

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
PISANG EMAS (*Musa acuminata* Colla.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus

Suharyanisa^{1*}, Binsar Sitorus², Yenni Gustiani Tarigan³, Hestina⁴, Suedy
Jordan Nainggolan⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Sari Mutiara Indonesia
Email : suharyanisa0706@gmail.com

ABSTRACT

Banana gold (*Musa acuminata* Colla.) is a type of banana that contains a lot of sugar so that it has a sweeter taste when compared to other types of bananas. So a study was conducted on the test of antibacterial activity of Ethanol extract golden banana leaves (*Musa acuminata* Colla.) against *Staphylococcus aureus* bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of ethanol extract of golden banana leaves and find out at what concentrations have the most influence on the inhibitory power of *staphylococcus aureus* bacteria growth. This study was conducted by extracting Banana Leaves using 96% ethanol by the maceration method, then the extract obtained was made with several concentrations, namely 20, 40, and 80mg/mL. then antibacterial activity testing is carried out by the method of diffusion agar. In ethanol extract against *Staphylococcus aureus* bacteria with a concentration of 80mg/mL (14.62 ± 0.99) at a concentration of 40mg/mL (14.23 ± 0.70) and at a concentration of 20mg/mL (12.68 ± 0.42). Ethanol extract concentration of 80 mg/mL has a good ability to inhibit the growth of *staphylococcus aureus* bacteria with an inhibitory zone (14.62 ± 0.99) which is categorized as strong.

Keywords: *Antibacterial, Musa acuminata Colla., Diffusion agar, Staphylococcus aureus.*

PENDAHULUAN

Infeksi adalah salah satu penyebab utama terjadinya morbiditas dan mortalitas, pada tahun 1990, infeksi menyebabkan 16 juta kematian. *Staphylococcus aureus* adalah contoh bakteri penyebab bakteri infeksi pada saluran pernafasan dan saluran pencernaan, sedangkan *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi pada kulit dan jaringan lunak (Raho, 2015). Menurut *Centers for Disease Control and Prevention*, setiap tahun di Amerika Serikat terdapat dua juta orang terinfeksi oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan

setidaknya sekitar 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari resistensi ini. Data WHO menyebutkan bahwa pada tahun 2013 terdapat 480.000 kasus baru *Multi Drug-Resisten Tuberculosis* (MDB-TB) di dunia (Kemenkes, 2014). Salah satu cara yang banyak di manfaatkan untuk mengatasi masalah bakteri adalah dengan menggunakan tanaman obat, dikarenakan bahan alami lebih banyak diminati dari pada penggunaan obat sintesis. Tanaman obat juga memiliki beberapa kelebihan yaitu tidak memiliki efek samping bila digunakan secara benar,

harganya murah, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan obat sintesis, dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan tenaga medis. Penggunaan tanaman atau ekstrak tanaman merupakan pilihan yang relatif aman dan efektif dalam mengobati penyakit, pencegahan penyakit atau meningkatkan daya tahan tubuh (Nurmalina, 2012). Pisang emas (*Musa acuminata* Colla.) merupakan salah satu jenis pisang yang banyak mengandung gula sehingga memiliki rasa lebih manis jika dibandingkan dengan jenis pisang yang lain. Pada umumnya pisang mengandung senyawa fruktooligosakarida (FOS) sebesar 0,3 % (Kusharto, 2006), inulin sebesar 3%. FOS ataupun inulin yang terdapat dalam buah pisang berperan sebagai salah satu komponen prebiotik. Pengaruh utama konsumsi produk pangan berprebiotik terjadi pada usus besar. Tanaman pisang memiliki karakter morfologi beragam. Setiap tanaman pisang mempunyai kelebihan dan kelemahan berdasarkan penampilan morfologinya. Informasi keragaman tanaman maupun jenis pisang mas di Kabupaten Kediri, Nganjuk dan Mojokerto masih terbatas. Informasi tersebut penting agar dapat dilakukan konservasi representasi keragaman yang ada sebagai bahan dasar pemulihan tanaman untuk pengembangan varietas unggul baru. Menurut (Wardiyati,1997), salah satu pendekatan untuk mengidentifikasi suatu tanaman pisang adalah dengan menggunakan karakter morfologi yang meliputi karakter daun, batang, buah, dan bunga. Karakteristik sifat morfologi merupakan cara determinasi yang paling akurat untuk menilai sifat agronomi dan klasifikasi taksonomi tanaman (Li et

al.,2009). Tanaman pisang dapat dimanfaatkan, mulai dari bonggol, batang, bunga, daun, dan buahnya. Kandungan gizi yang terdapat dalam setiap buah pisang adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi, Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, dan air. Beberapa penelitian menyebut buah pisang dapat membantu mengatasi depresi, anemia, tekanan darah, sembelit, sakit jantung, gangguan saraf, dan mensuplai energi dalam otak (Chabuck,2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar dengan menggunakan pencadang kertas. Parameter yang diukur adalah besarnya zona hambat di sekitar pencadang kertas dan konsentrasi hambat minimum. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan dan pengolahan daun pisang emas, pembuatan simplisia, pemeriksaan karakteristik simplisia dan ekstrak, pembuatan ekstrak etanol, dari daun pisang emas, skrining fitokimia terhadap simplisia, ekstrak dan pengujian aktivitas anti bakteri terhadap *staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, *beaker glass*, *biosafety cabinet*, batang pengaduk, blender, bunsen, cawan petri, cawan porselin, erlenmeyer, inkubator, jangka sorong, jarum ose, kapas steril, kertas perkamen, kompor, kurs porselin, lemari pendingin, lemari pengering, mikropipet, naraca analitik, otoklaf, oven listrik,

penangas air, pencadangan kertas, pinset, pipet tetes, rak tabung, rotary evaporator, spatula, tanur, vortex.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk simplisia daun pisang emas (*Musa acuminata* Colla.), etanol 96%. Bahan-bahan kimia yang digunakan kecuali dinyatakan lain yaitu α -naftol, amil alkohol, asam nitrat pekat, asam asetat anhidrat, asam klorida pekat, asam sulfat pekat, benzena, besi(III) klorida, bismuth nitrat, dimetil sulfoksida (DMSO), etil asetat, iodium, isoproponal, kalium iodida,

kloroform, metanol, natrium hidroksida, natrium klorida, raksa(II) klorida, timbal(II) asetat dan toluena. Bakteri yang digunakan adalah *staphylococcus aureus*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining Fitokimia

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada serbuk simplisia daun pisang emas (*Musa acuminata* Colla.) dengan menggunakan metode uji fitokimia ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Hasil uji skrining fitokimia simplisia daun pisang emas (*Musa acuminata* Colla.)

No	Senyawa kimia	Simplisia
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tanin	+
4	Saponin	+
5	Glikosida	+
6	Steroid	+

Keterangan : (+) : Terdeteksi senyawa metabolit sekunder

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil skrining fitokimia, serbuk simplisia daun pisang emas mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu Alkaloid, Flavonoid, Tanin, Saponin, Glikosida, Steroid. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan seperti senyawa Flavonoid, Saponin, dan Steroid/Triterpenoid merupakan senyawa-senyawa kimia yang diketahui memiliki potensi sebagai

antibakteri dan anti virus (Robinson,1995).

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pisang Emas

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pisang emas (*Musa acuminata* Colla.) yang dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2 Hasil pengukuran diameter daerah hambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* oleh ekstrak etanol Daun Pisang Emas

Pengulangan	Diameter Zona Bening				
	20mg/ml	40mg/ml	80mg/ml	K+	K-
1	12,34	13,47	13,52	18,67	-
2	13,15	14,86	14,95	17,56	-
3	12,57	14,37	15,41	18,73	-
Rata rata	12,68	14,23	14,62	18,32	-
SD	± 0.42	± 0.70	± 0.99	± 0.66	-

Keterangan : Kontrol negatif (-) = DMSO

Kontrol Positif (+) = Kloramfenikol

Penentuan hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun pisang emas dilakukan dengan metode media agar dengan menggunakan kertas cakram. Aktivitas antibakteri dilihat hasilnya dari mengukur zona hambatnya yang terbentuk disekitar kertas cakram yaitu berupa daerah yang bening yang tidak ditumbuhi bakteri media. Ekstrak etanol daun pisang emas yang digunakan sebagai sampe uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* mempunyai konsentrasi 20mg/ml, 40mg/ml, dan 80mg/ml.

Kontrol positif menggunakan kloramfenikol dan kontrol negatif menggunakan DMSO. DMSO adalah pelarut yang sangat baik digunakan untuk melarutkan senyawa polar mauapun senyawa non polar. Digunakan perbedaan konsentrasi untuk mengetahui tingkat efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri. Agar dapat membandingkan kekuatan zona hambat bakteri digolongkan menurut Davis dan Stout (1971) berikut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Kategori zona hambat bakteri

Zona hambat bakteri	Kategori
≥ 20 mm	Sangat kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
≤5 mm	Lemah

Berdasarkan hasil pengukuran aktivitas antibakteri yang terdapat dalam tabel tersebut maka sediaan ekstrak etanol simplisia daun pisang emas dengan konsentrasi 20mg/ml, 40mg/ml, 80mg/ml memiliki aktivitas antibakteri. Zona bening yang terjadi pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* tampak berbeda beda dari masing masing perlakuan. Zona bening yang terkecil terdapat pada konsentrasi 20mg/ml dengan zona bening rata rata sebesar 12,68 mm, konsentrasi 40mg/ml dengan zona bening rata rata sebesar 14,23 mm, konsentrasi 80mg/ml dengan zona bening rata rata 14,62 mm. Antibiotik pembanding sebagai kontrol (+) yaitu Kloramfenikol dengan rata rata zona bening yang diperoleh adalah 18,32mm. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan ekstrak etanol memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Terbentuknya zona bening disekeliling cakram karena terkandung senyawa metabolit sekunder yang berperan penting sebagai aktivitas antibakteri. Zona bening antibakteri yang terdapat dari ketiga konsentrasi tersebut menunjukkan adanya peningkatan zona bening dari masing masing konsentrasi. Semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula zona bening dari zat aktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Ekstrak etanol daun pisang emas memiliki aktivitas sebagai antibakteri dari ketiga pengulangan yang dilakukan kemampuan yang baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 80mg/mL dengan

zona hambat 14,62 mm yang dikategorikan kuat.

- b. Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol pada masing masing konsentrasi
- c. Pada ekstrak etanol dengan konsentrasi 80mg/mL memiliki zona hambat 14,62mm yang dikategorikan kuat, pada konsentrasi 40mg/mL dengan zona hambat 14,23mm yang dikategorikan kuat, pada konsentrasi 20mg/mL dengan zona hambat 12,68mm yang dikategorikan kuat

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, Kiki.2016. Aklimatisasi Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Pada Variasi Varietas Dan Dosis Fungi Mikoriza (Skripsi).FMIPA Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- [Balittanah] Balai PenelitianTanah. 2005. AnalisisKimiaTanah,Tanaman, Air,dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian.
- Creswell, John W, 1998, *Qualitative Inquiry and Research Design, Choosing Among Five Traditions*, Sage Publication, California.
- Depkes RI. (1979). *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 321-326.
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Cetakan Keenam. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan RI. Halaman 247-251, 297-304, 321-325.
- Ditjen RI. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

- Halaman 33 – 34, 696.
- Ditjen POM . 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Cetakan Pertama. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dwidjoseputro. 1994. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Farnsworth Nr. 1996. Biological And Phytochemical Screening Of Plants. Journal Of Pharmaceutical Sciences. 55(3), 225-276.
- Harborne, J. B., 1987, Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Edisi kedua, Hal 5, 69-76, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soedira, ITB Press, Bandung.
- Joke R Wattimena, dkk. 1991. Farmako Dinamika dan Terapi Antibiotik. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Kementerian Kesehatan RI. Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010 - 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2011.
- Kusharto, C. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. Jurnal Gizi dan Pangan Universitas Sumatera Utara. Medan. 1 (2): 45-54.
- Lay, B.W., dan Sugiyo, H. (1994). *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. Halaman 34, 72-73.
- LI, P., YUNWEN, X. SUN, and J. Han. 2009. Using microsatellite (SSR) and morphological markers to assess the genetic diversity Of 12 falcata (*Medicago sativa* spp. Falcate) population from Eurasia. Afr. J. Biotechnol. 8(10): 2102-2108.
- Manu, R.R.S. (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica*L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya. 2 (1): 8.
- Oxoid. 1982. The oxoid manual of culture media, ingredients and other laboratory services. Fifth Edition. Published by Oxoid Limited, Wade Road. Basingtoke. Hampshire.
- Pratiwi S, 2008, Mikrobiologi Farmasi, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Raho, G. B. & Abouni, B. 2015. *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* Most Common Source of Infection. The Battle against Microbial Pathogens: Basic Science, Technological Advances and Educational Programs. Formatex Research Center. hal. 637–648.
- Supardi, Imam dan Sukamto. 1999. Mikrobiologi dalam pengolahan dan keamanan pangan. Bandung : Yayasan Adikarya IKAPI dengan The Ford Foundation.
- Suriawiria H. U. 2005. Mikrobiologi Dasar. Jakarta: Papas Sinar Sinanti. Syamsuni, 2006, *Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku. Kedokteran EGC, Jakarta.
- Waluyo Lud. Mikrobiologi Umum Edisi Revisi. Malang: UMM Press; 2007.hal 319 dan 330.
- Wardiyati. T, Retnowati. A, dan

Widaryanto, E 1997. Ketahaan Empat Kuyltivar Pisang Terhadap Kekeringan. J Agrivita 20(3):159-166.

Wardiyati. T, Retnowati. A, dan Widaryanto, E 1997. Ketahaan Empat Kuyltivar Pisang Terhadap Kekeringan. J. Agrivita 20(3):167-170.