

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman obat merupakan sumber alami untuk perancangan obat-obat baru (Shakya *et al.*, 2012). Tanaman obat memiliki dampak yang luar biasa dalam penanganan banyak penyakit dan merupakan sumber obat-obatan untuk manusia (Ahmad and Arina, 2001). Bahan alam telah menjadi sumber obat-obatan ribuan tahun lalu dan sejumlah bahan obat *modern* pun diisolasi dari bahan alam, berdasarkan kegunaannya dalam obat-obatan tradisional (Chaudhari *et al.*, 2012). Tanaman herbal menjadi populer untuk pengobatan berbagai macam penyakit dikarenakan keyakinan bahwa tanaman tersebut aman, mudah ditemukan dan efek sampingnya hanya sedikit (Shintu, *et al.*, 2015). Berdasarkan beberapa penelitian terkini dan pengalaman telah menunjukkan penggunaan tanaman-tanaman obat lebih baik dibandingkan dengan penggunaan obat-obatan alopatik (obat-obatan *modern* berbasis *sains*) yang memiliki efek sinergistik (efek gabungan dari dua senyawa kimia yang melampaui efek masing-masing senyawa secara individu). Tanaman-tanaman obat digunakan secara luas berdasarkan sistem empiris meskipun demikian kandungan bahan aktifnya banyak yang belum diinvestigasi. Selain itu, obat-obatan herbal banyak diresepkan meskipun bahan aktif secara biologisnya belum diketahui karena dianggap efek samping yang relatif rendah dan efektif untuk pengobatan (Phatan *et al.*, 2012).

Infeksi pada manusia, termasuk infeksi pada mukosa dan permukaan kulit merupakan permasalahan yang umum dialami di negara-negara tropis dan subtropis (Phatan *et al.*, 2012). Menurut Bernhoft (2010) infeksi bakteri merupakan salah satu dari sekian banyak penyebab permasalahan kesehatan, disabilitas fisik, dan kematian diseluruh dunia. Tanaman-tanaman obat

merupakan sumber yang kaya akan senyawa antimikroba untuk mengobati infeksi. Aktivitas antimikroba produk alami yang berasal dari tanaman-tanaman obat telah terbukti berpotensi sebagai bahan obat. Telah dibuktikan pula bahwa metabolit sekunder atau fitokimia seperti golongan fenolik, flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan minyak atsiri turut ambil bagian terhadap aktivitas antimikroba dari tumbuh-tumbuhan (Bernhoft, 2010).

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antimikroba adalah tumbuhan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Khasiat jeruk nipis menurut beberapa penelitian adalah sebagai berikut, sebagai antioksidan (Fajarwati, 2013; Al-Amri, dkk., 2018), antibakteri (Al-Amri, dkk., 2018), larvasida (Ansori, dkk., 2018), antikanker (Pratiwi, dkk., 2010), dan antikolesterol (Elon dan Polancos, 2015). Menurut Phatan *et al.* (2012) Berbagai bagian dari tumbuhan (daun, batang, akar, kulit dan biji) melalui skrining fitokimia ekstrak hidroalkohol tumbuhan jeruk nipis diketahui mengandung senyawa-senyawa seperti golongan flavonoid, alkaloid, terpenoid dan lain sebagainya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sakka (2018) diketahui bahwa daun jeruk nipis mengandung senyawa flavonoid dan saponin, Abdalah (2016) menyebutkan bahwa daun jeruk nipis mengandung senyawa saponin, senyawa-senyawa fenolik, dan antrakuinon. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Namani, *et al.* (2018) diketahui bahwa daun jeruk nipis mengandung senyawa tanin, steroid, flavonoid, dan alkaloid. Pathan *et al.* (2012) menyebutkan bahwa senyawa seperti tanin dan saponin merupakan metabolit penting dari tumbuhan yang umumnya bertanggungjawab terhadap adanya aktivitas antimikroba. Onyeagba, *et al.* (2004) menyatakan bahwa perasan buah jeruk nipis memiliki aktivitas yang tinggi dalam tes terhadap organisme, adapun aktivitas terhadap Gram positif lebih tinggi dibandingkan dengan Gram negatif. Akinnibosun dan Edionwe (2015) menyatakan bahwa ekstrak daun

jeruk nipis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan ekstrak metanol yang paling efektif dibandingkan dengan yang lain. Akinnibosun dan Edionwe (2015) memperoleh hasil daerah hambat pertumbuhan (DHP) sebesar  $11.5 \pm 0.9$  untuk ekstrak air,  $22.7 \pm 0.9$  untuk ekstrak etanol,  $25.3 \pm 0.9$  untuk ekstrak metanol,  $15.3 \pm 0.9$  untuk ekstrak aseton. Afroja *et al.* (2017) berhasil memperoleh Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak metanol daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap *Staph. aureus* dengan nilai yang sama yaitu 31,25 µg/ml. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jeruk nipis memiliki aktivitas antimikroba dan dapat dimanfaatkan sebagai suatu alternatif penanganan infeksi yang dialami manusia khususnya yang disebabkan oleh bakteri *Staph. aureus*.

Berdasarkan laporan WHO tahun 2014 dalam *Antimicrobial resistance Global Report on Surveillance* terhadap resistensi antibiotik menyebutkan bahwa salah satu dari sekian banyak bakteri yang mengalami resistensi adalah *Staph. aureus*, disebutkan bahwa sejak tahun 1940 an *Staph. aureus* mulai resisten terhadap antibiotik golongan beta-laktam, yang diperantarai oleh produksi enzim beta-laktamase yang diketahui mampu menginaktivasi cincin beta-laktam pada obat-obatan seperti penisilin, ampicilin, amoksisilin. Karena hal tersebut, obat-obat golongan beta-laktam yang stabil (seperti metisilin dan kloksasilin) dikombinasikan dengan obat-obatan yang mampu menghambat enzim beta-laktamase (seperti klavulanik dan sulbaktam). Kemudian pada tahun 1960 an berdasarkan laporan WHO tahun 2014 diketahui bahwa terdapat *Staph. aureus* yang resisten terhadap obat-obat tersebut yang lebih dikenal dengan istilah *methicilin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), sejak saat itu MRSA menjadi salah satu masalah infeksi utama yang terjadi disuatu rumah sakit. Masalah ini juga yang menjadi pertimbangan dilakukannya penelitian mengenai efektivitas

fraksi ekstrak etanol daun jeruk nipis terhadap *Staph. aureus*. Oleh sebab itu dilakukanlah pengujian aktivitas antibakteri dan bioautografi dari fraksi ekstrak etanol daun jeruk nipis terhadap *Staph. aureus*. Pada penelitian ini ekstrak etanol daun jeruk nipis akan difraksinasi dengan cara ekstraksi cair-cair menggunakan beberapa pelarut seperti metanol-air, etil asetat dan n-heksan yang masing-masing mewakili pelarut polar, semi polar dan non-polar dengan tujuan untuk memisahkan senyawa berdasarkan polaritasnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah fraksi polar, semipolar dan non-polar ekstrak etanol daun jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan *Staph. aureus*?
2. Golongan senyawa apa yang memiliki aktivitas antibakteri dalam fraksi ekstrak etanol daun jeruk nipis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan apakah fraksi polar, semipolar dan non-polar ekstrak etanol daun jeruk nipis mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staph. aureus*.
2. Menentukan kandungan golongan senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri dalam fraksi ekstrak etanol daun jeruk nipis.

## **1.4 Hipotesa**

1. Fraksi polar, semipolar dan non-polar ekstrak etanol daun jeruk nipis efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staph. aureus*.
2. Kandungan metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri dapat diketahui.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan data ilmiah tentang aktivitas antimikroba fraksi ekstrak etanol daun jeruk nipis terhadap *Staph. aureus* dan fraksi aktif dapat dimanfaatkan untuk pengobatan infeksi yang disebabkan *Staph. aureus*.