

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL BUAH PARE (*Momordica charantia L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae* SECARA IN VITRO

Sri Rahayu

Universitas Muhammadiyah Banjarmasin
Email : rahayu.dds15@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu penyakit saluran pencernaan adalah disentri yang ditandai dengan buang air besar encer disertai lendir dan darah lebih dari 3 kali per hari. Disentri disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae*, penyakit ini dapat diobati dengan tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri, salah satunya adalah pare. Bagian tanaman yang digunakan adalah buahnya. Buah pare (*Momordica charantia L*) mengandung senyawa flavonoid yang berkhasit sebagai antibakteri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L*) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi ekstrak 10%, 25%, dan 50%. Zona bening yang terbentuk di sekitar kertas cakram menunjukkan adanya zona hambat.

Hasil penelitian ekstrak etanol buah pare menunjukkan pada konsentrasi 10%, 25% dan 50% ada aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dengan diameter rata-rata zona hambat 8,3 mm, 9,3 mm dan 11,7 mm. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol buah pare semakin besar juga diameter zona hambat yang di hasilkan.

Kata kunci : Konsentrasi, ekstrak etanol, buah pare, bakteri *Shigella dysenteriae*

ABSTRACT

*One of the gastrointestinal diseases are dysentery, which is characterized by loose, watery stools with mucus and blood of more than 3 times per day. Dysentery caused by Shigella dysenteriae bacteria, the disease can be treated with an antibacterial nutritious plants, one of which is bitter melon. Plant part used is fruit. Bitter melon fruit (*Momordica charantia L*) contains flavonoids which efficacious as antibacterials.*

*This study aims to determine the effect of extract concentrations against the bacteria *Shigella dysenteriae*. Antibacterial activity was tested using the disc diffusion method with extract concentrations of 10%, 25% and 50%. Clear zone formed around the paper discs showed inhibition zone.*

*Results showed the ethanol extract of bitter melon extract at concentration 10%, 25% and 50% showed their antibacterial activity against bacteria *Shigella dysenteriae* with average diameter of inhibition zone 8.3 mm, 9.3 mm and 11.7 mm. Increased concentration of bitter melon fruit extract could increased inhibition zone.*

Keywords : Concentration, ethanol extract, bitter melon, bacteria *Shigella dysenteriae*

PENDAHULUAN

Data WHO pada tahun 2009 menunjukkan bahwa penyakit diare adalah penyebab utama kedua kematian pada anak – anak di bawah lima tahun. Diare akut disebabkan terinfeksi bakteri yaitu *Shigella dysenteriae*. Infeksi shigella disebarluaskan oleh makanan, jari, tinja dan lalat dari orang ke orang. Gejala yang ditimbulkan peradangan usus, terutama di usus besar, yang dapat menyebabkan diare berat dengan lendir atau darah dalam tinja. *Shigella* Sp. merupakan keluarga dari Enterobacteriaceae termasuk bakteri patogen gram negatif berbentuk batang yang bersifat anaerob. Infeksi ini dapat diobati dengan antibiotik seperti ciprofloxacin, ampicillin, tetrasiklin, trimetoprim-sulfamethoxazole, dan kloramfenikol (Jawetz *et al*, 2005). Tetapi perlu diperhatikan penggunaan antibiotik secara besar – besaran tentunya akan menimbulkan resistensi bagi bakteri tersebut (Tjay dan Rahardja, 2007). Oleh karena itu perlu adanya alternatif penggunaan bahan alam

sebagai pilihan dalam pengobatan penyakit menular (Achryya *et al.*,2010). Salah satu tanaman yang digunakan secara empiris berkhasiat sebagai obat demam, disentri, kencing manis dan radang tenggorokan adalah pare (*Momordica charantia* L) yang mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, dan asam momordica (Komala *et al.*, 2005). Penelitian sebelumnya oleh Jayanto (2015) menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun daun pare (*Momordica charantia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian lainnya oleh Mada *et al* (2012) menunjukkan bahwa hasil ekstraksi secara maserasi pada ekstrak etanol 15,6 % lebih efisien dari pada ekstrak aquadest 13,4 %. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa saponin, steroid, tannin, glikosida, alkaloid dan flavonoid yang memiliki aktivitas antimikroba. Buah Pare (*Momordica charantia* L) mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Subtilis aureus*, *Bacillus subtilis* dan *E. coli*

karena kandungan senyawa alkaloid glikosida, saponin, resin, tannin, dan flavonoid.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Prosedur Penelitian

Sebanyak 200 gram serbuk simplisia buah pare dimaserasi dengan etanol 2 L selama 2 hari sambil sesekali digojog, kemudian disaring menggunakan ekstrak saring. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

Pembuatan Stok Kultur dan Penyiapan Inokulum

Ambil koloni bakteri *Shigella dysenteriae* dengan menggunakan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media nutrient agar miring dengan cara menggores kemudian diinkubasi dalam incubator pada suhu $\pm 35^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Kemudian ambil stok kultur bakteri *Shigella dysenteriae*

dengan menggunakan jarum ose steril, setelah itu disuspensikan dalam ampul yang berisi larutan NaCl 0,9% sampai diperoleh kekeruhan yang sama dengan larutan standar Mc. Farland dimana konsentrasi bakteri $1,5 \times 10^8 \text{ CFU/ml}$.

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah pare

Media agar dituang kedalam cawan petri steril kemudian diberi nomor 1-5 sebagai tanda untuk kertas cakram, nomor 1 yaitu tanda untuk kontrol positif (Ampicillin), nomor 2-4 tanda untuk ekstrak etanol buah pare dengan berbagai konsentrasi dan nomor 5 tanda untuk kontrol negatif (etanol 96%). 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 ditetes dengan sejumlah ekstrak etanol dan pelarut ditempatkan pada medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada permukaannya. Setelah diinkubasi, dilakukan pengukuran diameter zona hambat disekitar cakram untuk

mengukur kekuatan hambatan dari obat terhadap mikroorganisme.

Analisa Data

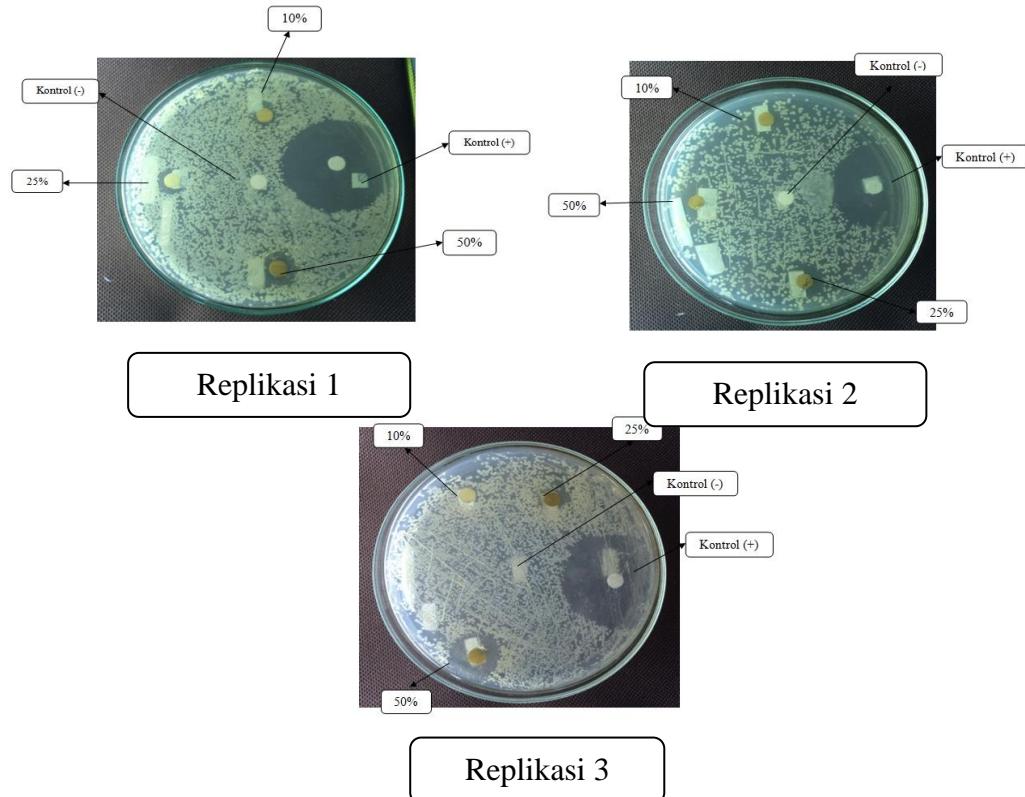
Data hasil pengujian akan dianalisa secara statistik menggunakan metode One Way Anova dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$, dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah pare dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan metode ekstraksi dan pelarut yang digunakan berdasarkan senyawa aktif yang terkandung dalam pare. Buah Pare (*Momordica charantia* L) mengandung alkaloid, glikosida, saponin, resin, tannin, flavanoid (Makhija et al, 2011). Pembuatan ekstrak pada penelitian ini menggunakan pelarut etanol 96% yang bersifat universal sehingga diharapkan zat aktif yang diperlukan dapat tertarik sepenuhnya. Metode maserasi ini memiliki kelebihan yaitu alat yang digunakan sederhana dan relatif mudah serta aman untuk zat-zat yang tidak tahan pemanasan. Ekstrak yang diperoleh kemudian

diuapkan sehingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat menjadi beberapa konsentrasi yaitu 10%, 25% dan 50%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram.

Ekstrak diteteskan di atas kertas cakram sampai terbasahi seluruhnya, diamkan hingga ekstrak terserap sempurna, kemudian kertas cakram tersebut diletakkan di atas permukaan agar yang telah digores bakteri. Lakukan inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°. Zona hambat bakteri dapat dilihat setelah masa inkubasi selesai dengan terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram. Pengukuran zona hambat dengan menggunakan penggaris dalam satuan millimeter (mm). Suatu bahan dikatakan mempunyai aktivitas antibakteri apabila diameter hambatan yang terbentuk lebih besar atau sama dengan 6 mm. Perlakuan tersebut juga dilakukan pada kontrol negatif dan kontrol positif. Hasil pengukuran diameter zona hambat dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel I.



Gambar 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Tabel I. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*.

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata	
	Perlakuan				
	I	II	III		
10%	8 mm	9 mm	8 mm	8,3 mm	
25%	10 mm	9 mm	9 mm	9,3 mm	
50%	12 mm	13 mm	10 mm	11,7 mm	
Kontrol (+)	36 mm	30 mm	33 mm	33 mm	
Kontrol (-)	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	

Menurut (Susanto *et al*, 2012) persyaratan diameter zona hambat jika lebih dari 20 mm dikategorikan sangat kuat, 11 sampai 20 mm dikategorikan kuat, 6 sampai 10 mm dikategorikan sedang dan 5 mm atau kurang dikategorikan lemah. Hasil yang di dapat pada setiap konsentrasi memberikan zona hambat yang berbeda. Hasil penelitian yang diperoleh pada konsentrasi ekstrak buah pare 10% dan 25% memberikan kategori respon hambatan sedang dengan diameter zona hambat 6 mm - 10 mm dan pada konsentrasi 50%, memberikan kategori respon hambatan kuat dengan diameter zona hambat 11 mm - 20 mm. Hasil perhitungan ANOVA diameter zona hambat terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* menunjukkan nilai signifikan 0,000 ($p<0,05$) yang berarti ada perbedaan signifikan pengaruh perlakuan yang diberikan pada bakteri uji. Kontrol positif dan ekstrak etanol buah pare dengan konsentrasi 10%, 25% dan 50% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Uji lanjut yang digunakan adalah uji Duncan yang bertujuan untuk

melihat perlakuan mana yang memiliki efek yang sama atau berbeda dan efek yang terkecil sampai terbesar antara satu dengan lainnya (Simanjuntak, 2008). Hasil analisa dengan uji Duncan menunjukkan perbedaan yang nyata pada kontrol positif dan berbagai konsentrasi ekstrak. Kontrol negatif yang digunakan etanol 96% jika etanol tersebut tidak memberikan daya hambat pada bakteri *Shigella dysenteriae*, maka dapat dikatakan zona hambat ekstrak yang terbentuk tidak terpengaruh dari pelarut yang digunakan. Pada tabel 1 kontrol negatif tidak memberikan daya hambat untuk ketiga perlakuan. Kontrol positif yang digunakan adalah Ampicillin. Kontrol positif bertujuan sebagai pembanding untuk membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan sudah tepat. Ampicillin digunakan untuk mengatasi infeksi saluran nafas (*bronchitis kroni*), saluran cerna dan saluran kemih. Berdasarkan tabel 1, kontrol positif memberikan diameter zona hambat dengan kategori sangat kuat karena lebih dari 20 mm. Uji Duncan terhadap diameter zona hambat

bakteri *Shigella dysenteriae*, pada konsentrasi 10% dan 50% menunjukkan perbedaan nyata. Hal ini berarti konsentrasi ekstrak tersebut telah menunjukkan efek yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi ekstrak 10% menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dengan konsentrasi ekstrak 25%. Hal ini berarti konsentrasi ekstrak tersebut menunjukkan efek yang sama dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Demikian pula konsentrasi ekstrak 25% menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata dengan konsentrasi ekstrak 50%.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol buah pare semakin besar juga diameter zona hambat yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah

Banjarmasin yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achryya, S., Dash, G. K., Mondal, S., & Dash, S. K., 2010, *Antioxidative and Antimicrobial Study of Spondias mangifera Willd Root*, International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 2 (4), 68-71.
- Jawetz M; Adelberg's, 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*. edisi 23. Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Jayanto, H, 2015 , Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia L*) dengan Metode Dilusi, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga,Yogya
- Komala, O., Sari, L.H., Sakinah, N., 2012, *Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica charantia L) Sebagai Antibakteri Salmonella typhi*.Bogor
- Murhadi (2007). *Efesiensi Proses Ekstraksi dengan Metode Ekstraksi Multi Tahap*.Malang :Universitas Brawijaya.
- Simanjuntak, M.R. 2008 Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum L*) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar, Skripsi, Fakultas Farmasi USU, Medan.

- Susanto, Sudrajat D, Ruga R.,2012,
Studi kandungan bahan aktif
tumbuhan meranti merah
(*Shorea leprosula* Miq)
sebagai sumber senyawa
antibakteri. Mulawarmnan
Scientific. 11(2):181-90.
- Tjay, TH dan Rahardja,K., 2007,
Obat-obat Penting Khasiat,
Penggunaan dan Efek-efek
Sampingnya Edisi Keenam.
Jakarta: Elex Media
Komputindo.