

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

*Pneumonia* merupakan suatu istilah yang mencakup kelompok sindrom infeksi oleh organisme tertentu pada jaringan parenkim paru (Jain V *et al.*, 2023). Terdapat beberapa klasifikasi dari untuk *pneumonia* salah satunya oleh *American Thoracic Society* (ATS) yang mengelompokkan *pneumonia* menjadi *Community- Acquired Pneumonia* (CAP), *Hospital- Acquired Pneumonia* (HAP), dan *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP). Namun, seiring dengan berjalannya waktu mulai ditemukan Patogen *Multiple-Drug Resistant* (MDR) yang datang untuk dirawat di Rumah Sakit, dimana patogen tersebut cenderung ditemukan pada HAP. Meningkatnya keterlibatan patogen MDR pada *pneumonia* mendorong untuk perubahan dalam klasifikasi dari *Pneumonia* menjadi CAP dan *Health Care- Associated Pneumonia* (HCAP). HCAP kemudian dikelompokkan menjadi HAP dan VAP (Mackenzie, 2016; Mandell and Wunderink, 2016).

Badan Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa infeksi pernafasan bawah masih menjadi penyakit menular yang mematikan dengan estimasi jumlah kasus sekitar 3 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2016. Kematian akibat infeksi ini masih merupakan penyebab kematian paling mematikan dari penyakit infeksi dari berbagai negara di dunia pada tahun 2016. Namun, pada negara miskin infeksi ini merupakan penyebab kematian tertinggi, dengan angka kematian (*Crude death rate*) sekitar 75 per 100,000 populasi (WHO, 2020). Tidak hanya pada orang dewasa, *pneumonia* juga merupakan penyebab tunggal kematian pada anak-anak di dunia. Dari data WHO, pada tahun 2017 sebanyak 808,694 anak-anak di bawah usia lima tahun meninggal akibat *pneumonia*, yaitu 15% dari seluruh kematian anak usia di bawah lima tahun. *Pneumonia* dapat terjadi pada anak-anak dan keluarganya dimana pun, tetapi prevalensi paling tinggi ditemukan di Asia Selatan dan Sub-Sahara Afrika (WHO, 2019).

CAP merupakan infeksi mematikan dan sering dijumpai. Infeksi ini telah berdampak cukup besar dalam perubahan sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Insiden CAP di dunia cukup bervariasi. Di Eropa, insiden dari CAP cukup bervariasi mulai dari 20.6/10,000 penduduk per tahun di Iceland hingga 79.9/ 10,000 penduduk per tahun di Inggris. Sementara itu, di Negara Maju seperti Amerika Serikat, angka insiden dari CAP berkisar antara 24.8/

10,000 penduduk per tahun hingga 106/10,000 penduduk per tahun pada populasi orang dewasa < 65 tahun. Sementara itu, angka insiden CAP pada usia lebih lanjut 65-79 tahun yaitu 63/10,000 penduduk per tahun dan mencapai 164.3/ 10,000 penduduk per tahun pada usia > 80 tahun. Sedangkan di Asia sendiri angka kejadian CAP adalah sebesar 142.5 per 10.000 penduduk di Filipina, 402.5 per 10.000 penduduk di Indonesia, dan 98.8 per 10,000 penduduk (Ferreira-Coimbra et al., 2020). Selain insiden dan mortalitas yang tinggi, CAP juga menghabiskan biaya yang cukup besar yaitu berkisar antara \$9 hingga \$10 USD (Mandell and Wunderink, 2016).

Sementara itu, prevalensi *pneumonia* di Indonesia didata oleh Kementerian Kesehatan RI melalui Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Hasil Riskesdas 2018, prevalensi *Pneumonia* yang didiagnosa oleh tenaga kesehatan di Indonesia adalah 1,6 persen pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan menjadi 2,0 persen pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018). Sementara itu di Sumatera Utara, prevalensi *pneumonia* berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan sekitar 1 persen pada tahun 2013 dan mengalami peningkatan menjadi sekitar 2,25 persen pada tahun 2018. Namun, angka prevalensi tersebut lebih kecil daripada prevalensi *pneumonia* jika dinilai melalui diagnosa tenaga kesehatan dan gejala, dimana angka prevalensi *pneumonia* di Indonesia meningkat menjadi 4,5 persen pada tahun 2018, hal yang serupa juga dijumpai di Sumatera Utara, dimana angka prevalensi juga meningkat menjadi 4,0 persen (Dinkes Prov. Sumut, 2021).

Berdasarkan epidemiologinya *pneumonia* dapat disebabkan bakteri, virus, ataupun jamur. Beberapa bakteri yang dilaporkan dapat menyebabkan *pneumonia* adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenza*, dan *Chlamydia pneumonia* (Mandell and Wunderink, 2016). Nakarani et al. (2024) melaporkan bahwa mayoritas pasien yang mengalami *pneumonia* di Klinik Ruby Hall, Pune dari Desember 2022 sampai dengan November 2023 disebabkan oleh gram positif (17%) dibandingkan gram negatif (11%). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Markussen (2024) melaporkan bahwa mayoritas pasien yang mengalami *pneumonia* di Rumah Sakit Haukeland, Norway selama 200 sampai 2023 disebabkan oleh *Haemophilus influenzae* (30.7%), kemudian diikuti SARS-CoV2 (19.3%), dan terakhir *Streptococcus pneumonia* (16.7%). Penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan, ketika *pneumonia* sebagai infeksi saluran nafas bawah saat ini masih menjadi masalah global dan dari data di atas dapat dilihat bahwa dua bakteri penyebab *pneumonia* yang dapat ditemukan adalah *Haemophilus influenzae* dan *Streptococcus pneumonia* (Markussen et al., 2024; Nakarani, Chopra and Suryawanshi,

2024). Penelitian ini fokus pada bakteri *Streptococcus pneumonia* sebagai faktor penyebab *pneumonia*.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi bahan alam sebagai antibiotik terhadap jenis bakteri *Streptococcus pneumonia*. Salah satu bahan penelitian yang telah banyak diteliti adalah daun ashitaba dengan nama Latin *Angelica keiskei*. Tanaman ini banyak ditemukan di sepanjang Pantai Pasifik Jepang sebagai obat herbal maupun sumber pangan. Beberapa efek farmakologis yang pernah dilaporkan dari tanaman ini adalah aktivitas antidiabetes, antiobesitas, antioksidan, antiinflamasi, antitrombotik, antihipertensi, dan antimikroba. Aktifitas farmakologis ini tidak lepas dari kandungan bioaktif yang dimiliki oleh daun ashitaba seperti *flavonoid*, *alkaloid*, *triterpenoid*, *saponin*, dan *glikosida*. Kalkon merupakan salah satu kandungan utama yang dimiliki oleh daun ashitaba dan merupakan kelompok senyawa *flavonoid* yang dapat menghambat katalisis aminoasilasi tRNA yang merupakan jalur enzimatik penting dalam kelangsungan hidup bakteri (Riadi *et al.*, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan telah menunjukkan aktifitas antibakteri yang dimiliki oleh daun ashitaba (*Angelica Keiskei*). Aniqoh *et al.* (2021) melaporkan bahwa ekstrak daun ashitaba dalam bentuk salep memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 20% yang menunjukkan aktifitas antibakteri paling tinggi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wirasisya *et al.* (2018) melaporkan bahwa ekstrak daun ashitaba memiliki aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dengan nilai MKC sebesar 0,5 mg/ml. Lebih lanjut bahkan Wirasisya *et al.* (2018) melaporkan kandungan fenol total dari ekstrak daun ashitaba adalah sebesar  $2,98 \pm 0,0935$  g EAG/ 100 g dengan metode pengeringan daun tanpa sinar matahari yaitu dengan pengeringan oven suhu 60°C. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, masih terdapat penelitian yang terbatas tentang aktivitas antibakteri dari daun ashitaba (*Angelica Keiskei*) terutama pada bakteri patogen penyebab *pneumonia*. Untuk itu peneliti tertarik untuk menganalisa aktifitas antibakteri yang dimiliki oleh daun ashitaba terhadap bakteri penyebab *pneumonia* yaitu *Streptococcus pneumonia* secara *in vitro*.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Belum diketahui kandungan fitokimia yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica Keiskei*).

- b. Belum diketahui aktifitas antibakteri yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica Keiskei*) pada bakteri *Streptococcus pneumonia*.

### Tujuan Penelitian

#### Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktifitas antibakteri yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun ashitaba (*Angelica Keiskei*) terhadap bakteri *Streptococcus pneumonia* secara *in vitro*.

#### Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui kandungan fitokimia yang dimiliki oleh ekstrak daun ashitaba (*Angelica Keiskei*).
2. Untuk mengetahui aktifitas antibakteri dari ekstrak daun *ashitaba* (*Angelica Keiskei*) terhadap bakteri *Streptococcus pneumonia*.

### Manfaat Penelitian

#### Bagi Peneliti Lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan atau referensi bagi peneliti lain yang akan meneliti efek antibakteri dari daun ashitaba (*Angelica keiskei*) terutama pada bakteri penyebab *pneumonia*, seperti *Haemophilus influenzae* dan *Streptococcus pneumonia*

#### Bagi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bukti ilmiah mengenai aktifitas antibakteri dari daun ashitaba (*Angelica keiskei*), sehingga dapat menjadi terapi alternatif maupun *adjuvant* pada berbagai infeksi yang disebabkan oleh bakteri, terutama bakteri penyebab *pneumonia*, seperti *Haemophilus influenzae* dan *Streptococcus pneumonia*

#### Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan wawasan bagi khalayak luas tentang efek antibakteri dari daun ashitaba (*Angelica keiskei*) pada infeksi bakteri penyebab *pneumonia*, seperti *Haemophilus influenzae* dan *Streptococcus pneumonia*