

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Penelitian

Menurut data WHO tahun 2008 yang dikutip dari (Khunaifi, 2010) mengatakan bahwa kematian di Negara ASEAN akibat penyakit infeksi cukup besar yaitu lebih dari 45%. Di Negara berkembang, termasuk Indonesia, penyakit infeksi masih menempati urutan teratas penyebab mortalitas dan morbiditas. Bagi Negara, tingginya kejadian infeksi di masyarakat akan menyebabkan penurunan produktivitas nasional secara umum, sedangkan dilain pihak menyebabkan peningkatan pengeluaran yang berhubungan dengan upaya pengobatannya (Wahyono, 2010).

Sejak zaman dahulu masyarakat Indonesia sudah mengenal dan menggunakan tumbuhan berkhasiat obat sebagai salah satu upaya penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapi. Hal ini telah dilakukan jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern menyentuh masyarakat. (Muhlisah, 2002). Tanaman berkhasiat obat memiliki peranan penting sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Analisis komponen aktif secara biologi berbagai macam spesies tanaman obat telah diketahui memiliki efek farmakologi terutama efek antibakteri. Analisis ini dilakukan karena telah ditemukannya organisme patogen yang telah resisten terhadap antibiotik, efek samping yang ditimbulkan obat, ketertarikan ahli *science* terhadap ekstraksi tanaman obat, karakteristik dari zat aktif tanaman obat, produk herbal sebagai pengganti suplemen serta produk penggunaan topikal (Yeppella, 2011).

Tanaman *Capsicum annuum* L.(cabai merah besar) merupakan salah satu bumbu penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Cabai adalah tanaman yang termasuk ke dalam keluarga tanaman Solanaceae. Tanaman yang berbuah pedas ini digunakan secara luas sebagai bumbu masakan di seluruh dunia. Spesies tanaman cabai yang paling sering digunakan meliputi *C. annuum*, *C. frutescens*, *C. chinense*, *C. pubescens*, dan *C. baccatum* (Dailami, 2009). Salah satu kandungan dalam cabai yaitu capsaicin merupakan senyawa utama yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antimikroba. Kandungan capsaicin terbesar

adalah pada ekstrak cabai rawit, lalu cabai keriting, dan terkecil pada cabai besar. Namun aktivitas ketiga ekstrak tidak jauh berbeda karena pada cabai besar diketahui adanya dua senyawa lain selain capsaicin yang juga aktif sebagai antimikroba sedangkan pada cabai rawit hanya ada satu senyawa lain (Sylvia *et al*, 1996). Selain itu, capsaicin dalam cabai juga mempunyai manfaat lain yaitu sebagai anti kanker, anti arthritis, dan analgesik (Ramachandra, 2002; Satyanarayana, 2006; Vanisree, 2004).

Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen terpenting dan berbahaya di antara genus *Staphylococcus* dan *Pseudomonas*. Keduanya sering resisten terhadap berbagai jenis obat, sehingga mempersulit pemilihan antimikroba yang sesuai untuk terapi. (Lisa, 2007). *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri Gram positif bersifat patogen yang paling sering menyebabkan infeksi pada manusia, termasuk infeksi nosokomial. Organisme ini menyebabkan penyakit melalui invasi ke jaringan dan pengeluaran toksin. Selain itu, *S. aureus* juga dapat menimbulkan infeksi kulit kecil seperti jerawat, impetigo, dan bisul (Agrawal, 2011). Sedangkan *P. aeruginosa* adalah bakteri Gram negatif yang sering menyebabkan penyakit pada manusia, terutama infeksi nosokomial di rumah sakit. Data yang didapatkan dari (Refdanita *et al*, 2004) data hasil uji kuman patogen penyebab infeksi yang diperoleh di ruang rawat intensif rumah sakit Fatmawati Jakarta tahun 2001 – 2002 yang terbanyak adalah *Pseudomonas sp* diikuti *Klebsiella sp*, *Escherichia coli*, *Streptococcus haemolyticus*, *S. epidermidis* dan *S. aureus*. Pada penelitian ini penulis memfokuskan pembahasan mengenai *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

Berdasarkan penelitian (Erturk, 2006) diperoleh bahwa *C. annuum* L. memiliki aktivitas antimikroba terhadap 3 bakteri Gram positif (*Bacillus subtilis*, *S. aureus*, dan *S. epidermidis*) dan 2 bakteri Gram negatif (*E. coli* dan *P. aeruginosa*) dengan konsentrasi 10-16 mg/ml. Namun, dilaporkan dari penelitian (Agaoglu, 2006) bahwa tidak diperoleh adanya aktivitas antibakteri pada *C. annuum* L. terhadap bakteri uji yaitu *S. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Enterococcus faecalis*, *Mycobacterium smegmatis*, *Micrococcus luteus* A. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian (Al-Furtosy, 2013) yang mengambil komponen dari ekstrak biji *C. annuum* L. dan didapatkan

aktivitas antibakteri yaitu pada konsentrasi 60 mg/ml terhadap *S. aureus* didapatkan zona hambat minimum sebesar 40 mm dan *P. aeruginosa* didapatkan zona hambat minimum sebesar 29 mm. Kemudian berdasarkan penelitian pada 3 species cabai merah yaitu cabai keriting, cabai rawit, dan cabai besar menggunakan ekstrak etanol terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*, didapatkan ketiga cabai tersebut efektif terhadap *S. aureus* namun hanya cabai besar dan cabai rawit saja yang efektif terhadap *P. aeruginosa* dengan daya hambat minimum masing-masing 0,4% dan 5% (Soetarno *et al*, 1997) Sedangkan berdasarkan penelitian (Keskin dan Toroglu, 2011) ekstrak *C. annuum* L. dengan menggunakan ekstrak methanol, aseton, dan etil asetat hanya dapat menghambat bakteri *P. aeruginosa* dengan zona hambat minimum sebesar 7-20 mm $30 \mu\text{l}^{-1}$, tapi tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*.

Berdasarkan latar belakang serta data dan hasil berbeda yang didapatkan dari penelitian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang ekstrak cabai merah besar dengan judul Perbandingan Efektivitas Ekstrak *C. annuum* L. (Cabai Merah Besar) sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *S. aureus* dan *P. aeruginosa* dengan konsentrasi yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah ekstrak *C. annuum* L. mempunyai efektivitas antibakteri terhadap *S. aureus* secara *in vitro*?
- b. Apakah ekstrak *C. annuum* L. mempunyai efektivitas antibakteri terhadap *P. aeruginosa* secara *in vitro*?
- c. Berapa konsentrasi ekstrak *C. annuum* L. yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*?
- d. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri masing-masing konsentrasi ekstrak *C. annuum* L. terhadap pertumbuhan *S. aureus* dan *P. aeruginosa*?
- e. Bagaimana perbandingan efektivitas antibakteri ekstrak *C. annuum* L. terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*?

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan efektivitas senyawa antibakteri ekstrak *C. annuum* L. terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa* secara in vitro

I.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui efektivitas senyawa antibakteri ekstrak *C. annuum* L. terhadap *S. aureus* secara in vitro
- b. Mengetahui efektivitas senyawa antibakteri ekstrak *C. annuum* L. terhadap *P. aeruginosa* secara in vitro
- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak *C. annuum* L. yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*
- d. Mengetahui perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak *C. annuum* L. dalam menghambat *S. aureus* dengan konsentrasi yang berbeda
- e. Mengetahui perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak *C. annuum* L. dalam menghambat *P. aeruginosa* dengan konsentrasi yang berbeda

I.4. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoritis

Secara akademis penelitian ini bermanfaat sebagai bahan kajian dalam menambah ilmu pengetahuan terutama mengenai efektivitas *C. annuum* L. terhadap bakteri patogen. Dapat mengetahui sejauh mana efektivitas *C. annuum* L. dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

b. Manfaat praktis

1) Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Menambah data dan referensi untuk penelitian selanjutnya di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.

2) Peneliti lain

Sebagai sumber informasi data dan referensi untuk bahan penelitian selanjutnya di bidang Mikrobiologi.

3) Masyarakat umum

Sebagai sumber informasi dan ilmu pengetahuan tentang khasiat dan manfaat dari *C. annuum* L. sebagai salah satu alternatif senyawa antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa* yang kebanyakan dalam pengobatannya seringkali menimbulkan resistensi.

4) Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian secara eksperimental mengenai perbandingan efektivitas ekstrak *C. annuum* L. terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

