

BAB I

PENDAHULUAN

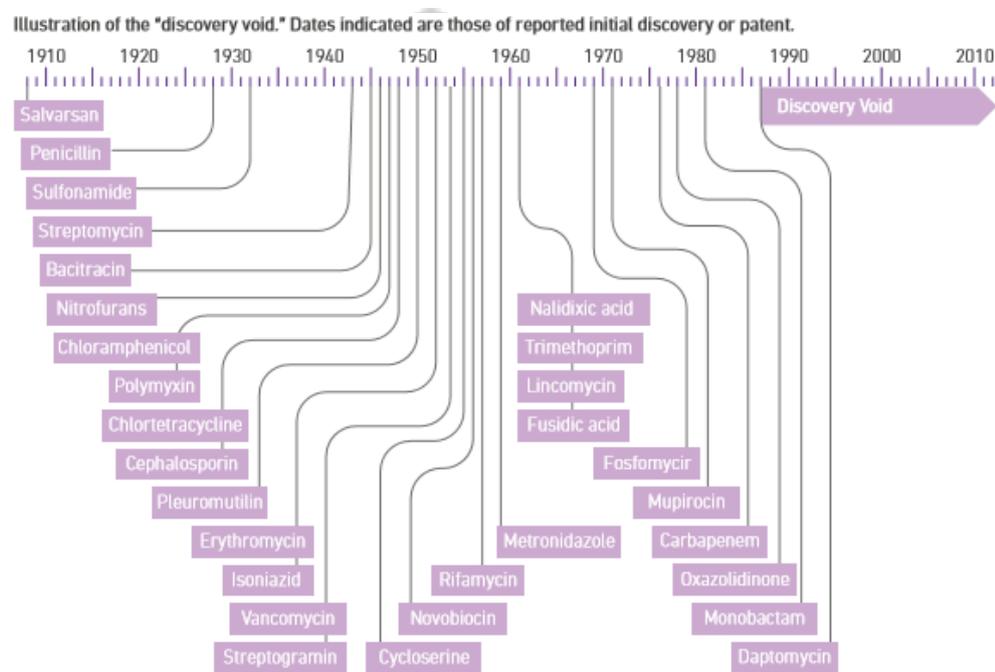
I.1. Latar belakang masalah

Amin L.Z (2015) menyatakan bahwa diare akut pada orang dewasa merupakan penyakit yang sering dijumpai dan secara umum dapat diobati sendiri. Namun, komplikasi akibat dehidrasi atau toksin dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas, meskipun penyebab dan penanganannya telah diketahui dengan baik, serta prosedur diagnostiknya juga makin baik.

Infeksi juga bisa disebabkan oleh munculnya strain bakteri yang resisten terhadap antibiotik. Bakteri yang resisten terhadap antibiotik menyebabkan angka kematian semakin meningkat. Sedangkan penurunan infeksi oleh bakteri-bakteri patogen yang dapat menyebabkan kematian sulit dicapai, selain itu cara pengobatan menggunakan kombinasi berbagai antibiotik juga dapat menimbulkan masalah resistensi (Jawetz et al., 2001).

Diare masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang yaitu di Indonesia, karena morbiditas dan mortalitasnya masih tinggi. Survei morbiditas yang dilakukan oleh Subdit Diare, Departemen Kesehatan dari tahun 2000 s/d 2010 terlihat kecenderungan insidens naik. Pada tahun 2000 IR Diare 301/1000 penduduk, tahun 2003 naik menjadi 374 /1000 penduduk, tahun 2006 naik menjadi 423 /1000 penduduk dan tahun 2010 menjadi 411/1000 penduduk. Kejadian Luar Biasa (KLB) diare juga masih sering terjadi, dengan CFR yang masih tinggi. Pada tahun 2008 terjadi KLB di 69 Kecamatan dengan jumlah kasus 8133 orang, kematian 239 orang (CFR 2,94%). Tahun 2009 terjadi KLB di 24 Kecamatan dengan jumlah kasus 5.756 orang, dengan kematian 100 orang (CFR 1,74%), sedangkan tahun 2010 terjadi KLB diare di 33 kecamatan dengan jumlah penderita 4204 dengan kematian 73 orang (CFR 1,74 %). (Agtini M.D, 2007)

Penggunaan obat antibiotik telah menyebar luas selama beberapa dekade, dan obat ini telah banyak disalahgunakan baik pada manusia dan hewan penghasil pangan yang dapat mendukung penyebaran bakteri resisten. Akibatnya, obat antibiotik menjadi kurang efektif atau bahkan tidak efektif sehingga mempercepat darurat keamanan kesehatan global. Sampai tahun 1970an, banyak obat antibiotik baru yang dikembangkan untuk bakteri patogen. Merupakan hal yang penting untuk menjaga khasiat obat yang ada melalui langkah-langkah untuk meminimalkan pengembangan dan penyebaran resistensi terhadap obat, sementara upaya untuk mengembangkan pilihan pengobatan baru terus dilakukan. (WHO,2014)



Sumber: Antimicrobial resistance global report of survailans, WHO 2014

Adapted from Silver 2011 (1) with permission of the American Society of Microbiology Journals Department.

Gambar 1. Tahun penemuan kelas yang berbeda dari obat antibakteri

Teknologi Pascapanen Tanaman Obat Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai keanekaragaman hayati cukup luas, dari 40 ribu jenis flora yang tumbuh di dunia, 30 ribu diantaranya tumbuh di Indonesia. Akan tetapi baru sekitar 26% yang telah dibudidayakan dan 74% masih tumbuh liar di hutan. Dari 26 % yang telah dibudidayakan, sebanyak 940 jenis tanaman telah digunakan sebagai obat tradisional. Pemakaian tanaman obat terus meningkat sejalan dengan

berkembangnya industri obat tradisional/modern, farmasi ataupun komestika yang menggunakan tanaman obat sebagai bahan bakunya. Peningkatan ini diduga karena adanya beberapa aspek yang mendukung, antara lain kecenderungan kembali ke alam (*back to nature*) dari pemakai tanaman obat, efek samping yang ditimbulkannya kurang berarti bila dibandingkan dengan obat sintesis, populasi penduduk yang semakin meningkat, diiringi dengan pasokan obat tidak banyak mendukung, biaya perawatan yang cukup mahal, resistensi obat terhadap penyakit infeksi yang digunakan untuk penyakit menular. (Tjahjohutomo R, 2012)

Senyawa aktif yang terdapat dalam tumbuhan umumnya dalam bentuk metabolit sekunder yang diantaranya berupa alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, dll. Pada tumbuhan senyawa metabolit sekunder tersebut dapat ditemukan pada akar, batang, daun, buah, bunga, biji dan getah. Umumnya metabolit sekunder mempunyai aktifitas biologis dan berperan sebagai pelindung dari tumbuhan itu sendiri dari gangguan hama penyakit maupun lingkungan (Herbert, 1995)

Salah satu tanaman yang banyak mengandung metabolit sekunder adalah tanaman maja (*Aegle marmelos* (L.) Corr). Tanaman maja atau disebut juga dengan mojo, adalah sejenis tumbuhan subtropis yang mudah tumbuh dan berkembang di hampir seluruh wilayah di Indonesia. Buah maja sering digunakan sebagai obat tradisional. Buah yang matang dapat di iris, dikeringkan dan digunakan sebagai obat disentri kronis, diare, dan sembelit. Kulit batangnya digunakan untuk meracuni ikan. Akar maja digunakan sebagai obat penenang debaran jantung, gangguan pencernaan, dan tukak lambung. Daun maja mengandung saponin dan tannin, disamping itu akar dan kulit batangnya mengandung flavonoid, saponin, dan polifenol (Nurcahyati, 2008). Selain itu getah maja juga dapat digunakan sebagai obat *pharmaceutical* yang berfungsi sebagai perekat untuk obat-obatan tablet (Patil *et al*, 2010).

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan oleh Nurcahyati (2008) dengan menggunakan ekstrak daun maja dengan konsentrasi 0 (kelompok kontrol), 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 2, 4, 6, 8 dan 10%, pada kelompok perlakuan diketahui bahwa konsentrasi yang dapat mematikan larva *Aedes aegypti* instar III yaitu 2, 4, 6, 8 dan 10%. Singanan *et al*. (2007), dalam percobaannya menunjukkan bahwa ekstrak daun buah maja yang di injeksikan kepada tikus albino yang mengalami kerusakan

hepar memiliki efek hepatoprotektif yang alami dan karakteristik fitokimia senyawa-senyawa yang terkandung di dalam buah maja tersebut juga dapat digunakan sebagai obat. Munfaati P.N *et al.* (2015), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* secara in vitro pada konsentrasi ekstrak etanol *P. niruri L.* pada nilai MIC adalah konsentrasi 20% dan nilai MBC adalah konsentrasi 60%. Menurut Putri dalam Dianasari (2009), ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) yang mengandung saponin dapat menekan pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *S. dysenteriae*.

Shigella dysenteriae memiliki resistensi terhadap beberapa antibiotik diantaranya seperti tetrasiklin, ampisilin, dan siprofloksasin. Penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dan tidak tepat dosis juga dapat mengganggu fungsi kinerja pada organ ginjal, jantung, dan hati (WHO, 2014).

Dari latar belakang di atas diketahui bahwa buah maja mempunyai banyak manfaat, oleh karena itu peneliti merasa perlu dilakukannya uji efektifitas ekstrak buah maja (*A. marmelos (L.) Corr*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *S. dysentriae* secara in vitro dengan metode difusi.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Apakah terdapat efektivitas antibakteri ekstrak buah maja (*A. marmelos (L.) Corr*) terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus* secara in vitro dengan metode difusi?
- b. Apakah terdapat efektivitas antibakteri ekstrak buah maja (*A. marmelos (L.) Corr*) terhadap pertumbuhan bakteri *S. dysentriae* secara in vitro dengan metode difusi?
- c. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri buah maja (*A. marmelos (L.) Corr*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *S. dysentriae* secara in vitro dengan metode difusi?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

a. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas senyawa antibakteri ekstrak buah maja (*Aegle marmelos* (L.) Corr) sebagai antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *Shigella dysenteriae* secara in vitro dengan metode difusi

b. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak buah maja (*A. marmelos* (L.) Corr) terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus* secara in vitro dengan metode difusi
- 2) Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak buah maja (*A. marmelos* (L.) Corr) terhadap pertumbuhan bakteri *S. dysenteriae* secara in vitro dengan metode difusi
- 3) Mengetahui perbedaan efektivitas senyawa antibakteri ekstrak buah maja (*A. marmelos* (L.) Corr) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *S. dysenteriae* dengan konsentrasi yang berbeda.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan menambah ilmu pengetahuan mengenai penggunaan tanaman herbal sebagai alternatif pengobatan. Dapat mengetahui sejauh mana efektivitas ekstrak buah maja dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *S. dysenteriae*.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Menambah data dan referensi penelitian tentang tanaman herbal sebagai pengobatan alternatif jika akan dilakukan penelitian lebih lanjut di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

b. Peneliti

Menambah pengetahuan di bidang Mikrobiologi. Mengaplikasikan ilmu yang telah didapat sebelumnya serta menambah pengalaman tentang

melakukan penelitian secara eksperimental mengenai aktivitas senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak buah maja sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dan *S. dysenteriae* secara *in vitro* dengan metode difusi.

c. Masyarakat

Sebagai bahan ilmu pengetahuan dan sumber informasi tentang khasiat ekstrak buah maja sebagai antibakteri dan pemanfaatan tanaman buah maja sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

