

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma Affine D.Don*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Asiska Permata Dewi

Faculty of Faculty of Medicine and Health Sciences , Universitas Abdurrab, Indonesia
asiska.permata@univrab.ac.id

Abstract This research has already done inhibition test of ethanol extract in senduduk leaves to *Staphylococcus aureus*. Senduduk leaves have efficacy as a fever-lowering drugs, pain relief, to treat vaginal discharge, diarrhea, and can treat variety of wound infection. Infection of wound usually infected by bacteria *Staphylococcus aureus*. Aims of this research is to know inhibition the ethanol extract senduduk leaves (*Melastoma affine D.Don*) to *Staphylococcus aureus*. Extract suspended in Na CMC 0,5%. Na CMC used as a negative control, klindamisin as a positive control, and ethanol extract of senduduk leaves with concentrations 20%, 25%, and 30%. This research used diffusion method with disk paper. The result showed the average zone of inhibition at concentrations 20%, 25%, and 30% is: 15,1mm, 15,9mm, 20,5mm, whereas the positive control is 29,15mm. Based on the criteria for the interpretation of antimicrobial agents according to Coyle (2005), the diameter of inhibition zone concentration of 20%, dan 25% are resistant (≤ 16 mm), and the concentration of 30% including intermediate category.

Key words: *Melastoma affine D. Don*, *Staphylococcus aureus*, inhibition

Abstrak Telah dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun senduduk terhadap *Staphylococcus aureus*. Daun senduduk mempunyai khasiat sebagai obat penurun demam, pereda nyeri, mengobati keputihan, diare, luka yang disebabkan oleh infeksi bakteri ataupun jamur. Salah satu penyebab infeksi pada luka adalah *Staphylococcus aureus*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menghitung zona bening yang diperoleh dari ekstrak daun senduduk terhadap *Staphylococcus aureus*. Ekstrak disuspensikan dalam Na CMC 0,5%. Ekstrak daun senduduk yang diuji adalah pada konsentrasi 20%, 25% dan 30%, klindamisin sebagai kontrol positif, dan Na CMC sebagai kontrol hambat konsentrasi 20% dan 25% termasuk kategori resisten (≤ 16 mm), dan konsentrasi 30% termasuk kategori intermediet 17-20mm.negatif. Penelitian ini menggunakan metode difusi agar dengan disk (cakram). Hasil penelitian didapatkan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 20%, 25% dan 30% adalah: 15,1 mm, 15,9 mm, 20,5 mm, sedangkan pada kontrol positif sebesar 29,15 mm. Berdasarkan kriteria interpretasi untuk agen antimikroba menurut Coyle (2005), diameter zona

Kata kunci: *Melastoma affine D. Don*, *Staphylococcus aureus*, daya hambat

1. Pendahuluan

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pada dekade ini, penggunaan obat tradisional di tengah masyarakat tidak bisa dikesampingkan begitu saja. Justru, penggunaan obat tradisional dan obat modern saling melengkapi satu sama lain. Masyarakat dapat memperoleh tumbuhan obat tradisional ini di alam, dapat ditanam sendiri sebagai tanaman obat keluarga (TOGA), dan dapat diramu sendiri. (simanjuntak, 2008).

Diantara tanaman obat tradisional yang banyak terdapat di alam, tumbuhan senduduk (*Melastoma affine D. Don*) dari suku *Melastomataceae* adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan untuk pengobatan. Senduduk merupakan tanaman yang tumbuh liar dan dapat betahan hidup pada tanah yang kering dan tidak subur. Kandungan kimia daun senduduk yang telah diketahui antara lain flavonoid, tanin, saponin, glikosida dan steroida atau triterpenoida (Hidayat dan Rodame, 2015).

Tumbuhan senduduk ini berkhasiat sebagai obat antipiretik (penurun demam), analgesik (pereda nyeri), diuretik (peluruh air seni), mengatasi keputihan, diare, dan dapat mengobati berbagai jenis luka

tersayat. Infeksi luka umumnya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senduduk dengan menggunakan metode dilusi mempunyai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) pada konsentrasi 2% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dan pada bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 3% (Kusumowati *et al.*, 2014).

Luka merupakan suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit. Luka pada kulit merupakan penyakit paling umum yang terjadi pada orang-orang dari segala usia. Sebagian masyarakat mempercayai pengobatan luka secara medis, tetapi sebagian yang lain masih menggunakan pengobatan secara tradisional dan turun temurun memanfaatkan tumbuhan alam. Secara umum, masyarakat masih banyak menggunakan daun senduduk sebagai obat luka infeksi dengan cara mengolesi daun segar atau daun kering yang digiling halus pada bagian kulit yang luka.

Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam tumbuhan senduduk yang sudah diketahui antara lain saponin, flavonoid, tanin, glikosida, dan steroid atau triterpenoid. Golongan flavonoid menunjukkan aktivitas mengurangi atau menurunkan kadar kolesterol, dan sebagai antimikroba Golongan saponin memiliki efek sebagai antifungi, menghambat aktivitas otot polos. Senyawa tanin dimanfaatkan sebagai adstringen dan dimanfaatkan sebagai antidiare, menghentikan pendarahan, mencegah peradangan, antidotum keracunan logam berat (Hanani, 2015).

Pada manusia bakteri *Staphylococcus aureus* menyebabkan berbagai macam penyakit infeksi antara lain infeksi pada kulit, seperti bisul dan furunkulosis. Infeksi yang lebih serius seperti mastitis, pneumonia, flebitis, infeksi saluran urin, dan meningitis. Selain itu, *Staphylococcus aureus* juga menyebabkan infeksi nosocomial terhadap luka pasca operasi di rumah sakit. *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan keracunan makanan akibat enterotoksin yang dihasilkannya dan menyebabkan sindrom renjat toksik akibat pelepasan super antigen ke dalam aliran darah (Radji, 2010).

Klindamisin adalah antibiotik golongan aminoglikosida yang bekerja dengan cara menghambat sintesis protein bakteri yang rentan pada tingkat ribosom 50S. Efek terapeutik, bersifat bakterisidal atau bakteriostatik, bergantung pada kerentanan dan konsentrasi. Aktif terhadap bakteri kokus gram positif aerobik termasuk *Staphylococcus*, *Streptococcus pneumoniae*, namun bukan *Enterococcus*. Klindamisin mempunyai aktivitas yang baik terhadap bakteri anaerobik yang menyebabkan vaginosis bakterial, termasuk *Bacteroides fragilis sp*, *Gardinerella vaginalis*, *Mobiluncus sp*, *Mycoplasma hominus*, dan *Corinabacterium*.

Efek terapeutik, bersifat bakterisidal atau bakteriostatik, bergantung pada kerentanan dan konsentrasi. Aktif terhadap bakteri kokus gram positif aerobik termasuk *Staphylococcus*, *Streptococcus pneumoniae*, namun bukan *Enterococcus*. (Deglin dan Vallerand, 2004). Klindamisin berpenetrasi dengan baik ke dalam sebagian besar jaringan, kecuali ke otak. Klindamisin dimetabolisme oleh hati, dan bentuk aktif obat ini serta metabolitnya yang juga aktif diekskresi dalam empedu dan urine. Waktu paruhnya 2,5 jam pada individu normal, dan meningkat hingga 6 jam (Katzung, 2012).

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif secara *in-vitro* dengan mengukur daya hambat ekstrak etanol daun senduduk pada konsentrasi 20%, 25%, dan 30% terhadap *Staphylococcus aureus* dengan pembandingan klindamisin.

Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun yang berwarna hijau dalam keadaan segar yang diambil di Desa Lipat kain kecamatan Kampar Kiri, Pekanbaru, Riau.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, kawat ose, spritus, timbangan, rotary evaporator, incubator, oven, daun senduduk, etanol, Na CMC, MHA, strain murni *Staphylococcus aureus*, disk klindamisin (sebagai kontrol positif), etanol 96%, H₂SO₄, BaCl₂.2H₂O 1,175%, dan NaCl fisiologis, darah.

Pembuatan Simplisia

Sampel yang digunakan adalah daun senduduk segar kemudian dilakukan sortasi basah, yaitu memisahkan daun dari kotoran atau bahan asing yang menempel seperti debu, tanah, dan kotoran lainnya. Kemudian dicuci dengan air bersih dan daun senduduk dipotong-potong halus. Selanjutnya sampel dikering anginkan. Lalu dilakukan sortasi kering, yaitu bagian pengotor yang masih ada dibersihkan.

Pembuatan Ekstrak

Simplisia daun senduduk ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian direndam dengan etanol 96%, selama 3 - 4 hari sambil sekali -kali diaduk. Proses maserasi atau perendaman diulangi sebanyak 3 kali. Kemudian maseratnya dikumpulkan, dan pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental.

Pembuatan Media

Ditimbang (38 gram untuk 1000 ml) media MHA (Mueller Hinton Agar) dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan akuades 100 ml lalu dipanaskan hingga larut secara sempurna, ditutup dengan kapas. Media disterilkan di dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit, setelah dikeluarkan dari *autoclave* diamkan media beberapa saat sampai media tidak terlalu panas hingga suhu 40°C - 50°C, kemudian ditambahkan 5 ml (5%-8%) darah ke dalam media, kocok hingga homogen, tuangkan ke cawan petri.

Pengujian Daya Hambat

Dengan menggunakan kapas lidi steril, suspensi bakteri dioleskan pada permukaan media hingga merata. Disk klindamisin diambil letakkan pada permukaan media, diberi tekanan, sebagai kontrol positif. Selanjutnya diambil kertas disk kosong sebanyak 4 buah diletakkan pada permukaan media, diberi tekanan, kemudian ditetesi suspensi Na CMC 2 µl sebagai kontrol negatif, ekstrak etanol daun senduduk dengan konsentrasi 20%, 25% dan 30%. Selanjutnya, diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C di dalam inkubator. Selanjutnya diukur diameter zona hambat yang terbentuk.

Analisis Data

Data yang diperoleh pada uji daya hambat ekstrak daun senduduk terhadap *Staphylococcus aureus* dengan pembanding klindamisin disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menghitung zona hambat ekstrak etanol daun senduduk terhadap *Staphylococcus aureus*. Setelah sampel dikumpulkan, kemudian sampel dijadikan simplisia. Simplisia daun senduduk direndam dengan etanol 96%, selama 3 – 4 hari sambil sekali-kali diaduk. Proses maserasi atau perendaman diulangi sebanyak 3 kali. Kemudian maseratnya dikumpulkan, dan pelarut diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental.

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media Mueller Hinton Agar (MHA) karena media ini telah direkomendasikan oleh FDA dan WHO untuk tes antibakteri terutama bakteri aerob dan fakultatif aerob. Media ini mengandung sulfonamida, trimethoprin, dan inhibitor tetrasiklin yang rendah serta memberikan pertumbuhan patogen yang memuaskan (Acumedia, 2004). Penambahan darah pada media dikarenakan bakteri *Staphylococcus aureus* tersebut tumbuh subur pada agar darah.

Kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin, karena dapat menghambat bakteri gram positif termasuk *Staphylococcus aureus* (Deglin dan Vallerand, 2004). Na CMC digunakan sebagai kontrol negatif, dan digunakan sebagai pelarut ekstrak etanol daun senduduk. Larutan ini tidak memiliki aktivitas antibakteri dan sangat berperan dalam mendispersikan ekstrak daun senduduk agar terlarut dengan baik (Kusumowati *et al.*, 2014).

Konsentrasi ekstrak yang dibuat adalah tiga konsentrasi yaitu 20%, 25% dan 30%. Tujuan variasi konsentrasi ini untuk melihat perbedaan daya hambat dengan berbagai perbedaan konsentrasi. Pengujian dilakukan lima kali pengulangan yang bertujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Diameter rata-rata zona hambat pada konsentrasi 20%, 25% dan 30% adalah 15,1 mm, 15,9 mm, dan 20,05 mm. Rata-rata zona hambat pada kontrol positif sebesar 29,15 mm. Kontrol negatif Na CMC tidak ada memberikan daya hambat karena zona hambatnya 6 mm yang merupakan diameter disk (Tabel 1).

Berdasarkan hasil di atas, konsentrasi 30% daya hambatnya lebih besar dibandingkan konsentrasi 20% dan 25%. Hal ini disebabkan pada konsentrasi 30% ekstraknya lebih kental sehingga komposisi kandungan metabolit sekunder lebih banyak dibandingkan konsentrasi 20% dan 25%. Berdasarkan kriteria interpretasi untuk agen antimikroba menurut Coyle (2005), diameter zona hambat konsentrasi 20% dan 35% termasuk kategori resisten (≤ 16 mm), dan konsentrasi 30% termasuk kategori intermediet 17-20 mm. Daun senduduk memiliki kandungan metabolit sekunder diantaranya senyawa flavonoid, polifenol, tanin, dan saponin. Pada daun senduduk senyawa flavonoid memiliki aktivitas antibakteri karena dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein yang terdapat pada dinding sel maupun protoplas sel (Hertiani *et al.*, 2003).

Tabel 1. Hasil uji daya hambat etanol ekstrak daun senduduk (*Melastoma affine* D. Don) terhadap *Staphylococcus aureus*.

No	Sampel	Diameter zona hambat (mm)					Rata-rata (mm)
		I (mm)	II (mm)	III (mm)	IV (mm)	V (mm)	
1	Konsentrasi 20%	17	15	15,5	15	13	15,1
2	Konsentrasi 25%	14	15	15	19,75	15,75	15,9
3	Konsentrasi 30%	20	20	18	22,25	20	20,05
4	Klindamisin	24,75	29,25	31	30,75	30	29,15
5	Na CMC	6	6	6	6	6	6

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata zona hambat ekstrak etanol daun senduduk terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 20%, 25% dan 30% adalah 15,1 mm, 15,9 mm dan 20,05 mm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun senduduk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. Aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka daya hambat yang ditimbulkan juga semakin besar.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada Prodi D III Analis Farmasi dan Makanan yang telah memfasilitasi dalam penelitian ini, serta mahasiswa yang turut serta membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Acumedia. 2004. Mueller Hinton Agar. P1 7101. Rev 02. 11/14/04
- Coyle, M. B. 2005. *Manual of Antimicrobial Susceptibility Testing*. American Society for Microbiology.
- Deglin, J.H, dan Vallerand, A.H. 2004. *Pedoman Obat Untuk Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran
- Hanani, E. 2015. *Analisis fitokimia*. Jakarta: EGC
- Hertiani T., Palupi, I.S., Sanliferianti, & Nurwindasari, H.D. 2003. Uji Potensi Antimikroba terhadap *S. Aureus*, *E. coli*, *Shigella dysenteriae*, dan *Candida albicans* dari Beberapa Tanaman Obat Tradisional untuk penyakit infeksi. *Pharmakon*. Vol. 4. No. 2. UMS. Surakarta.
- Hidayat, R.S., dan Rodame M.N. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Agriflo, Penerbangan Swadaya Grup.
- Kusumowati, I.T.D, Melanisa, R dan Prasetyawan, A. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Senggani (*melastoma affine* D.Don). *Biomedika*, Volume 6. Nomor 2.
- Radji, M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi : Panduaan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta. EGC
- Simanjuntak, M. R. 2008. Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathrium*. L) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Medan