

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi merupakan keadaan masuknya mikroorganisme kedalam jaringan tubuh, berkembang biak (Hartati, 2012) dan menimbulkan suatu masalah kesehatan yang serius, menurut data dari WHO menyebutkan 43 juta dari 58 juta penduduk dunia meninggal dunia akibat penyakit ini (Gannon, 2000). Mikroorganisme penyebab infeksi yaitu jamur, bakteri dan ganggang (Pratiwi, 2008). Salah satu jenis infeksi adalah infeksi oportunistik. Infeksi ini disebabkan oleh jamur non patogen yang berubah menjadi patogen bila imunitas tubuh melemah. Infeksi oportunistik dapat disebabkan oleh jamur *Candida albicans sp*, *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium marneffei*, *Phycomyces sp*, *Geotrichum candidum*, *Pneumocystis jiroveci*. Sedangkan beberapa contoh bakteri penyebab infeksi adalah *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Jawetz *et al.*, 1995).

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) adalah flora normal yang bisa juga menjadi patogen utama pada manusia. *S. aureus* dapat menginfeksi manusia dengan derajat keparahan yang beragam, dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa. Sebagian dari bakteri *Staphylococcus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia. *S. aureus* yang patogen dan invasif, menghasilkan koagulase dan cenderung menghasilkan pigmen kuning dan bersifat hemolitik. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, meningitis,

infeksi saluran kemih pada wanita muda, empiema dan endokarditis atau sepsis. *S. aureus* juga merupakan penyebab utama keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Jawetz, Janet, dan Stephen, 2008).

Berdasarkan perkembangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri maka diperlukan alternatif pengobatan yang dapat membantu dalam penanganannya. Pada saat ini penelitian penggunaan tentang antibiotik untuk mengatasi terjadinya resistensi bakteri terhadap beberapa antibiotik sudah ada. Selain itu penelitian tentang antibakteri tidak hanya pada obat sintesis saja namun juga pada obat tradisional yang berbahan tanaman berkhasiat. Obat tradisional banyak digunakan oleh masyarakat dalam alternatif pengobatan yaitu dengan memanfaatkan tanaman obat. Pemanfaatan tanaman obat atau bahan obat alam pada umumnya bukanlah merupakan hal yang baru. Sejak dulu manusia mulai mencoba memanfaatkan alam sekitarnya untuk memenuhi keperluan dalam kehidupannya, termasuk keperluan obat-obatan yang berasal dari alam (Mahmudah dkk., 2018). Salah satu contoh tanaman yang digunakan untuk pengobatan yaitu Ketepeng cina (*Cassia alata*).

Tanaman ketepeng cina (*Cassia alata*) adalah salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan. Tanaman ketepeng cina sendiri mengandung metabolit sekunder pada daun yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, steroid, antarkuinon dan karbohidrat (Someit *et al.*, 2003; Pongphaicit *et al.*, 2004). Sedangkan kandungan yang terdapat pada biji ketepeng cina adalah flavonoid (Hennebelle *et al.*, 2009). Tanaman ketepeng cina banyak dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat antara lain sebagai obat cacung, sariawan, penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur seperti kurap, kudis, panu, eksem, sembelit, radang kulit bertukak (Triana dan Prasetya, 2017; Fajri, Marfua'ah dan Artanti, 2018). Penggunaan ketepeng cina yang

telah diuji adalah untuk infeksi yang disebabkan oleh jamur yang memberikan hasil aktivitas antijamur. Dimana bagian yang digunakan adalah daun yang diekstrak dengan metanol (Triana dan Prasetya, 2017).

Pada penelitian Phum, Trinh and Nguyen (2015), menggunakan ekstrak etanol daun ketepeng cina dengan konsentrasi 100 mg/ml menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan zona hambat sebesar  $22,33 \pm 0,58$  mm. Sedangkan pada penelitian Mahmood and Doughari (2008), menggunakan ekstrak metanol, akuades dan kloroform dari daun dan akar tanaman ketepeng cina dengan konsentrasi 200 mg/ml menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dengan zona hambat sebesar 17 mm, 15 mm, dan 16 mm pada ekstrak daun sedangkan ekstrak akar memiliki zona hambat sebesar 16 mm, 13 mm, dan 12 mm. Dari ketiga ekstrak tersebut menunjukkan bahwa ekstrak metanol memiliki zona hambat yang terbesar, baik pada ekstrak daun maupun ekstrak akar. Sedangkan pada penelitian Nurlansi dan Jahidin (2018), yang menggunakan daun ketepeng cina dengan ekstrak metanol dengan konsentrasi 8 mg/ml menunjukkan aktivitas antibakteri dengan zona hambat yang dihasilkan sebesar 16,1 mm.

Berdasarkan data-data yang diperoleh pada penelitian sebelumnya, maka pada penelitian ini akan melakukan pengujian untuk mengetahui kandungan senyawa kimia pada ekstrak etanol biji ketepeng cina dengan metode kromatografi lapis tipis. Pada penelitian ini digunakan biji ketepeng cina dikarenakan kandungan yang terdapat pada biji ketepeng cina menurut Henebelle *et al.*, (2009) adalah Chrysoeriol-7-O-(2-O- $\beta$ -mannopyranosyl)- $\beta$ -D-allopyranoside yang merupakan golongan flavonoid. Flavonoid sebagai antibakteri dapat menghambat fungsi membran sel dan metabolisme energi bakteri. Saat menghambat fungsi membran sel, flavonoid membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler yang dapat merusak

membran sel (Sapara, Waworuntu dan Juliatri, 2016). Penelitian ini akan diawali dengan melakukan standarisasi simplisia biji ketepeng cina. Simplisia yang telah distandarisasi, kemudian diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Etanol digunakan sebagai pelarut penyari karena etanol merupakan pelarut yang bersifat polar, universal, mudah didapat, dan merupakan pelarut yang sering digunakan pada saat melakukan ekstraksi (Poelengan *et al.*, 2007).

Potensi aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji ketepeng cina terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan berdasarkan *literature review*. Konsep dari pengujian potensi aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran untuk memperoleh nilai Daya Hambat Pertumbuhan (DHP). Penggunaan pencadang berupa sumuran karena pencadang ini sesuai untuk menguji zat antibakteri yang berbentuk suspensi seperti ekstrak. Uji daya antibakteri pada konsep penelitian menggunakan *S. aureus* sebagai bakteri uji dan menggunakan pembanding tetrasiklin HCl. Penggunaan antibiotik tetrasiklin HCl dapat digunakan terhadap infeksi yang disebabkan oleh bakteri seperti infeksi kulit, infeksi saluran napas dan infeksi saluran kemih yang pada umumnya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Tetrasiklin HCl juga termasuk dalam antibiotik spektrum luas yang dapat menghambat dan membunuh bakteri Gram positif dan Gram negatif dengan cara mengganggu proses sintesis protein (Tjay dan Rahardja, 2015).

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Apa kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh biji Ketepeng cina (*Casia alata*)?
2. Apakah ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?

### **1.3 Tujuan penelitian**

1. Mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*).
2. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*) terhadap *Staphylococcus aureus*.

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*) dapat diketahui.
2. Ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak biji Ketepeng cina (*Cassia alata*) yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi serta bermanfaat dalam peningkatan kesehatan masyarakat sebagai alternatif pengobatan infeksi kulit yang umumnya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.