



Perbandingan Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dan Ekstrak Etanol Daun Sawo (*Manilkara zapota* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Irene Puspa Dewi

Akademi Farmasi Prayoga, Jl. Sudirman No. 50, Padang, Sumbar

irene.puspadewi@yahoo.com

ABSTRAK

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan frekuensi yang tidak normal (meningkat) dan konsentrasi tinja yang lebih lembek atau cair yang biasanya terjadi paling sedikit tiga kali dalam 24 jam juga disertai dengan nyeri di bagian bawah perut. Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit diare. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan daun sawo biasa digunakan untuk mengobati diare karena mengandung senyawa-senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri seperti fenol, tanin, kumarin, antrakuinon, saponin, alkaloid, dan masih banyak yang lainnya. Penelitian ini ditujukan untuk membandingkan daya antibakteri ekstrak etanol daun jambu biji dengan ekstrak etanol daun sawo terhadap bakteri *Escherichia coli*. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dibandingkan ekstrak etanol daun sawo (*Manilkara zapota* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*. Daya hambat ekstrak etanol daun sawo (*Manilkara zapota* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* lebih baik dibandingkan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.).

Kata Kunci : diare, daun jambu biji, daun sawo, *Escherichia coli*

Pendahuluan

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan frekuensi yang tidak normal (meningkat) dan konsentrasi tinja yang lebih lembek atau cair yang biasanya terjadi paling sedikit tiga kali dalam 24 jam juga

disertai dengan nyeri di bagian bawah perut. Biasanya diare disebabkan karena alergi (fruktosa dan laktosa), kelebihan vitamin C, mengonsumsi buah-buahan tertentu serta memakan makanan yang asam, pedas, atau yang bersantan, hal ini

terjadi ketika cairan yang tidak mencukupi diserap oleh usus besar. Saat usus besar menyerap air, meninggalkan material yang lain sebagai kotoran yang setengah padat. Apabila usus besar rusak/meradang penyerapan tidak terjadi dan hasilnya adalah kotoran yang berair. Akan tetapi kebanyakan penyakit diare disebabkan karena infeksi virus, bakteri maupun parasit yang menyerang saluran pencernaan (Suharyono, 2008).

Bakteri *Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit diare, penyakit diare merupakan penyakit kedua terbanyak di seluruh dunia setelah infeksi saluran pernafasan akut. *Escherichia coli* adalah salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif. Pada umumnya, bakteri yang ditemukan oleh Theodor Escherich ini dapat ditemukan dalam usus besar manusia. Bakteri ini mengeluarkan toksin yang bekerja dengan cara menghilangkan satu basa adenin dari unit rRNA, sehingga menghentikan sintesis protein. Sumber bakteri ini contohnya adalah daging yang belum masak, akibatnya jika diare tidak diatasi segera akan menyebabkan kematian. Penyakit diare merupakan masalah masyarakat kesehatan di negara berkembang seperti Indonesia, karena masih sering timbul dalam bentuk Kejadian Luar Biasa (KLB) dan disertai dengan kematian yang tinggi,

terutama di Indonesia bagian Timur. Disamping itu menurut hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2007 menunjukkan bahwa penyakit diare merupakan penyebab utama kematian pada balita (Kemenkes RI, 2011).

Di Indonesia dikenal dari 20.000 jenis tumbuhan obat yang digunakan untuk pemeliharaan kesehatan dan pengolahan penyakit, yang sudah dilakukan berdasarkan kesehatan dan pengolahan penyakit, yang sudah dilakukan berdasarkan pengalaman turun temurun. Tumbuhan yang banyak memberikan manfaat ditanam di kebun atau di halaman rumah, sehingga jika sewaktu-waktu diperlukan mudah didapat. Diantara banyak tumbuhan tersebut berkhasiat sebagai obat, sehingga masyarakat zaman sekarang yang cenderung bersifat kritis selalu ingin mengetahui bahan aktif yang ada pada tumbuhan. Bahan aktif yang terkandung dalam masing masing tumbuhan banyak ragamnya, seperti : fenol, tanin, kumarin, antarkuinon, saponin, alkaloid, dan masih banyak yang lainnya. Dimana masing-masing zat aktif tersebut bersifat sebagai antiseptik, antidiare, analgesik, antipiretik dan antibakteri. Fungsi kandungan sebagai antibakteri yang terdapat pada tumbuhan pada tumbuhan dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Soedibyo. M, 1998). Beberapa tumbuhan yang digunakan

sebagai antibakteri dan juga untuk diare adalah daun jambu biji dan daun sawo. Jambu biji (*Psidium guajava* L.) Merupakan tumbuhan yang banyak tersebar meluas sampai ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Jambu biji termasuk tanaman perdu dan memiliki banyak cabang, potensi jambu biji di Indonesia untuk dijadikan obat alternatif terhadap berbagai penyakit sangat besar. Hal ini disebabkan karena jambu biji mudah ditemukan di Indonesia, harganya relatif terjangkau. Bukan hanya buahnya, ekstrak atau rebusan daun jambu biji pun terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 10%, *Shigella dysenteriae* pada konsentrasi 30%, *Shigella flexneri* pada konsentrasi 40%, dan *Salmonella typhi* pada konsentrasi 40%. Komponen aktif dalam daun jambu biji yang diduga memberikan khasiat itu adalah zat tannin yang cukup tinggi. Selain itu, daunnya mengandung fenolik fitokimia yang jumlahnya berlebihan yang dapat menghambat peroksidasi dalam tubuh yang diharapkan mampu mencegah bermacam penyakit kronis sekalipun (Adnyana, 2004). Sawo (*Manilkara zapota* L.) juga tumbuhan yang mudah diperoleh yang biasa ditanam diperkarangan rumah. Kandungan senyawa kimia sawo adalah tannin. Ekstrak dari bagian sawo dalam hal ini adalah daun, dalam penelitian ini karena daun sawo

ternyata menyimpan banyak khasiat dan memiliki potensi sosial dalam pelayanan kesehatan sebagai obat tradisional atau antimikroba juga digunakan untuk pengobatan penyakit diare (Soedibyo, M, 1998).

Pada penelitian ini dilakukan perbandingan daya antibakteri ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan ekstrak etanol daun sawo (*Manilkara zapota* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*.

Metodologi

Penyiapan sampel

Daun jambu biji dan daun sawo di ambil yang masih segar dari daerah Alai, kecamatan Padang Utara, kota Padang.

Identifikasi sampel

Daun jambu biji dan daun sawo diidentifikasi di Herbarium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas Kota Padang

Pembuatan Simplisia

Daun jambu biji dan daun sawo yang masih segar diambil dan dicuci bersih kemudian dikeringkan dengan cara kering anginkan. Setelah itu daun jambu biji dan daun sawo dihaluskan dengan cara diblender.

Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi dimana simplisia diambil 100 gram

dimasukkan ke dalam wadah yang bertutup rapat dan direndam menggunakan etanol 96% sampai simplisia terendam secara keseluruhan, rendam selama 6 jam pertama sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam, saring rendaman untuk mengambil pelarutnya. Proses ini dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan. Maserat yang telah dikumpulkan dilanjutkan dengan proses evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Pembuatan sampel

Sampel dibuat dengan menggunakan 2 (dua) seri konsentrasi :

1. Konsentrasi 10 %

Ekstrak kental ditimbang sebanyak 0,5 g larutkan dalam 5 ml DMSO

2. Konsentrasi 20 %

Ekstrak kental ditimbang sebanyak 1 g larutkan dalam 5 ml DMSO

Pembuatan Media

Sebanyak 3 g nutrien agar ditambahkan 150 ml aquades, kemudian dipanaskan diaduk sampai jernih hingga mendidih kemudian di sterilkan di dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121⁰C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm (Darmawati dkk, 2008)

Pembuatan Suspensi Bakteri

Koloni mikroba diambil sebanyak 5 koloni dengan ose yang sudah diflamber, lalu dibiarkan dingin, kemudian dimasukkan

kedalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml NaCl fisiologis, kocok homogen.

Pengujian Daya Hambat Ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dan Daun Sawo (*Manilkara zapota* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

Sebanyak 5 tetes suspensi bakteri *Escherichia coli* kedalam cawan petri lalu tambahkan 15 ml media NA, cawan petri ditutup dan digoyangkan hingga media homogen. Kertas cakram dicelupkan kedalam masing-masing konsentrasi, kering anginkan, kemudian diletakkan kedalam media yang telah beku. Cawan petri dibungkus dengan menggunakan plastik wrap dan diinkubasikan didalam inkubator pada suhu 36⁰-37⁰C selama 1x24 jam. Setelah 24 jam, diukur zona hambat daerah jernih disekitar kertas cakram yang tidak ditumbuhi oleh koloni *Escherichia coli* dengan menggunakan jangka sorong

Hasil

Hasil pengukuran zona hambat disekitar kertas cakram yang tidak ditumbuhi oleh koloni *Escherichia coli* pada konsentrasi ekstrak 10% dapat dilihat pada tabel 1. Dari tabel 1 terlihat bahwa rata-rata zona hambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada ekstrak etanol daun jambu biji 10% lebih kecil dibandingkan pada ekstrak etanol daun

sawo 10%. Rata-rata zona hambat pertumbuhan *Escherichia coli* ekstrak etanol daun jambu biji dan ekstrak etanol daun sawo lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol positif, yaitu tablet Ciprofloxacin. Hasil pengukuran zona hambat disekitar kertas cakram yang tidak ditumbuhi oleh koloni *Escherichia coli* pada konsentrasi ekstrak 20% dapat dilihat pada tabel 2. Dari tabel 2 terlihat bahwa rata-rata zona hambat pertumbuhan *Escherichia coli* pada ekstrak etanol daun jambu biji 20% lebih kecil dibandingkan pada ekstrak etanol daun sawo 20%. Rata-rata zona hambat pertumbuhan *Escherichia coli* ekstrak etanol daun jambu biji dan ekstrak etanol daun sawo lebih besar bila dibandingkan dengan kontrol positif. Dari hasil analisa statistik One Way Anova dan uji Duncan daya hambat dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dan ekstrak etanol daun sawo (*Manilkara*

zapota L) pada konsentrasi 10% dan 20% diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat dari ekstrak etanol daun jambu biji dan ekstrak etanol daun sawo. Daya hambat dari ekstrak daun sawo lebih baik bila dibandingkan dengan daya hambat ekstrak daun jambu biji. Tumbuhan sawo (*Manilkara zapota* L.) mengandung saponin, flavonoid dan polifenol. Flavonoid ialah senyawa kimia yang memiliki aktifitas antibakteri dan antivirus, sehingga tumbuhan yang mengandung flavonoid mempunyai daya antibakteri (Prayudhani dkk, 2015). Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) mengandung tanin, minyak atsiri (eugenol), minyak lemak, damar, zat tamak, triterpenoid, asam maleat dan asam apel. Bersifat netral, berasa manis, berkhasiat astrigen (pengelat), antidiare, antiradang, penghentian pendarahan dan peluruh haid. (Kris, 2009).

Tabel 1. Diameter Zona Hambat dari Ekstrak etanol daun Jambu biji (*Psidium guajava* L) dan Ekstrak etanol daun Sawo (*Manilkara zapota* L) konsentrasi 10%

| Kelompok | Kontrol + | Kontrol - | Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji | Ekstrak Etanol Daun Sawo |
|-----------|-----------|-----------|--------------------------------|--------------------------|
| Cawan 1 | 1.325 cm | 0.000 cm | 1.800 cm | 2.025 cm |
| Cawan 2 | 0.925 cm | 0.000 cm | 1.750 cm | 1.925 cm |
| Cawan 3 | 0.700 cm | 0.000 cm | 1.450 cm | 1.750 cm |
| Rata-rata | 0.813 cm | 0.000 cm | 1.667 cm | 1.900 cm |
| SD | 0.159 cm | 0.000 cm | 0.189 cm | 0.139 cm |

Tabel 2. Diameter Zona Hambat dari Ekstrak etanol daun Jambu biji (*Psidium guajava* L) dan Ekstrak etanol daun Sawo (*Manilkara zapota* L) konsentrasi 20%

| Kelompok | Kontrol + | Kontrol - | Jambu Biji | Sawo |
|-----------|-----------|-----------|------------|----------|
| Cawan 1 | 0.900 cm | 0.000 cm | 1.550 cm | 1.600 cm |
| Cawan 2 | 0.700 cm | 0.000 cm | 1.550 cm | 1.575 cm |
| Cawan 3 | 0.875 cm | 0.000 cm | 1.025 cm | 1.325 cm |
| Rata-rata | 0.825 cm | 0.000 cm | 1.375 cm | 1.500 cm |
| SD | 0.109 cm | 0.000 cm | 0.303 cm | 0.152 cm |

Kesimpulan

Dari penelitian ini diketahui bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat dari ekstrak etanol daun jambu biji dan ekstrak etanol daun sawo. Daya hambat dari ekstrak daun sawo lebih baik bila dibandingkan dengan daya hambat ekstrak daun jambu biji.

Daftar Pustaka

Adnyana, 1, K dan Yulianah, Elin. 2004. Skripsi: “ *Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan Jambu Biji Daging Buah Merah Sebagai Antidiare*”. Institut Teknologi Bandung, Departemen Farmasi.

Darmawati, dkk, 2008 Pengaruh Radiasi dan Inkubasi media tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan

Jamur Merang. Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi Batan

Kemenkes RI Triwulan II, 2011. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*. Jakarta: Mitra Bestari

Kris dan R. Sunnara, 2009. *Kumpulan Obat Tradisional Nusantara*. Jakarta Timur: Rama Edukasitama

Prayudhani, M, F dan Hastuti Utami Sri. Makalah: “ Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Kulit dan Batang Sawo Kecil (*Manilkara kauki Dubal*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ”. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang

Suharyono. 2008. *Diare Akut: Klinik dan Laboratorium*. Jakarta: Reka Cipta

Soedibyo, M. 1998. *Alam Sumber Kesehatan Manfaat dan kegunaan*. Jakarta: Balai Pustaka