

.....
**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG POHON
JAMBU MEDE (*ANACARDIUM OCCIDENTALE L*) PADA BAKTERI *SHIGELLA*
DYSENTERIAE**

Oleh

Hayatus Sa'adah¹⁾, Nor Latifah²⁾, Jihan³⁾

^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah
Banjarmasin

E-mail: hayatussaadah@umbjm.ac.id

Abstract

Dysentery is a digestive disorder that has symptoms of bowel movements with a watery consistency, mucus and blood with a frequency of bowel movements 3 times/day. Dysentery can be caused by the bacterium *Shigella dysenteriae* and natural treatment can be done using medicinal plants that have antibacterial effectiveness, one of which is the bark of the cashew tree. The bark of the cashew tree trunk (*Anacardium occidentale L*) contains secondary compounds belonging to the tannin class which have antibacterial properties. The purpose of this study was to determine the antibacterial effectiveness of the ethanol extract from the bark of the cashew tree trunk on *S. dysenteriae* bacteria. The antibacterial effectiveness test method in this study used the disc diffusion method. The concentration of extracts made was 5%, 10%, 15% and 20%. The results showed that the bacterial inhibition zone formed was marked by a clear zone around the paper disc and the area of the clear zone was measured using a ruler. Concentration of ethanol extract of cashew tree bark 5% did not show antibacterial effectiveness on *S. dysenteriae*, while concentrations of cashew tree bark 10%, 15% and 20% had antibacterial effectiveness on *S. dysenteriae* because it had inhibitory power with clear zone diameter. 8mm, 9mm and 10mm respectively.

Keywords: Cashew, *Anacardium Occidentale L*, *Shigella Dysenteriae*

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati (*megabiodiversity*) tertinggi ke-2 di dunia setelah Brazil. Negara Indonesia memiliki lebih dari 20.000 jenis tanaman obat, 1.000 jenis tanaman telah didata dan sekitar 300 jenis tanaman telah dimanfaatkan untuk pengobatan secara tradisional (Hariana A, 2013). Pengobatan secara tradisional adalah pengobatan yang memanfaatkan bahan-bahan yang alami, salah satunya dengan memanfaatkan tanaman yang dapat diolah menjadi obat yang dapat membantu proses penyembuhan terkait permasalahan kesehatan. Pengobatan tradisional dengan menggunakan bahan-bahan alami juga bertujuan dalam bentuk promotif, preventif, kuratif, dan

rehabilitatif (Hidayati & Perwitasari, 2011). Pengobatan secara tradisional biasanya merupakan warisan dari leluhur yang tetap dilestarikan sebagai tradisi dari suatu kelompok masyarakat dan pada saat ini telah terbukti efektif dan efisien secara ilmiah. pengobatan secara tradisional dapat menjadi pilihan untuk menggantikan pengobatan secara konvensional yang dianggap sulit untuk diakses karena kondisi mengenai ekonomi, maka pengobatan secara tradisional menjadi sebuah alternatif untuk masyarakat kelas menengah bawah untuk dapat mengakses pengobatan terkait masalah Kesehatan (Zulkifli, 2004). Salah satu tanaman yang berkhasiat obat adalah kulit batang pohon Jambu Mede dan dari berbagai pengalaman di lapangan khususnya di daerah Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala, Kulit

batang pohon jambu mede dimanfaatkan dalam pengobatan secara tradisional untuk penyakit disentri.

Jambu mede memiliki nama latin *Anacardium occidentale* L. Jambu mede merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat mulai dari bagian buah, daun, batang, sampai dengan bagian akar. Kulit batang pohon jambu mede dapat dimanfaatkan sebagai bahan antiseptik serta antibakteri. Kulit batang pohon jambu mede memiliki berbagai macam senyawa sekunder meliputi saponin, flavonoid, tanin, serta asam anakardat dan kardol yang merupakan penyusun getah dari kulit batang pohon jambu mede. Flavonoid dan tanin yang terkandung pada kulit batang pohon jambu mede merupakan senyawa sekunder golongan fenol. Senyawa fenol dan turunannya memiliki mekanisme dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mendenaturasi protein pada membran sel bakteri. Denaturasi protein menyebabkan perubahan permeabilitas sel, akibatnya membran sel tidak dapat mempertahankan susunan komponen sel dan mengacaukan aliran keluar masuk komponen sel sehingga mengakibatkan sel mati (Harsini & Febri, 2017). Juliantina (2009), menyatakan bahwa toksisitas tanin mampu merusak membran sel dengan mekanisme penyusutan dinding sel atau membran sel sehingga permeabilitas dinding sel terganggu. Terganggunya permeabilitas sel mengakibatkan sel tidak dapat melakukan aktivitas pertumbuhan sehingga sel mati (Rachmawaty *et al.*, 2009). Kandungan senyawa tanin di dalam kulit batang pohon jambu mede dapat menjadi alternatif pengobatan yang memanfaatkan bahan alam untuk pengobatan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri seperti disentri.

Disentri biasa dikenal masyarakat awam sebagai penyakit diare disertai lender dan/atau darah. Penderita disentri biasanya juga mengalami kram perut, mual, muntah dan dehidrasi. Disentri yang terjadi di lapangan kebanyakan disebabkan karena infeksi bakteri

Shigella yang berasal dari makanan atau minuman tidak higienis. Disentri yang disebabkan bakteri jenis *Shigella*, biasa disebut dengan disentri *basiler*. Salah satu spesies dari genus *shigella* adalah *Shigella dysenteriae* (Faisal, 2001; Healthy WA, 216 C.E.).

S. dysenteriae merupakan bakteri gram negatif (Williams & Berkley, 2016) yang dapat menginfeksi saluran pencernaan dan untuk mengobati penyakit akibat infeksi bakteri *S. dysenteriae*, dapat digunakan antibakteri alami seperti senyawa tanin yang terkandung pada tanaman kulit batang pohon jambu mede (Malangngi *et al.*, 2012; Sugawara & Nikaido, 2014). Hasil penelitian Chabi *et al.*, (2014), ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede memiliki efek antibakteri pada bakteri gram positif dan gram negatif seperti *S. dysenteriae* (Chabi *et al.*, 2014).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengamati efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede untuk pengobatan disentri karena infeksi *S. dysenteriae*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April-Juli 2021. Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah peralatan gelas (pyrex), oven (Memmert UNB 400), autoklaf (SS XFS-280A), inkubator (Memmert IN55), lemari pendingin (Panasonic), timbangan analitik (Ohaus PA214), jarum ose, lampu bunsen, spuit, batang pengaduk, aluminium foil, tabung reaksi, kaca arloji, cawan petri, cawan porselen, penggaris, kain panel, *cotton bud*, dan kertas cakram.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah simplisia kulit batang pohon jambu mede, etanol 96% teknis, NaCl pa, nutrient agar, aquadest, Ampicillin pa dan bakteri *S.*

dysenteriae (Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin).

Prosedur Penelitian

a. Determinasi Sampel

Determinasi dilakukan untuk mengetahui kebenaran sampel yang digunakan berasal dari tanaman yang dimaksud, sehingga kesalahan dalam pengumpulan sampel dapat diminimalisir, determinasi sampel diidentifikasi di Laboratorium Dasar FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

b. Pengumpulan Sampel dan Pembuatan Simplisia

Sampel dalam penelitian ini adalah kulit batang pohon jambu mede, sebanyak 500 gram. Sampel kemudian di cuci dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan pengotoran yang melekat. Sampel yang sudah bersih kemudian dirajang kasar atau dipotong dalam ukuran besar untuk kemudian dilakukan pengeringan. Sampel dikeringkan pada panas sinar matahari dengan menggunakan penutup berupa kain hitam agar penyebaran panas merata dan mampu menyerap sinar UV yang dapat merusak komposisi kandungan senyawa aktif dalam sampel (Nuria et al., 2009). Menurut Ryzki (2014), metode pengeringan tersebut sesuai untuk pengeringan tanaman yang relatif keras seperti kulit batang pohon, tujuan pengeringan yaitu untuk mendapatkan simplisia dengan kualitas baik. Simplisia kemudian dirajang halus atau di potong kecil-kecil, tujuannya untuk mempermudah kontak simplisia dengan pelarut sehingga zat aktif yang tertarik lebih maksimal.

c. Pembuatan Ekstrak

Simplisia kulit batang pohon jambu mede sebanyak 100 gram, dimasukkan ke dalam botol/wadah kaca, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 1000 ml, rendam sampel selama 3 hari sambil dilakukan penggojogan, setelah itu ekstrak disaring dan diuapkan hingga menjadi ekstrak kental. Ekstrak kental kemudian dibuat menjadi beberapa konsentrasi yaitu konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%.

d. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Pohon Jambu Mede

Uji efektivitas antibakteri pada bakteri *S. dysenteriae* menggunakan metode difusi cakram. Hasil uji efektivitas antibakteri dikatakan negatif atau tidak menghambat apabila tidak terbentuk daerah hambatan (zona bening) dan dikatakan positif atau menghambat apabila terbentuk daerah hambatan (zona bening). Tahapan yang dilakukan pada uji efektivitas antibakteri meliputi pembuatan media agar, larutan NaCl 0,9%, kontrol positif (Ampicillin), agar miring, stok kultur, penyiapan inokulum, dan sterilisasi.

Pada cawan petri steril diberi segel dengan penandaan nomor 1-6 sebagai tanda untuk kertas cakram. Nomor 1 untuk kontrol positif (Ampicillin), nomor 2-5 tanda untuk ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede dengan berbagai konsentrasi dan nomor 6 tanda untuk kontrol negatif (etanol). Selanjutnya 0,1 ml inokulum dimasukkan ke dalam cawan petri, diratakan menggunakan *cotton bud* agar media dan suspensi bakteri tercampur rata. Setelah itu, cakram kertas yang telah ditetesi dengan sejumlah ekstrak dan pelarut ditempatkan pada medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada permukaannya. Setelah diinkubasi, dilakukan pengukuran diameter zona hambat. Menurut Davis dan Stout (1971) dalam Rini dan Nugraheni (2018), menyatakan bahwa zona hambat 5 mm atau kurang termasuk dalam kategori lemah, zona hambat 5-10 mm termasuk dalam kategori sedang, zona hambat 10-20 mm termasuk dalam kategori kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih termasuk dalam kategori sangat kuat (Davis & Stout, 1971; Rini & Nugraheni, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman Jambu Mede

Hasil analisis determinasi tanaman jambu mede dapat dilihat pada uraian di bawah ini :

Kingdom	:Plantae
Divisi	:Spermatophyta
Sub Divisi	:Angiospermae
Kelas	:Dicotyledoneae
Ordo	:Sapindales
Family	:Anacardiaceae
Genus	: <i>Anacardium</i>
Species	: <i>Anacardium occidentale</i> L

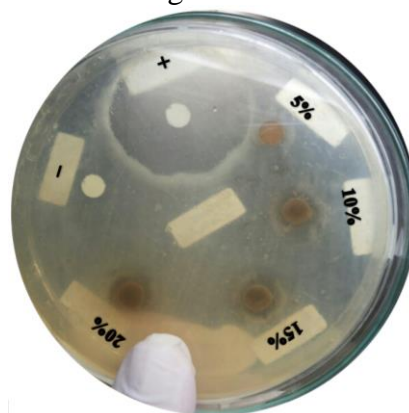
Sampel yang dikumpulkan yaitu pohon jambu mede yang berumur ± 20 tahun dengan ukuran pohon yang cukup besar. Pohon jambu mede dipilih yang berukuran besar agar lebih mudah dalam proses pengoyakan kulit batang pohonnya karena ukuran kulit yang tebal. Simplisia kulit batang pohon jambu mede yang di peroleh sebanyak 150 gram dan ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede yang didapat sebanyak 20 gram.

Uji efektivitas antibakteri pada bakteri *S. dysenteriae* menggunakan metode difusi cakram. Kelebihan menggunakan metode difusi cakram adalah efektif dan efisien dalam pengerjaan serta peralatan yang mudah dan sederhana (Kurniawati, 2015). Ekstrak yang akan diuji dibuat seri konsentrasi yang telah ditentukan, kemudian kertas cakram direndam di dalam masing-masing seri konsentrasi tersebut, didiamkan hingga ekstrak terserap sempurna, selanjutnya kertas cakram diletakkan pada permukaan agar yang telah digores bakteri uji menggunakan pinset agar menempel sempurna. Perlakuan tersebut juga dilakukan pada kontrol positif dan kontrol negatif. Kontrol positif yang digunakan adalah Ampicillin. Kontrol positif bertujuan untuk membuktikan bahwa eksperimen yang telah dilakukan sudah tepat dan dapat menghasilkan perubahan positif pada variabel, dalam hal ini adalah aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. occidentale* L). Ampicillin adalah antibiotik spektrum luas. Mekanisme kerja Ampicillin yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri dengan cara menghambat pembentukan mukopeptida,

menyebabkan bakteri tidak mampu mengatasi perbedaan tekanan osmosis di dalam dan luar sel yang mengakibatkan bakteri mati (Tjay & Rahardja, 2007).

Kontrol negatif yang digunakan adalah pelarut yang sama dengan pelarut pada proses maserasi yaitu etanol 96%. Jika pelarut tersebut tidak memiliki daya hambat pada bakteri *S. dysenteriae*, maka dapat dibuktikan zona hambat yang terbentuk tidak dipengaruhi oleh pelarut yang digunakan.

Hasil uji efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. occidentale* L), injeksi Ampicillin dan etanol 96% pada bakteri *S. dysenteriae*, didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 1. Zona hambat ekstrak EKBPJM (5%;10%;15%;20%), Ampicillin (kontrol +) dan etanol 96% (kontrol -) terhadap bakteri *S. dysenteriae*.

Berdasarkan hasil uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. occidentale* L) pada bakteri *S. dysenteriae*, menunjukkan adanya daya hambat ekstrak dengan bakteri uji yang ditandai dengan tampaknya zona bening disekitar kertas cakram ekstrak. Menurut Anggraini, *et al* (2017), zona bening di sekitar kertas cakram menunjukkan adanya daya hambat aktivitas antibakteri (Anggraini P & Harris, 2017). Maida dan Lestari (2019), juga menyatakan Zona hambat ditandai dengan adanya zona bening dan digunakan sebagai acuan penentuan tingkat resistensi bakteri terhadap antibakteri dimana

semakin besar diameter zona bening yang terbentuk, maka semakin menghambat pertumbuhan bakteri (Maida & Lestari, 2019). Pernyataan tersebut membuktikan bahwa bakteri *S. Dysenteriae* sensitif terhadap ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. Occidentale* L).

Hasil analisis data pada Tabel 1. Memperlihatkan hasil bahwa pada konsentrasi ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede 5% tidak memiliki efektifitas antibakteri pada *S. dysenteriae* karena diameter zona hambat sama dengan kontrol negatif yaitu 0 mm sedangkan konsentrasi ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede 10%, 15% dan 20% memiliki efektifitas antibakteri pada *S. dysenteriae* karena memiliki daya hambat dengan diameter zona hambat secara berurutan 8 mm (kategori sedang), 9 mm (kategori sedang) dan 10 mm (kategori kuat). Ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. occidentale* L) dapat mencegah pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* karena adanya kandungan senyawa tanin yang terdapat di dalam ekstrak yang memiliki efektifitas antibakteri. Semakin besar konsentrasi ekstrak, maka semakin besar diameter hambatan pertumbuhan bakteri.

Tabel 1. Analisis Data Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Pohon Jambu Mede Pada Bakteri *S. dysenteriae*

No.	Bahan Uji	Zona Bening (mm)	Keterangan	Kategori
1	Kontrol negatif (etanol 96%)	0	Tidak Menghambat	-
2	Ekstrak EKBPJM 5%	0	Tidak Menghambat	-
3	Ekstrak EKBPJM 10%	8	Menghambat	Sedang
4	Ekstrak EKBPJM 15%	9	Menghambat	Sedang
5	Ekstrak EKBPJM 20%	10	Menghambat	kuat

6	Kontrol positif (Ampicillin)	33	Menghambat	Sangat Kuat
---	------------------------------	----	------------	-------------

Ket: Ekstrak EKBPJM : Ekstrak Etanol Kulit Batang Pohon Jambu Mede

PENUTUP

Kesimpulan

Ekstrak etanol kulit batang pohon jambu mede (*A. occidentale* L) memiliki efektifitas antibakteri pada *S. dysenteriae*. Konsentrasi hambat terbesar terdapat pada perlakuan konsentrasi ekstrak 20% dengan diameter zona hambat 10 mm yang termasuk dalam kategori kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Ibu apt. Jihan, S.Farm dan Ibu apt. Risya Mulyani, M.Sc dalam memberikan arahan dan masukkan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anggraini P, H., & Harris, A. 2017. Uji Antibakterial Ekstrak Kulit Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jimvet*, 01(3), 416–423.
- [2] Chabi, S. K., Sina, H., Adoukonou-Sagbadja, H., Ahoton, L. E., Roko, G. O., Saidou, A., Adoti, K., Ahanchede, A., & Baba-Moussa, L. 2014. Antimicrobial activity of *Anacardium occidentale* L. leaves and barks extracts on pathogenic bacteria. *African Journal of Microbiology Research*, 8(25), 2458–2467. <https://doi.org/10.5897/ajmr2014.6859>
- [3] Davis, W. W., & Stout, T. R. 1971. Disc plate method of microbiological antibiotic assay. I. Factors influencing variability and error. *Applied Microbiology*, 22(4), 659–665. <https://doi.org/10.1128/aem.22.4.659-665.1971>
- [4] Faisal, Y. 2001. *Macam-macam Penyakit Menular dan Pencegahannya*. (2nd ed.). Pustaka Populer Obor.

- [5] Hariana Arief. 2013. 262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. In *Penebar Swadaya* (1st ed., pp. 1689–1699). Penebar Swadaya.
- [6] Harsini, H., & Febri, A. 2017. Pengaruh variasi konsentrasi ekstrak kulit batang jambu mete terhadap sitotoksikitas sel fibroblas. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 2(1), 6. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.10730>
- [7] Healthy WA. 216 C.E.. *Shigella infection and dysentery*. 2–3.
- [8] Hidayati, A., & Perwitasari, D. A. 2011. Persepsi Pengunjung Apotek Mengenai Penggunaan Obat Bahan Alam Sebagai Alternatif Pengobatan Di Kelurahan Muja Muju Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional "Home Care,"* 119–128.
- [9] Kurniawati, E. 2015. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu apus terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Wiyata*, 2(1), 83–90.
- [10]
- [11] Maida, S., & Lestari, K. A. P. 2019. Aktivitas Antibakteri Amoksisilin Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Bakteri Gram Negatif. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 189. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i3.1029>
- [12] Malangngi, L., Sangi, M., & Paendong, J. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35799/jm.1.1.2012.423>
- [13] Nuria, M. C., Faizatun, A., & Sumantri. 2009. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella thypi*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(2), 26–37.
- [14] Rachmawaty, F. J., Citra, D. A., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., & Tri Bowo, E. 2009. Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) sebagai Agen Anti Bakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 12–20. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol1.iss1.art3>
- [15] Rini, E. P., & Nugraheni, E. R. 2018. Uji Daya Hambat Berbagai Merek Hand Sanitizer Gel Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(1), 18. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i1.15380>
- [16] Sugawara, E., & Nikaido, H. 2014. Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB-TolC system of *Escherichia coli*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 58(12), 7250–7257. <https://doi.org/10.1128/AAC.03728-14>
- [17] Tjay, T. H., & Rahardja, K. 2007. *Obat-Obat Penting* (6th ed.). PT Elex Media Komputindo.
- [18] Williams, P., & Berkley, J. A. 2016. Dysentery (Shigellosis) Current WHO Guidelines and the WHO Essential Medicine List for Children. *World Health Organization*, 33. http://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/21/applications/s6_paed_antibiotics_appendix5_dysentery.pdf
- [19] Zulkifli. 2004. Pengobatan Tradisional Sebagai Pengobatan Alternatif Harus Dilestarikan. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara*, 1–6. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.26494.82245>