

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara tropis, dimana infeksi merupakan penyumbang nomor satu angka morbiditas dan mortalitas (Priyanto, 2008). Hal ini didukung oleh kenyataan bahwa Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang dengan jumlah penduduk ekonomi menengah ke bawah cukup tinggi dan rendahnya tingkat pendidikan, menyebabkan rendahnya juga tingkat kesehatan (IFPPD, 2012).

*Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah bakteri yang sering menyebabkan infeksi pada manusia (Brooks, 2007). *Staphylococcus aureus* adalah sel sferis gram positif yang ditemukan pada 40% orang sehat (Gillespie, 2009) dengan rentangan insidensi pada kulit 5-25%, hidung dan nasofaring 20-85%, orofaring 35-40%, dalam mulut (saliva dan permukaan gigi) 10-35%, usus besar 30-50%, dan traktus genitourinarius 5-15% (Shulman *et al.*, 1994). Mikroorganisme ini merupakan penyebab paling umum infeksi kulit (Chiller *et al.*, 2001) berupa *staphylococcal scalded skin syndrome* dengan angka mortalitas 50% (Suzuki *et al.*, 2003), serta infeksi sistemik bakteremia stafilokokus yang mengalami peningkatan insidensi pada 2 dekade terakhir dengan angka mortalitas sebanyak 15-60% (Chiller *et al.*, 2001; Cosgrove *et al.*, 2003), endokarditis dengan peningkatan insidensi sebanyak 25-35% (Lowy, 1998), *menstrual toxic shock syndrome* sebanyak 95% dan *nonmenstrual toxic shock syndrome* sebanyak 40-60% (Parsonnet *et al.*, 2010). *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif berbentuk batang yang merupakan anggota famili *Enterobacteriaceae* dan flora normal intestinal yang mempunyai kontribusi pada fungsi normal intestin dan nutrisi, tetapi bakteri ini akan menjadi patogen bila mencapai jaringan di luar jaringan intestinal, paling sering adalah infeksi saluran kemih dan infeksi nosokomial (Noviana, 2004). Infeksi saluran kemih terjadi pada sekitar 90% infeksi saluran kemih pertama pada wanita muda (Brooks, 2007),

sedangkan infeksi nosokomial yang terjadi terutama pneumonia dengan angka insidensi sebanyak 11,8%, *bloodstream infections* sebanyak 16%, infeksi surgical sebanyak 17,6%, serta infeksi saluran kemih sebanyak 33,5% (Gaynes *et al.*, 2005). Infeksi lain dari *Escherichia coli* adalah akibat konsumsi makanan, dengan manifestasi klinis terutama *travellers' diarrhea* oleh *enterotoxigenic E.coli* dengan angka kejadian 20-50% dari 35 juta orang yang melakukan perjalanan laut setiap tahun (Gould, 2010), dan data dari *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa 15-34% dari angka kematian di beberapa negara, terutama negara berkembang, disebabkan oleh episode diare terus-menerus akibat bakteri enterik patogen (Chao *et al.*, 2006).

Sepanjang sejarah yang ada, tanaman telah menjadi sumber pengobatan yang diandalkan dalam bidang kedokteran, dan 70-90% dari populasi pedesaan di dunia masih tergantung pada obat herbal untuk perawatan kesehatan (Nwodo *et al.*, 2011). Dalam beberapa tahun terakhir, bidang farmasi telah menghabiskan banyak waktu dan biaya dalam rangka mengembangkan produk alami yang diekstrak dari tanaman, untuk menghasilkan obat yang lebih efektif serta biaya yang terjangkau bagi penduduk setempat. Selain hal tersebut, adanya resistensi mikroba patogen terhadap obat kimia yang selama ini digunakan merupakan masalah global, khususnya di rumah sakit negara-negara Asia-Pasifik, mengharuskan adanya pencarian sumber antibiotik yang baru (Doughari, 2006; Rizal, 2009). *Tamarindus indica* L. merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan, di samping sebagai pohon hias yang dibudidayakan, bahan pangan serta pembuatan minuman. Selain sisi pemanfaatannya yang beraneka ragam, ketersediaannya pun melimpah karena ditemukan di hampir semua daerah iklim tropis, termasuk Indonesia (Nwodo *et al.*, 2011).

*Tamarindus indica* atau yang biasa dikenal dengan sebutan asam jawa, telah banyak digunakan selama berabad-abad, mulai dari buahnya yang merupakan bagian paling berharga yang sering dilaporkan mengandung daya penyembuh (kuratif) dalam beberapa farmakope. Bagian tumbuhan asam jawa (daun, benih, kulit kayu) terbukti mengandung protein, serat lemak dan beberapa vitamin seperti tiamin, riboflavin,

niasin, asam askorbat dan  $\beta$ -karoten, polifenol dan flavanoid. Senyawa-senyawa tersebut terbukti sebagai agen antimikroba pada tanaman lainnya. Dalam studi yang dilakukan di Nigeria, flavonoid dan polifenol sehubungan dengan alkaloid, terkait dengan aktivitas antimikroba dari daun asam jawa (Arranz, 2010).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh *Applied and Environmental Microbiology Research Group* (AEMREG) pada tahun 2011, didapatkan bahwa penggunaan etanol akan lebih memunculkan berbagai zat yang terkandung dalam daun asam jawa, diantaranya karbohidrat, tannin, flavonoid, antrakuinon, saponin, alkaloid, sianogenik, serta glikosida bila dibandingkan dengan penggunaan air panas dan air dingin sebagai penyari dalam proses ekstraksi (Nwodo *et al.*, 2011).

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) dapat berkhasiat sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara in vitro?
2. Pada konsentrasi berapakah aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara in vitro?

## **C. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri dari daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif secara in vitro.

## 2. Tujuan Khusus

Mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara in vitro.

### **D. Manfaat**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah pengetahuan dalam bidang fitofarmaka.
- b. Mengetahui adanya aktivitas antibakteri dan konsentrasi daya hambat ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 dan *Escherichia coli* ATCC 11229 secara in vitro.

#### 2. Manfaat Aplikatif

- a. Memberikan alternatif pilihan bagi masyarakat dalam memanfaatkan obat tradisional.
- b. Untuk memasyarakatkan penggunaan daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) sebagai obat anti bakteri khususnya anti diare.
- c. Membantu pemerintah dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.
- d. Menambah wawasan keilmuan untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut.