

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi bakteri termasuk dalam kategori permasalahan kesehatan yang prevalensinya tinggi di tingkat dunia. Di antara berbagai bakteri patogen, terdapat jenis yang dapat memicu infeksi parah pada manusia, yakni *Streptococcus pneumoniae*. Patogen ini diketahui sebagai agen penyebab sejumlah infeksi klinis, seperti pneumonia, meningitis, otitis media, serta sinusitis. *Streptococcus pneumoniae* merupakan bakteri yang dapat berkembang dengan cepat dan menyebabkan penyakit yang dapat berakhir fatal. Apabila tidak mendapatkan penanganan yang sesuai. Untuk menangani infeksi yang ditimbulkan oleh bakteri ini, penggunaan antibiotik merupakan pilihan pengobatan yang paling umum dilakukan. Akan tetapi, ketidaktepatan dalam penggunaan dan penggunaan yang berlebihan dapat memicu timbulnya resistensi bakteri terhadap obat-obatan tersebut, yang menjadi salah satu tantangan besar dalam pengobatan infeksi bakteri. (Alviano *et al.*, 2021).

Bakteri gram-positif *Streptococcus pneumoniae* dikenal sebagai agen penyebab berbagai infeksi pada manusia, termasuk meningitis, pneumonia, sinusitis, serta otitis media. Infeksi akibat *Streptococcus pneumoniae* tetap menjadi salah satu kontributor utama terhadap angka kesakitan dan kematian di seluruh dunia, khususnya pada balita, lansia, dan individu dengan imunitas yang rendah. Berdasarkan informasi yang dirilis oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), *Streptococcus pneumoniae* menjadi penyebab tertinggi angka kematian yang disebabkan karena infeksi saluran pernapasan, ditinjau dari banyaknya kasus yang tidak terdeteksi atau terlambat diobati. (Akinmoladun *et al.*, 2020).

Pepaya (*Carica papaya*) adalah tanaman yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Selain terkenal karena kandungan vitamin dan enzimnya yang tinggi, daun pepaya juga mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri. Pada sejumlah penelitian, Ekstrak daun pepaya telah dilaporkan mengandung senyawa fitokimia yang mampu memengaruhi pertumbuhan bakteri, termasuk alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Dengan demikian, penelitian

mengenai potensi antibakteri ekstrak daun pepaya terhadap *Streptococcus pneumoniae* menjadi penting untuk dilakukan. (Fikri *et al.*, 2022).

Mengacu pada penelitian Oladimeji *et.al.*, (2017), ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri secara In vitro terhadap bakteri bahwa ekstrak daun pepaya efektif secara in vitro menghambat pertumbuhan beberapa bakteri patogen seperti *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Klebsiella pneumoniae*, menggunakan uji difusi agar.

Fraksinasi merupakan teknik pemisahan yang digunakan untuk mengelompokkan senyawa-senyawa berdasarkan golongan utamanya ke dalam fraksi-fraksi tersendiri (Harbone, 2016). Melalui proses fraksinasi, sifat kepolaran senyawa yang akan dipisahkan dapat diperkirakan dari interaksinya dengan pelarut yang digunakan (Relani, 2016). Proses fraksinasi terhadap maserat tumbuhan maupun pemurnian senyawa aktif pada dasarnya dapat meningkatkan efektivitas serta memperluas cakupan aktivitas biologisnya (Huda *et al.*, 2019).

Penelitian ini mengembangkan dari studi sebelumnya yang bertujuan menilai kemampuan antibakteri ekstrak daun pepaya terhadap *Streptococcus pneumoniae*. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai dasar pertimbangan dalam pemanfaatan ekstrak daun pepaya untuk digunakan guna menunjang kesehatan masyarakat.

Tujuan penelitian ini yaitu mengeksplorasi potensi antibakteri fraksi etanol, etil asetat, n-heksan, dan ekstrak daun pepaya terhadap *Streptococcus pneumoniae*. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai dasar pertimbangan dalam pemanfaatan ekstrak daun pepaya untuk digunakan guna menunjang kesehatan masyarakat (Arifianto *et al.*, 2022)

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi antibakteri ekstrak daun pepaya terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae*?
2. Fraksi daun pepaya yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae*?

3. Sejauh mana aktivitas antibakteri ekstrak daun pepaya dibandingkan dengan antibiotik konvensional?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui fraksi daun pepaya yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pneumoniae*.
2. Untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak etanol daun pepaya.
3. Untuk membandingkan efektivitas ekstrak daun pepaya dengan antibiotik standar dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang lebih jelas mengenai potensi ekstrak daun pepaya sebagai agen antibakteri terhadap *Streptococcus pneumoniae*.
2. Menjadi referensi bagi pengembangan produk antibakteri alami berbasis tanaman, khususnya daun pepaya.
3. Membantu dalam mencari alternatif pengobatan terhadap penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, terutama mengingat tingginya resistensi antibiotik yang semakin meningkat.