

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedudukan Indonesia sebagai “*Mega Biodiversity*” terbesar kedua di dunia setelah Brazil, memiliki tumbuhan tropis dan biota laut yang sangat beragam. Di wilayah Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 diantaranya diduga memiliki khasiat sebagai obat (Varela, 2003). *World Conservation Monitoring Center* telah melaporkan bahwa wilayah Indonesia merupakan kawasan yang banyak dijumpai beragam jenis tanaman obat, sedangkan jumlah tanaman yang telah dimanfaatkan hanya mencapai 2.518 jenis (Galinging dan Bhermana, 2010).

Indonesia mempunyai beragam kultur dan kebudayaan daerah. Terdapat warisan leluhur secara turun temurun yang masih menyajikan pengobatan berbagai penyakit secara tradisional. Pengobatan ini memanfaatkan berbagai tanaman obat yang berada di lingkungan sekitar tempat tinggal. Adanya pandangan mengenai “*Back to Nature*” yaitu penggunaan obat-obatan tradisional dari berbagai tanaman obat yang terdapat di lingkungan sekitar (Kadiman, 2006), membuat banyak penelitian ilmiah dan informasi ilmiah perlu diberikan untuk membuktikan potensi dari berbagai jenis tanaman obat yang berada di Indonesia untuk meningkatkan kesehatan maupun ekonomi di Indonesia (Wasito, 2011).

Salah satu dari tanaman berpotensi sebagai obat adalah sawo manila (*Manilkara zapota*). Kandungan senyawa kimia sawo adalah tannin. Biji sawo

mengandung saponin, serta pada buahnya banyak mengandung kalium, energi, karbohidrat, vitamin (A, C, B6), magnesium serta fosfor. Buah muda yang direbus dapat digunakan untuk menghentikan diare, bagian daunnya digunakan untuk mengobati demam, obat untuk batuk, pilek, obat luka dan borok, selain itu bagian bunganya digunakan sebagai ramuan rempah untuk wanita yang baru melahirkan (Morton, 1987).

Infus buah muda dan bunga diminum untuk meredakan keluhan paru, sedangkan pembuatan teh dari kulit kayu dapat digunakan sebagai obat penurun panas dan menghentikan diare serta disentri. Biji yang dihancurkan memiliki daya diuretik dan untuk meredakan infeksi kandung kemih dan batu ginjal. Ekstrak cairan dari biji sawo yang dihancurkan digunakan di Yucatan sebagai obat penenang dan obat tidur. Rebusan daun sawo yang dicampur dengan labu siam yang manis dan diminum setiap hari untuk menurunkan tekanan darah (Morton, 1987). Khasiat sawo sebagai obat dikarenakan kandungan tannin, saponin, dan flavonoida pada batang juga daun bahkan buahnya sehingga dapat dikatakan baik sebagai alternatif obat diare alami (Dalimartha, 2006).

Ekstrak dari bagian sawo manila dalam hal ini kulit batang, daun, dan buah muda dipilih dalam penelitian ini karena karena sawo ternyata menyimpan banyak khasiat dan memiliki potensi sosial dalam pelayanan kesehatan sebagai obat tradisional atau antimikrobia (Rukmana, 1997). Getah buah, buah muda, dan daunnya, bisa digunakan sebagai obat diare, bagian daun dan batang sawo mengandung flavonoid. Di samping itu daun

mengandung saponin dan batangnya mengandung tanin. Getah buah sawo manila juga dapat digunakan untuk campuran gula-gula (Sebayang, 2010). Sawo merupakan buah yang mudah didapat dan harganya dapat dijangkau semua kalangan masyarakat. Sawo juga dapat menjadi alternatif obat karena bersifat alami dan aman dikonsumsi (Winarno dan Sundari, 1996).

Faktor penyebab terjadinya diare antara lain infeksi mikrobia patogen diantaranya adalah *Bacillus cereus*, *Bacillus anthracis*, *Campilobacter jejuni*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Escherechia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas cocovenenans*, *Salmonela* sp, *Shigella* sp, *Staphilococcus aureus*, *Vibrio cholera*, dan *Yersinia enterocolitica* (Hidayati, 2010). Selain itu, keadaan gizi, higiene dan sanitasi, sosial budaya, musim, sosial ekonomi juga merupakan faktor yang mendukung penyebab terjadinya diare. Masyarakat yang jauh dari pelayanan kesehatan resmi sangat tergantung pada alam sekelilingnya untuk menanggulangi diare. Di Indonesia banyak tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat terutama di pedesaan untuk mengobati diare (Winarno dan Sundari, 1996).

Di negara sedang berkembang, penyakit diare diperkirakan merupakan penyebab kematian utama sebanyak 2,2 juta anak. Penyakit ini timbul terutama disebabkan oleh patogen yang berasal dari pangan dan yang berasal dari air (*waterborne*) karena sanitasi dan kebersihan yang kurang memadai (Hidayati, 2010).

Menurut data Badan Kesehatan Dunia (WHO), diare adalah penyebab nomor satu kematian balita di seluruh dunia. Di Indonesia, diare adalah

pembunuh balita nomor dua setelah ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut). Sementara UNICEF (Badan Perserikatan Bangsa-Bangsa untuk urusan anak) memperkirakan bahwa, setiap 30 detik ada satu anak yang meninggal dunia karena diare. Di Indonesia, setiap tahun 100.000 balita meninggal karena diare (Anonim, 2010).

Diare adalah buang air besar (defekasi) dengan tinja berbentuk cair atau setengah cair (setengah padat), kandungan air tinja lebih banyak dari biasanya lebih dari 200 g atau 200 ml/24 jam. Definisi lain memakai kriteria frekuensi, yaitu buang air besar encer lebih dari 3 kali per hari. Buang air besar encer tersebut dapat/tanpa disertai lendir dan darah (Zein dkk., 2004).

Menurut penelitian Osman dkk. (2010), diketahui terdapat aktivitas antimikrobia pada ekstrak kulit batang dan daun *M. zapota* ditunjukkan dengan zona penghambatan pada kisaran diameter zona hambat 8-16 mm. Daun dan batang memiliki aktivitas antimikrobia karena melalui pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ditemui adanya senyawa terpenoid, flavonoid, dan glikosida. Selain itu menurut Kothari dan Seshadri (2010), ekstrak biji *Manilkara zapota*, *Anona squamosa*, dan *Tamarindus indica* menggunakan metanol dan aseton yang diujikan terhadap *Staphylococcus aureus* MTCC 737, *Streptococcus pyrogenes* MTCC 442, *Escherichia coli* MTCC 723, *Aeromonas hydrophila* MTCC 1457, *Shigella flexneri* MTCC 1457, *Salmonella paratyphi A*, *V. cholerae* MTCC 3906, *Pseudomonas oleovorans* MTCC 617 dan *Staphylococcus epidermidis* MTCC 435, namun

hanya memiliki aktivitas terhadap *S. flexneri*, *S. paratyphi*, *V. cholerae*, dan *S. epidermidis*.

Zat antimikrobia dapat diekstrak menggunakan etanol, eter, maupun senyawa lain yang sesuai dengan zat aktif yang terdapat pada tumbuhan (Voigt, 1995). Zat aktif yang terdapat pada tumbuhan juga perlu diuji daya antimikrobianya menggunakan bakteri tertentu. Penelitian ini menggunakan bakteri *Vibrio cholerae* yang mewakili bakteri Gram negatif dan bakteri *Clostridium perfringens* mewakili bakteri Gram positif. Selain itu, kedua bakteri ini dapat mewakili bakteri penyebab diare.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai Sawo Manila (*Manilkara zapota*) sudah pernah dilakukan, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Osman dkk. (2010), bahwa ekstrak kulit batang *M. zapota* menggunakan etil asetat mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *B. megaterium*, *Sarcina lutea*, *E. coli*, *Salmonella typhi*, *Sigella dysenteriae*, *S. sonnei*, dan *S. shiga*. Ekstrak kulit batang dengan etil asetat ini juga menunjukkan aktivitas terhadap *Aspergillus flavus*, *Vasianfactum* sp dan *Fusarium* sp, kemudian ekstrak daun *M. zapota* menggunakan etil asetat memiliki aktivitas ringan terhadap *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Sarcina lutea*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. Aktivitas antimikrobia ekstrak kulit batang dan daun *M. zapota* ditunjukkan dengan zona penghambatan pada kisaran 8-16 mm. Daun dan batang memiliki aktivitas

antimikrobia, hasil uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) ditemui adanya senyawa terpenoid, flavonoid dan glikosida (Osman dkk., 2010)

Penelitian yang dilakukan Sebayang (2010), yaitu pengujian efek antidiare buah sawo terhadap mencit jantan. Mencit jantan dibuat diare dengan minyak jarak. Ekstrak etanol buah sawo diberikan secara oral pada mencit berdosisi 1, 2, dan 2,5 g/kg BB, kemudian dilakukan pengamatan meliputi jumlah mencit diare, konsistensi feses, frekuensi defekasi, bobot feses, serta jangka waktu terjadinya diare, dan respon yang terjadi pada tiap mencit diamati selama 6 jam selang waktu 30 menit. Hasil penelitian ini bahwa pengujian efek antidiare ekstrak etanol buah sawo memberikan efek antidiare terbaik adalah pada dosis 2,5 g/kg BB, hasil uji sebagai antidiare ini diduga karena adanya kandungan tanin dalam jumlah yang cukup besar pada buah sawo yang masih muda.

Selain itu menurut Kothari dan Seshadri (2010), ekstrak biji *Manilkara zapota*, *Anona squamosa*, dan *Tamarindus indica* menggunakan metanol dan aseton ditemukan memiliki aktivitas antimikrobia. Pada penelitian tersebut digunakan beberapa mikroorganisme patogen yaitu *Staphylococcus aureus* MTCC 737, *Streptococcus pyrogenes* MTCC 442, *Escherichia coli* MTCC 723, *Aeromonas hydrophila* MTCC 1457, *Shigella flexneri* MTCC 1457, *Salmonella paratyphi A*, *V. cholerae* MTCC 3906, *Pseudomonas oleovorans* MTCC 617 dan *Staphylococcus epidermidis* MTCC 435. Hasil yang didapat dari penelitian Kothari dan Seshadri (2010), adalah bahwa ekstrak biji ketiga tanaman tersebut di atas memiliki aktivitas antimikrobia terhadap

mikroorganisme baik Gram positif maupun Gram negatif atau bertipe *broad spectrum*.

Penelitian oleh Satish dkk. (2008), mengenai evaluasi potensi antimikrobia dari beberapa tumbuhan terhadap beberapa bakteri patogen pada manusia. Pada penelitian ini terdapat 46 jenis tumbuhan berpotensi sebagai antimikrobia diujikan terhadap 14 bakteri patogen pada manusia. Hasil yang didapat bahwa dari 46 jenis tumbuhan, hanya 11 jenis yang menunjukkan aktivitas antimikrobia. Salah satu dari kesebelas jenis tumbuhan yang diuji dan menunjukkan aktivitas antimikrobia adalah *Manilkara zapota* dengan variasi MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) antara 4-50 mg/ml.

Pada penelitian Suliantari (2009), tentang aktivitas antibakteri dan mekanisme penghambatan ekstrak sirih hijau (*Piper betle* Linn.) terhadap bakteri patogen pangan dengan pelarut etanol, etil asetat, dan air. Disimpulkan bahwa pelarut etanol mempunyai aktivitas antibakteri terbaik terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dibandingkan dengan pelarut etil asetat ataupun air. Pelarut etanol mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus* dengan diameter zona hambat 24 mm dan 14 mm untuk *E. coli*. Hasil uji kualitatif, diketahui ekstrak etanol sirih mengandung komponen aktif seperti alkaloid, tanin, fenolik, dan steroid yang berperan sebagai senyawa antimikroba. Selain itu, ekstrak etanol sirih hijau menyebabkan terjadinya kerusakan sel pada bakteri Gram positif (*B. cereus*) dan bakteri Gram negatif (*E. coli*) atau bersifat bakteriolitik (Suliantari, 2009).

Pada penelitian ini dilakukan hal yang berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan aktivitas antimikrobia pada beberapa bagian tumbuhan Sawo Manila yaitu daun, kulit batang dan buah muda sedangkan penelitian Osman dkk. (2010) hanya membandingkan bagian batang dan daun serta penelitian Kothari dan Seshadri (2010) dilakukan pengujian dari bagian biji. Penelitian Osman dkk. (2010), Kothari dan Seshadri (2010), menggunakan etil asetat, etanol, dan aseton tanpa melakukan perbandingan sedangkan pada penelitian ini dilakukan perbandingan antara pelarut etil asetat dan etanol. Mikrobia uji yang akan digunakan pada penelitian ini juga berbeda dan belum pernah digunakan dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu *Vibrio cholerae* dan *Clostridium perfringens*.

C. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka dapat diajukan beberapa rumusan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Ekstrak bagian tumbuhan manakah (buah muda, kulit batang dan daun sawo) yang paling baik sebagai sumber ekstrak yang memiliki daya antibakteri *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholerae*?
2. Pelarut apa yang paling baik dalam mengekstrak bagian tumbuhan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholerae*?

3. Bagaimana sifat antibakteri dari zat yang terkandung dalam ekstrak sawo terhadap bakteri *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholera*?

D. Tujuan

Dari rumusan masalah di atas maka dapat ditarik beberapa tujuan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui organ tumbuhan yang paling baik untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholera*.
2. Mengetahui jenis pelarut yang paling baik dalam mengekstrak organ tumbuhan untuk dijadikan ekstrak.
3. Mengetahui sifat antibakteri dari zat yang terkandung dalam ekstrak sawo terhadap bakteri *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholera*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas senyawa antibakteri dalam ekstrak kulit batang, buah muda dan daun sawo manila (*Manilkara zapota*) terhadap bakteri penyebab diare, dalam hal ini *Clostridium perfringens* dan *Vibrio cholera*. Selain itu masyarakat dapat menggunakan informasi dari hasil penelitian ini sebagai alternatif obat anti-diare alami, karena harga sawo yang murah, mudah didapat dan alami serta dapat dijangkau oleh semua kalangan.