

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pneumonia adalah infeksi akut yang terjadi di jaringan paru-paru (alveoli). gejala sesak napas dan napas cepat karena paru-paru meradang secara mendadak. Pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme antara lain termasuk bakteri. Bakteri menyebabkan pneumonia dengan cara memicu terjadinya edema yaitu penumpukan cairan dalam ruang antara sel tubuh dan peradangan alveolar yang dapat menimbulkan pembengkakan pada daerah kapiler yang kemudian akan berkembang menjadi stasis darah (Zafar, 2016). Spesies bakteri yang dapat menyebabkan pneumonia, diantaranya antara lain *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Staphylococcus aureus*. Selain itu ada juga beberapa bakteri lain yang bisa menyebabkan pneumonia tetapi dengan gejala yang lebih ringan, yaitu *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, dan *Mycoplasma pneumoniae* (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada manusia yang dapat menyebabkan infeksi bernanah pada daerah kulit, selaput mukosa, pencernaan, dan saluran pernapasan. Ditemukan sebanyak 20-50% di dalam rongga hidung pada manusia. Bakteri *Staphylococcus aureus* secara teratur banyak ditemukan pada pakaian manusia maupun benda lain yang terdapat di lingkungan sekitar kita. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri aerob yang bersifat gram positif, bakteri tersebut juga dapat bersifat invasif dan patogen dengan menghasilkan enzim koagulasi (Brooks, *et al.*, 2013). bakteri *staphylococcus aureus* juga merupakan salah satu penyebab pneumonia yang sering terjadi pada balita di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2010). Sekitar 800.000 hingga 1 juta orang anak meninggal dunia setiap tahun akibat Pneumonia. Bahkan WHO dan UNICEF menyebutkan Pneumonia merupakan sebagai penyebab kematian anak balita tertinggi melebihi penyakit lain seperti AIDS, malaria, TBC, campak, dan DBD (WHO, 2016).

Antibiotik merupakan salah satu antibakteri yang sering digunakan untuk penanganan infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, namun terapi antibiotik yang tidak terkontrol dapat menyebabkan sebuah kegagalan klinis pada penanganan infeksi bakteri tersebut. Kegagalan klinis penggunaan beberapa antibiotik seperti daptomisin dan vankomisin (Dombrowski & Winston, 2008), dapat meningkatkan terjadinya resistensi antibiotik pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelusuran antibakteri baru sangat perlu dilakukan untuk penanganan infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, salah satunya dengan melalui eksplorasi antibakteri yang berbasis pemanfaatan bahan alam.

Tanaman Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dari suku *Rubiaceae* merupakan salah satu tanaman *Genus gardenia* yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan secara tradisional, rebusan air daun Kacapiring di Indonesia dapat digunakan secara tradisional untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya disentri, diare, dan infeksi vagina. Akar Kacapiring di Uganda juga dipercaya memiliki beberapa khasiat untuk tujuan pengobatan dengan metode penerapan yang berbeda-beda. Infusa dari akarnya dapat berkhasiat untuk mengobati gigitan ular, getah dari akarnya yang dihirup dapat berkhasiat sebagai obat migraine dan penenang, teh yang dicampur dengan serbuk akar daun Kacapiring dapat berkhasiat sebagai antidote (Romulo, *et al.*, 2018).

Berbagai macam identifikasi fitokimia pada daun Kacapiring menunjukkan bahwa daun tersebut mengandung senyawa seperti terpenoid, flavonoid, dan polifenol. Senyawa fitokimia tersebut merupakan kelompok senyawa polifenol yang dapat berfungsi sebagai anti jamur, antioksidan alami, dan antibakteri. Daun Kacapiring berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antibakteri. Beberapa penelitian yang dilakukan mengenai uji aktivitas antibakteri tanaman Kacapiring terhadap beberapa spesies bakteri. Salah satu contoh, yaitu ekstrak kalus dari kultur daun Kacapiring pada konsentrasi 100 g/L dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*. Ekstrak etanol daun Kacapiring juga menghasilkan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* pada konsentrasi 10, 20, 30, dan 40% , tetapi be-

lum ditemukan aktivitas antibakteri tanaman Kacapiring terhadap bakteri lain. Infusa daun Kacapiring juga memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 6,25; 12,5; dan 25% terhadap *Streptococcus mutans* dan pada konsentrasi 12,5; 25; dan 50% terhadap *Streptococcus salivarius* (Wulandari, *et al.*, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti penasaran dan tertarik untuk melakukan pengujian terhadap pengaruh ekstrak metanol daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE) terhadap uji aktivitas anti bakteri *Staphylococcus aureus*, karena data di Amerika Serikat dan Eropa mengatakan bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan suatu bakteri patogen penyebab infeksi dengan prevalensi 18-30%, sedangkan pada wilayah Asia *Staphylococcus aureus* memiliki angka kejadian infeksi yang hampir sama banyak (Tong, *et al.*, 2015). Dengan pembuatan ekstrak yang dilakukan dengan metode non-konvensional yaitu metode *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE) merupakan teknik ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik pada bahan yang akan dilakukan ekstraksi (Chemat, *et al.*, 2011).

Kelebihan dari metode UAE adalah waktu yang lebih singkat, lebih sederhana dan efisien, serta hasil yang lebih melimpah. dengan menggunakan metanol sebagai pelarut karena dapat melarutkan semua komponen bahan kimia yang terdapat pada tumbuhan bahan alam yang akan digunakan tersebut, baik yang bersifat polar, semi polar, dan juga non polar. dan diuji menggunakan metode difusi kertas cakram dengan media *Nutrient Agar* (NA), metode ini memiliki kelebihan yaitu lebih cepat, mudah dan lebih murah karena tidak memiliki alat khusus. Menggunakan kontrol negatif DMSO dan kontrol positif menggunakan *Cefotaxime*, karena menurut penelitian (Panji, 2020) di sebuah instalasi rawat inap RSUD “Y” di Kota “X” menyimpulkan bahwa jenis terapi antibiotik yang paling banyak digunakan pada balita yang menderita pneumonia adalah antibiotik *Cefotaxime* yaitu sekitar 89,80%. antibiotik *Cefotaxime* merupakan antibiotik golongan cefalosporin

generasi ke tiga, merupakan antibiotik semisintetik dan bersifat bakterisidal. Mekanisme kerjanya sama dengan kelompok antibiotik β -laktam lainnya, yaitu dengan cara menghambat pembentukan dinding sel pada bakteri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah penelitian ini adalah:

- 1.2.1 Apakah ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE) mempunyai uji aktivitas anti bakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?
- 1.2.2 Pada konsentrasi berapa ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE) memberikan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan pada bakteri *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.3.1 Untuk mengetahui apakah ada uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* terhadap ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE).
- 1.3.2 Untuk mengetahui pada konsentrasi berapa ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE) memberikan aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.4.1 Bagi peneliti

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, bagi peneliti dapat mengetahui tambahan bahwa ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dengan metode *Ultrasonic-Assisted Extraction* (UAE) memiliki aktivitas antibakteri pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam menghambat pertumbuhannya.

1.4.2 Bagi pendidikan

Hasil dari penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran yang berkaitan dengan tumbuhan bahan alam dan juga kegiatan ini dapat dimasukkan dalam kegiatan pembelajaran praktikum untuk mengetahui bahwa potensi tanaman ini memiliki kandungan antibakteri serta efektivitas berupa zat antibakteri tersebut dalam menghambat pertumbuhan pada bakteri.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini, masyarakat nantinya dapat memperoleh tambahan informasi mengenai Daun Kacapiring yang memiliki kandungan antibakteri yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati penyakit infeksi kulit dan penyakit lainnya yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.