

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN SAWO MANILA (*Manilkara zapota* L.) TERHADAP *Escherichia coli*

*)Muh. Farid Hasyim, **)Gerfan Patandung, **)Irfiana
*)Akademi Farmasi Sandi Karsa Makassar
**)Program Studi Farmasi Sandi Karsa Makassar

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap *Escherichia coli*. Jenis penelitian adalah eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode infusa dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% infusa Daun Sawo manila, aquadest sebagai kontrol negatif, dan ciprofloxacin sebagai kontrol positif. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali pada setiap kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya zona hambat selama 1x24 jam dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna tiap konsentrasi atau tidak ada pengaruh perlakuan konsentrasi pada infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 5% sebesar 9,72 mm, 10% sebesar 10,68 mm dan 15% sebesar 12,38 mm. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa infusa daun sawo manila (*Manilkara zapota* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Uji Aktivitas, Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.), *Escherichia coli*.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat lengkap. Anugerah ini membuat Indonesia menjadi Negara pengobatan herbal terbaik di dunia. Beragam jenis tanaman obat dapat tumbuh dengan subur yang dapat memberikan manfaat dalam bidang kesejahteraan rakyat Indonesia, khususnya manfaat dalam bidang kesehatan (Savitri, 2016). Pengobatan tradisional merupakan pengobatan yang dimanfaatkan dan diakui masyarakat dunia, yang menandai kesadaran untuk kembali ke alam (*back to nature*) yaitu untuk mencapai kesehatan yang optimal dan untuk mengatasi berbagai penyakit secara alami (Wijayakusuma, 2000).

Perkembangan obat tradisional saat ini sangat meningkat, harga obat kimia saat ini cukup meningkat bahkan masyarakat berpenghasilan rendah sulit untuk membelinya, sehingga penggunaan obat tradisional lebih disukai dan harganya lebih murah, bahkan efek samping yang ditimbulkan risikonya lebih kecil. Tanaman sekitar bisa bermanfaat baik daun, batang, akar, buah, bunga dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan alternatif, dari sekian banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah tanaman Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) (Prihardini dan Wiyono, 2015).

Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dari suku *sapotaceae*. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Prihardini dan Wiyono (2015) dari hasil identifikasi fitokimia, ekstrak Daun Sawo manila positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Keberadaan alkaloid dan flavonoid pada daun Sawo manila tergolong sedikit, keberadaan tannin tergolong tinggi dan keberadaan saponin tergolong sedang. Dari hal tersebut daun Sawo manila ternyata menyimpan banyak khasiat dan memiliki potensi sosial

dalam pelayanan kesehatan sebagai obat tradisional seperti pengobatan pada demam, diare dan antimikroba juga digunakan untuk pengobatan penyakit tipus.

Bakteri merupakan organisme prokariot hidup terdapat hampir diseluruh ekosistem dengan berbagai bentuk kehidupan, yaitu bebas, parasit dan patogen. Sifat patogen tersebut menimbulkan kerugian, sebab bakteri dapat menyebabkan infeksi dan akhirnya dapat menimbulkan penyakit pada organisme lain baik tanaman, hewan ataupun manusia. Contoh bakteri yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia adalah *Escherichia coli*.

Escherichia coli merupakan flora normal pada tubuh manusia yang terdapat pada usus. Bakteri tersebut merupakan bakteri patogen yang dapat hidup dalam usus besar manusia jika jumlahnya meningkat di dalam tubuh. Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit infeksi pada saluran cerna manusia yang sering ditemukan pada feses dan bagian tubuh yang terinfeksi. Infeksi tersebut sering kali berupa diare yang disertai darah, kejang perut, demam, dan terkadang dapat menyebabkan gangguan pada ginjal. Sebagian besar yang disebabkan oleh infeksi *Escherichia coli* ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan daging yang terkontaminasi (Radji, 2010).

Salah satu tanaman yang terdapat di daerah Bulukumba yaitu tanaman Sawo manila. Berdasarkan pengalaman secara empiris masyarakat Bulukumba secara turun temurun menggunakan Daun Sawo manila untuk pengobatan diare. Karena penggunaannya sederhana, mudah diperoleh, bahkan efek samping yang ditimbulkan risikonya lebih kecil dibandingkan obat kimia. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian mengenai uji aktifitas antibakteri Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap *Escherichia coli*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini apakah infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui uji aktivitas antibakteri infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* yang ditunjukkan oleh pembentukan zona hambat atau zona bening pada media pertumbuhan bakteri uji yang digunakan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi data dan menambah ilmu pengetahuan tentang aktivitas antibakteri infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium yang dilaksanakan untuk mengetahui uji aktifitas antibakteri infus Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Oktober 2018 di laboratorium Biologi Sandi Karsa Makassar Provinsi Sulawesi Selatan.

C. Alat Dan Bahan

1. Alat yang digunakan (Merek)

Autoklaf (Medical Oxygen Gauge), Batang pengaduk, Botol pengencer, Cawan petri (pirex), Erlenmeyer (Pirex), Gelas kimia (Approx), Gelas ukur (Pirex), Inkubator (Wina Instrumenty), Jangka sorong (Tricle Brand), LAF (Heles), Lampu spiritus, Ose, Penangas air, Pinset, Pipet tetes, Rak tabung, Sendok tanduk, Spoit, Tabung reaksi (Pirex), Timbangan analitik (CHQ).

2. Bahan yang digunakan

Air suling (H_2O), Alkohol 70%, Aluminium foil, Biakan murni *Escherichia coli*, Ciprofloxacin, Kain kassa steril, Kertas label, Larutan NaCl 0,9%, Masker, Medium NA (Nutrient Agar), Na.CMC, Paper disk, Plastik Wrap, Tanaman Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) sebagai sampel.

D. Tempat Pengambilan sampel

Simplisia berupa daun tanaman Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) diambil di Jl.Abd Aziz Kelurahan Tanah Kongkong Kabupaten Bulukumba.

E. Desain Penelitian

1. Penyiapan Alat

Alat-alat yang digunakan disterilkan dan dicuci terlebih dahulu dengan detergen kemudian dibilas dengan air bersih, selanjutnya dibilas menggunakan Alkohol 70%, kemudian dicuci hingga bersih dengan air suling lalu dikeringkan dengan posisi terbalik. Setelah itu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm. Sedangkan untuk pinset dan ose disterilkan dengan cara pemijaran dengan api langsung.

2. Penyiapan Bahan

a. Pengambilan Simplisia

Simplisia berupa daun tanaman Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) diambil di Jl.Abd Aziz Kelurahan Tanah Kongkong Kabupaten Bulukumba. Simplisia yang digunakan adalah Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang masih segar. Kemudian dicuci dan disortir hingga bersih dan dimasukkan kedalam bejana infus.

b. Pembuatan infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.)

Untuk membuat infusa dengan konsentrasi 5% b/v ditimbang simplisia Daun Sawo manila sebanyak 5 gram, masukkan dalam bejana infusa kemudian ditambahkan dengan 100 ml air sebagai penyari. Panaskan hingga mencapai suhu 90°C selama 15 menit. Serkahi setelah dingin melalui kain kassa dan cukupkan volumenya hingga 100 ml melalui ampasnya dengan air hangat. Untuk konsentrasi 10% b/v, dan 15% b/v masing-masing ditimbang 10 gram dan 15 gram, selanjutnya dilakukan cara seperti diatas.

c. Pembuatan Medium Nutrien Agar (NA)

Ditimbang medium NA (Nutrient Agar) sebanyak 2,8 gram, di masukkan kedalam Erlenmeyer kemudian dilarutkan dengan air suling hingga 100 ml. Setelah itu disterilkan pada autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm.

d. Peremajaan Bakteri

Escherichia coli yang berasal dari biakan murni sebagai sampel, diambil sebanyak satu ose bulat lalu diinokulasikan dengan cara digores pada medium NA (Nutrient Agar) miring. Kultur bakteri dari masing-masing agar miring diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

e. Pembuatan Suspensi Bakteri

Escherichia coli yang merupakan hasil dari peremajaan dari medium NA (Nutrient Agar) miring diencerkan dengan menggunakan NaCl 0,9% sebanyak 10 ml.

f. Pembuatan Larutan Pembanding

Larutan kontrol positif menggunakan Ciproloxacin dilarutkan dalam Na.CMC kemudian diencerkan dalam aquadest dan

untuk kontrol negatif menggunakan Aquadest.

3. Pengujian daya hambat Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.)

Disiapkan medium NA (Nutrien Agar) steril, kemudian dituang secara aseptis kedalam cawan petri sebanyak 20 ml dan dibiarkan memadat. Setelah itu diambil suspensi *Escherichia coli* 0,5 ml dan diinokulasikan pada permukaan medium yang ada dalam cawan petri. Disiapkan 5 paper disk, 3 paper disk dimasukkan kedalam infusa Daun Sawo manila dengan masing-masing konsentrasi yang dibuat, yaitu 5% b/v, 10% b/v dan 15%b/v. 1 paper disk dimasukkan kedalam aquadest (untuk kontrol negatif) dan 1 paper disk lagi dimasukkan kedalam larutan ciprofloxacin (untuk kontrol positif) di rendam dalam beberapa menit kemudian diambil menggunakan pinset steril dan ditempatkan 4 paper disk secara diagonal pada permukaan medium tersebut dan 1 paper disk berada ditengah. Kemudian cawan petri tersebut diberi penandaan dan dibungkus dengan plastik wrap. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

4. Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasi selama 1x24 jam.

5. Pengelolaan Data dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian dikumpul dan diolah dengan menggunakan spss.

6. Pembahasan Hasil

Pembahasan dilakukan berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh.

7. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan dari data hasil penelitian.

Keterangan : data diatas diperoleh dari pengukuran 3 arah yaitu secara vertical, horizontal dan diagonal.

B. Pembahasan

Penelitian mengenai uji aktifitas antibakteri infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap *Escherichia coli* ini mendapatkan hasil bahwa infusa Daun Sawo manila mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*. Hal ini terbukti dengan terdapatnya diameter zona hambat disekitar paper disk mengandung infusa Daun Sawo manila yang menunjukkan bahwa infusa Daun Sawo manila memiliki efek antibakteri.

Berdasarkan hasil pengukuran diameter zona hambat, pada infusa Daun Sawo manila konsentrasi 5% didapatkan nilai rata-rata 9,72 mm, konsentrasi 10% didapatkan nilai rata-rata 10,68 mm, konsentrasi 15% didapatkan nilai rata-rata 12,38 mm, kontrol positif ciprofloxacin didapatkan nilai rata-rata 34,46 mm dan kontrol negatif menggunakan aquadest ialah 0 mm atau tidak memiliki zona hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi infusa Daun Sawo manila maka zona hambat yang terbentuk juga akan semakin besar.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh perbedaan konsentrasi infusa Daun Sawo manila terhadap diameter daya hambat bakteri uji antar kelompok maka digunakan uji statistik dengan uji *one way ANOVA*, tetapi sebelum dilakukan analisa data dengan uji *one way ANOVA*, maka data terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Dari hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* (data dapat dilihat pada lampiran 3) didapatkan nilai signifikansi untuk masing-masing data ($P > 0,05$) yang artinya data terdistribusi normal, setelah itu dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* (data dapat dilihat pada lampiran 4) didapatkan nilai signifikansi untuk daya hambat terhadap *Escherichia coli* $P = 0,081$ ($P > 0,05$) dengan hasil tersebut maka dapat dilakukan pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji *one way ANOVA*.

Berdasarkan uji *one way ANOVA* (dapat dilihat pada lampiran 5) diketahui bahwa pada variabel terikat daya hambat *Escherichia coli* nilai signifikansinya $P = 0,000$ ($P < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna atau ada pengaruh perlakuan konsentrasi infusa Daun Sawo manila terhadap daya hambat *Escherichia coli* yang dihasilkan pada media agar.

Setelah mengetahui bahwa ada perbedaan yang bermakna pada daya hambat bakteri *Escherichia coli* yang dihasilkan pada media nutrient agar dengan 3 replikasi akibat pengaruh perlakuan dari ke-3 variasi konsentrasi infusa Daun Sawo manila mana saja yang berbeda dan tidak berbeda pengaruhnya terhadap daya hambat *Escherichia coli* dilakukan uji *LSD* (data dapat dilihat pada lampiran 6) diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna tiap konsentrasi atau tidak ada pengaruh perlakuan konsentrasi infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 5% sebesar 9,72 mm, 10%

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil pengujian uji aktivitas antibakteri infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel I. Hasil pengamatan uji daya hambat infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli*

Replikasi	Diameter Zona Daya Hambat (mm)				
	Konsentrasi				
	5%	10%	15%	Kontrol (-)	Kontrol (+)
I	9,80	11,47	14,77	0	35,60
II	10,40	11,35	12,30	0	32,67
III	8,97	9,23	10,07	0	35,10
Jumlah	29,17	32,05	37,14	0	103,37
Rata-Rata	9,72	10,68	12,38	0	34,46

sebesar 10,68 mm dan 15% sebesar 12,38 mm. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif terdapat perbedaan yang bermakna atau ada pengaruh perlakuan terhadap konsentrasi.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis statistik dan pembahasan terhadap hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwatidak terdapat perbedaan yang bermakna tiap konsentrasi atau tidak ada pengaruh perlakuan konsentrasi infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dengan rata-rata zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 5% sebesar 9,72 mm, 10% sebesar 10,68 mm dan 15% sebesar 12,38 mm.

Dari semua konsentrasi Infusa Daun Sawo manila (*Manilkara zapota* L.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* Berdasarkan analisa statistik dan pembahasan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa infusa daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) dengan Metode difusi secara signifikan menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat optimum yaitu pada konsentrasi 15%.

B. Saran

Disarankan untuk perlu dilakukan uji lanjutan seperti uji secara toksisitas dan uji klinis agar tanaman Sawo manila khususnya daun dimanfaatkan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan dan Gan Sulistia. 2007. **Farmakologi dan Terapi Edisi 5**. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Departemen Kesehatan RI. 1995. **Farmakope Indonesia, Edisi IV**. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan
- Garrity G. M, Bell, J. A and Lilburn, T. G. 2004. **Taxonomic Outline of the Prokaryotes Brgy's Manual of Systematic Bacteriology, 2nd Edition**. New York Berlin Heidelberg: Springer, United Stat ed of Amerika.
- Hidayat syamsul dan Napitupulu Rodame M. 2015. **Kitab Tumbuhan Obat**. Jakarta: Penebar Swadaya Group
- Lestari Purwaning Budi dan HartatiTriasih Wahyu. 2017. **Mikrobiologi Berbasis Inkuiry**. Malang: Gunung Samudera
- Mufti Nastasha, Bahar Elizabeth dan Arisanti Dessy. 2017. **Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sawo terhadap Bakteri Escherichia coli**

secara In Vitro.Jurnal Kesehatan Andalas Padang (diakses pada tanggal 30 April 2018)

- Pelezar, Michael J. 1986. **Elements of Microbiology**. Universitas Jakarta: Indonesia (UI-Press)
- Pratiwi S.T. 2008. **Mikrobiologi Farmasi**. Jakarta: Erlangga
- Prihardini dan Wiyono, A. S. 2015. **Pengembangan dan Uji Antibakteri Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) Sebagai Lotio Staphylococcus aures**.Jurnal Wiyata, Vol. 2 No. 1 Tahun 2015. (diakses pada tanggal 12 April 2018)
- Radji, Maksum. 2010. **Buku Ajar Mikrobiologi**. Jakarta: EGC
- Savitri, Astrid. 2016. **Tanaman Ajaib Basmi Penyakit Dengan Tanaman Obat Keluarga**. Depok: Bibit Publisher
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2016. **Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta**. Yogyakarta: UGM Press
- Wijayakusuma, Hembing. 2000. **Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia. Jilid 1**. Jakarta: Prestasi