

Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Saga (*Abrus Precatorius* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 31987 DAN *Staphylococcus aureus* ATCC 25923PK/5

Siti Khoirun Nisak¹, Dwi Bagus Pambudi^{2*}, Urmatul Waznah³, S. Slamet⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

*email: dwibagus589@gmail.com

Abstract

The saga plant is one of the original Indonesian herbal plants that has many benefits. One of the potentials of the saga plant as an antibacterial. Saga plants contain compounds including alkaloids, flavonoids, phenols, tannins and saponins that have antibacterial functions. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of the ethanolic extract of saga leaves against the inhibition of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus*. This research is a laboratory experimental study to test the antibacterial inhibition of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* by the well method and the method of extracting using the maceration method. Analysis of the data used in the form of qualitative data. The conclusion of this study is that the ethanolic extract of saga leaves (*Abrus precatorius* L.) can inhibit the activity of *Streptococcus mutans* and *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: Plant saga ; antibacterial; maceration; well

Abstrak

Tanaman saga salah satu tanaman herbal asli Indonesia yang mempunyai banyak manfaat. Salah satu potensi tanaman saga sebagai antibakteri. Tanaman saga memiliki kandungan senyawa diantaranya adalah alkaloid, flavonoid, fenol, tanin dan saponin yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun saga terhadap penghambatan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium untuk uji daya hambat antibakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus* dengan metode sumuran serta metode pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi. Analisis data yang digunakan berupa data kualitatif. Kesimpulan dari penelitian ini antara lain ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) dapat menghambat aktivitas bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Tanaman saga ; antibakteri; maserasi; sumuran

1. Pendahuluan

Tanaman saga rambat nama latinnya yaitu *Abrus precatorius* L., sinonim nama ilmiah *Abrus frutex* Rumph. Termasuk kedalam famili tumbuhan *Leguminosae*. Saga rambat termasuk jenis tumbuhan perdu dengan batang berukuran kecil dan merambat pada inang dengan cara membelit. Tanaman itu banyak tumbuh secara liar di hutan-hutan, ladang-ladang atau sengaja dipelihara di pekarangan. Daun tanaman majemuk, berbentuk bulat telur serta berukuran kecil-kecil antara 1-2 sentimeter. Tampilannya menyerupai daun asam jawa dengan bersirip ganjil dan memiliki rasa agak manis. Memiliki buah polong berisi biji-biji yang berwarna merah dengan titik hitam mengilat

dan licin. Sedangkan, bunganya warna ungu muda dengan bentuk menyerupai kupu-kupu, dalam dukungan tandan bunga [2].

Tanaman ini dikenal dengan nama-nama daerah, seperti saga biji, sago betino, saga leutik, saga telik, walipopo, pikalo atau kelapip. Nama asingnya adalah paternosterboonjes, crab's eyes, bead tree, atau gunchi [2].

Kandungan daun saga diantaranya adalah alkaloid, flavonoid dan saponin yang mempunyai fungsi sebagai antibakteri. Ekstrak daun saga (*Abrus precatorius* Linn.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus beta hemolyticus*, *Streptococcus pneumonia*, sehingga dapat diketahui daun saga berpotensi sebagai antibakteri [5].

Uji antibakteri ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) yang telah dilakukan menggunakan parameter satu bakteri (Pramiastuti, 2020) dengan bakteri *Streptococcus mutans*, (Pertiwi, 2017) dengan bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri yang digunakan untuk uji antibakteri pada penelitian ini menggunakan dua bakteri sekaligus yaitu bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Staphylococcus aureus* guna untuk melihat langsung diantara kedua bakteri tersebut mana yang paling besar dapat dihambat pertumbuhannya oleh ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.).

2. Metode

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat gelas (Pyrex, Iwaki), neraca analitik (Ohaus), oven (Memmet), blender (Cosmos®), rotary evaporator (Heidolph), batang pengaduk, jangka sorong, lemari LAF, autoklaf, bunsen, lemari pendingin, pipet tetes, kapas, aluminium foil, kawat ose, sendok spatula, benang jagung, gunting, kertas coklat, moisture balance, magnetic stirrer, hot plate, inkubator, white tipe dan mikro pipet (Lambda®).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak etanol daun saga, etanol 96%, media nutrient agar, NB, NaCl 0,9%, FeCl₃ 1%, FeCl₃ 5%, metanol, serbuk mg, HCl P, pereaksi dragendorff, mayer dan wagner.

Prosedur Kerja

Determinasi Tanaman

Herba simplisia saga (*Abrus precatorius* L.) dalam penelitian yang diperoleh dari Desa Sengarekrajan Kecamatan Talun Kabupaten Pekalongan dilakukan determinasi untuk mengetahui suku dan spesies tanaman sehingga dapat menghindari adanya kesalahan dalam pengambilan sampel simplisia daun saga (*Abrus precatorius* L.). Determinasi dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta.

Penyiapan Simplisia

Daun saga (*Abrus precatorius* L.) dipanen sekitar jam 10.00 WIB di Desa Sengarekrajan Kecamatan Talun Kabupaten Pekalongan. Daun saga (*Abrus precatorius* L.) dilakukan sortasi basah dan dicuci menggunakan air mengalir serta dipilah dari kotoran yang menempel. Pengeringan dilakukan dengan cara dijemur langsung

dibawah terik sinar matahari ditutupi kain hitam. Penyerbukan dilakukan menggunakan blender. Pengayakan menggunakan nomor mesh 40.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk daun saga (*Abrus precatorius* L.) dimaserasi menggunakan etanol 96% (1:5) selama 3 hari. Pengadukan dilakukan tiap 8 jam sekali. Larutan disaring menggunakan kain flanel dengan memisahkan filtrat dan residu. Residu digunakan untuk remaserasi dengan etanol 96% (1:2) selama 1 hari. Larutan remaserasi disaring menggunakan kain flanel dengan memisahkan filtrat dan residu. Filtrat maserasi dan filtrat remaserasi digabungkan kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C hingga didapatkan ekstrak kental [9]

Skrining Fitokimia

Identifikasi Flavanoid

Ekstrak kental daun saga sebanyak 0,1 g ditambah larutan 2 sampai 3 mL metanol, dipanaskan tambah serbuk mg tambah 2 mL HCl pekat. Jika terjadi perubahan warna merah, kuning atau jingga intensif menunjukkan adanya flavanoid [7].

Saponin

0,5 g ekstrak kental daun saga masukkan kedalam tabung reaksi. Tambahkan 10 mL air panas, dinginkan dan kemudian kocok kuat-kuat selama 10 detik. Indikasi adanya saponin adalah terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 c, sampai 10 cm [10]

Uji alkaloid

Identifikasi alkaloid dilakukan dengan metode Mayer Dragendorf dan Wagner. Sebanyak 0,5 g ekstrak kental ditambah dengan 2 mL HCl pekat lalu disaring. Filtrat yang diperoleh dibagi menjadi 3 bagian yang masing-masing ditambah dengan pereaksi mayer, dragendorf dan pereaksi wegner. Hasil positif alkaloid pada reagen mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih/krem sedangkan pada reagen dragendorf terbentuk endapan berwarna jingga dan pada reagen wegner ditandai dengan terbentuknya endapan coklat kemerahan sampai kuning [7].

Tanin

Ekstrak kental sebanyak 0,1 g dilarutkan dalam 5 mL air panas ditambah 2-3 tetes larutan FeCl₃ 5%. Jika terbentuk warna biru atau hijau kehitaman maka menunjukkan adanya senyawa tanin [7].

Fenol

Ekstrak kental sebanyak 0,5 g ditambah 2-3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Adanya senyawa fenolik ditandai dengan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru tua atau biru kehitaman [7].

Uji Aktivitas Antibakteri

Siapkan 2 cawan petri, tuang medium NA sebanyak ±30 mL kedalam masing-masing cawan petri, biarkan memadat. 1 cawan petri ditetesi bakteri *Streptococcus mutans* dan 1 cawan petri lainnya ditetesi bakteri *Staphylococcus aureus* diratakan diamkan selama 5-15 menit. Kemudian buat 5 lubang sumuran pada masing-masing

cawan petri untuk konsentrasi ekstrak 1%, 3%, 5%, 7% dan 10%. Cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C. Kemudian diukur diameter zona hambat (mm) dari masing-masing lubang sumuran menggunakan jangka sorong.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif berupa data deskriptif dan diaplikasikan dalam bentuk tabel yang diperoleh dari pengamatan langsung oleh peneliti terhadap daya hambat ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 3.1 Rendemen simplisia daun saga (*Abrus precatorius* L.)

Bahan	Berat Simplisia		Penyusutan (%)
	Basah (gr)	Kering (gr)	
Daun saga (<i>Abrus precatorius</i> L.)	5000	1800	36

Tabel 3.2. Rendemen ekstrak daun saga (*Abrus precatorius* L.)

Bobot Simplisia	Warna	Hasil Ekstrak			
		Bobot Ekstrak	Rendemen	pH	Kadar Air
500 gr	Hitam kehijauan	157 gr	31,4%	5	2,83%

Tabel 3.3 Uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.)

No	Senyawa		Hasil	Keterangan
1	Fenol	Hitam		+
2	Flavanoid	Jingga		+
3	Tanin	Hijau kehitaman		+
4	Sapponin	Terdapat busa		+
5	Alkaloid;			
	Mayer	Endapan putih		+
	Wagner	Endapan coklat kemerahan		+
	Dragendorf	Endapan jingga		+

Tabel 3.4 Hasil pengamatan zona hambat ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

Konsentrasi ekstrak etanol daun saga (<i>Abrus precatorius</i> (L.))				
1%	3%	5%	7%	10%
6,06 mm	6,08 mm	2,08 mm	11,08 mm	18,02 mm

Tabel 3.5 Hasil pengamatan zona hambat ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi ekstrak etanol daun saga (<i>Abrus precatorius</i> (L.))				
1%	3%	5%	7%	10%
7,08 mm	11,1 mm	9,04 mm	10,14 mm	11,16 mm

Pembahasan

Rendemen simplisia daun saga (*Abrus precatorius* L.) dapat dilihat pada tabel 2 diatas menunjukkan bahwa berat basah yang diperoleh adalah 5 kg. Setelah dilakukan pengeringan mengalami penyusutan bobot menjadi 1,8kg dengan hasil persen susut pengeringan sebesar 36%.

Rendemen estrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) pada tabel 3 dapat dilihat bahwa ekstrak kental berwarna hitam kehijauan dengan hasil persentase rendemen sebesar 31,4% serta pH yang dimiliki ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) yaitu 5. Persentase rendemen merupakan hasil yang didapatkan dari jumlah hasil ekstraksi dengan jumlah serbuk simplisia kering yang telah diekstraksi.

Uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L) data dapat dilihat pada tabel 3 menunjukkan bahwa semua uji yang dilakukan yaitu fenol, flavanoid, tanin, saponin dan alkaloid adalah positif sehingga ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* berpotensi besar untuk uji aktivitas daya hambat bakteri gram positif.

Dari hasil data tabel 4 dan 5 dapat dilihat bahwa rata-rata daya hambat sediaan mouthwash ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan bakteri *Staphylococcus aureus* terlihat jelas dari data bahwa daya hambat terbesar didapat oleh bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi ekstrak 1% sebesar 6,06 mm, konsentrasi ekstrak 3% sebesar 6,08 mm, konsentrasi ekstrak 5% sebesar 11,08 mm, konsentrasi 7% 13,02 mm dan konsentrasi ekstrak 10% sebesar 18,02 mm sedangkan daya hambat bakteri *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi ekstrak 1% sebesar 7,08 mm, konsentrasi ekstrak 3% sebesar 11,1 mm, konsentrasi 5% sebesar 9,04 mm, konsentrasi 7% sebesar 10,14 mm dan konsentrasi 10% sebesar 11,16 mm. Hanya saja konsentrasi hambat minimum (KHM) terbesar didapat oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 1% sebesar 7,08 mm sedangkan bakteri *Streptococcus mutans* sebesar 6,06 mm.

4. Kesimpulan

Dari data dan hasil pembahsan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun saga (*Abrus precatorius* L.) dapat menghambat aktivitas bakteri *Streptococcus mutans* dan

bakteri *Staphylococcus aureus*, diperoleh konsentrasi hambat minimum sebesar 1% sebesar 6,06 mm pada bakteri *Streptococcus mutans* dan 7,08 mm pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukannya uji aktivitas antibakteri lainnya dengan bakteri yang lebih bervariasi.

Referensi

- [1] Azmah, A. N. (2018). *UJI PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU Biji MERAH (Psidium guajava L.) DAN DAUN SIRIH HIJAU (piper betle L.) SERTA KOMBINASI KEDUANYA TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus Skripsi*. Pekalongan: Stikes Muhammadiyah Pekajangan
- [2] Bangun Abednego. 2012. *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Bandung. Indonesia Publishing House
- [3] BPOM RI. (2013). *Pedoman Cara Pembuatan Simplisia Yang Baik*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- [4] Benson, H. J. 2002. *Microbiology Application-Laboratory Manual in General Microbiology*. 8th ed. McGraw Hill. New York.
- [5] Bidarisugma, Berlian. Timur, Sekar, Putri. Purnamasari, Rizki. 2012. *Antibodi Monoklonal Streptococcus Mutans 1 (c) 67 kDa sebagai Imunisasi Pasif dalam Alternatif Pencegahan Karies Gigi secara Topikal*. BIMKGI Vol. 1 No. 1.
- [6] Gillespie, S., Kathleen Bamford. 2003. *Medical Microbiology and Infection at a Glance. Second Ed*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- [7] Hanani, E. (2015). *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.
- [8] Hartati, S. A. (2012). *Dasar-dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [9] Istiqomah. (2013). *Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Soklet Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis Retrofracti fructus) Skripsi*. Jakarta: Program Studi Farmasi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- [10] Pertiwi, R. D., Kristanto, J. and Praptiwi, G. A. (2017) 'Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Gel Untuk Sariawan Dari Ekstrak Daun Saga (Abrus precatorius Linn.) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus', Jurnal Ilmiah Manuntung, 2(2), p. 239. doi: 10.51352/jim.v2i2.72.
- [11] Pramiastuti, O., Rejeki, D. S. and Karimah, S. L. (2020) 'Aktivitas Antibakteri Pasta Gigi Ekstrak Daun Saga (Abrus precatorius Linn.) pada Streptococcus mutans', Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan, 11(1).
- [12] Prima, M. I. (2012). *Uji Aktivitas Antibakteri Metanol Ganggang Merah (Geacilaria verrucosa) Terhadap Beberapa Bakteri Patogen Gram Positif Dan Gram Negatif skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarifhidayatullah.
- [13] Prasetyo and Inorih, E. (2013) 'PDF Bu Entang Pegelolaan Tanaman Obat.pdf'.

- [14] Sears, Benjamin.W., Spear, Lisa., Saenz, Rodrigo., 2011, *Intisari Mikrobiologi dan Imunologi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [15] Warsa, U.C., 1994. *Buku ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Bina rupa Aksara.