

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Klika Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae***Antibacterial Activity Test of Klika Guava Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) Ethanol Extract against *Shigella dysenteriae* Bacteria****Jasmiadi¹, Nur Alfiah Irfayanti², Musdalifah³**^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Islam MakassarEmail: nuralfiahirfayanti.dty@uim-makassar.ac.id**ABSTRAK**

Penelitian tentang uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol klika jambu bol telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol klika jambu bol memiliki daya hambat terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*. Metode penelitian meliputi ekstraksi secara maserasi menggunakan etanol 96% dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram. Konsentrasi ekstrak jambu bol yang digunakan, 6,25%, 12,5%, 25%, dan masing-masing memiliki parameter zona hambat sebesar 7,96 mm; 8,93 mm; 10,38 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak jambu bol mempunyai aktivitas terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

Katakunci: Antibakteri; Bakteri *Shigella dysenteriae*; Ekstrak etanol; Uji Aktivitas**ABSTRACT**

It has been researched antibacterial activity test of skin ethanol extract apple. The research aimed to know the skin ethanol extract of Malay apple has inhibition toward the *Shigella dysenteriae* bacteria. The research method was the extraction by soaking of 96% ethanol and antibacterial activity test toward the *shigella dysenteriae* bacteria with agar diffusion by using disc paper. Malay apple extract concentration was used of 6.25%, 12.5%, 25% and each of them has impeded zone parameter as many as 7,96 mm; 8,93 mm; 10,38 mm. the research result showed that malay apple extract has activity toward *Shigella dysenteriae* bacteria.

Keywords: Activity Test, Antibacteria, Ethanol Extract, *Shigella dysenteriae* Bacteria**PENDAHULUAN**

Indonesia memiliki berbagai spesies tanaman yang sebenarnya dapat memberikan manfaat namun belum dibudidayakan secara khusus. Saat ini kemampuan pengobatan herbal banyak dibuktikan melalui berbagai pengalaman. Nenek moyang kita telah mewariskan cara pengobatan tradisional. Metode pengobatannya biasanya menggunakan bahan-bahan dari tanaman akar, daun-daun, kulit batang yang tentu mempunyai khasiatnya masing-masing (Fauzi, 2009).

Salah satu tumbuhan yang mengandung senyawa obat yaitu jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) dimana tumbuhan ini diketahui mengandung senyawa tanin dan flavanoid, kedua senyawa ini terbukti sebagai antidiare. Tanin dapat menciutkan permukaan usus (adstringensia) dan dapat melidungi mukosa usus. Flavanoid mempunyai kemampuan dalam menghambat motilitas usus dan sekresi air dan elektrolit (Wolski & Nadja, 2002).

Diare merupakan salah satu penyakit menular yang angka kematian dan kesakitan relatif tinggi. Diare buang air yang lebih lembek atau cair (mencret) bahkan dapat berupa cairan saja yang lebih sering dari biasanya (3 kali atau lebih sehari) yang ditandai dengan gejala dehidrasi, demam, mual dan muntah, anoreksia, lemah, pucat, mata cekung, mukosa kering, pengeluaran urin menurun dan sebagainya (Nazek, 2007).

Disentri basiler merupakan suatu penyakit infeksi yang terjadi di kolon yang disebabkan oleh bakteri genus *Shigella*. Gejala klinis shigellosis ditandai dengan demam, nyeri perut, tenesmus,

diare cair akut seperti tinja bercampur darah, lendir, dan nanah. Laporan epidemiologi menunjukkan terdapat 600.000 dari 140 juta pasien shigellosis meninggal setiap tahun diseluruh dunia. Data di Indonesia memperlihatkan 29% kematian diare terjadi pada umur 1 sampai 4 tahun disebabkan oleh disentri basiler (Bangkele et al. 2015).

Penelitian sebelumnya, jambu bol terbukti memiliki aktivitas antikanker. Bagian kulit batangnya memiliki berbagai aktivitas biologis yaitu sebagai antivirus, antibakteri dan antijamur, bagian akarnya memiliki manfaat untuk mengobati gatal-gatal dan ampuh mengatasi disentri. Tumbuhan ini digunakan dalam pengobatan tradisional untuk pengobatan penyakit menular (Rabeta et al., 2013).

Penelitian sebelumnya jambu bol mengandung alkaloid, steroid, fenolik, flavanoid, tanin dan saponin diketahui dari hasil uji fitokimia diperoleh dari ekstrak metanol kulit batang jambu bol (Eka 2016).

Berdasarkan dari uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah ekstrak etanol klica jambu bol mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah ekstrak etanol klica jambu bol memiliki daya hambat terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Manfaat dari penelitian yaitu mendapat informasi baru sebagai alternatif pengobatan dari tumbuhan alam untuk pengobatan diare.

METODE

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoklaf, Batang pengaduk, Blender, Cawan petri, Erlenmeyer 250 ml, Gunting, Gelas kimia, Gelas ukur, Inkubator, Laminar air flow (LAF), Lampu spiritus, Mikro pipet, Oven, Ose bulat, Penggaris, Tabung reaksi, Rak tabung, Rotary evaporator, Timbangan analitik dan Toples

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah Aquadest, Bakteri uji *Shigella dysenteriae*, Etanol 96%, Ciprofloxacin, Dimetil sulfoksida (DMSO), klica jambu bol, Kertas cakram, NaCl 0,9%, Nutrient agar (NA) dan Nutrient broth (NB).

c. Pengolahan Sampel

Sampel klica batang jambu bol

diambil di daerah Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan. Bagian yang diambil adalah klica batang jambu bol. Sampel dikumpulkan, kemudian klica batang jambu bol dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipotong-potong kecil dan dilakukan pengeringan, pengeringan hanya diangin-anginkan saja karena jika terpapar matahari secara langsung akan merusak senyawa yang terdapat dalam tanaman, setelah pengeringan secara sempurna selesai, sampel kemudian diblender hingga diperoleh serbuk kasar kemudian diayak dengan ayakan mesh 10.

d. Pembuatan ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi yaitu sebanyak 300 gram serbuk simplisia kulit batang jambu bol dimasukkan ke dalam toples yang telah dibasahi dengan etanol 96% ditambahkan cairan penyari sampai sampel terendam sempurna dan volume pelarut 1 cm diatas sampel, kemudian ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 3 hari sambil sekali diaduk dalam bejana tertutup.

e. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang akan digunakan dicuci dengan deterjen lalu dibilas dengan air suling hingga bersih. Alat-alat yang terbuat dari gelas disterilkan dengan menggunakan oven 180°C selama 2 jam. Alat-alat plastik yang tidak tahan terhadap pemanasan tinggi dan alat-alat gelas berskala disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 120°C selama 15-30 menit. Alat-alat berupa ose dan pinset disterilkan dengan cara pemijaran di atas api secara langsung sesaat sebelum digunakan.

f. Pembuatan medium NA (Nutrien Agar)

Ditimbang medium NA sebanyak 7 g kemudian dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer dilarutkan dengan air suling hingga 250 mL, dilakukan pemanasan sampai larut sempurna, kemudian diatur pH hingga mencapai pH 7,0 setelah itu disterilkan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 1 jam dengan tekanan 2 atm.

g. Pembuatan medium NB (Nutrient Broth)

Ditimbang medium NB sebanyak 1,6 g dimasukkan ke dalam erlenmeyer dilarutkan dengan air suling hingga 200 mL, dipanaskan sampai larut sempurna. kemudian diatur pH sampai 7,0

selanjutnya disterilkan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 1 jam dengan tekanan 2 atm.

h. Peremajaan Bakteri Uji

Nutrient Agar yang telah dibuat dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu dimiringkan setelah medium Nutrient Agar memadat. Bakteri uji *Shigelladysenteriae* diremajakan dengan cara diambil 1 ose kemudian diinokulasikan secara aseptik pada permukaan medium Nutrient Agar (NA) miring dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C sehingga diperoleh biakan bakteri *Shigelladysenteriae*.

i. Pembuatan Larutan Mc. Farland

Pembuatan larutan Mc. Farland, diambil larutan H_2SO_4 sebanyak 99,5 ml dicampurkan dengan larutan $BaCl_2 \cdot 2H_2O$ sebanyak 0,5 mL dalam erlenmeyer, kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji.

j. Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri uji *Shigella dysenteriae* hasil peremajaan, disuspensikan dengan larutan NaCl fisiologis 0,9% steril sebanyak 10 mL dilakukan pengenceran. Kekeruhan yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kekeruhannya dengan Mc. Farland 0,5 sebagai perbandingan kepadatan bakteri, Mc Farland 0,5 suspensi bakteri yang mengandung 1×10^8 CFU/mL.

k. Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM)

Pengujian konsentrasi hambat minimum (KHM) menggunakan metode dilusi cair cara yang dilakukan adalah membuat seri pengenceran. konsentrasi ekstrak klinka jambu bol yang digunakan adalah 1,526%, 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25%, yang sebelumnya dilakukan pembuatan larutan stok, ditimbang ekstrak dilarutkan dengan DMSO, hingga larut dicukupkan volumenya dengan aquadest steril hingga 50 mL, dipipet masing-masing konsentrasi ekstrak dari larutan stok sesuai dengan perhitungan, disiapkan 5 tabung steril yang berisi 5 mL medium *Natrium borth* (NB) dan 5 mL ekstrak, Setelah itu ditambahkan hasil suspensi bakteri sebanyak 20 μ L (0,2 mL) ke dalam masing-masing tabung reaksi kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam kemudian diamati kekeruhannya. Nilai KHM ditunjukkan dengan medium tetap jernih pada konsentrasi terendah sampel. Hasil uji KHM diambil menggunakan ose untuk uji KBM lalu digoreskan pada medium nutrient agar kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian diamati, Konsentrasi terendah yang tidak memperlihatkan adanya pertumbuhan bakteri dinyatakan sebagai KBM.

l. Pengujian Aktivitas Antibakteri dengan metode difusi

Media NA steril sebanyak 10 mL, dituang secara aseptis ke dalam cawan petri dan dibiarkan hingga memadat, kemudian diratakan suspensi bakteri dengan menggunakan kapas steril pada permukaan media, pada setiap cawan petri diletakkan masing-masing kertas cakram dengan diameter 6 mm sebelumnya kertas cakram tersebut telah dicelupkan ke dalam masing-masing ekstrak etanol klinka jambu bol pada konsentrasi 6,25%, 12,5 %, 25 % pengujian ini dilakukan dengan 5 kelompok (3 kelompok konsentrasi ekstrak, 1 kelompok kontrol positif, 1 kelompok kontrol negatif) Semua kultur diinkubasi dalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Zona hambat yang terbentuk setelah diinkubasi diukur dengan menggunakan jangka sorong

.HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Etanol Klinka Jambu Bol terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Bakteri	Konsentrasi (%)					Nilai KHM
	0,52 %	3,12%	6,25%	12,5%	25%	
<i>Shigella dysenteriae</i>	-	-	+	+	+	6,25%

Keterangan :

+ = Tidak Ada Pertumbuhan

- = Ada pertumbuhan

KHM pada ekstrak etanol klinka jambu bol, konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 1,56%, 3,12%, 6,25%, 12,5% dan 25%, dengan menggunakan metode dilusi cair, pengujian ini

bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi paling rendah yang terlihat jernih yang menandakan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan 5 konsentrasi, jernih pada konsentrasi 1,56%, sedangkan pada konsentrasi 3,12%, 6,25%, 12,5% dan 25% tidak dapat diketahui kekeruhannya karena disebabkan kekentalan ekstrak yang ditandai warna coklat, sehingga perlu dilakukan pengujian KBM pada masing-masing konsentrasi ekstrak.

Hasil Pengamatan Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Etanol Klika Jambu Bol terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Bakteri	Konsentrasi (%)				
	1,52 %	3,12%	6,25%	12,5%	25%
<i>Shigella dysenteriae</i>	+	+	+	+	+

Keterangan :

+ = Tidak Ada Pertumbuhan

- = Ada pertumbuhan

Pengujian Konsentrasi Bunuh Minimum dilakukan dengan menggoreskan larutan uji hasil nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) pada media padat, berdasarkan hasil yang diperoleh pada konsentrasi ekstrak, 1,56%, 3,12%, 6,25%, 12,5% dan 25%, menunjukkan media tetap jernih, tidak ada pertumbuhan bakteri. Hal ini sudah sesuai dengan teori Dwidjoseputro (2003), menyatakan bahwa uji konsentrasi hambat minimum (KHM) merupakan konsentrasi terendah yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan uji konsentrasi bunuh minimum adalah konsentrasi terendah yang mampu membunuh seluruh pertumbuhan bakteri dan ditetapkan pada konsentrasi yang memberikan zona bening pada media agar dengan pengamatan secara visual. Nilai KHM dan KBM yang diperoleh kemudian dilanjutkan untuk uji aktivitas yang dimulai dari konsentrasi 6,25%, 12,5% dan 25%, pembandingan Ciprofloxacin sebagai kontrol positif dan DMSO sebagai kontrol negatif.

Hasil uji aktivitas ekstrak etanol klika jambu bol terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dengan konsentrasi 6,25%, 12,5% dan 25%, masing-masing memiliki diameter hambatan rata 7,96 mm, 8,93 mm dan 10,38 mm, kontrol positif sebesar, 25,50 mm dan pada kontrol negatif tidak memiliki zona hambat. Konsentrasi terendah 6,25 menunjukkan diameter paling kecil yaitu sebesar 7,96 mm, konsentrasi tertinggi memiliki diameter yang besar yaitu 10,38 mm, hal ini sesuai dengan teori Dwidjoseputro (2003) mengemukakan bahwa semakin rendah konsentrasi dari antibakteri maka daya hambatannya akan semakin lemah sehingga zona yang terbentuk akan semakin kecil dan sebaliknya semakin tinggi konsentrasi antibakteri, maka semakin kuat daya hambatannya sehingga semakin besar zona bening yang terbentuk.

Hasil pengukuran diameter zona hambat aktivitas antimikroba klika jambu bol tergolong daya hambat dengan kategori sedang. Hal ini berdasarkan pernyataan Davis dan Stout (1971) yang membagi kategori daya hambat antimikroba berdasarkan diameter zona hambatnya, yaitu kategori lemah ≤ 5 mm, kategori sedang 5-10 mm, kategori kuat 10-20 mm dan kategori sangat kuat ≥ 20 mm.

Daya hambat yang terbentuk pada klika jambu bol terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dikarenakan kandungan senyawa kimia yang ada pada jambu bol, yaitu senyawa tanin yang memiliki daya antibakteri melalui reaksi membran sel dimana tanin menyerang dinding sel polipeptida sehingga pembentukannya kurang sempurna sehingga menyebabkan sel lisis dan mati karena adanya tekanan osmotik, flavanoid bersifat disinfektan dengan cara kerja mendenaturasi protein yang menyebabkan aktivitas metabolisme sel bakteri berhenti, dan alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri dengan cara merusak penyusunan peptidoglikan pada dinding sel bakteri (Sari, 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol klika jambu bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) mempunyai aktivitas terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang berkontribusi baik materi dan non material sehingga penelitian dan penulisan artikel ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangkele EY; Nursyasil & Greis S. 2015. Efek Anti Bakteri Dari Ekstrak Lengkuas Putih (*Alpinia galangal* L Swartz) Terhadap *Shigella dysentriae*. Kesehatan Todulaku
- Bairy, K.L.; Sharma A., dan Shalina, A., 2005. Evaluation of Hypoglycemic, and Hepatic Glycogen Raising Effectsof *Syzygium malaccense* Upon Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *Journal of Natural Remedies*
- Eka, A. H; 2016, Formulasi Sedian Gel Gigi yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* L.) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. Skripsi Univesitas Garut
- Fauzi, 2009. *Aneka Tanaman Obat dan Khasiatnya* Media Pressido: Yogyakarta
- Nezek, Al-Gallas., 2007.*Etiologi of Acute Diarrhea in Chidren and Adults in Tunisia, With Emphasis on Diarrheagenic Escherichia coli: Prevalence Phenotyping, and Mulecular Epidemiology*. Am J Trop Med Hyg
- Rabeta MS., Chan S., Neda GD.,Lam KL.,Ong MT 2013. “*Anticancer effect of Underutilized Fruits*” *International Food Research Journal*