

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit infeksi merupakan salah satu jenis penyakit yang sering terjadi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Bakteri merupakan faktor utama yang menyebabkan penyakit infeksi (1). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri dari kelompok *Enterobacteriaceae*, terutama *Klebsiella pneumoniae* yang dapat menyebabkan pneumonia. Menurut Kemenkes RI (2023), pneumonia adalah peradangan akut jaringan paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus dan jamur. Pneumonia dapat ditemui di berbagai negara di dunia dan dapat berakibat fatal pada individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, terutama jika tidak diobati dengan tepat dan benar (2).

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, tingkat kematian yang tinggi terjadi pada balita akibat pneumonia secara global. Mortalitas pneumonia sebanyak 740.180 anak usia dibawah 5 tahun pada tahun 2019, menurut UNICEF (2019), setiap hari sekitar 2000 balita di seluruh dunia meninggal karena penyakit tersebut (3).

Di Indonesia pneumonia merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada balita dan berada di posisi nomor 2 setelah diare. Kurang lebih sekitar 450.000 kasus pneumonia terjadi setiap tahunnya dan berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia meningkat menjadi 2%, naik dari 1,8% pada Tahun 2013 (4). Pada tahun 2018, Provinsi Aceh menempati peringkat kelima di Indonesia dalam hal prevalensi pneumonia, yaitu sebesar 2,5%. Pada provinsi Aceh, angka kejadian pneumonia tertinggi tercatat di Aceh Utara, diikuti oleh Aceh Timur, Pidie, dan Bireuen, dengan Banda Aceh berada di urutan kelima. Pada tahun 2017, Kota Banda Aceh memiliki jumlah kasus pneumonia sebanyak 27.121 (5).

*Klebsiella pneumoniae* adalah salah satu penyebab infeksi saluran pernapasan, infeksi paru-paru, sepsis, dan infeksi pada sistem kemih. *Klebsiella*

*pneumoniae* merupakan bakteri yang biasanya ditemukan di saluran pencernaan manusia, tetapi juga dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan seperti pneumonia. Penyakit yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* dapat diobati dengan penggunaan antibiotik akan tetapi penerapan antibiotik yang tidak tepat berisiko menimbulkan resistensi bakteri, hal ini dapat menimbulkan dampak negatif yang luas (6).

Penggunaan obat tradisional saat ini semakin meluas di kalangan masyarakat, didorong oleh faktor ekonomi seperti tingginya biaya atau keterbatasan akses terhadap obat modern/sintetis, serta keyakinan yang mendalam bahwa obat tradisional yang bersumber dari alam cenderung memiliki keamanan yang lebih baik dengan efek samping yang minimal (7). Tanaman obat alami mengandung beragam senyawa biologis aktif yang dapat mendukung pengobatan penyakit (8). Salah satu tanaman yang perlu diteliti untuk aktivitas antibakterinya adalah salak. Salak (*Salacca zalacca*) adalah buah yang populer di kalangan penduduk Indonesia. Salak (*Salacca zalacca*) merupakan tumbuhan asli Indonesia yang termasuk dalam keluarga *Arecaceae*. Salak dapat ditemukan di berbagai negara tropis dan tersebar luas di Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Di Indonesia, salak juga dikenal dengan nama 'pondoh', sementara di Thailand disebut 'rakam'. Saat ini, salak umumnya dimanfaatkan hanya bagian daging buahnya, sementara bijinya masih kurang mendapat perhatian (9).

Penelitian mengenai potensi antibakteri dari biji salak masih sangat terbatas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak n-heksana dari biji salak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pneumonia* (10).

Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi ilmiah yang signifikan dalam bidang farmasi, khususnya terkait dengan sifat dan manfaat bahan alam. Selain itu, diharapkan penelitian ini akan melengkapi informasi mengenai potensi antibakteri biji salak (*Salacca zalacca*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan mendorong masyarakat untuk lebih memanfaatkan tanaman ini sebagai obat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Di Indonesia pneumonia merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada balita dan berada di posisi nomor 2 setelah diare. Di Provinsi Aceh kasus pneumonia paling tinggi berada di Aceh Utara kemudian diikuti Aceh Timur, Pidie, Bireuen dan Banda Aceh. Penyakit yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* bisa diatasi dengan antibiotik, tetapi beberapa jenis antibiotik sudah tidak efektif lagi karena bakteri *Klebsiella pneumoniae* telah menjadi resisten terhadapnya. Saat ini, banyak tanaman dianggap sebagai obat tradisional yang efektif untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk infeksi. Salah satu tanaman yang perlu diteliti untuk aktivitas antibakterinya adalah biji salak. Penelitian mengenai potensi antibakteri dari biji salak masih sangat terbatas. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak n-heksana dari biji salak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pneumoniae*. Senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai antibakteri dalam biji salak meliputi fenolik, glikosida, dan steroid. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan uji penelitian untuk mengetahui apakah terdapat aktivitas antibakteri ekstrak biji salak (*Salacca zalacca*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka didapatkan pertanyaan penelitian:

1. Apakah terdapat aktivitas antibakteri pada ekstrak biji salak dengan pelarut n-heksana terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*?
2. Apakah terdapat aktivitas antibakteri pada ekstrak biji salak dengan pelarut etil asetat terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*?
3. Apakah terdapat efek antibakteri pada ekstrak biji salak dengan pelarut etanol 96% terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*?
4. Apakah terdapat perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak biji salak pada pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol 96% terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji salak terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

### 1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji salak dengan pelarut n-heksana terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.
2. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji salak dengan pelarut etil asetat terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.
3. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji salak dengan pelarut etanol 96% terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*.
4. Untuk mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri dari ekstrak biji salak terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* dengan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol 96%.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat teoritis

1. Pemahaman lebih dalam tentang potensi ekstrak biji salak (*Salacca zalacca*) sebagai agen antibakteri.

Memberikan wawasan baru tentang kemungkinan penggunaan ekstrak biji salak dalam mengatasi infeksi bakteri, khususnya *Klebsiella pneumoniae*. Hal ini dapat membantu memperluas pengetahuan tentang sifat-sifat antibakteri dari bahan alami.

2. Mengidentifikasi mekanisme kerja ekstrak biji salak.

Membantu pemahaman lebih lanjut tentang mekanisme kerja ekstrak biji salak dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Informasi ini dapat berguna dalam pengembangan obat-obatan baru yang lebih efektif.

### 1.5.2 Manfaat praktis

#### 1. Pengembangan alternatif pengobatan.

Dengan mengetahui aktivitas anribakteri ekstrak biji salak (*Salacca zalacca*) sebagai agen antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae*, penelitian ini dapat membuka peluang untuk pengembangan alternatif pengobatan yang lebih terjangkau dan berpotensi lebih efektif dalam mengatasi infeksi bakteri resisten terhadap antibiotik konvensional.

#### 2. Pengembangan obat baru.

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan obat baru yang berbasis ekstrak biji salak (*Salacca zalacca*) sebagai agen antibakteri. Hal ini dapat memberikan solusi baru dalam penanggulangan infeksi bakteri yang semakin resisten terhadap antibiotik yang sudah ada.