

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Manusia hidup di alam yang selalu terpapar oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, fungi, dan parasit. Infeksi terjadi bila mikroorganisme tersebut masuk ke dalam tubuh dan menyebabkan berbagai gangguan yang mengganggu fungsi fisiologi normal tubuh. Infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Penyakit ini sering terjadi di daerah tropis seperti Indonesia karena udara yang banyak debu, temperatur yang hangat dan lembab sehingga mikroba dapat tumbuh dengan subur (Syahrurachman, 1994).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi dan juga merupakan patogen utama pada manusia. *S. aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pencernaan, dan saluran pernapasan yang dapat menjadi patogen dan menyebabkan berbagai penyakit infeksi, seperti infeksi kulit, keracunan makanan, pneumonia, dan jika menyebar luas dalam darah akan menjadi bakteremia yang dapat menyebabkan penyakit endokarditis, osteomyelitis hematogen akut, infeksi paru, dan meningitis (Jawetz, 2008).

Terkait dengan tingginya kejadian infeksi, penanganan yang tidak adekuat menghasilkan suatu masalah baru yaitu resistensi terhadap obat. Pada penelitian di beberapa negara menemukan bahwa *S. aureus* resisten terhadap obat golongan penisilin dan juga turunannya seperti *methicillin* (Jalalpoor, 2011 dan Charlebois, 2004).

Selain bakteri *S. aureus*, *Escherichia coli* juga dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi. *E.coli* merupakan penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering pada sekitar 90% infeksi saluran kemih pertama pada wanita muda. Selain itu, sekitar 50% dari pneumonia nosokomial primer yang didapat di rumah sakit disebabkan oleh strain *E.coli* (Lucky, 1994). Bakteri ini ditemukan biasanya pada usus manusia dan infeksi karena bakteri ini biasanya ditransmisikan melalui

makanan yang terkontaminasi. Gejala-gejala infeksi *E. coli* berupa diare dan kram abdomen. Biasanya infeksi oleh karena *E. coli* tidak berbahaya. Namun, pada beberapa kasus, infeksi tersebut bisa mengancam jiwa (Jawetz, 2008).

Kontaminasi *E. coli* pada makanan cukup tinggi di Indonesia termasuk Jakarta. Tingkat kontaminasi makanan oleh *E. coli* adalah 65,5% dan prevalensi penyakit diare sebanyak 116.075 kasus tahun 1995 dan Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan makanan juga masih tinggi yaitu 31.919 kasus tahun 1997, dengan angka kematian kasus (CFR) 0,15% (Made, 2008). Bakteri *E. coli* sendiri telah resisten terhadap antibiotik diantaranya sulfametoksazol-trimetoprim (96,3%), Amoksisilin (88,89%), Amoksisilin-klavulanat (70,37%), Kloramfenikol (22,2%), dan Siprofloksasin (7,40%) (Eva, 2009). Maka dari itu, diperlukan cara pengobatan lain untuk menangani masalah resistensi obat tersebut. Salah satunya adalah dengan menggunakan tanaman obat.

Di Indonesia terdapat beranekaragam tanaman obat, dimana lebih dari 30.000 spesies tanaman dari sekitar 40.000 spesies di dunia, dan baru 800-1200 spesies di antaranya diketahui berkhasiat sebagai obat atau digunakan sebagai bahan obat. Menurut Depkes RI, definisi tanaman obat Indonesia sebagaimana tercantum dalam SK Menkes No. 149/ SK/ Menkes/ IV/ 1978, yaitu tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu; tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai formula bahan baku obat; atau tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksikan, dan ekstraksi tersebut digunakan sebagai obat (Siswanto, 1997; Sutarjadi, 1992).

Pemanfaatan tanaman obat di Indonesia secara tradisional semakin diminati karena efek samping lebih kecil dari obat yang dibuat secara sintesis. Mahalnya obat sintetik membuat masyarakat beralih ke tanaman obat. Penggunaan tanaman obat di masyarakat terutama untuk mencegah penyakit, menjaga kesegaran tubuh maupun mengobati penyakit (Hernani dan Rahardjo, 2004). Seiring dengan perkembangan dunia kedokteran, tidak dapat dipungkiri bahwa cara pengobatan yang berkembang di masyarakat saat ini adalah dengan cara alami karena efek sampingnya lebih kecil daripada pengobatan yang tidak alami. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat adalah tanaman picung (*Pangium edule*). Tanaman ini memiliki efek antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri tertentu.

Pertama kali tanaman ini ditemukan di Malaysia, kemudian meluas mulai dari Pilipina, Indonesia, Papua New Guinea, dan kepulauan Bismarck (Van Valkenburg dan Bunyapraphatsara, 2001). Tanaman picung (*P. edule*) merupakan tanaman yang banyak manfaatnya, terutama daun, biji, dan kulit batangnya bermanfaat untuk membasmi hama (pestisida) dan menghambat pertumbuhan bakteri, dipakai sebagai racun untuk mata panah, dan untuk pengawet pada ikan segar (Pratidina, 2008).

Senyawa yang diduga bekerja sebagai antibakteri pada biji picung adalah asam sianida, tanin dan fenol. Hal senada juga diungkapkan Ismaini (2007) yang menjelaskan bahwa senyawa yang bekerja sebagai antibakteri pada picung adalah tanin. Menurut Scalbert (1991), tanin merupakan senyawa polifenol yang mempunyai sifat antibakteri terhadap khamir, kapang dan bakteri. Tanin dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Bacillus stearothermophilus* melalui mekanisme perubahan permeabilitas membran sitoplasma. Tanin dilaporkan bersifat bakteriostatik atau bakterisida terhadap *S. aureus* (Cowan, 1999; Akiyama, 2001). Yuniarti (1991) menambahkan, tanin juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus*. Senyawa bioaktif yang terdapat dalam biji picung tersebut dapat larut dalam pelarut organik dan dapat dipisahkan melalui proses ekstraksi (Nuraida, 2000).

Berdasarkan data di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai ekstrak biji picung dengan topik uji efektivitas ekstrak biji picung sebagai senyawa antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* secara *in vitro* dengan berbagai konsentrasi.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka perumusan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Apakah ekstrak biji picung (*P. edule*) memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*?
- b. Apakah ekstrak biji picung (*P. edule*) memiliki efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *E. coli* secara *in vitro*?
- c. Berapakah konsentrasi ekstrak biji picung (*P. edule*) yang paling efektif

sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli* ?

- d. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*P. edule*) terhadap pertumbuhan *S. aureus* dan *E. coli* dengan konsentrasi yang berbeda?
- e. Apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*P. edule*) terhadap pertumbuhan *S. aureus* bila dibandingkan dengan *E. coli* pada konsentrasi yang sama?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*Pangium edule*) terhadap pertumbuhan *S. aureus* dan *E. coli* secara *in vitro*.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*Pangium edule*) terhadap pertumbuhan *S. aureus* secara *in vitro*.
- b. Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*Pangium edule*) terhadap pertumbuhan *E. coli* secara *in vitro*.
- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak biji picung (*Pangium edule*) yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli*.
- d. Mengetahui perbedaan efektivitas senyawa antibakteri ekstrak biji picung (*Pangium edule*) dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus* dan *E. coli* dengan konsentrasi yang berbeda.
- e. Mengetahui perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak biji picung (*P. edule*) terhadap pertumbuhan *S. aureus* bila dibandingkan dengan *E. coli* pada konsentrasi yang sama.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk menambah ilmu pengetahuan terutama mengenai manfaat ekstrak biji picung dengan menggunakan pelarut etanol sebagai antibakteri alami. Selanjutnya hasil

penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai tingkat aktivitas biji picung dengan berbagai konsentrasi sebagai penghambat pertumbuhan bakteri secara *in vitro*.

I.4.2 Manfaat Praktis

I.4.2.1 Masyarakat Umum

Sebagai bahan ilmu pengetahuan dan sumber informasi tentang khasiat ekstrak biji picung.

I.4.2.2 Masyarakat Peneliti

Menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian secara eksperimental mengenai aktivitas senyawa antibakteri ekstrak biji picung terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

I.4.2.3 Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta

Menambah data dan referensi di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta untuk penelitian lebih lanjut tentang ekstrak biji picung.

I.4.2.4 Diri Sendiri

Mengetahui khasiat biji picung dalam menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat menambah pengetahuan di bidang Farmakologi dan Mikrobiologi. Mengetahui langkah-langkah dalam melakukan penelitian eksperimental. Sebagai syarat untuk kelulusan di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.