

# Efek Antibakteri dari Rebusan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan Produk Herbal Sambiloto Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Adriyan Sikumalay<sup>1</sup>, Netti Suharti<sup>2</sup>, Machdawaty Masri<sup>3</sup>

## Abstrak

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) merupakan tanaman obat yang memiliki berbagai khasiat, salah satunya sebagai antibakteri. *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab utama infeksi. Penggunaan Sambiloto di masyarakat saat ini mempunyai beberapa pilihan diantaranya dengan membuat rebusan langsung dari daun sambiloto ataupun dengan membeli produk herbal sambiloto yang dijual di pasaran. Tujuan penelitian ini adalah menentukan efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian adalah eksperimental dengan sembilan kali pengulangan menggunakan metode difusi. Penelitian dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang dari Maret sampai Desember 2014. Sambiloto diekstrak dengan metode infusum. Kontrol yang digunakan adalah amoksisilin. Hasil penelitian memperlihatkan tidak ada daerah bebas kuman di sekitar cakram disk yang telah mengandung sambiloto. Kesimpulan hasil ini ialah rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto tidak mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

**Kata kunci:** sambiloto, *staphylococcus aureus*, infusum

## Abstract

*Bitter (Andrographis paniculata Nees) is a medicinal plant that have various benefits, such as an antibacterial. Staphylococcus aureus is a major cause of infection. The use of bitter in today's society has several options such as by making direct decoction of the leaves of bitter or by buying herbal products of bitter sold in the market. The objective of this study was to determine the antibacterial effect of decocted leaf of bitter (Andrographis paniculata Nees) and herbal products of bitter against Staphylococcus aureus. This type of research was experimental with nine repetitions using diffusion method. This research was conducted in the laboratory of Microbiology Faculty of Medicine Andalas University Padang in March to December 2014. Bitter was extracted by infusum method. Controls used was amoxicillin. The results showed the absence of germ-free area around the disc containing bitter. It could be concluded that the bitter leaf decoction (Andrographis paniculata Nees) and bitter herbal product had no antibacterial effect against Staphylococcus aureus.*

**Keywords:** bitter, *staphylococcus aureus*, infusum

**Affiliasi penulis:** 1. Pendidikan Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2. Bagian Mikrobiologi FK UNAND, 3. Bagian Kimia FK UNAND

**Korespondensi:** Adriyan Sikumalay, email: adriyansikumalay@gmail.com Telp: 0856-5844-5443

## PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional serta pengobatan tradisional telah lama dipraktekkan di seluruh dunia, baik di negara berkembang maupun negara maju. Menurut WHO, sekitar 65% dari penduduk negara maju dan 80% dari penduduk negara berkembang

telah menggunakan obat herbal sebagai obat tradisional. Dukungan WHO terhadap konsep *back to nature* dibuktikan dengan adanya rekomendasi untuk menggunakan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat dan pencegahan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker.<sup>1</sup>

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang digunakan dalam pengobatan tradisional yang dapat tumbuh subur dan telah dibudidayakan di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia.<sup>2</sup> Di beberapa daerah di Indonesia, sambiloto dikenal dengan berbagai nama. Masyarakat Jawa Tengah dan Jawa Timur menyebutnya dengan *bidara*, *sambiroto*, *sandiloto*, *sadilata*, *takilo*, *paitan*, dan *sambiloto*. Di Jawa Barat disebut dengan *ki oray*, *takila*, atau *ki peurat*. Di Bali lebih dikenal dengan *samiroto*. Masyarakat Sumatera dan sebagian besar masyarakat Melayu menyebutnya dengan *pepaitan* atau *ampadu tanah*. Sementara itu, nama-nama asing sambiloto diantaranya *chuan xin lian*, *yi jian xi*, dan *lan he lian* (Cina), *kalmegh*, *kirayat*, dan *kirata* (India), *xuyen tam lien* dan *congcong* (Vietnam), *quasabhuvu* (Arab), *nainehavandi* (Persia), *green chiretta* dan *king of bitter* (Inggris).<sup>1</sup> Khasiat sambiloto sebenarnya sudah dikenal sejak zaman dahulu. Berbagai studi telah dilakukan, yang sebagian besar untuk mengetahui komposisi, keamanan, khasiat, dan mekanisme kerja sambiloto. Di Indonesia, sambiloto dipasarkan baik dalam sediaan tunggal atau gabungan dengan bahan alami lain dalam bentuk tablet, yang masih tergolong sediaan jamu.<sup>1</sup> *Andrographis paniculata* memiliki berbagai efek salah satunya adalah efek antimikroba.<sup>3</sup>

Antimikroba telah menyebabkan perubahan tidak hanya dalam pengobatan penyakit infeksi tapi juga pada kelangsungan hidup manusia. Menurut pengamatan, penyakit infeksi mungkin mendominasi dalam waktu dekat. *Emerging* dan *reemerging* penyakit infeksi telah mengindikasikan sebuah serangan balik dari penyakit infeksi. Infeksi dengan organisme yang resisten terhadap obat kembali menjadi masalah penting dalam praktek klinis yang rumit untuk dijelaskan. Jika pengobatan penyakit infeksi dilakukan menggunakan obat yang telah resisten terhadap mikroba, maka hasil terapi tidak

mencapai efek yang menguntungkan dan dapat menyebabkan prognosis yang lebih buruk. *Andrographis paniculata* telah dilaporkan menunjukkan efek antimikroba terhadap berbagai organisme mikroba.<sup>4</sup>

*Andrographis paniculata* memiliki komponen aktif yang utama yaitu *andrographolide*. Artikel yang ditulis oleh Jayakumar *et al* pada tahun 2013 menjelaskan bahwa ekstrak metanol *Andrographis paniculata* dapat menghambat pertumbuhan *Plasmodium falciparum* dan ekstrak etanol *Andrographis paniculata* efektif untuk infeksi saluran napas bagian atas, selain itu *Andrographis paniculata* memiliki aktivitas antimikroba terhadap sembilan bakteri, yakni *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Shigella sonnei*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Legionella pneumophila* dan *Bordetella pertussis*.<sup>4</sup> Hal ini juga didukung dalam penelitian Sawitti *et al* tahun 2013 mengenai daya hambat sambiloto terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa meningkatnya konsentrasi perasan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) maka akan meningkatkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*.<sup>5</sup> Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Rusjdi pada tahun 2006, sambiloto tidak memiliki efek antibakteri terhadap *Salmonella typhi*.<sup>6</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Cendranata pada tahun 2012 juga tidak ditemukan efek antibakteri sambiloto terhadap populasi bakteri pada ulser *recurrent aphthous stomatitis*.<sup>2</sup> Diantara bakteri yang menyebabkan infeksi, *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu penyebab utama infeksi dan penyebab bakteremia tersering di rumah sakit.<sup>7,8</sup>

*Staphylococcus* adalah bakteri Gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tak beraturan seperti anggur. Genus *Staphylococcus* terdiri dari sekurangnya 30 spesies. Tiga spesies utama yang penting secara klinik adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bentuk koagulase positif, hal ini membedakannya dari spesies lain. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen utama bagi manusia. Hampir setiap orang akan mengalami beberapa infeksi

*Staphylococcus aureus* sepanjang hidupnya, bervariasi dalam beratnya tergantung mulai dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan sampai infeksi berat yang mengancam jiwa.<sup>9</sup>

Penggunaan Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) di masyarakat saat ini mempunyai beberapa pilihan diantaranya dengan membuat rebusan langsung dari daun sambiloto ataupun yang lebih praktis adalah dengan membeli produk herbal sambiloto yang dijual di pasaran.

Dalam bentuk rebusan daun kering, Sidhajatra (seperti yang dikutip oleh Dewi tahun 2013) menganjurkan dosis sebesar 5 gr, yang direbus bersama air dua gelas sampai sisa satu gelas untuk satu hari (diminum 3 x 1/3 gelas). Jika menggunakan daun segar, dosisnya adalah 30 lembar daun dengan cara yang sama seperti merebus daun kering. Dalam bentuk ekstrak, mengkonsumsi sampai dengan 1500 mg per hari masih dianggap aman. Cara ini efektif untuk mengatasi influenza, infeksi saluran kemih, dan keputihan.<sup>10</sup>

## METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang dari Maret - Desember 2014. Ini adalah studi eksperimental dengan sembilan kali pengulangan menggunakan metode difusi. Sampel diambil dengan menggunakan metode *purposive sampling*.<sup>11</sup> Variabel bebas adalah rebusan daun sambiloto dan produk herbal sambiloto. sedangkan variabel terikat adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Daun sambiloto yang digunakan diambil di Kelurahan Padang Besi, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Produk herbal sambiloto yang digunakan adalah produk yang dibeli di toko obat herbal. Ada dua macam produk herbal sambiloto yang memiliki komposisi berbeda digunakan dalam penelitian ini. Komposisi X adalah yang setiap kapsulnya mengandung simplisia sambiloto dan komposisi Y adalah yang setiap kapsulnya mengandung ekstrak yang setara dengan 2 gram simplisia *Andrographis paniculata*. Sambiloto diekstrak dengan metode infusum. Kontrol yang

digunakan adalah amoksisilin. Alat yang digunakan adalah cawan petri, kertas saring, pelobang kertas, lem, jarum ose, lampu spritus, tabung reaksi, lidi kapas steril, pinset, otoklaf, inkubator, mistar, panci tanah liat, dan kain flanel.<sup>12</sup> Bahan penelitian adalah Biakan murni *Staphylococcus aureus*, NaCl 0,9 %, Alkohol 70 %, Agar darah, Medium Mueller Hinton, Medium DST dan sambiloto. Data yang diperoleh dari penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan diolah secara statistik dengan menggunakan uji *one way ANOVA* dan bila didapatkan perbedaan yang bermakna maka dilanjutkan dengan menggunakan *Post Hoc test*.<sup>13</sup>

## HASIL

Pada Tabel 1 terlihat bahwa rebusan daun sambiloto(1), produk herbal sambiloto komposisi x (2), dan produk herbal sambiloto komposisi y (3) tidak mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

**Tabel 1.** Hasil diameter daerah bebas pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

Uji Antibakteri	Diameter Hambatan (mm)			Daerah Rata-rata
	Cawan Petri			
	1	2	3	
Rebusan Daun Sambiloto:				
1	0	0	0	0
1	0	0	0	0
1	0	0	0	0
Produk Herbal Sambiloto (Komposisi X):				
2	0	0	0	0
2	0	0	0	0
2	0	0	0	0
Produk Herbal Sambiloto (Komposisi Y):				
3	0	0	0	0
3	0	0	0	0
3	0	0	0	0
Kontrol:				
Amoksisilin	18	18	18	18



**Gambar 1.** Gambaran efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *Staphylococcus aureus*

## PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan mengenai efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *Staphylococcus aureus* didapatkan hasil bahwa rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto tidak mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hal ini terbukti dengan tidak adanya diameter daerah bebas kuman yang terlihat pada Tabel 1.

Kandungan bahan kimia antimikroba dalam ekstrak daun sambiloto dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain adalah lokasi tanaman, pemilihan bagian tanaman sambiloto (akar, batang, ranting, daun, bunga, buah) memiliki kandungan atau konsentrasi antimikroba yang tidak sama. Kemungkinan utama adalah sambiloto yang diteliti tidak memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Metode penyiapan daun sambiloto meliputi usia daun (daun muda/pucuk, daun setengah tua, atau daun tua), teknik/proses pengeringan daun (pengeringan menggunakan sinar matahari/ultra violet, cara diangin-angin atau dengan menggunakan oven), serta derajat kekeringan daun sambiloto dapat berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas kandungan bahan kimia antimikroba yang terdapat di dalam daun.<sup>2,5</sup> Peneliti mengambil daun sambiloto tidak memperhatikan usia tanaman, ini juga memungkinkan konsentrasi *andrographolide* dalam sambiloto tidak optimal karena konsentrasi optimal

*andrographolide* adalah pada saat tanaman sambiloto akan berbunga (umur sambiloto 2-3 bulan).

Pengamatan efektivitas suatu antimikroba selama ini biasanya dapat dilaksanakan melalui 2 metode, yaitu metode *disc diffusion* dan metode *serial dilution*. Pengamatan efektivitas antimikroba pada metode *disc diffusion* dilakukan dengan melihat zona hambat secara kasat mata, sedangkan pada pengamatan efektivitas antimikroba pada metode *serial dilution* dilakukan dengan prosedur penghitungan koloni bakteri menggunakan alat *bacteria counter*. Metode *serial dilution* memungkinkan diketahuinya jumlah koloni bakteri meskipun dengan metode *disc diffusion* secara kasat mata tidak terlihat zona hambat terhadap populasi bakteri.<sup>2</sup>

Kemungkinan penyebab lain adalah karena penelitian terdahulu menggunakan bakteri gram negatif di dalam penelitiannya, seperti bakteri *enteric* (saluran pencernaan), sedangkan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif. Ekstrak daun sambiloto telah diketahui efektif menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri *enteric* (saluran pencernaan), akan tetapi belum tentu efektif terhadap bakteri gram positif.<sup>2</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *Staphylococcus aureus* didapatkan bahwa hasil rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto tidak mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan motivasi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Widyawati T. Aspek farmakologis sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness). *Majalah Kedokteran Nusantara*. 2007;40(3):216-22.
2. Cendranata WO. Daya hambat ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap

- populasi bakteri pada ulser recurrent aphthous stomatitis. *Jurnal PDGI*. 2012.;61(1):20-3.
3. Dey YN, Kumari S, Ota S, Srikanth N. Phyto-pharmacological review of *andrographis paniculata* (Burm.f) Wall. ex Nees. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases*. 2013;3(1):3-10.
  4. Jayakumar T, Hsieh CY, Lee JJ, Sheu JR. Experimental and clinical pharmacology of *andrographis paniculata* and its major bioactive phytoconstituent andrographolide. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013:1-16.
  5. Sawitti MY, Mahatmi H, Besung INK. Daya hambat perasan daun sambiloto terhadap pertumbuhan bakteri *escherichia coli*. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2013:142-50.
  6. Rusjdi DA. Uji Sensitivitas ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap *salmonella typhi* secara *in vitro* (skripsi); 2006.
  7. Nurhani. Perbedaan prevalensi dan pola resistensi *staphylococcus aureus* pada tiga sekolah dasar SDN Pandean Lamper 01, SD Kristen II YSKI, dan SD Manyaran 01 di Kota Semarang. Artikel Karya Tulis Ilmiah. 2010.
  8. Naber CK. *Staphylococcus aureus* bacteremia: epidemiology, pathophysiology, and management strategies. *Clinical Infectious Diseases*. 2009;48:231–7.
  9. Jawetz E, Melnick JL, Adelberg. *Mikrobiologi kedokteran* (terjemahan). Jakarta: EGC; 2010;194
  10. Dewi N. *Khasiat dan cara olah sambiloto untuk menumpas berbagai penyakit*. Yogyakarta: Pustaka Baru; 2013.
  11. Notoatmodjo S. *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta; 2012.
  12. Rio YBP. *Perbandingan efek antibakteri madu asli sikabu dengan madu Lubuk Minturun terhadap escherichia coli dan staphylococcus aureus secara in-vitro* (skripsi). 2012.
  13. Dahlan MS. *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan: deskriptif, bivariat, dan multivariat, dilengkapi aplikasi dengan menggunakan SPSS Edisi ke-5*. Jakarta: Salemba Medika; 2013.