

**UJI DAYA HAMBAT TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
STAPHYLOCOCCUS AUREUS DARI EKSTRAK KULIT
BUAH PISANG AMBON (*MUSA PARADISIACA* VAR.
SAPIENTUM L. KUNT.)**

Devy Oktarina¹, Sonata Danietik²

Prodi S1 Farmasi, STIKES Abdurahman Palembang

Prodi S1 Farmasi, STIKES Abdurahman Palembang

Alamat email: devyoktarina12@gmail.com

ABSTRACT

Staphylococcus aureus bacteria is one of the pathogens that cause skin diseases in children and adults. One alternative therapy is using natural ingredients, namely ambon banana peel (*Musa paradisiaca* L.Kunt.). Efficacy of Ambon banana peel can treat skin diseases such as eczema. This study aims to determine the inhibition of *Staphylococcus aureus* bacteria based on the influence of plant conditions, extract methods and extract concentrations. This research is an experimental research using disc method. Then tested the inhibition of bacteria by incubation for 24 hours at 37°C. The results showed that the inhibitory power of fresh Ambon banana peels was more effective than dry ones. The maceration method was more effective than the infusion method, while the concentration of the extract showed that the higher the concentration, the greater the inhibition, but this was not comparable to the positive control (tetracycline). With this research it is hoped that the skin of the Ambon banana fruit can be used as a traditional medicine for skin diseases and as an antibacterial.

Keywords: Staphylococcus aureus Bacteria, Ambon Banana Peel Extract

ABSTRAK

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah salah satu patogen penyebab Penyakit kulit pada anak maupun orang dewasa. Salah satu alternatif terapi adalah dengan bahan alami, yaitu kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.Kunt.). Khasiat kulit buah pisang ambon dapat mengobati penyakit kulit seperti eksim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan pengaruh kondisi tanaman, metode ekstrak dan konsentrasi ekstrak. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode cakram. Kemudian dilakukan uji daya hambat bakteri dengan di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil penelitian didapat daya hambat kulit buah pisang ambon yang segar lebih efektif dari pada yang kering. Metode maserasi lebih efektif dari pada metode infusa, sedangkan konsentrasi ekstrak menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin besar daya hambatnya, tetapi hal ini tidak sebanding dengan kontrol positif (tetrasiklin). Dengan adanya penelitian ini diharapkan agar menggunakan kulit buah pisang ambon sebagai obat tradisional untuk penyakit kulit dan sebagai antibakteri.

Kata Kunci: Bakteri *Staphylococcus aureus*, Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus adalah jenis bakteri patogen yang dapat menyebabkan berbagai infeksi pada kulit, antara lain infeksi endokarditis, pneumonia, meningitis, infeksi pada folikel rambut, infeksi kulit (Impetigo) yang menimbulkan binti-bintil berisi nanah atau bisul, infeksi pada saluran pernapasan, bisa juga karena keracunan makanan. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menetap di mukosa hidung manusia, mulut, kulit, mata, jari, usus dan hati (Radji, 2011). Bakteri ini dapat menyebar melalui tangan, bersin dan lesi kulit. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri potensial patogen yang ada pada tubuh manusia.

Pengobatan alternatif tanpa menggunakan kandungan kimiawi dalam antibiotik, tetapi memanfaatkan bahan aktif yang terkandung dalam tanaman (bahan alam). Beberapa tanaman memiliki sifat antibiotik alami terhadap bakteri, salah satu tanaman yang dapat digunakan adalah kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L. Kunt.) yang dipercaya masyarakat dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti penyembuhan pada luka, bercak hitam bekas cacar, penyakit kulit seperti eksem dan juga dapat digunakan sebagai obat herbal dalam mengatasi depresi, menurunkan kolesterol dan mengatasi pencegahan darah tinggi atau hipertensi (Wardhany, 2014).

Ekstrak kulit buah pisang ambon dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan mempercepat penyembuhan luka, karena adanya senyawa aktif yang terkandung didalam getah tanaman pisang yaitu asam hydroxycinnamik, flavanones, flavonols, dan *N-Acetylserotonin*. Isoflavon merupakan turunan flavonoid yang diketahui mempunyai efektivitas sebagai antibakteri. Oleh karena itu, aktivitas antioksidan dari ekstrak kulit

buah pisang ambon lebih efektif dalam menghambat bakteri, dari pada ekstrak daging pisangnya (Wardhany, 2014). Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L. Kunt.) banyak ditemukan di Indonesia, karena sifat khas tumbuhan ini adalah menyukai daerah alam terbuka yang cukup sinar matahari. Tumbuhan ini sangat cocok tumbuh di dataran rendah sampai pada ketinggian 1000 meter lebih di atas permukaan laut. Pada dasarnya tanaman pisang merupakan tumbuhan yang tidak memiliki batang sejati. Pisang Ambon dikenal dengan nama internasional *Gras Michael*. Sejak penanaman pohon pisang sampai dapat dipetik buahnya memakan waktu antara 13-15 bulan, sedangkan masa panen berikutnya sekitar 3-4 bulan sekali. Semua itu sebenarnya tergantung dari umur anak pohon pisang sampai bisa berbuah.

Informasi penggunaan bagian lain tanaman pisang seperti kulit buah pisang ambon sebagai antibakteri masih sangat sedikit. Maka dari itu dilakukan penelitian yang berjudul "Uji Daya Hambat Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dari Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L. Kunt.)".

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen atau percobaan di Laboratorium, untuk mengetahui pengaruh kondisi tanaman, metode ekstraksi dan konsentrasi ekstrak terhadap uji daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dari ekstrak kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L. Kunt.) yang diletakkan pada media yang telah ditanami bakteri *Staphylococcus aureus*. Populasi dalam penelitian ini menggunakan kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L. Kunt.) yang segar dan kulit buah pisang

ambon yang dikeringkan. Sampel yang diambil secara acak, dipilih contoh kulit buah pisang ambon yang segar dan kering. Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun waktu 6 bulan atau 1 semester. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium di kota Palembang.

HASIL

Hasil ekstrak kulit buah pisang ambon sebagai berikut:

No	Ekstraksi	Hasil	Rendemen
1	Maserasi Segar	Bentuk kental, bau aromatik, warna hijau tua	27,82 ml
2	Maserasi Kering	Bentuk kental, bau aromatik warna hijau tua	11,55 ml
3	Infusa Segar	Bentuk cair, bau aromatik, warna hijau kekuning-kuningan	10 ml
4	Infusa Kering	Bentuk cair, bau aromatik, warna hijau kekuning-kuningan	10 ml

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa sedikit perbedaan dari hasil ekstrak proses maserasi dan infusa dari segi bentuk, warna dan aroma.

Pengaruh Kondisi Tanaman terhadap Uji Daya Hambat Bakteri

Untuk mengetahui pengaruh kondisi tanaman terhadap pertumbuhan bakteri, maka kondisi tanaman dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu kulit buah pisang ambon dalam kondisi segar diambil yang berwarna hijau terletak dipangkal tumbuhnya. Sedangkan yang kering diambil dari kulit pisang yang segar kemudian dikeringkan terlebih dahulu. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut :

No.	Uraian	Kondisi Tanaman	
		Segar	Kering
1.	Maserasi		
	25%	3,90 mm	2,95 mm
	50%	4,17 mm	4,02 mm
	75%	5,01 mm	4,27 mm
2.	Infusa		
	25%	2,59 mm	2,05 mm
	50%	4,46 mm	3,09 mm
	75%	4,74 mm	4,15 mm
	100%	6,18 mm	6,04 mm

Berdasarkan Tabel diatas terlihat bahwa kondisi kulit buah pisang ambon yang segar lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dari pada yang kering.

Pengaruh Metode Ekstrak terhadap Uji Daya Hambat Bakteri

Untuk mengetahui pengaruh metode ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri, maka metode ekstrak yang dilakukan dengan 2 metode yaitu maserasi dan infusa. Maserasi dilakukan dengan merendam menggunakan pelarut etanol selama 5 hari, dan metode infusa dengan cara memanaskan kulit buah pisang ambon di atas penangas air selama 15 menit. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut:

No	Uraian	Metode Ekstrak	
		Maserasi	Infusa
1	Segar 25%	3,90 mm	2,59 mm
	50%	4,17 mm	4,46 mm
	75%	5,01 mm	4,74 mm
	100%	7,71 mm	6,18 mm
2	Kering 25%	2,95 mm	2,05 mm
	50%	4,02 mm	3,09 mm
	75%	4,27 mm	4,15 mm
	100%	5,72 mm	6,04 mm

Berdasarkan Tabel terlihat bahwa ekstrak metode maserasi mempunyai daya hambat yang lebih efektif terhadap pertumbuhan bakteri dari pada metode infusa.

Pengaruh Konsentrasi Ekstrak terhadap Uji Daya Hambat Bakteri

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap bakteri, maka konsentrasi ekstrak terbagi menjadi 4 konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75% dan 100%. Setiap konsentrasi menghasilkan daya hambat yang berbeda-beda. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut:

No	Uraian	Konsentrasi			
		25%	50%	75%	100%
1.	Maserasi				
	Segar	3,90 mm	4,17 mm	5,01 mm	7,71 mm
	Kering	2,95 mm	4,02 mm	4,27 mm	5,72 mm
2.	Infusa				
	Segar	2,59 mm	4,46 mm	4,74 mm	6,18 mm
	Kering	2,05 mm	3,09 mm	4,15 mm	6,04 mm

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin efektif daya hambat bakteri.

Hasil Uji Daya Hambat Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Untuk mengetahui hasil uji daya hambat kontrol positif terhadap bakteri, maka kontrol positif menggunakan antibiotik tetrasiklin, sedangkan kontrol negatif menggunakan aquadest. Hal ini hanya untuk sebagai pembanding. Adapun hasil yang didapat sebagai berikut:

No.	Uraian	Daya Hambat
1.	Tetrasiklin	14,37 mm
2.	Aquadest	0 mm

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki efek daya hambat sedangkan kontrol negatif tidak mempunyai efek daya hambat.

PEMBAHASAN Proses Kerja

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah pisang ambon dikelompokkan menjadi 2 kelompok. kulit buah pisang ambon yang segar langsung diproses dan kulit buah pisang ambon yang kering dikeringkan selama 3 hari. Pengelompokkan kulit buah pisang ambon ini dengan tujuan untuk membandingkan efek daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Tujuan pengeringan untuk menghilangkan kadar air. Setelah itu kulit buah pisang ambon dirubah bentuk menjadi lebih kecil-kecil atau dirajang dengan tujuan untuk memperkecil ukuran partikel.

Kemudian kulit buah pisang ambon dilakukan dengan penyarian menggunakan pelarut etanol 96%, karena diduga sebagai antibakteri dalam kulit buah pisang ambon adalah flavonoid. Flavonoid larut dalam alkohol, sehingga pelarut yang lebih efektif digunakan adalah pelarut etanol 96%. Penyarian dilakukan dengan 2 cara, yaitu secara maserasi (dingin) dan infusa (panas) dengan maksud membandingkan hasil uji efek daya hambat dalam keadaan dingin dan panas.

Selanjutnya ekstrak dikentalkan dengan rotary evaporator atau di destilasi. Hal ini bertujuan untuk memisahkan alkohol dari ekstraknya, karena alkohol mempunyai efek antiseptik.

Lalu ekstrak maserasi diencerkan dengan aquadest, Sedangkan ekstrak infusa langsung diproses, dibuat masing-masing konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%. Tujuannya untuk membandingkan efek dari berbagai macam-macam konsentrasi dan untuk mengetahui ekuivalensi dengan kontrol positif (tetrasiklin). Antibiotik tetrasiklin digunakan karena antibiotik ini banyak

digunakan untuk pengobatan infeksi pada kulit. Sedangkan ekstrak kulit buah pisang ambon dibuat untuk mengobati penyakit kulit, karena bakteri *Staphylococcus aureus* banyak menyebabkan infeksi pada kulit. Jadi digunakan antibiotik tetrasiklin yang berperan sama dengan flavonoid untuk menghambat pertumbuhan bakteri tersebut. tetrasiklin merupakan antibiotik golongan makrolida yang menghambat sintesa protein sel bakteri golongan gram positif.

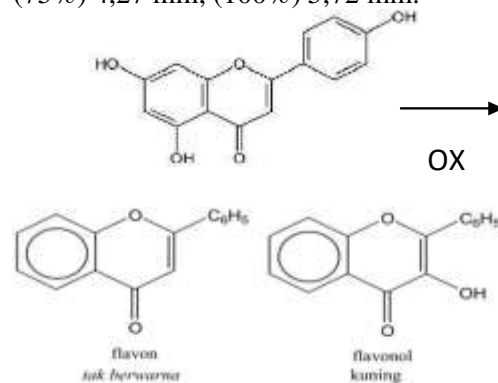
Setelah itu, masukkan media agar kedalam petridist diamkan sampai agarnya membeku, lalu masukkan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* kedalamnya. Celupkan kertas cakram kedalam masing-masing konsentrasi ekstrak maserasi dan infusa, letakkan kertas cakram tersebut di atas petridist yang sudah dibuat masing-masing konsentrasi. Tujuannya untuk mengetahui uji daya hambat terhadap bakteri tersebut.

Tahap terakhir, secara analisis dilakukan inkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam. Karena bakteri hidup dan berkembang pada suhu 37°C. Selanjutnya, uji daya hambat terhadap bakteri dan diukur dengan menggunakan alat jangka sorong.

Daswi *et al.*, (2017) bahwa ekstrak Kulit Buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *Savientum* L.) menghasilkan masing-masing diameter zona hambatan yang signifikan terhadap bakteri *Escherichia coli*, dimana rata-rata zona hambat yang diperoleh yaitu berbeda, untuk konsentrasi 2% sebesar 12 mm, konsentrasi 4% sebesar 16 mm, konsentrasi 8% sebesar 19,33 mm dan pembanding kontrol positif kotrimoksazol sebesar 22 mm, sedangkan pembanding kontrol negatif aquadest steril tidak memperlihatkan adanya zona hambatan.

Uji Daya Hambat Bakteri Berdasarkan Kondisi Tanaman

Hasil penelitian berdasarkan kondisi tanaman yang segar: (25%) 3,90 mm, (50%) 4,17 mm, (75%) 5,01 mm, (100%) 7,71 mm. Lebih efektif menghambat bakteri dari pada yang kering: (25%) 2,95 mm, (50%) 4,02 mm, (75%) 4,27 mm, (100%) 5,72 mm.



Efek antibakteri kulit buah pisang ambon yang segar dalam keadaan dingin dan yang kering dalam keadaan panas. Sehingga flavonoid lebih banyak terdapat pada kulit buah pisang ambon yang segar. Sedangkan yang kering karena proses pengeringan dengan pemanasan akan menyebabkan reaksi oksidasi dipercepat.

Uji Daya Hambat Bakteri Berdasarkan Metode Ekstrak

Metode maserasi lebih efektif dari pada metode infusa karena proses maserasi dengan cara dingin, yang menyebabkan semakin lama prosesnya, maka semakin banyak zat sebagai antibakteri tertarik. Sedangkan metode infusa, karena dengan suhu panas yang menyebabkan zatnya menjadi terurai atau berubah, sehingga kurang efektif.

Uji Daya Hambat Bakteri Berdasarkan Konsentrasi Ekstrak

Zona daya hambat yang terbentuk berbeda-beda setiap konsentrasi.

Sehingga semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang dibuat, maka semakin besar daya hambatannya, begitupun sebaliknya semakin rendah konsentrasi ekstrak semakin kecil daya hambatnya. Untuk mengetahui ekuivalensi dengan kontrol positif (tetrasiklin) dapat dihitung dengan persamaan regresi dan disimpulkan bahwa tetrasiklin 2% setara dengan kulit buah pisang ambon maserasi segar 250%, maserasi kering 358%, infusa segar 285%, infusa kering 264%.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Diketahui bahwa dari kondisi kulit buah pisang ambon yang segar lebih efektif dari pada yang kering. Karena pada kulit buah pisang ambon yang segar masih banyak terdapat kandungan flavonoidnya, sedangkan yang kering flavonoid mudah teroksidasi menjadi flavon dan flavonol dikarenakan proses pengeringan.
2. Diketahui bahwa dari metode ekstrak, metode maserasi lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dari pada metode infusa. Karena proses Maserasi dalam keadaan dingin dan prosesnya yang lama sehingga menyebabkan banyaknya zat flavonoid terikat. Sedangkan metode infusa dalam keadaan panas yang menyebabkan reaksi oksidasi dipercepat, sehingga kurang efektif.
3. Diketahui dari hasil konsentrasi ekstrak didapat bahwa pada konsentrasi yang paling besar (100%) 7,71 mm dan daya hambat yang paling minimum terdapat pada konsentrasi ekstrak (25%) 2,05 mm. Sedangkan daya hambat pada kontrol positif yaitu 14,37 mm.

Saran

Memanfaatkan tentang pengembangan obat alternatif yang menggunakan ekstrak kulit buah pisang ambon khususnya sebagai obat penyakit kulit yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N., & Riski, A. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Kepok Mentah (*Musa paradisiaca* forma *typica*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Pharmascience*, 05(01), 39–44.
- Dwi Rachmawaty Daswi1, Alfrida M. Salasa, Resti Miri. 2017. Uji aktivitas ekstrak kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *Savientum* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. *Media Farmasi p.issn 0216-2083 e.issn 2622-0962 Vol. XIII No. 2, Oktober 2017. DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v13i2.830>*.
- Niah, R., & Helda. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan dengan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jurnal Pharmascience*, 03(02), 36–42.
- Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan. Kedokteran*, 107, 118, 201-207, 295. Jakarta. Buku Kedokteran EGC.

Suharto, M. A. P., Edy, H. J., & Dumnuw, J. M. (2012). Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.). *Pharmacon*, 1(2), 86–92.

Suyanti dan Supriyadi, A. (2008). *Pisang; Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Wardhany K. H. 2014. *Khasiat Ajaib Pisang*. Yogyakarta. Rapha. Publising.