Research Article

Uji Aktivitas Ekstrak Daun Secang (*Caesalpinia sappan* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

Nurulvalia M. Aba¹, Muh. Hidayat^{1*}, Siti Salma Yusuf¹

¹Prodi D3 Farmasi STIKes Muhammadiyah Manado, Indonesia

ABSTRAK

INFO ARTIKEL

Dikirim: 13 Jul 2021

Revisi: 10 Ags 2021

Diterima: 18 Ags 2021

*Corresponding Author:

Muh. Hidayat,

Prodi D3 Farmasi STIKes

Muhammadiyah Manado,

Indonesia

Telp/Mail:

hidayatmuh509@gmail.com

Tanaman Secang (*Caesalpinia Sappan* L) merupakan tanaman tradisional berasal dari Suku *Caesalpiniaceae* yang dipercaya oleh masyarakat dapat mengobati batuk berdarah, diare, darah kotor, penawar racun, dan gangguan sirkulasi darah. Penyelidikan fitokimia mengungkapkan bahwa ekstrak daun secang terdapat kandungan senyawa kimia di dalamnya terdapat senyawa saponin dan flavonoid. Penelitian dilakukan untuk memahami kemampuan antibakteri dari ekstrak daun secang *Caesalpinia sappan* L dalam menghambat perkembangan *Escherichia coli*. Metode uji aktivitas antibakteri yang digunakan adalah Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Metode ekstraksi dilakukan yaitu maserasi dengan pelarut etanol 70%. Hasil menunjukkan bahwa daun secang memiliki sifat antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan zona hambat pada variasi konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 20%, 40% dan 80% berturut-turut adalah 34,53 mm; 29,83 mm; dan 32,63 mm. Kesimpulan, ekstrak etanol daun secang mempunyai daya hambat sangat kuat pada konsentrasi 20% yaitu 34,53 mm terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Kata kunci: Tanaman Secang, antibakteri, *Escherichia coli*.

PENDAHULUAN

Bakteri *Escherichia coli* berada dalam usus manusia dan hewan, namun tidak menimbulkan bahaya bagi manusia, dan berperan penting dalam pencernaan manusia. Namun, beberapa *E.coli* bersifat patogen penyebab infeksi, penyakit infeksi terbanyak sering terjadi dalam negara yang masih berkebang termasuk Indonesia. Sebutan untuk bakteri penyebab infeksi pada manusia disebut bakteri patogen. Hal tersebut telah lama diketahui bahwa

bakteri bisa mengakibatkan infeksi pada manusia salah satunya adalah diare (Radji et al., 2014). Infeksi diare saat ini masih menjadi problem kesehatan terutama pada anak. Diare menjadi penyebab sekitar 1,9 juta balita meninggal akibat diare, bahkan angka kejadiannya mencapai sekitar 2 milyar kasus (Herwindasari et al., 2015). Indonesia merupakan negara pengguna tumbuhan obat paling besar bersama negara asia lainnya yaitu India dan Cina (Imran et al., 2021). Indonesia memiliki banyak obat bahan alam yang berasal dari tanaman (Wardani et al., 2014).

Tanaman yang dapat dipercaya masyarakat sebagai pengobatan salah satunya adalah Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L). Untuk penyakit diare, pendarahan setelah bersalin, darah kotor, sipilis, hingga gangguan pada sirkulasi darah (Balawala et al., 2012). Kandungan kimia pada kayu secang yaitu glikosida, flavonoid, saponin, asam amino dan protein, sedangkan kandungan kimia yang ada pada daun secang yaitu senyawa brazilin (Damiti et al. 2021). Senyawa *Brazilin* yang memberikan warna merah dalam tanaman ini, senyawa dengan bentuk kristal. *Brazilin* memiliki sifat anti- inflamasi dan antibakteri. Senyawa brazilin masuk dalam klasifikasi metabolit sekunder *Flavonoid* (Kurnianto et al., 2016). Berdasarkan hal tersebut akan digunakan tanaman secang bagian daunnya sebagai sampel penelitian untuk menguji daya hambat ekstrak etanol daun secang pada *Eschericia coli*.

MATERIAL DAN METODE

Material

Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimental laboratorium dengan menggunakan sampel kayu secang (*Caesalpinia sappan* L), *Eschericia coli*, *paper disc* dan alat alat ekstraksi.

Metode

Persiapan Sampel

Bersihkan sampel yang sudah diambil lalu dicuci menggunakan air mengalir, lalu keringkan. Setelah sampel kering dihancurkan hingga menjadi serbuk kasar.

Pembuatan Ekstrak

Metode maserasi digunakan untuk memperoleh ekstrak dari daun secang. Serbuk simplisia sebanyak 500 g dimasukkan ke dalam wadah, dan digunakan larutan etanol 70% sebanyak 3 L (sampai sampel terendam sempurna) untuk merendam sampel, kemudian tutup menggunakan aluminium foil selama 3 hari. Kemudian sampel disaring untuk mengambil

ekstraknya, dan diuapkan hingga mendapatkan ekstrak kental (Sherman *et al.*, 2013).

Uji Aktivitas Antibakteri

Konsentrasi Ekstrak daun secang yang digunakan yaitu 20 %, 40%, 80% konsentrasi tersebut sebagai berikut ini :

1. Konsentrasi 20% yaitu 1 g ekstrak daun secang dan ditambahkan etanol 70% sampai 5 ml kemudian dihomogenkan.
2. Konsentrasi 40% yaitu 2 g ekstrak daun secang dan ditambahkan etanol 70% sampai 5 ml kemudian dihomogenkan.
3. Konsentrasi 80% yaitu 4 g ekstrak daun secang dan ditambahkan aquadest sampai 5 ml kemudian dihomogenkan.
4. Kontrol positif Amoxicillin 500 mg 1 tablet digerus dan ditambahkan etanol 70% sebanyak 5 ml.
5. Kontrol negatif Disiapkan larutan uji kontrol negatif yaitu Etanol 70% 5 ml.

Diambil *paper disc* dan dicelupkan ke dalam larutan konsentrasi uji yang telah dibuat pada masing-masing konsentrasi 20%, 40% , 80%, konsentrasi ekstrak daun secang dan larutan amoxicillin sebagai kontrol positif dan etanol 70% sebagai kontrol negatif lalu dibiarkan selama 1 menit dengan menggunakan pinset steril letakan di atas *Nutrient Agar* (NA) yang telah ditumbuhkan bakteri uji. Kemudian diinkubasi pada 1x24 jam suhu 37°C (Sherman *et al.*, 2013).

Pengamatan

Setelah di inkubasi selama 24 jam, dilakukan pengamatan dengan melihat daerah bening yang menandakan zona hambat di sekeliling *Paper disc*. Kemudian pengukuran zona bening menggunakan alat ukur.

Analisi Data

Hasil pengujian zona hambat pada ekstrak etanol daun secang terhadap *Escherichia coli* disajikan hasilnya dalam bentuk tabel.

HASIL

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri daun secang (*Caesalpinia Sappan* L) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

Konsentrasi Larutan Uji	Rata-Rata Zona Hambatan (mm)	Keterangan
20%	34,53	Sangat kuat
40%	29,83	Sangat kuat
80%	32,63	Sangat kuat

K ⁺	46,63	Sangat kuat
K ⁻	0	Tidak ada

Keterangan :

K⁺ : Kontrol Positif (Amoxicillin);

K⁻ : Kontrol Negatif (Etanol 70%)

Keterangan :

K⁺ : Kontrol Positif (Amoxicillin);

K⁻ : Kontrol Negatif (Etanol 70%)

Gambar 1. Hasil uji aktivitas antibakteri daun secang terhadap pertumbuhan *E. coli*

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan simplisia daun secang (*Caesalpinia sappan L*) sebanyak 500 g yang dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 3 L dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 15,34 g. Hasil yang didapatkan kemampuan antibakteri ekstrak Untuk aktivitas antibakteri ditunjukkan zona hambat sebagai berikut : konsentrasi 20% sebesar 34,53 mm, 40% sebesar 29,83 mm, konsentrasi 80% sebesar 32,63 mm. Digunakan kontrol positif Amoxicillin 500 mg untuk membandingkan aktivitas antibakteri dengan daun secang (*Caesalpinia sappan L*), pada kontrol positif memiliki zona hambat 46,63 mm, dan untuk kontrol negatif tidak memiliki zona hambat. Berdasarkan penelitian dari Indriani (2018), brazilin merupakan salah satu senyawa golongan Flavonoid, juga merupakan komponen senyawa bioaktif terkandung dalam kayu secang yang memiliki manfaat sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan maka disimpulkan bahwa Daun secang (*Caesalpinia sappan L*) memiliki konsentrasi zona hambat paling besar adalah konsentrasi 20% yaitu 34,53 mm. Ekstrak daun secang (*Caesalpinia sappan L*) memiliki kandungan senyawa brazilin yang tergolong dalam metabolit sekunder flavonoid yang memiliki sifat Antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Nurul Valia M Aba dan Siti salma Yusuf karena penelitian ini bisa terwujud atas kerja sama yang luar biasa dari beliau.

DAFTAR PUSTAKA

- Gertudis, B. (2012). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap *Staphylococcus Epidermis*, *Pseudomonas Aeruginosa* ATCC 10145. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Maryani, D. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kakao (*Theobroma cacao L*) terhadap Bakteri *Escherichia coli* ATTC 10536. *The Journal Of Lenterabio*. 8 (2) : 175-181.
- Damiti, S. A., Ysrafil, Y., Abidin, Z., Rahmawati, R., Kamba, V., Hartat, i. H., Ishak, P. Y. and Yusuf, G. Z. S. (2021). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Tembelekan (*Lanata camara Linn.*) Secara In Vitro Menggunakan Metode Stabilitas Membran Sel Darah Merah. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy*. 1(1) : 11-19.
- Dilla, M. (2016), Pengambilan *Brazilin* Dari Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L*) dengan Metode Maserasi dan Aplikasinya untuk Pengawet Alami Bahan Pangan. Akademik Farmasi Yarsi. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 10 (1) :11-16.
- Ernawati. (2013). Diare Akut Pada Anak. *Jurnal Biologi Papua*. 6 (1) : 95-111
- Widoyono. (2015). Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya. Erlangga. Jakarta.
- Kaur, H. (2016). Skrining dan Aktivitas Antibakteri *Caesalpinia sappan L.* Leaves. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 8 (6) : 1040-1045.
- Herwindasari E. (2013). Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu dengan Pelaksanaan Awal Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas

Perumnas II Pontianak. Universitas Tanjungpura. Pontianak.

- Imran, A. K., Mohamad, F., Kisman, D. and Maku, Z. A. (2013). Amilum Jagung Pulo (*Zea mays ceratina*) Sebagai Alternatif Zat Pengikat Tablet yang Ekonomis. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy*. 1(1) : 43-47
- Kurnianto, (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Tidak Larut Air dari Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*). *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. 4 (1) : 47-55.
- Nurmuhammadina, R. (2015). Pengaruh Pemberian Rebusan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap Mencit yang Diinfeksi Bakteri *Escherichia coli*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
- Sahidin, I. (2015). Mengenal Senyawa Alami Pembentukan dan Pengelompokan Secara Kimia. Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Sherman, N. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana*). Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih. Jayapura.
- Silaban, S. (2013). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis Lamk*). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Siregar, S.F. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Air Rebusan Kulit Batang Ingul (*Toona sinensis M.Roem*) terhadap Beberapa Bakteri. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 1 (1) : 1-5.
- Wardani, Y. D. (2012). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Shigella sonnei* ATCC 9290, dan *Escherichia coli* ATCC 25922. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.