

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT DAN BIJI
PISANG BATU (*Musa balbisiana* Colla)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923**

Dwi Yuliyanto, Wirasti, Sigit Prasajo
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Email: dwiuliyanto4795@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit infeksi biasa disebabkan oleh bakteri yang mempunyai sifat patogen salah satunya yaitu *Staphylococcus aureus*. Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai antibakteri adalah tanaman pisang batu. Bagian tanaman pisang batu yang biasa digunakan yaitu kulit dan biji tanaman pisang batu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas penghambatan ekstrak etanol kulit dan biji pisang batu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan sebagai uji antibakteri yaitu 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80%. Metode penelitian menggunakan metode eksperimental. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan diameter zona hambat ekstrak etanol kulit dan biji buah pisang batu pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 80% yaitu 9,13mm; 12,38mm; 15,07mm; 16,13mm; 20,10mm pada ekstrak kulit pisang batu, dan 8,75mm; 13,46mm; 14,14mm; 15,78mm; 17,8mm pada ekstrak biji pisang batu.

Kata kunci : Antibakteri, Biji, Daya Hambat, Ekstrak, Kulit, Pisang Batu.

ABSTRACT

Infectious diseases are usually caused by bacteria that have pathogenic properties, one of which is *Staphylococcus aureus*. One natural ingredient that has potential as an antibacterial is the banana stone plant. Parts of the banana stone plant that are commonly used are the skin and seeds of the banana stone plant. The purpose of this study was to determine the inhibitory activity of ethanol extracts of skin and stone banana seeds on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The concentration of ethanol extract used as an antibacterial test was 5%, 10%, 20%, 40%, and 80%. The research method uses experimental methods. The research results were analyzed using the *One-way ANOVA* test followed by the *Tukey* test. The results obtained showed the diameter of inhibitory zones of ethanol extract of skin and stone banana seeds at a concentration of 5%, 10%, 20%, and 80%, namely 9.13mm; 12.38mm; 15.07mm; 16.13mm; 20.10mm in banana peel extract, and 8.75mm; 13.46mm; 14.14mm; 15.78mm; 17.8mm in the banana stone seed extract.

Keywords : Antibacterial, Extracts, Inhibitory, Rock Banana, Seed, Skin.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia. Penyakit infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya mikroba patogen. Salah satu mikroba patogen adalah bakteri (Mariati, 2013). Bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus*. Penyakit infeksi memerlukan penanggulangan secara cepat dan efektif agar dampak penyakit tidak berkembang luas. Salah satu cara penanggulangannya adalah dengan mengkonsumsi antibiotik (Wibowo, 2013).

Pisang adalah salah satu komoditas buah unggulan di Indonesia. Hal ini mengacu pada besarnya massa panen dan produksi pisang yang selalu menempati posisi pertama. Selain besarnya luas massa dan produksi pisang, Indonesia juga merupakan salah satu sentra primer keragaman pisang. Lebih dari 200 jenis pisang terdapat di Indonesia, yang memberikan peluang untuk pemanfaatan dan komersialisasi pisang sesuai kebutuhan konsumen (Fitriahani, 2017).

METODE PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak

Serbuk kering dari kulit dan biji pisang batu masing-masing bahan baku simplisia ditimbang 500 gram dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia selama 5 hari dalam bejana tertutup dan terlindungi dari cahaya sambil diaduk berulang kali. Setelah 5 hari, sampel disaring menggunakan kain flanel dan ampasnya direndam lagi dengan cairan baru. Lakukan remaserasi sebanyak 1 kali. Hasil penyarian tersebut dipisahkan dengan alat

rotary evaporator sehingga didapatkan ekstrak kental, kemudian dihitung persentase rendemen ekstrak.

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot bubuk simplisia total}} \times 100\%$$

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Seluruh alat yang digunakan dicuci bersih, dikeringkan dan disterilkan. Alat-alat gelas dibungkus terlebih dahulu dengan menggunakan kertas, kemudian disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Bahan-bahan yang terbuat dari karet disterilkan dengan direndam dalam alkohol 70% dan jarum ose disterilkan dengan cara dipijarkan dengan nyala api bunsen. Alat-alat kaca yang non presisi seperti tabung reaksi, beaker glass, erlenmeyer ditutup mulutnya dengan kapas sebelum disterilkan. Cawan petri sebelum disterilkan dibungkus dengan kertas, kemudian disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Laminar air flow disterilkan dengan lampu UV selama 15 menit dan disemprot dengan alkohol 70%.

Peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan agar miring *Mac Conkey Agar* (MCA), bakteri diambil satu ose steril selanjutnya digoreskan pada permukaan agar miring dengan cara silang (zig-zag) dan di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Pembuatan suspensi bakteri dibiakan dengan cara di inkubasi dengan *Mac Conkey Agar* (MCA) miring selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diambil dengan ose dan disuspensikan dengan cara dimasukan kedalam tabung reaksi berisi 10 mL. NaCl fisiologis 0,9% lalu divortex sampai homogen dan dilihat kekeruhannya yang menandai bahwa ada pertumbuhan bakteri, kekeruhannya disetarakan dengan standar 0,5 Mc. Farland yang setara dengan 3×10^8 CFU/mL.

Pembuatan larutan uji dibuat dari ekstrak etanol kulit dan biji tanaman pisang batu dengan konsentrasi masing-masing ekstrak yaitu 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% untuk melakukan uji aktivitas antibakteri.

Penentuan Diameter Zona Hambat

Pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak kulit dan biji tanaman pisang batu (*Musa Balbisiana* Colla) dilakukan dengan metode difusi cakram (*paper disc*). Kertas cakram yang digunakan memiliki diameter 6 mm.

Media Muller Hinton Agar yang telah disterilkan dimasukkan kedalam cawan petri steril masing-masing sebanyak 20 mL dan dibiarkan memadat pada suhu kamar. Media tersebut ditetesi dengan 100 µg. suspensi bakteri uji dan diratakan dengan menggunakan batang sampai rata dan kering. Kertas cakram dengan diameter 6 mm ditetaskan ekstrak etanol 96% kulit dan biji tanaman pisang batu (*Musa Balbisiana* Colla) sebanyak 10 µL. masing-masing konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40, dan 80%.

Kertas cakram tersebut diletakan pada media agar padat yang telah ditetesi suspensi bakteri uji. DMSO digunakan sebagai kontrol negatif, dan cakram 10 µg ampicilin sebagai kontrol positif. Medium di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dan setelah diinkubasi diukur zona hambat yang terbentuk yang ditandai dengan adanya zona bening.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini proses ekstraksi masing-masing simplisia menggunakan metode maserasi dengan cara merendam masing-masing serbuk simplisia sebanyak 500 gram dalam 2 liter etanol 96% didalam bejana tertutup pada proses ekstraksi karena kadar air yang terdapat dalam etanol tersebut lebih sedikit sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya pertumbuhan mikroba didalam ekstrak, dimana air merupakan media pertumbuhan yang baik bagi mikroorganisme.

Proses maserasi berlangsung selama 5 hari sambil diaduk sesekali. Selanjutnya hasil maserasi disaring menggunakan kain flanel hingga didapatkan filtrat. Di lakukan remaserasi sebanyak satu kali dengan cara merendam kembali masing-masing serbuk simplisia dengan cairan penyari yang baru. Tujuan dilakukan remaserasi untuk memastikan senyawa yang belum tersari dapat tersari dengan pelarut yang baru dan agar senyawa yang terdapat dalam simplisia dapat tersari secara maksimal dengan adanya penggantian pelarut. Selanjutnya filtrat yang dihasilkan dipekatkan menggunakan *Rotary evaporator* untuk mempermudah proses penguapan pelarut didalam ekstrak hingga didapatkan cairan kental. Ekstrak selanjutnya dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C sampai pelarut etanol yang terkandung dalam ekstrak hilang yang ditandai dengan ekstrak menjadi kental.

Hasil Ekstraksi

Nama	Ekstrak Kulit Pisang Batu	Ekstrak Biji Pisang Batu
Karakteristik ekstrak	Warna : Hitam kecoklatan Bentuk : Ekstrak kental	Warna : Coklat Bentuk : Ekstrak kering
Berat simplisia	500 gram	500 gram
Pelarut yang digunakan	Alkohol 96%	Alkohol 96%
Jumlah pelarut	2000 mL	2000 mL
Proses maserasi	1 x remaserasi	1 x remaserasi
Proses vakum evaporator	4 jam	4 jam
Kadar air	2,91%	7,26%
Berat ekstrak kental dengan kadar air <10%	33,58 gram	46,26
%Rendemen	6,71 %	9,25%

Uji aktivitas antibakteri dilakukan untuk mengetahui bagaimana aktivitas suatu bakteri dalam menghambat agen antibakteri. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan melalui beberapa tahapan meliputi tahap sterilisasi, peremajaan bakteri, pembuatan suspensi bakteri, pembuatan media agar dan larutan ekstrak uji. Tahapan pertama yang perlu dilakukan yaitu sterilisasi. Sterilisasi media dan alat-alat yang digunakan sangat diperlukan sebelum dilakukannya proses pengujian aktivitas antibakteri. Proses sterilisasi ini dilakukan menggunakan alat autoklaf atau oven sesuai dengan karakteristik dari masing-masing alat. Proses sterilisasi menggunakan autoklaf dilakukan pada suhu 121°C selama 15 menit, sedangkan oven menggunakan suhu 180°C selama 2 jam. Tujuan dilakukannya sterilisasi agar bahan dan alat yang digunakan tidak terkontaminasi oleh mikroba asing saat dilakukannya uji aktivitas antibakteri.

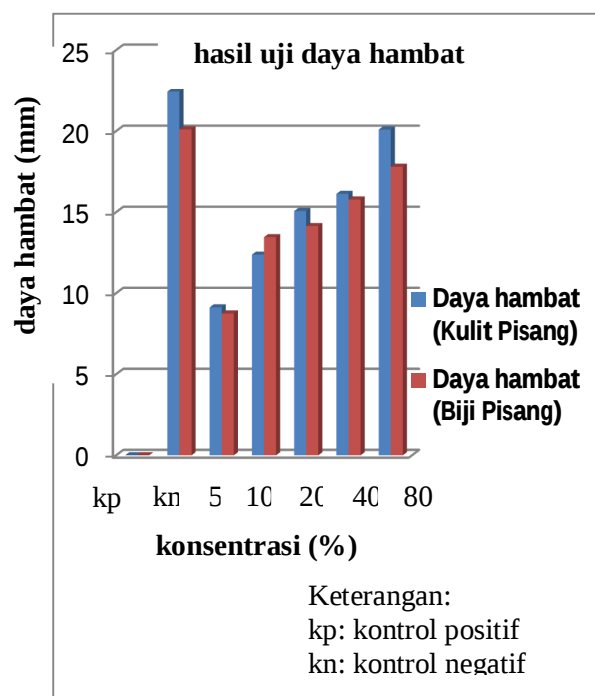
Pada penentuan diameter zona hambat, metode yang digunakan dalam uji ini berupa metode difusi cakram yaitu dengan cara melihat zona bening yang terbentuk dan mengukur zona bening tersebut. Pada pengujian difusi cakram, ekstrak yang digunakan berupa ekstrak kulit dan biji tanaman pisang batu dengan konsentrasi masing-masing ekstrak yaitu 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% dengan masing-masing 3 replikasi untuk mengetahui daya hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923.

Hasil uji daya hambat antibakteri ekstrak etanol kulit dan biji buah pisang batu (*Musa balbisiana* Colla)

Konsentrasi Ekstrak	Daya Hambat (mm)	
	Kulit	Biji
5%	9,13	8,75
10%	12,38	13,46
20%	15,07	14,14
40%	16,13	15,78
80%	20,10	17,8
Kontrol positif	22,44	20,11
Kontrol negatif	0	0

Berdasarkan hasil penelitian diatas diketahui bahwa ekstrak etanol kulit dan biji buah pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal tersebut ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekitar cakram, dimana semakin besar zona hambat yang terbentuk maka aktivitas antibakterinya semakin baik.

Perbandingan diameter daya hambat rata-rata ekstrak etanol kulit dan biji buah pisang batu terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit dan biji buah pisang batu yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak kulit pisang batu memiliki diameter zona hambat yang lebih besar jika dibandingkan dengan ekstrak biji tanaman pisang batu dengan diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% sebesar 9,13mm; 12,38mm; 15,07mm; 16,13mm; 20,10mm; pada ekstrak kulit pisang batu; dan 8,75mm; 13,46mm; 14,14mm; 15,78mm; 17,8mm pada ekstrak biji pisang batu.
2. Zona hambat ekstrak kulit dan biji pisang batu pada konsentrasi 80% dengan diameter zona hambat sebesar 20,10mm dan 17,8mm.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap ekstrak kulit dan biji buah pisang batu yang diperoleh dari pelarut lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit dan biji pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) menggunakan jenis bakteri yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitrihanani, Feby. (2017). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Limbah Kulit Pisang (*Musa acuminata* x *Musa Balbisiana* Colla) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Skripsi*. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mariati, Dewi. (2013). Potensi Isolat *Actinomycetes* Dari Rizover Padi

(*Oryza Sativa* L.) Sebagai Penghasil Antibiotik. *Skripsi*. Fakultas Farmasi UMS Surakarta.

Wibowo. S. (2013). *Herbal Ajaib*. Jakarta: Pustaka Makmur. Hal : 1-6 & 39-42.