Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT PISANG KEPOK(*Musa paradisiaca* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Ade Irawan[1*]
[1)]Program studi farmasi, STIKes Muhammadiyah Cirebon
[*)] corresponding author: adepoenya111280@gmail.com

Abstrak

Staphylococcus aureus merupakan suatu bakteri flora normal yang menghuni kulit serta selaput lendir pada manusia. Apabila menginfeksi manusia dalam jumlah yang berlebih bakteri ini bisa menyebabkan berbagai macam penyakit. Salah satu tumbuhan yang mempunyai kandungan senyawa antibakteri adalah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*dengan metode *Kirby-Bauer*dilanjutkan dengan uji KHM. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa konsentraksi ekstrak etil asetat 75% menunjukkan aktivitas yang terbesar sedangkan ekstrak etil asetat 15% memiliki daya antibakteri yang terkecil.Sedangkan pada uji Kadar Hambat Minimal(KHM) yang dilakukan dengan metode Spektrofotometer UV- Vis dihasilkan KHM terkecil pada konsentrasi ektrak etil asetat 45%.

Kata kunci : Pisang kepok, antibakteri, zona hambat, KHM

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHYL ACETATE EXTRACTS OF KEPOK BANANA SKIN (*Musa paradisiaca* L.) AGAINST *Staphylococcus aureus*ATCC 25923

Ade Irawan[1*]
[1)]Program studi farmasi, STIKes Muhammadiyah Cirebon
[*)] corresponding author: adepoenya111280@gmail.com

Abstract

Staphylococcus aureus is a normalflora bacterial that inhabits the skin and mucous membranes in humans. When infecting humans in excess amounts, these bacteria can cause various diseases. One of the plant that has antibacterial compounds is kepok banana (*Musa paradisiaca* L.). In this study aims to determine the antibacterial activity of ethyl acetate extract of kepok banana skin (*Musa paradisiaca* L.) against *Staphylococcus aureus* by Kirby-Bauer method followed by KHM test. The results of the antibacterial activity test showed that the concentration of 75% ethyl acetate extract was showed the greatest activity while the 15% ethyl acetate extract had the smallest antibacterial. While the test for Minimum Inhibitory Concentration (MIC) was carried out by the UV-Vis Spectrophotometer method the smallest MIC was produced at 45% ethyl acetate extract concentration.

Keywords: Kepok banana, antibacterial, inhibitory zone, MIC

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

PENDAHULUAN

Bakteri *Staphylococcus aureus*merupakan suatu bakteri flora normal yang menghuni kulit serta selaput lendir pada manusia. Sebagai bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh secara tidak terkontrol dan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit pada manusia (Robert *et al*., 2011). Potensi penyakit yang disebabkan akibat infeksi bakteri ini antara lain infeksi saluran pernafasan, infeksi kulit serta infeksi saluran pencernaan (Furwita, 2011).

Bakteri ini dapat menyebabkan hemolisis yaitu pemecahan sel-sel darah, menggumpalkan plasma karena sifat koagulasinya, dan menghasilkan berbagai macam enzim- enzim yang dapat merusak sistem imun dan kandungan toksin pada bakteri tersebut yang bersifat destruktif (Robert *et al.*, 2011*)*. Hasil laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2007, prevalensi ISPA di Indonesia sekitar 25,5% dengan prevalensi tertinggi terjadi pada bayi dua tahun (>35%). Jumlah balita dengan ISPA di Indonesia pada tahun 2011 adalah lima diantara 1.000 balita yang berarti sebanyak 150.000 balita meninggal pertahun atau sebanyak 12.500 balita perbulan atau 416 kasus sehari atau 17 balita perjam atau seorang balita perlima menit (Depkes, 2012).

Selama ini pengobatan penyakit ISPA akibat bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan antibiotik. Peningkatan jumlah bakteri yang resisten terhadap antibiotik merupakan suatu permasalahan. Oleh karena itu, perlu dicari alternatif lain, misalnya dengan memanfaatkan tanaman-tanaman obat yang diduga efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit dan mudah diperoleh (Prawira *et al.*,2013). Selain itu, penggunaan obat sintesis yang mempunyai efek samping relatif besar dibandingkan obat tradisonal maka para peneliti mulai beralih mengembangkan obat-obat tradisionl (Bone *et al*., 2012).

Tanaman pisang merupakan salah satu tanaman yang mempunyai tingkat kegunaan yang tinggi, mulai dari akar hingga daun banyak dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan manusia. Varietas pisang di indonesia ada bermacam macam diantaranya pisang ambon, tanduk, raja, kepok dll. (Suhartono, dkk, 2012). Berdasarkan penelitian Sonja dkk. (2017) dalam kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

terdapat senyawa flavonoid, alkaloid tannin, triterpenoid dan saponin. Senyawa flavonoid dan alkaloid telah diketahui dan terbukti mempunyai aktivitas antibakteri. Selain itu, berdasarkan penelitian Saraswati, (2017) ekstrak etanolik pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) memiliki aktivitas terhadap bakteri *S. aureus,S. epidermis* dan *Propioni bacterium.* Senyawa yang terdapat dalam ekstrak pelepah pisang ambon dapat menghambat aktivitas bakteri *S. aureus* (Alfiah, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian terhadap bakteri yang lain untuk membuktikan aktivitas antibakteri yang dimiliki oleh kulit pisang. Pada penelitian ini akan dilakukan uji antibakteri ekstrak etil asetat kulit pisang kepok terhadap bakteri *S. aureus* sebagai salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit ISPA.

METODOLOGI

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan *true experimental design* menggunakan rancangan penelitian *post test-only control group design*.

Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara random terhadap *Sthaphylococcus aureus* yang tumbuh pada media kultur secara acak. Pengambilan sampel dikakukan dengan menggunakan ose. Ekstrak etanol kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*L.) dibagi dalam beberapa perlakuan sampel dengan konsentrasi yaitu 75%, 60%, 45%, 305%, 30%, 15% kontrol positif dan kontrol negatif dengan replikasi sebanyak 3 kali

Prosedur

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan prosedur kerja beruntun yang tertera pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan prosedur kerja pengujian antibakteri pisang kepok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

Kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) diperoleh dari daerah Karyamulya, Kesambi Cirebon Jawa Barat. Kamudian dikeringkan di bawah sinar matahari langsung dengan ditutupi kain warna hitam untuk mencegah kerusakan senyawa aktif. Selanjutnya dilakukan peyerbukan terhadap kulit pisang kepok yang telah dikeringkan menggunakan blender kemudian dilakukan maserasi dengan pelarut etil asetat selama 24 jam sambil dilakukan pengulangan maserasi hingga didapatkan sari yang jernih. Hasil maserasi tercantum pada tabel I di bawah ini.

Tabel I. Hasil ekstraksi kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca*L.)

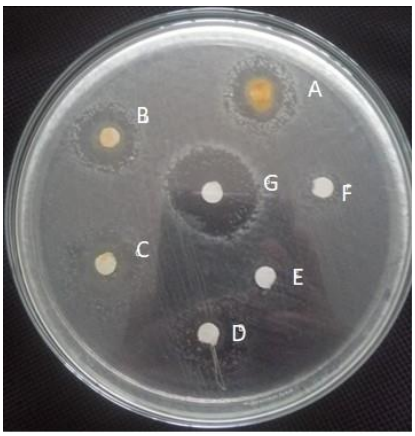
Bobot Kulit Pisang Kepok Segar (kg)	Bobot Simplisia (g)	Bobot Ekstrak Kental (g)
2	**500**	**62,231**

Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dibuat seri pengenceran 75%, 60%, 45%, 30% dan 15% lalu dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditumbuhkan pada media nutrient agar kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Zona hambat yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel II di bawah ini.

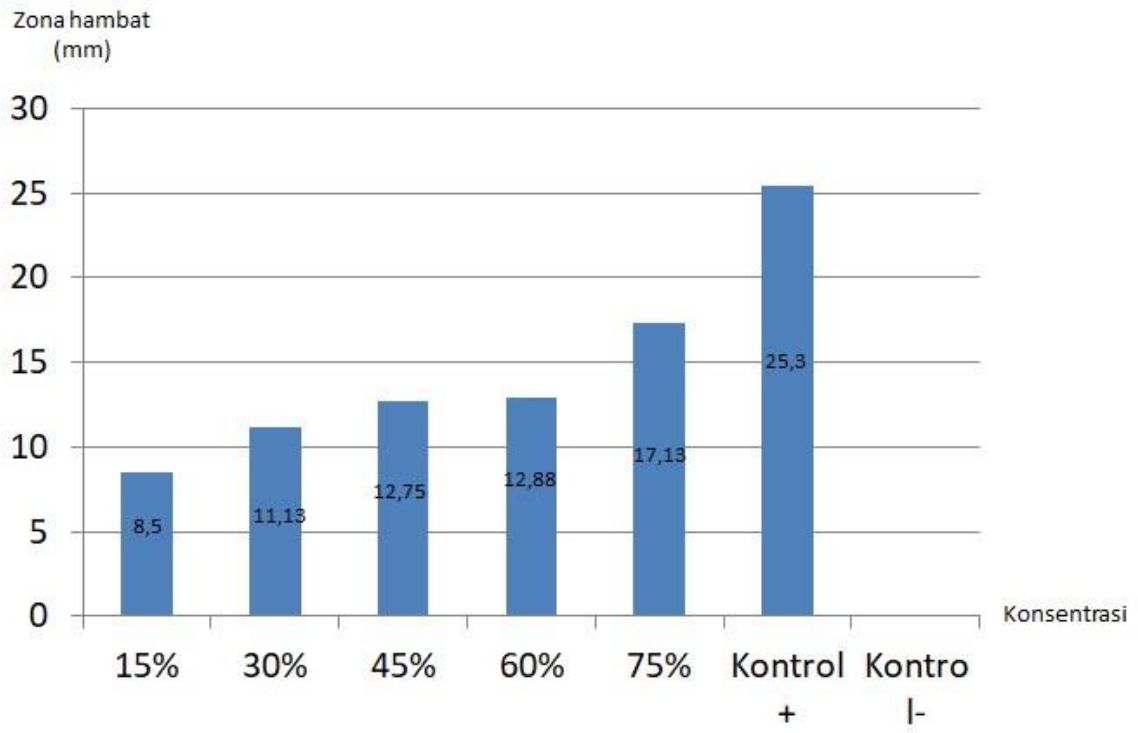
Tabel II. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanolik Kulit Pisang Kepok Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode Kirby-Bauer (Disk Difussion)

Diamater Zona Hambat (mm)	Kontrol Positif (mm)	Kontrol Negatif (mm)	Diameter Zona Hambat Tiap Seri Konsentrasi (mm)				
			15%	30%	45%	60%	75%
I	25	0	8,7	11,5	13	15,5	18,7
II	26,5	0	10,5	11	12	15	16
III	25	0	7	12	13	15	17,5
IV	25	0	8	10	13	16	17
Rata2	25,38	0	8,5	11,1	12,7	12,8	17,3



Gambar 1. Uji Daya Hambat Ekstrak Etil Asetat Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*
Keterangan Gambar : A. 75%, B. 60%, C.45%, D. 30%, E. 15 %, F. Kontrol(-),
G. Kontrol (+)

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021



Gambar 2. Rata-rata Diameter Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Pisang Kepok Terhadap *Staphylococcusaureus*

Dari tabel II dan gambar I di atas dapat dilihat bahwa masing-masing konsentrasi mempunyai daya hambat. Ekstrak etil asetat dengan konsentrasi 15% mempunyai daya hambat rata-rata 8,5 mm, 30% daya hambat rata-rata sebesar 11,1mm, 45% daya hambat rata-rata sebesar 12, 8, 60% daya hambat rata-rata sebesar 12,9 mm dan 75% memunyai daya hambat rata-rata sebesar 17,1%. Daya hambat terbesar terdapat pada ekstrak etil asestat 75% tetapilebih kecil apabila dibandingkan dengan kontrol positif.

Data berupa zona hambat yang didapat kemudian dilakukan uji statistik berupa uji *One Way Anova*, setelah diketahui terdistribusi normal. Hasil yang didapatkan menunjukkan

kelompok perlakuan terhadap ekstrak etil asetat kulit pisang saba memiliki nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), berarti bahwa nilai rata-rata zona hambat antar kelompok perlakuan ekstrak etil asetat kulit pisang saba memiliki perbedaan yang bermakna.

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

Tabel. III. Hasil uji KHM Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Kepok terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dengan Spektrofotometer UV-Vis Shimadzu 1900

Konsentrasi Ekstrak	Hasil							
	Perlakuan I		Perlakuan II		Perlakuan III		Rata-rata	
	Sebelum Inkubasi	Sesudah Inkubasi	Sebelum Inkubasi	Sesudah Inkubasi	Sebelum Inkubasi	Sesudah Inkubasi	Sebelum Inkubasi	Sesudah Inkubasi
75%	3845	3462	3840	3641	3780	3716	3821	3606*
60%	3466	3405	3455	3450	3470	3460	3463	3438*
45%	2254	2090	2260	2150	2117	2110	2210	2116*
30%	0,160	2234	0,170	2460	0,161	2170	0,163	2288**
15%	0,120	1575	0,125	1530	0,147	1675	0,130	1593**
Kontrol +	0,032	1144	0,142	1241	0,060	1040	0,078	1141**
Kontrol -	0,098	1725	0,100	1752	0,105	1645	0,101	1707**

Keterangan : *Nilai Absorbansi Turun
**Nilai Absorbansi Naik

Kadar Hambat Minimum (KHM) adalah kadar atau konsentrasi minimal larutan ekstrak yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri uji, ditandai dengan lebih jernihnya larutan pada tabung perlakuan apabila dibandingkan dengan tabung kontrol bahan(Prihantoro dkk, 2006). Dari tabel VII di atas dari ke tiga perlakuan setelah diinkubasi selama 24 jam lalu dilakukan pengukuran absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 600 nm (Fitriahani, 2018). Hasil penelitian uji KHM dengan spektrofotometer UV-Vis (tabel VII)menunjukkan bahwa pada pada konsentrasi 45% mulai terjadi penghambatan pertumbuhan bakteri hal ini ditandai dengan menurunnya rata-rata nilai absorbansi setelah diinkubasi pada suhu 37ºC selama 24 jam. Sedangkan pada konsentrasi 30%, 15% kontrol + dan kontrol –, terjadi kenaikan nilai absorbansi hal ini menunjukkan tidak terjadi hambatan terhadap pertumbuhan bakteri. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang diujikan pada media yang diinokulasikan bakteri maka akan semakin besar pula kekuatan antibakterinya dan cenderung akan berubah dari bakteriostatik menjadi bakterisidal (Fitriahani, 2017).

Submitted : 12 Oct 2021
Accepted : 20 Oct 2021

KESIMPULAN

Ekstrak etil asetat kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus.* Semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula aktivitas antibakteri yang di hasilkan. Uji Konsentrasi Hambat Minimal (KHM) dengan metode Spektrofotometer UV-Vis diperoleh nilai KHM pada konsentrasi ekastrak 45%.

Daftar Pustaka

Alfiah, Dewi Tuti. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pelepah Tanaman Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATCC 11229 Dan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 Secara *In Vitro.* Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Bone, K., Mills, S., 2012. *Principles and Practice of Phytotherapy, Modern Herbal Medicine, 2: Principles and Practice of Phytotherapy. Elsevier Health Sciences*

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Depkes RI.

Fitriahani, S., 2017. *Uji Aktiitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Limbah Kulit Pisang (Musa acuminate x Musa balbisina cv Candi) Terhadap Bakteri S. aureus dan E.coli*. Skripsi. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

Robert, W Tolan., Elizabeth, P Baorto, David Baorto, 26-01-2011. *Staphylococcus Aureus Infection* emedicine.medscape.com dikutip 3-03-2019.

Saraswati, N.F. 2015. Uji Aktifitas Ekstrak Methanol Limbah Kulit Pisang Kepok (Musa paradisiaca L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermis, Stphylococcus aureus* dan *Proopinibacterium acne)* Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN

Sonja V.T. Lumowa, Syahril Bardin., 2017. Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*L.) Bahan Alam Sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Serangga Hama Tanaman Umur Pendek. Jurnal Sanis dan Kesehatan. 2018.Vol 1. No 9. P-ISSN: 2303-0267, e_ISSN: 2407-6082.

Suhartono, Rahmad., Sobir., Heri H. 2012. *Buku Ajar Teknologi Sehat Budidaya Pisang: Dari Benih Sampai Pasca Panen*. LPPM-IPB. ISBN 978-979- 18361-3-5. Bogor: Pusat Kajian Hortikultura Tropika.