

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pada zaman dahulu manusia menggunakan bahan alam untuk pengobatan, baik dari tumbuhan, hewan ataupun mineral. Pengobatan dengan menggunakan bahan alam diperkirakan berusia sama dengan usia peradaban manusia itu sendiri. Dari catatan sejarah dapat diketahui bahwa fitoterapi atau terapi menggunakan tumbuhan telah dikenal oleh masyarakat sejak masa sebelum masehi (Gana *et al.*, 2008: 1).

Pada saat ini bahan alam terutama tumbuhan obat telah digunakan oleh berbagai lapisan masyarakat dunia baik di negara berkembang ataupun negara maju. Sekitar 80 % penduduk negara berkembang masih mengandalkan pengobatan tradisional, dan 85 % pengobatan tradisional dalam prakteknya menggunakan tumbuh-tumbuhan.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan paling besar di dunia. Hutan tropik Indonesia memiliki lebih dari 30.000 jenis tumbuhan berbunga. Sementara dari 171 suku tumbuhan tinggi yang mencakup 2799 jenis tumbuhan berguna dilaporkan sebanyak 1306 jenis dari 153 suku dinyatakan sebagai tumbuhan obat, data ini belum termasuk tumbuhan rendah (Gana *et al.*, 2008: 1). Keanekaragaman tumbuhan juga memberikan keanekaragaman struktur kimia yang terkandung di

dalam tumbuhan tersebut. Kandungan senyawa kimia dalam tumbuhan inilah yang berkhasiat dalam pengobatan penyakit.

Salah satu tumbuhan tropis Indonesia yang memiliki khasiat sebagai obat dan cukup populer di dunia adalah manggis. Tanaman ini dikenal dengan sebutan “ratu buah” dikarenakan memiliki rasa yang eksotik, antara manis dan sepat. Manggis memiliki banyak manfaat dan sering digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati sakit perut, diare, disentri, luka infeksi, nanah, bisul kronik, leucorrhoea dan gonorrhoea (Kosem *et al.*, 2007: 283).

Khasiat manggis sebagai obat tradisional telah banyak diteliti secara ilmiah. Dari penelitian Marisi *et al.*, (1998: 1) diketahui bahwa senyawa aktif dari manggis dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab diare seperti *Shigella flexneri*, *Salmonella typhi* dan *Escherichia coli*. Hasil penelitian Chomnawang *et al.*, (2005: 332) menyatakan bahwa manggis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* penyebab penyakit kulit. Sakagami *et al.*, (2005: 1) dalam penelitiannya melaporkan bahwa  $\alpha$ -mangostin, senyawa aktif manggis memiliki aktivitas melawan 5 strain *vancomycin-resistant Enterococci* dan 9 strain *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) penyebab infeksi kulit. Hal ini didukung oleh penelitian Voravuthikunchai *et al.*, (2005: 511) dimana ekstrak *ethanol* manggis efektif menghambat *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Kemampuan manggis dalam mengatasi berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri dikarenakan kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam manggis yang bersifat antibakteri. Berdasarkan

penelitian fitokimia diketahui bahwa manggis mengandung berbagai macam metabolit sekunder seperti *tannin*, triterpen, antosianin, saponin, kinon, *xanthone*, dan senyawa fenolik (Kosem *et al.*, 2007:283 dan Marisi *et al.*, 1998: 1). Buah manggis muda juga memiliki efek speriniostatik dan spermisida (Kastaman, 2007: 3). Selain itu berdasarkan penelitian Suksamrarn *et al.*, (2006: 1) manggis dapat dijadikan sebagai obat kanker.

Kulit merupakan bagian yang melapisi tubuh paling luar. Kulit memiliki sifat sebagai pertahanan yang sangat efektif terhadap infeksi bakteri. Adanya lapisan sel-sel yang mati, maka akan membuat permukaan kulit secara konstan berganti sehingga bakteri yang berada di permukaan kulit akan juga dengan konstan terbuang dengan sel yang mati. Bagi kulit yang mengalami luka akan rentan untuk terinfeksi oleh bakteri. Seperti para penderita luka bakar yang mengalami kehilangan pertahanan kulit dan lapisan jaringan dibawahnya yang basah dan kaya *nutrient* terdedah, dapat dengan mudah terinfeksi bakteri. Banyaknya korban luka bakar yang meninggal, biasanya disebabkan infeksi bakteri yang meningkatkan jumlah kerusakan jaringan dan mencegah penyembuhan area kulit yang terbakar. *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi kulit (Dzulkarnain *et al.*, 1996:35). Selain menginfeksi luka bakar, *P. aeruginosa* juga menyebabkan beberapa penyakit kulit lain seperti *otitis externa*, *folliculitis*, dan *ecthyma gangrenosum*. Menurut NNIS (*National Nosocomial Infections Surveillance*) pada tahun 1998 dalam Behmanesh *et al.*, (2007: 564) bakteri *P. aeruginosa* menempati peringkat kedua sebagai bakteri *pathogen*. Selain itu *P.*

*aeruginosa* juga semakin meningkat secara klinik karena resisten terhadap berbagai antimikroba dan memiliki kemampuan untuk mengembangkan tingkat *Multi Drug Resistance* (MDR) yang tinggi, termasuk pada penisilin dan sefalosporin (Santi, 2007: 1). Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan upaya untuk menemukan suatu senyawa aktif lain yang memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *P. aeruginosa*. Oleh sebab itu penelitian mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak manggis terhadap *P. aeruginosa* sebagai bakteri penyebab penyakit kulit perlu dilakukan. Penelitian ini menggunakan bagian daun dan kulit buah dari tanaman manggis, dimana pada kedua bagian ini terkandung senyawa-senyawa aktif yang bersifat antibakteri yang lebih banyak dibandingkan bagian tanaman yang lain (Anthony, 2002: 2).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu “Bagaimana pengaruh ekstrak manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap pertumbuhan bakteri *P. aeruginosa* secara *in vitro*?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dibuat pertanyaan penelitian dan batasan masalahnya sebagai berikut :

### **1. Pertanyaan Penelitian**

Rumusan masalah dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Apakah ekstrak daun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *P. aeruginosa*?

- b. Pada konsentrasi berapa dari ekstrak daun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) yang efektif sebagai antibakteri terhadap *P. aeruginosa* berdasarkan zona hambat yang dihasilkan pada medium kultur?
- c. Berapakah nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak daun dan kulit buah manggis dalam menghambat pertumbuhan *P. aeruginosa*?
- d. Ekstrak manakah yang memiliki aktifitas antibakteri yang signifikan terhadap pertumbuhan *P. aeruginosa*?

## 2. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Ekstrak yang digunakan berasal dari daun yang berwarna hijau tua dan kulit buah yang berwarna merah keunguan.
- b. Metode yang digunakan untuk melihat adanya aktivitas antibakteri adalah difusi agar dengan metode modifikasi Kirby-Bauer (Cappucino *et al.*, 1987) dengan parameter diameter zona hambat di sekitar cakram kertas pada medium kultur dalam satuan millimeter (mm).
- c. Kriteria zona hambat bakteri yang digunakan adalah kriteria menurut Moreira *et al.*, (2005 : 566) yang diklasifikasikan menjadi: tidak efektif (-) diameter  $\leq 8$  mm, efektif (+) diameter 9-14 mm, sangat efektif (++) diameter 15-19 mm, dan sangat efektif sekali (+++) diameter  $\geq 20$  mm.
- d. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai MIC adalah dilusi cair dengan parameter perbandingan kekeruhan secara kasat mata.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak daun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap pertumbuhan *P. aeruginosa* berdasarkan zona hambat yang dihasilkan pada medium kultur. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui nilai MIC dari ekstrak daun dan kulit buah manggis dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. aeruginosa*.

### **D. Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai dasar dalam pengembangan bahan obat-obatan dalam industri farmasi sebagai alternatif penyembuhan terhadap infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *P. aeruginosa* khususnya dengan menggunakan ekstrak daun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) yang mudah didapatkan di Indonesia.

### **E. Asumsi**

Penelitian ini memiliki asumsi sebagai berikut:

- a. Daun dan kulit buah manggis mengandung  $\alpha$ -mangostin yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Sakagami *et al.*, 2005: 1).
- b. Penelitian fitokimia menunjukkan bahwa kulit buah dari tanaman manggis mengandung berbagai macam metabolit sekunder seperti;

*tannin*, triterpen, antosianin, saponin, kuinon, *xanthone*, dan senyawa fenolik (Kosem *et al.*, 2007: 283 dan Marisi *et al.*, 1998: 1).

- c. Manggis digunakan secara alami untuk menyembuhkan penyakit kulit seperti dermatitis, *acne*, psoriasis dan ruam tanpa adanya efek samping (Miller, 2007: 9).

## **F. Hipotesis**

Terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak daun dan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap pertumbuhan *P. aeruginosa* secara *in vitro*.