

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*ANNONA MURICATA L.*) PADA BAKTERI *PROPIONIBACTERIUM ACNES*, *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, DAN *STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS*

¹Dina Mulyanti, ²Endah Rismawati, ³Indra Topik Maulana, ⁴Diana Febriani, ⁵Yolan Nursintia Dewi

^{1,2,3,4,5}Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam Bandung, Jl. Ranggamalela No. 1 Bandung 40116

e-mail: ¹dina.sukma83@gmail.com, ²endah.res@gmail.com, ³indra.topik@gmail.com, ⁴dianaafebriani@gmail.com, ⁵yolan.ndewi@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang diperoleh dari hasil maserasi simplisia daun sirsak menggunakan pelarut etanol 95%. Ekstrak daun sirsak diketahui memiliki aktivitas terhadap beberapa bakteri. Khusus pada kulit, terdapat beberapa bakteri patogen yang menyebabkan penyakit. Beberapa bakteri penyebab penyakit pada kulit diantaranya adalah *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat, serta *Staphylococcus epidermidis* penyebab infeksi kulit ringan yang dapat disertai dengan pembentukan abses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter mutu simplisia dan ekstrak memberikan hasil yang sesuai dengan pustaka. Selain itu, hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak daun sirsak menunjukkan bahwa terdapat beberapa senyawa yang diduga memiliki aktivitas antibakteri seperti flavonoid, polifenolat dan tanin. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak menunjukkan aktivitas antibakteri yang lemah-sedang terhadap penghambatan pertumbuhan ketiga bakteri tersebut, dengan diameter zona hambat 10–20,3 mm pada rentang konsentrasi ekstrak 0,1–10%.

Kata kunci: Ekstrak etanol daun sirsak, uji aktivitas, antibakteri, *P.acnes*, *S.aureus*, *S.epidermidis*, dan *Annona muricata*

1. Pendahuluan

Sirsak (*Annona muricata L.*) adalah buah yang termasuk ke dalam golongan Annonaceae dan telah diteliti sejak lama karena khasiatnya. Setiap bagian dari sirsak diketahui memiliki kandungan senyawa kimia yang berkhasiat dan sering digunakan dalam pengobatan secara tradisional oleh masyarakat di seluruh dunia, tidak hanya di Indonesia. Di Brazil, teh daun sirsak digunakan untuk mengatasi penyakit pada hati (liver), sedangkan di Jamaica dan Haiti, batang dan daun sirsak banyak digunakan sebagai antispasmodik, sedatif, flu, batuk, dan asma. Bahkan saat ini, di Amerika Serikat dan Eropa, sirsak cukup populer digunakan untuk terapi kanker (*Technical data report for graviola*, Sage Press, Inc. 2005). Ekstrak etanol daun sirsak juga telah terbukti dapat berperan sebagai antiinflamasi pada eksperimen menggunakan tikus yang telah diinduksi mengalami *paw edema* (de sousa dkk., 2010).

Sebagai antibakteri, sirsak diketahui memiliki spektrum yang luas yang aktivitas antibakterinya dapat membunuh bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Vieira, dkk. (2010) melaporkan bahwa hasil penelitiannya terhadap ekstrak air dan ekstrak etanol sirsak menunjukkan hasil bahwa ekstrak air sirsak aktif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae*, dan *Escherichia coli*, sedangkan ekstrak etanol sirsak tidak memiliki aktivitas pada ketiga bakteri tersebut.

Berbeda halnya dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Vijayameena dkk. (2013), ekstrak etanol daun, batang, dan akar sirsak menunjukkan aktivitas antibakteri pada *S. aureus* dan *E. coli*, serta beberapa bakteri lain, seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Bacillus subtilis*. Ekstrak metanol daun sirsak juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *B. subtilis*, *S. aureus*, *K. pneumonia*, *S. typhimurinum*, *E. coli*, dan *Streptococcus pyogenes*. Begitu pula dengan ekstrak air daun sirsak, kecuali terhadap *S. pyogenes* yang tidak menunjukkan aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri tersebut (Solomon-Wisdom dkk., 2014). Ekstrak metanol daun sirsak memiliki aktivitas yang lebih baik, pada konsentrasi yang sama, dibandingkan dengan fraksi kloroform yang diperoleh dari ekstrak metanol tersebut terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* (Haro dkk., 2014). Diketahui pula bahwa ekstrak daun sirsak memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* (Haro dkk., 2012).

Aktivitas antibakteri ekstrak daun sirsak diperoleh karena beragam kandungan senyawa di dalamnya. Ekstrak metanol daun sirsak diketahui mengandung tanin dan flavonoid, sehingga memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik dibanding dengan fraksi kloroform dari ekstrak tersebut yang kandungan flavonoidnya lebih sedikit (Haro, dkk., 2014). Skrining fitokimia yang dilakukan pada ekstrak air dan ekstrak metanol daun sirsak oleh Solomon-Wisdom dkk., (2014) menunjukkan bahwa kedua ekstrak mengandung senyawa steroid, glikosida jantung, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid. Di dalam ekstrak air daun sirsak juga terdapat kandungan vitamin C, SOD, dan fenol yang cukup tinggi (Vijayameena dkk., 2013). Sementara ekstrak etanol daun sirsak juga diketahui mengandung alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, dan tanin (Vijayameena, dkk., 2013). Golongan *annonaceae* juga mengandung senyawa bioaktif yang disebut asetogenin yang banyak terkandung pada daun dan memiliki aktivitas terhadap sel kanker, serta dapat memberikan efek antibiotik (Sawant dan Gogle, 2014).

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol dan metode maserasi dapat menghasilkan ekstrak yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab penyakit pada kulit manusia? Dengan rumusan masalah tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) menghasilkan ekstrak etanol daun sirsak serta mengidentifikasi dan menetapkan parameter standar ekstrak; (2) melakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak terhadap beberapa bakteri penyebab penyakit pada kulit manusia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama yang dilakukan adalah penyiapan bahan, kemudian dilanjutkan dengan karakterisasi simplisia, ekstraksi, karakterisasi ekstrak, penapisan fitokimia, serta penetapan parameter standar simplisia dan ekstrak. Selanjutnya, ekstrak etanol daun sirsak yang sudah kental diuji aktivitasnya terhadap pertumbuhan beberapa bakteri uji, yaitu *S. aureus*, *S. epidermidis*, dan *P. acnes*. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari perkebunan Manoko, Lembang, Jawa Barat. Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Herbarium Bandungense, SITH, ITB diketahui bahwa tumbuhan yang digunakan adalah benar merupakan tumbuhan sirsak (*Annona muricata* L.). Selain itu, dilakukan juga uji makroskopik terhadap daun

sirsak yang digunakan pada penelitian ini. Berdasarkan pengujian makroskopik yang dibandingkan dengan pustaka Depkes RI (1989:41) diketahui bahwa tanaman yang digunakan terbukti kebenarannya, yaitu merupakan daun sirsak.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan makroskopik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Makroskopik Daun Sirsak

No	Uji Makroskopik	Hasil Pemeriksaan	Pustaka
1	Bentuk	lanset, ujung runcing	lanset
2	Ukuran	panjang = 12,4 cm lebar = 4,5 cm	panjang = 6-18 cm lebar = 2-6 cm
3	Warna	hijau muda-tua	kehijauan-hijau kecokelatan
4	Karakteristik Permukaan	tulang daun menyirip	tulang daun menyirip

*Pustaka:

Depkes RI, 1989:41

Tahapan pertama pada penelitian ini adalah pembuatan simplisia daun sirsak. Hasil simplisia kering yang diperoleh dari 5 kg simplisia segar yaitu sebanyak 1,16 kg. Pemeriksaan parameter standar simplisia meliputi penetapan kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol untuk parameter spesifik, dan penetapan kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan susut pengeringan untuk parameter non spesifik.. Penetapan karakteristik simplisia ini dilakukan dengan tujuan untuk menjamin keseragaman mutu simplisia agar memenuhi persyaratan Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan karakteristik simplisia, diantaranya adalah sumber bahan baku simplisia, cara pembuatan dan penyimpanan simplisia. Selain itu pemeriksaan ini juga mengidentifikasi seberapa besar cemaran dan pengotor yang terkandung pada simplisia. Berikut hasil pemeriksaan parameter standar simplisia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penetapan Parameter Standar Simplisia

No	Parameter Standar Simplisia	Hasil Pemeriksaan (%)	Pustaka (%)
1	Kadar Air	4,6 ± 0,28	≤10
2	Kadar Abu Total	8,64 ± 0,03	≤6
3	Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,97 ± 0,11	≤1,5
4	Kadar Sari Larut Air	18,35 ± 0,07	≥18
5	Kadar Sari Larut Etanol	14,88 ± 2,18	≥12,5
6	Susut Pengeringan	1,52 ± 0,77	-

*Pustaka

Depkes RI, 1989:42

Untuk mendapatkan ekstrak daun sirsak, selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan cara maserasi. Ekstraksi ini bertujuan melarutkan semua zat yang terkandung dalam sampel menggunakan pelarut yang sesuai. Keuntungan dari proses ekstraksi dengan maserasi adalah bahan yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam pelarut sampai meresap dan akan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan terlarut (Ansel, 1989:608). Simplisia dimaserasi menggunakan pelarut etanol 95% selama 4 hari dan dilakukan penggantian pelarut setiap 24 jam sekali. Penggunaan pelarut etanol 95% dimaksudkan untuk menarik senyawa nonpolar dan polar. Setelah itu dilakukan pemekatan ekstrak cair menggunakan *vacuum rotary evaporator* dengan suhu 50°C. Pemekatan berarti peningkatan jumlah senyawa terlarut secara penguapan pelarut tanpa menjadi kondisi kering, maka ekstrak yang diperoleh hanya menjadi kental dan pekat (Depkes RI, 2000:10). Diperoleh rendemen ekstrak hasil pemekatan sebesar 12,41%.

Setelah didapatkan ekstrak kental, selanjutnya dilakukan penetapan parameter standar ekstrak yang meliputi pengukuran bobot jenis (BJ) dan organoleptis. Hasil penetapan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penetapan Parameter Standar Ekstrak

No	Parameter Standar Ekstrak	Hasil Pemeriksaan
1	Bobot Jenis	0,83 g/mL
2	Organoleptis	
	<i>Bentuk</i>	kental dan pekat
	<i>Warna</i>	hijau keceklatan
	<i>Bau</i>	khas daun sirsak

Tahapan selanjutnya adalah penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak. Proses ini bertujuan untuk memastikan adanya kandungan senyawa kimia yang diindikasikan sebagai antibakteri dan memastikan bahwa proses ekstraksi dan pemekatan ekstrak tidak merusak senyawa yang terkandung dalam simplisia. Senyawa yang diduga sebagai antibakteri pada daun sirsak diantaranya adalah alkaloid, flavonoid dan polifenol. Hasil dari skrining fitokimia menunjukkan hasil yang sama pada simplisia dan ekstrak, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak

No	Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	√	√
2	Flavonoid	√	√
3	Tanin	√	√
4	Kuinon	√	√
5	Triterpenoid&Steroid	√ (steroid)	√ (steroid)
6	Saponin	–	–
7	Monoterpenoid&Seskuiterpenoid	√	√
8	Polifenolat	√	√

Keterangan:

(√)= terdeteksi (–)= tidak terdeteksi

Penelitian kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak dengan metode difusi agar. Ekstrak etanol daun sirsak yang diuji sebelumnya diencerkan terlebih dahulu menggunakan pelarut etanol 95% yang merupakan pelarut ekstraksi, sehingga etanol 95% selanjutnya dijadikan kontrol negatif. Untuk kontrol positif digunakan injeksi antibiotik oxytetrasiklin dengan konsentrasi 15 ppm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada beberapa variasi konsentrasi yang diujikan terdapat zona bening yang menunjukkan hambatan terhadap pertumbuhan bakteri *P.acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak

No	Konsentrasi Ekstrak	Diameter Hambat (mm)		
		<i>P. acnes</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>
1	0,1 %	10	10	-
2	0,5 %	11	11	11,2
3	1%	11	11	15,2
4	3%	*	13	11,7
5	5%	15	14	16,7
6	7%	*	16,4	17,7
7	10%	*	17,9	20,3
8	Kontrol Positif	33	37	27,3
9	Kontrol Negatif	-	-	14,6

Keterangan:

* : pengujian tidak dilakukan

- : tidak terdapat zona hambatan

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa pada konsentrasi 0,1% ekstrak tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri karena menunjukkan diameter hambatan sebesar 10 mm. Sementara hasil yang ditunjukkan pada konsentrasi 0,5; 1, 3 dan 5%, ekstrak etanol daun sirsak diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang “lemah” terhadap bakteri *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis* yang dapat dilihat pada diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri pada media sebesar 11–15 mm. Namun pada konsentrasi 7 dan 10% diketahui bahwa ekstrak etanol daun sirsak memiliki aktivitas antibakteri yang lebih tinggi dan masuk pada kategori “sedang” terhadap ketiga bakteri tersebut di atas yang dapat terlihat dari diameter zona hambatan pada media sebesar 16–20 mm.

2. Simpulan dan Saran

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian, dan pembahasan yang disajikan sebelumnya dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) ekstrak etanol daun sirsak yang dihasilkan dari maserasi simplisia daun sirsak memberikan rendemen sebesar 12,41% dengan bentuk kental dan pekat, warna hijau kecoklatan, dan bau khas daun sirsak. Penetapan parameter standar ekstrak memberikan hasil kadar air 4,6%, kadar abu total 8,64%, kadar abu tidak larut asam 0,97%, kadar sari larut air 18,35%, kadar sari larut etanol 14,88%, susut pengeringan 1,52%, dan bobot jenis ekstrak 0,83g/ml; (2)

Ekstrak etanol daun sirsak diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang “lemah-sedang” terhadap pertumbuhan beberapa bakteri uji yang digunakan, yaitu *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*.

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti mengusulkan perlu dilakukan ekstraksi daun sirsak dengan menggunakan pelarut selain etanol 95% dan menguji aktivitas antibakterinya terhadap *P. acnes*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*, serta bakteri lain yang bersifat patogen pada kulit.

Daftar Pustaka

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Depkes RI, Jakarta; 2000.
- de Sousa OV, GD Vieira, RG de Jesus, J de Pinho, CH Yamamoto, MS Alves. Antinociceptive and anti-inflammatory activities of the ethanol extract of *Annona muricata* L. leaves in animal models. *Int J Mol Sci*. 2010; 11(5); 2067-78.
- Haro G, NP Utami, E Sitompul, Study Of The Antibacterial Activities Of Soursop (*Annona muricata* L.) Leaves. *International Journal of PharmTech Research*. 2014; 6(2); 575-81.
- Haro G, Masfria, R Melissa. The Phytochemical Screening and The Antibacterial Activities of The Leaves Extract of Soursop (*Annona muricata* L.) *International Seminar on Natural Product Medicines, West and East Hall Bandung Institute of Technology, Bandung–Indonesia 22 -23 November 2012*: 96.
- Sawant TP, DP Gogle. A Brief Review on Recent Advances in Clinical Research of *Annona muricata*. *International Journal of Universal Pharmacy and Bio Sciences*. 2014; 3; 3.
- Solomon-Wisdom, G.O., S. C. Ugoh, and B. Mohammed, Phytochemical Screening and Antimicrobial activities of *Annona muricata* (L) leaf extract. *American Journal of Biological, Chemical and Pharmaceutical Sciences*. 2014; 2(1); 1-7.
- Technical data report for graviola, Sage Press, Inc. 2005. (<http://rain-tree.com/reports/graviola-techreport.pdf>), [diakses tanggal 24 Nov 2014]
- Vieira, G.H.F., J. A. Mourao, A. M. Ângelo, R. A. Costa & R. H. S. F. Vieira. Antibacterial effect (in vitro) of *Moringa oleifera* and *Annona muricata* against Gram positive and Gram negative bacteria. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo*. 2010; 52(3); 129-32.
- Vijayameena C, G Subhashini, M Loganayagi, B Ramesh. Phytochemical screening and assessment of antibacterial activity for the bioactive compounds in *Annona muricata*. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*. 2013; 2(1); 1-8.