

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi adalah penyakit yang disebabkan masuk dan berkembangbiaknya mikroorganisme yang terdiri dari satu atau banyak sel seperti bakteri, virus, fungi, dan parasit. Penyakit infeksi terjadi ketika adanya interaksi mikroba dengan tubuh inang yang menyebabkan kerusakan sehingga menimbulkan berbagai gejala dan tanda klinis. Mikroorganisme yang menyebabkan penyakit disebut mikroorganisme patogen (Novard dkk, 2019). Data WHO tahun 2012 menyebutkan bahwa tingkat kematian anak di bawah 5 tahun di Indonesia disebabkan oleh penyakit infeksi dengan presentase 1-20% (WHO, 2015). Infeksi bakteri dapat menyerang berbagai sistem organ, Infeksi saluran pernafasan, bakteri yang sering menjadi penyebabnya adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarhalis*, *Haemophilus influenzae* (Bosch *et al.*, 2013). Sedangkan, infeksi kulit disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* atau *Streptococcus pyogenes* (Ki *et al.*, 2008). Infeksi saluran pencernaan sering disebabkan oleh *Escherichia coli*, *Campylobacter*. Infeksi saluran urinarius sering disebabkan oleh *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* (Novard dkk, 2019). Antibiotik merupakan pengobatan utama yang digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Setiabudi, 2007). Antibiotik memiliki sifat bakteristatik yaitu menghambat pertumbuhan bakteri dan juga memiliki sifat bakterisidal yaitu membunuh bakteri, setiap antibiotik memiliki cara kerja yang berbeda (Abushaheen *et al.*, 2020).

Obat tradisional adalah suatu ramuan atau bahan yang digunakan untuk pengobatan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran bahan tersebut yang secara turun temurun

telah digunakan untuk pengobatan. (Depkes, 2000). Obat tradisional yang berasal dari tumbuhan menggunakan bagian-bagian tumbuhan seperti akar, rimpang, batang buah, daun atau bunga (Nuryani dkk, 2017). Jambu biji disebut juga jambu klutuk, jambu batu dan jambu siki, merupakan tanaman yang tumbuh di iklim tropis dan banyak ditemukan di Indonesia (Wibisono, 2011). Jambu biji berasal dari Amerika Tengah, disebarkan ke Indonesia melalui Thailand. Nama Ilmiah jambu biji adalah *Psidium guajava* L., *Psidium* berasal dari Bahasa Yunani yang berarti delima, *guajava* berasal dari nama yang diberikan oleh orang Spanyol. Jambu biji memiliki daging buah berwarna putih dan merah, daun yang berbentuk bulat panjang, bulat langsing, atau bulat oval dengan ujung tumpul atau lancip. Daun jambu biji memiliki manfaat untuk Kesehatan, yaitu dapat menurunkan berat badan, sebagai obat diabetes, membantu menurunkan kolesterol, mengobati sakit gigi, sakit tenggorokan dan penyakit gusi, mengurangi alergi, mengobati demam berdarah, mengobati luka dan infeksi. dan secara empiris atau turun-temurun digunakan sebagai obat diare dan disentri (Qonita dkk, 2019).

Daun jambu biji mengandung berbagai senyawa bioaktif yaitu tanin, flavonoid, minyak atsiri, alkaloid (Fратиwi, 2015). Penelitian menyebutkan bahwa tanaman jambu biji dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetik, antibakteri, antiinflamasi, diuretik, astringent, antiseptik (Morais-Braga, 2013; Sanda, 2011). Rebusan jambu biji terbukti dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan merebus daun jambu biji muda dan diminum dua kali dalam sehari selama seminggu, karena jambu biji memiliki senyawa tanin yang berfungsi sebagai  $\alpha$ -glukosidase yang bermanfaat menunda absorpsi glukosa setelah makan sehingga menghambat kondisi hiperglikemia postprandial (Purwaningsih dkk, 2012). Daun jambu biji di ekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol, metanol, dan etil asetat. Kemudian ekstrak diidentifikasi terhadap kandungan

fitokimia pada ekstrak *Psidium guajava* L. Dari hasil penelitian diperoleh, ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang cukup baik pada bakteri *Bacillus cereus*, dengan diameter zona hambatnya yaitu 6,11 mm, sedangkan daerah hambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yaitu 11,00 mm (Biswas *et al.*, 2013). Pada ekstrak etanol 96% daun jambu biji tua dan daun jambu biji muda dimana perbandingannya 10 ml : 0 ml didapatkan zona hambat pada bakteri *Escherichia coli* sebesar 9,96 mm pada *Vibrio cholerae* 6,96 mm (Qonita dkk, 2019). Menurut penelitian Romasi, Parhusip dan Yuniwati (2011) pada ekstrak etil asetat daun jambu biji memiliki potensi sebagai antibakteri dalam *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* pada konsentrasi 10%, 30% dan 50% dimana dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* secara berurutan, yaitu 9,34 mm, 9,49 mm dan 10,06 mm serta dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* 7,99 mm, 9,52 mm dan 12,95 mm dan dalam menghambat *Bacillus cereus* yaitu 6,17 mm, 7,17 mm, dan 7,51 mm. Pada ekstrak metanol memiliki daya hambat terhadap bakteri *Bacillus cereus* sebesar 8,27 mm dan pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 12,3 mm (Biswas *et al.*, 2013). Pertumbuhan bakteri yang terhambat diyakini karena adanya aktivitas dari senyawa fitokimia yaitu flavonoid dimana senyawa ini mampu menyebabkan kerusakan pada dinding sel bakteri. Senyawa saponin memiliki aktivitas antibakteri karena dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga terjadi hemolisis sel, apabila bakteri berinteraksi dengan saponin maka bakteri tersebut akan lisis. Tanin, dalam konsentrasi rendah tanin mampu menghambat pertumbuhan bakteri, sedangkan pada konsentrasi tinggi tanin dapat berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi atau menggumpalkan protoplasma kuman (Poeloengan dkk 2010). Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya mengenai daun jambu biji, dimana pencarian pada *google*

*scholar* dengan kombinasi kata kunci “*Psidium guajava L.*”, “*Antibacterial activity*” dan “*leaves extract*” didapatkan 673 artikel dalam Bahasa Inggris serta kombinasi “*Psidium guajava L.*,”Aktivitas antibakteri” dan “ ekstrak daun” didapatkan hasil 1.070 artikel dalam Bahasa Indonesia. Oleh karena banyaknya penelitian tersebut, peneliti tertarik mengkaji lebih dalam terutama mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap bakteri Gram positif dan negatif. Dari studi Pustaka ini, diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Serta dapat mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang dapat digunakan sebagai pengobatan infeksi, penelitian ini diharapkan memberikan informasi ilmiah yang di kemudian hari dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif?
2. Apa saja kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) yang memiliki aktivitas antibakteri?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun Jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif berdasarkan studi pustaka.

2. Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) berdasarkan studi pustaka.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari studi Pustaka ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) khususnya aktivitas antibakteri serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi untuk digunakan pada penelitian selanjutnya