



UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Dzul Asfi¹, Sri Wahyuni²,

¹ Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar
Email: dzulasfi80@gmail.com

² Farmasi, Akademi Farmasi Yamasi Makassar

Artikel info

Artikel history:

Received; 06-6-2022

Revised; 01-07-2022

Accepted; 25-07-2022

Abstract

*This study aims to determine the antibacterial activity of bitter leaf extract (*Andrographis paniculata* Nees.) against *staphylococcus aureus*. This research was conducted experimentally in the laboratory, the extract was made by maceration method using 96% ethanol. Concentration of 2%, 3%, positive control, and negative control were made. Based on the results of research that has been carried out that the ethanol extract of sambiloto leaves at a concentration of 2% does not occur / there is an inhibition zone, at a concentration of 3% has an inhibition zone of 8,5 mm, the positive control has an inhibition zone of 12.33 mm, and the negative control does not occur / there is an obstacle zone*

Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) terhadap *staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di laboratorium, ekstrak dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Dibuat konsentrasi 2%, 3%, kontrol positif, dan kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto pada konsentrasi 2% tidak terjadi/terdapat zona hambatan, pada konsentrasi 3% memiliki zona hambat 8,5 mm, pada kontrol positif memiliki zona hambat 12,33 mm, dan pada kontrol negatif tidak terjadi/terdapat zona hambatan.*

Keywords:

Ekstrak daun sambiloto
Staphylococcus aureus

Corresponden author:

Email: dzulasfi80@gmail.com

PENDAHULUAN

Awalnya manusia memanfaatkan tanaman sebagai sumber makanan karena banyaknya nutrisi yang terkandung di dalamnya. Namun, setelah ditemukannya manfaat tanaman untuk pengobatan, tanaman menjadi sumber alam yang mampu mengobati berbagai jenis penyakit dan dapat meningkatkan kesehatan manusia. Sebagai benua terbesar didunia, asia memiliki 60 % dari populasi dunia. Benua ini kaya akan keanekaragaman hayati yang berupa spesies tanaman obat yang melimpah, pengetahuan tradisional yang didokumentasikan dengan baik, pengetahuan tradisional yang sudah dipraktekkan secara turun-temurun, dan potensi pengembangan tanaman obat (Yusriani, 2019).

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lainnya, dari hewan ke manusia, hal ini merupakan salah satu masalah dalam bidang kesehatan yang dari waktu kewaktu terus saja berkembang. Penyakit infeksi disebabkan oleh empat kelompok besar hama penyakit yaitu jamur, bakteri, parasit, dan virus (Syamsuarni, 2016).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). kandungan utama dari daun sambiloto adalah *andrographolide*, dan *flavonoid*. Disamping itu daun sambiloto mengandung saponin, alkaloid, dan tanin (Yuska Novi Yanti, dkk, 2017).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri aerob, bersifat gram positif dan merupakan salah satu flora normal manusia pada kulit dan selaput mukosa. *Staphylococcus aureus* tumbuh paling cepat pada suhu kamar 37°C, namun pembentukan pigmen yang terbaik pada suhu kamar (20-35°C) dan pada media dengan pH 7,2-7,4. Koloni pada media padat berbentuk bulat, lembut, dan mengkilat (Yuska Novi Yanti, dkk, 2017).

Penelitian Cindy Malyandari Putri (2011) merupakan penelitian *in vitro* menggunakan metode difusi agar dengan metode sumuran, kontrol positif tetrasiklin 0,01%, dan kontrol negatif aquadest + tween 80 1%. Konsentrasi yang digunakan adalah konsentrasi 5%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Cindy Malyandari Putri, diperoleh hasil bahwa ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) memiliki Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) sebesar 0,7% untuk pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, Sedangkan untuk bakteri *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Shigella dysentriae* pada konsentrasi 2%.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di Laboratorium, yaitu untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap *Staphylococcus aureus*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April 2022 di laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Akademi Farmasi Yamasi Makassar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, batang pengaduk, botol coklat, cawan petri, erlenmeyer 500 ml, gelas kimia 100 ml, gelas ukur 10 ml, handscoon, incubator, jangka sorong, kain kasa steril, LAF, masker, mikropipet, ose bulat, oven, pinset, spoit, tabung reaksi, timbangan analitik.

Bahan yang digunakan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, Amoxicillin, aquadest steril, daun sambiloto, etanol 96%, flanel, isolat *Staphylococcus aureus*, kapas, kertas saring, media nutrient agar (NA), Na-CMC.

Metode Kerja

a. Penyiapan Bahan Uji

Daun sambiloto yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Barembeng, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pukul 7:00-11:00.

b. Pengolahan Sampel

Daun sambiloto yang diperoleh, dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, tiriskan, lalu dipotong-potong kecil, kemudian dikeringkan pada ruang terbuka dan terlindung dari sinar matahari langsung lalu disortasi

c. Pembuatan Ekstrak Daun Sambiloto

Ditimbang daun Sambiloto sebanyak 100 gram, lalu dimasukkan kedalam wadah maserasi kemudian dibasahi secukupnya dengan etanol 96% dengan perbandingan 1 bagian sampel dengan 10 ml cairan penyari. Wadah maserasi ditutup dan disimpan. Ekstraksi dilakukan selama 3 hari terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali di aduk, kemudian disaring ekstrak. Residu diekstraksi kembali dengan cara yang sama sebanyak 2 kali hingga terekstraksi sempurna. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan di evaporator hingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak pekat yang diperoleh diuapkan kembali hingga diperoleh ekstrak kental

d. Sterilisasi alat

Alat-alat non gelas disterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Alat-alat gelas disterilkan menggunakan oven pada suhu 150-170°C selama 1 jam. Ose bulat disterilkan di api nyala (bunsen).

e. Pembuatan media NA

Ditimbang sebanyak 3 gram Nutrient Agar (NA), dilarutkan dalam aquades, dipanaskan diatas penangas air hingga mendidih hingga terbentuk larutan agar yang berwarna kuning bening. Tuang NA ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 ml. Kemudian tutup tabung reaksi menggunakan kapas dan alumunium foil. Kemudian disterilisasi pada suhu 121°C selama kurang lebih 20 menit. Kemudian ditempatkan pada rak miring dan diamkan hingga memadat pada temperatur kamar.

f. Pembuatan Suspensi Na-CMC

Ditimbang sebanyak 1 gram Na-CMC, ditambahkan air hangat sebanyak 100 ml di aduk sampai terbentuk massa suspensi Na-CMC.

g. Peremajaan bakteri

Diambil 1 ose isolat bakteri kemudian digoreskan pada media miring agar NA dengan pola zig-zag,. Proses ini dilakukan pada ruang isolasi dengan sinar UV dalam keadaan steril. Kemudian biakan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

h. Pembuatan suspensi bakteri uji

Hasil biakan murni yang diperoleh diambil 1 ose kemudian di suspensi kedalam 10 ml NaCl 0,9%.

i. Pembuatan larutan uji ekstrak 2% dan 3%

Ekstrak daun sambiloto dengan konsentrasi 2% dibuat dengan cara ditimbang 0,2 g ekstrak kemudian disuspensikan dalam Na-CMC hingga 10 ml, ekstrak daun sambiloto dengan konsentrasi 3% dibuat dengan cara ditimbang 0,3 g ekstrak kemudian disuspensikan dalam Na-CMC hingga 10 ml.

j. Pembuatan suspensi amoxicillin

Kontrol positif diambil 500 ppm amoxicillin lalu di tambahkan larutan Na-CMC 10 ml.

k. Pengujian

Di siapkan medium Nutrient agar (NA) steril, di masukkan NA sebanyak 20 ml kedalam botol coklat. Di tambahkan 10 ml suspensi *Staphylococcus aureus*, di kocok hingga homogen. Kemudian dituang secara aseptis kedalam cawan petri, dibiarkan sampai memadat. Di siapkan 4 buah papper disk yang akan di rendam kedalam sampel yang akan di uji yaitu ekstrak sambiloto dengan konsentrasi 2%, 3%, kontrol positif amoxicillin dan kontrol negatif Na-CMC. Setelah direndam selama 2 menit kemudian paper disk di letakkan kedalam wadah cawan petri yang telah berisi medium NA dan suspensi *Staphylococcus aureus*, kemudian di inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Setelah itu di amati hasilnya dengan mengukur zona hambat menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Replikasi	Diameter Zona Daya Hambat (mm)			
	Konsentrasi			
	2%	3%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
I	0	10	12,5	0
II	0	6,5	12,5	0
III	0	9	12	0
Total	0	25,5	37	0
Rata-rata	0	8,5	12,33	0

Tabel 2. Kategori Diameter Zona Hambat

Diameter	Kekuatan daya hambat
≤ 5 mm	Lemah
6-10 mm	Sedang
11-20 mm	Kuat

Sumber: (Susanto, Sudrajat, Ruga, 2012)

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang di lakukan dari 100 gram simplisia kering diperoleh hasil ekstrak kental sebanyak 9 gram menggunakan cairan penyari etanol 96%. Pengukuran hasil penelitian yang diperoleh dilakukan dengan mengukur zona hambat daun sambiloto dengan konsentrasi 2% dan 3% hasilnya kemudian dibandingkan dengan Amoxicillin sebagai kontrol positif dan Na.CMC sebagai kontrol negatif. Daerah yang diukur yaitu daerah tampak jernih/bening yang tidak di tumbuhi oleh bakteri staphylococcus aureus disekitar paper disk. Masing-masing konsentrasi di dapati seperti pada tabel diatas yang menunjukkan bahwa tidak semua konsentrasi terbentuk zona hambat atau daerah bening pada paper disk.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa konsentrasi 2% tidak terjadi/terdapat zona hambatan, konsentrasi 2% ini tidak dapat dikatakan sebagai antibakteri yang efektif karena tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, pada konsentrasi 3% rata-rata zona hambat ekstrak etanol daun sambiloto adalah 8,5 mm, konsentrasi ini sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, pada kontrol positif amoxicillin rata-rata zona hambat adalah 12,33 mm. Amoxicillin merupakan obat antibiotik generik turunan penisilin dengan

aktivitas antibakteri spektrum luas, obat ini bersifat bakterisid terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, pada kontrol negatif Na.CMC tidak terjadi/terdapat zona hambatan.

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2% dan 3% dapat dilihat perbedaan yang nyata terhadap aktivitas hambatan, perbedaan aktivitas hambatan bakteri masing-masing ekstrak juga dipengaruhi oleh komposisi senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Senyawa flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel, dimana flavonoid mempunyai aktivitas antibakteri dengan cara mengganggu fungsi metabolisme mikroorganisme dengan merusak dinding sel dan mendenaturasi protease sel mikroorganisme. Selain flavonoid, kandungan senyawa lain seperti senyawa tanin dapat merusak pembentukan konidia bakteri. Disamping itu tingginya kerapatan sel juga memengaruhi kerja zat aktif antibakteri yang terkandung dalam ekstrak. Hal ini sesuai dengan Ajizah (2004) semakin kecil konsentrasi maka semakin sedikit jumlah zat aktif yang terkandung didalamnya, sehingga semakin rendah kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut Pelczar (1986) semakin besar konsentrasi zat yang terdapat pada cakram akan memperbesar kemampuan difusi zat tersebut pada media sehingga mempermudah penetrasi zat dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto pada konsentrasi 2% tidak terjadi/terdapat zona hambatan, pada konsentrasi 3% memiliki zona hambat 8,5 mm, pada kontrol positif memiliki zona hambat 12,33 mm, pada kontrol negatif tidak terjadi/terdapat zona hambatan

Saran

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya melakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun sambiloto terhadap bakteri patogen yang lain dan isolasi senyawa aktif yang berkhasiat antibakteri pada ekstrak daun sambiloto. perlu dilakukan pengujian lebih lanjut terkait evaluasi fisik seperti viskositas, pengujian stabilitas dan efektivitas sediaan masker *peel-off* sebagai perawatan kulit wajah.

DAFTAR RUJUKAN

- Astri D.Z. 2015. Uji Aktivitas Antifertilitas Ekstrak Etanol 96% Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) Pada Tikus *Iz ntan* Galur *Sprague-Dawley* Secara *in Vivo*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Program Studi Farmasi. Jakarta.
- Cindy Malyandari Putri. 2011. Pengaruh Ekstrak Etanol daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Patogen. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Program Studi Pendudukan Biologi. Jember.
- Dina Estia. 2019. Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f) dan Buah Maja (*Aegle marmelos* L) Sebagai Peptisida Nabati Terhadap Kutu Putih (*Paracoccus marginatus*) Pada Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.

- Fatmawati sri, dkk. 2019. Bioaktivitas dan Konstituen Kimia Tanaman Obat Indonesia. Yogyakarta:Penerbit Deepublish Publisher.
- Hasnani E. 2015. Analisis fitokimia. Jakarta: Penerbit buku kedokteran, EGC
- Meganada, H.p., Sukini. Dan Yodong. 2017. Bahan Ajar Keperawatan Gigi Mikrobiologi. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nurhafiza, 2015. “Uji Aktifitas Ekstrak Ethanol 96% Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm. F)) Terhadap Kualitas Sperma Pada Tikus Jantan Galur Sprague-Dawley Secara In Vivo Dan Aktivitas Spermisidal Secara In Vitro”. Skripsi farmasi UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rahmawati, Dewi.2019. Mikrobiologi farmasi: dasar-dasar mikrobiologi farmasi untuk mahasiswa farmasi.yogyakarta:PT.pustaka baru.
- Rasab, Syamsuarni. 2016.Uji aktivitas antimikroba fraksi daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap beberapa mikroba uji. Skripsi. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rukmana, rahmat, Budidaya dan Pascapanen Tanaman Obat Unggulan. (Yogyakarta, 2016).
- Sri Lindawati. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Universitas Negeri Gorontalo D3 Farmasi. Skripsi. Repository.ung.ac.id.
- Yusriani. 2019. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan staphylococcus aureus dan propionibacterium acnes. Makassar : Akademi Farmasi Yamasi Makassar.
- Yuska N.Y, Sucia mitika. 2017. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Terhadap Bakteri *staphylococcus aureus*. Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah. Bengkulu.