol dan fraksi daun jawer kotok (*Coleus atropurpureus* (L) Benth.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATTC 1223 dan *Staphylococcus epidermidis* ATTC 12228. *Farmaka*, 15(3), 45–55.
- Fitriyanti, Pratama, S.A., Astuti, K.I., (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Infusa Daun Sirsak Tua (*Annona muricata* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*.
- Hanafing, S. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Secara In Vivo. Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Setiawan, F., Victor, P., Wibowo, A.E. (2017). Pengembangan Produk Sediaan Gel Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Daun Kersen (*muntingia calabura* L.) Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat.
- Yusmaniar, Wardiyah, & N.K. (2017). *Mikrobiologi Parasitologi*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Zai, Y., Kristino, A. Y., Ramadhani Nasution, S. L., & Natali, O. (2019). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 6(1), 65. <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2244>

