

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembiayaan bidang kesehatan di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Salah satu penyakit yang memerlukan perhatian khusus yaitu pneumonia. Pneumonia termasuk salah satu penyakit yang menjadi masalah di berbagai negara, khususnya negara berkembang seperti Indonesia. Pada tahun 2018, kasus pneumonia berdasarkan diagnosis primer pada rawat inap dengan kode diagnosis primer ICD X J180 dan J189 adalah 271.496 admisi, dengan total biaya klaim pada kode INACBGs J-4-16-I yaitu pneumonia ringan & *whooping cough* ringan senilai sekitar Rp. 769.000.000.000 (tujuh ratus enam puluh sembilan miliar rupiah), sedangkan pada rawat jalan di fasilitas kesehatan tingkat pertama, infeksi saluran pernafasan akut merupakan salah satu penyakit dengan jumlah yang banyak dan akan meningkat secara konsisten tiap tahunnya (Kemenkes RI, 2023).

Pneumonia sendiri merupakan penyakit infeksi saluran pernapasan bawah yang bersifat akut. Penyakit ini berupa radang paru yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, atau jamur. Peradangan tersebut menyebabkan alveoli dipenuhi oleh cairan ataupun nanah yang dapat menghambat pernafasan dan jika tidak ditangani dapat menimbulkan komplikasi, sepsis, bahkan kematian (Rahmawati *et al.*, 2023). Beberapa patogen penyebab pneumonia, *Streptococcus pneumoniae* merupakan patogen yang paling banyak menyebabkan pneumonia (Anggraini *et al.*, 2021). Pneumonia masih termasuk 10 penyakit utama yang membutuhkan rawat inap di rumah sakit (Sari *et al.*, 2017).

Berdasarkan penyebab dan tempat terjadinya infeksi, pneumonia dibedakan menjadi pneumonia komunitas (*Community-Acquired Pneumonia / CAP*), pneumonia didapat di rumah sakit (*Hospital-Acquired Pneumonia / HAP*) dan pneumonia akibat pemakaian ventilator (*Ventilator Associated Pneumonia / VAP*). *Community-Acquired Pneumonia (CAP)* adalah

peradangan akut di parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi patogen yang didapat di luar rumah sakit atau di komunitas (masyarakat), sedangkan HAP merupakan pneumonia yang didapat di rumah sakit atau terjadi kurang lebih 48 jam sesudah masuk rumah sakit. *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) merupakan pneumonia yang terjadi setelah 48 jam pemasangan ventilator (Kemenkes RI, 2023).

Pneumonia dapat menyerang siapa saja, namun lebih sering terjadi pada balita dan lansia. Meningkatnya morbiditas, mortalitas dan terganggunya status fungsional sangat berpengaruh pada pasien pneumonia lansia (Mulyana, 2019). Kelompok lanjut usia atau lansia mengalami berbagai perubahan fisiologis terkait proses penuaan. Proses penuaan sistem organ seperti sistem respirasi, sistem imun, sistem pencernaan dan faktor komorbid seringkali berpengaruh pada peningkatan frekuensi dan keparahan pneumonia pada lansia. Sekitar 10-20% pasien rawat inap memerlukan perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU). Angka mortalitas 30 hari pasien usia lanjut secara keseluruhan adalah 23%, sedangkan pada pasien dengan komorbiditas berat sekitar 25-50%, dan pada usia 85 tahun ke atas mortalitas tiga kali lebih tinggi.

Menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2009 dalam Al Amin (2017) terkait klasifikasi usia, lansia dibedakan menjadi beberapa kategori, yaitu masa lansia awal dengan kelompok usia 46-55 tahun, masa lansia akhir dengan kelompok usia 56-65 tahun dan masa manula dengan kelompok usia > 65 tahun. Seiring bertambahnya usia pasti akan terjadi berbagai perubahan pada sistem organ khususnya sistem respirasi, seperti terjadinya penurunan elastisitas paru, berkurangnya kekuatan otot dada, terjadinya penurunan gerak silia pada sistem respirasi, penurunan refleks batuk, dan refleks fisiologik lainnya yang dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi pada saluran napas bawah (Mulyana, 2019). Angka kejadian pneumonia pada lansia mencapai 25 - 44 kasus per 1000 penduduk setiap tahun (Yuliza *et al.*, 2022). Pneumonia juga termasuk penyebab kematian kelima pada lansia dan merupakan salah satu infeksi dengan insiden yang tinggi di dunia, sekitar 15%-20% (Rahardjoputro *et al.*, 2023).

Pneumonia pada lansia seringkali tidak menunjukkan gejala yang jelas, dimana hal ini seringkali menyebabkan keterlambatan diagnosis (Mulyana, 2019). Pada pasien lansia terjadi banyak perubahan akibat proses penuaan dan faktor komorbid. Proses penuaan sistem organ seperti sistem respirasi, sistem imun, sistem pencernaan, dan fungsi sel-selnya menurun sejalan dengan bertambahnya usia. Kemampuan makrofag dan neutrofil untuk menghancurkan patogen atau benda asing yang masuk ke dalam tubuh berkurang, penurunan fungsi dan dinamika sel *natural killer* (NK) juga dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi dan kematian pada pasien lansia (Putri & Hasan, 2014).

Infeksi pada penderita pneumonia dapat diobati dengan menggunakan antibiotik (Toji *et al.*, 2023). Faktor utama yang mempengaruhi tingkat keberhasilan pengobatan pneumonia juga adalah penggunaan antibiotik (Savitri *et al.*, 2020). Pengobatan awal yang digunakan dalam pengobatan pneumonia adalah menggunakan antibiotik spektrum luas sebagai terapi empiris (Dipiro *et al.*, 2020). Antibiotik spektrum luas dipilih sebagai pengobatan awal karena antibiotik spektrum luas efektif mengatasi infeksi bakteri yang diderita pasien secepat mungkin sebelum mikroba penginfeksi diketahui. Pengobatan lini pertama yang direkomendasikan adalah dengan antibiotik golongan Makrolida seperti Azitromisin, yang menargetkan patogen penyebab paling umum yakni *Streptococcus pneumoniae* (Grief & Loza, 2018). Namun berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Rumah Sakit Panti Waluya, dapat diketahui bahwa golongan obat yang paling banyak digunakan pada pengobatan pneumonia yaitu antibiotik golongan Fluorokuinolon sebesar 38,6%. Adapun persentase dari obat-obatan yang digunakan adalah Azithromycin (2,9%), Cefadroxil (2,9%), Ceftriaxone (9,7%), Cefixime (4,8%) Meropenem (16,5%), Levofloxacin (24,2%), Moxifloxacin (13,5%), Ciprofloxacin (0,9%) (Toji *et al.*, 2023).

Levofloxacin dan moxifloxacin merupakan obat-obatan yang diresepkan pada pasien yang mengalami pneumonia. Kedua obat ini termasuk antibiotik golongan fluorokuinolon yang bekerja dengan cara menghambat replikasi

DNA dan proses transkripsi. Terdapat Uji klinis yang dilakukan pada tahun 2005 oleh Anzueto mengenai perbedaan kecepatan pemulihan pasien CAP dari dua antibiotik golongan fluorokuinolon, yakni moxifloxacin dan levofloxacin pada pasien lanjut usia (≥ 65 tahun). Mereka menemukan bahwa pasien yang diobati dengan moxifloxacin memiliki pemulihan klinis yang lebih cepat dibandingkan levofloxacin (Anzueto *et al.*, 2006). Walaupun perbandingan efektivitas kedua obat sudah diketahui, *cost effectiveness* dari kedua obat ini belum diketahui secara pasti.

Cost effectiveness analysis atau analisis efektivitas biaya merupakan suatu metode farmakoekonomi yang digunakan untuk memilih serta menilai program kesehatan atau pengobatan terbaik dari beberapa pilihan pengobatan yang memiliki tujuan yang sama (Islam *et al.*, 2023). Studi farmakoekonomi dapat dilakukan untuk mengetahui keefektifan biaya pengobatan pada pasien. *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) diperoleh dengan menghitung nilai ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dan ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*). Hasil penelitian dari Toji (2023) yang dilakukan di Rumah Sakit Panti Waluya adalah, “penggunaan pengobatan tunggal dan kombinasi paling banyak digunakan yaitu golongan Fluoroquinolon”. Beberapa penelitian terkait perbandingan profil pengobatan dan obat yang paling banyak digunakan sudah diketahui, akan tetapi untuk penelitian terkait *cost effectiveness* dari obat belum diketahui secara pasti. Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin menganalisa antara dua antibiotik pada pengobatan pneumonia di rumah sakit tersebut yaitu levofloxacin dan moxifloxacin, sehingga bisa diketahui antibiotik mana yang lebih *cost-effective* pada terapi pneumonia.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Bagaimana perbandingan *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) antara Levofloxacin dan Moxifloxacin sebagai terapi pneumonia pada lansia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Panti Waluya?

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

- a. Bagaimana nilai *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) untuk Levofloxacin sebagai terapi pneumonia pada lansia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Panti Waluya ?
- b. Bagaimana nilai *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) untuk Moxifloxacin sebagai terapi pneumonia pada lansia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Panti Waluya ?
- c. Bagaimana perbandingan nilai *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) antara Levofloxacin dan Moxifloxacin sebagai terapi pneumonia pada lansia di instalasi rawat inap Rumah Sakit Panti Waluya ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui terapi antibiotik yang paling *cost effective* untuk pneumonia pada pasien lansia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Waluya.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui nilai *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) Levofloxacin.
- b. Mengetahui nilai *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) Moxifloxacin
- c. Mengetahui nilai *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) dari kedua antibiotik yang digunakan sebagai terapi untuk pneumonia pada pasien lansia di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Waluya.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan bagi peneliti lainnya dan atau bagi kalangan mahasiswa farmasi dalam bidang farmakoekonomi mengenai

terapi antibiotik yang paling *cost effective* untuk pneumonia pada pasien lansia, serta untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana farmasi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan khususnya dokter dan farmasis dalam menentukan terapi yang *cost effective* untuk pneumonia pada pasien lansia.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi tentang pilihan terapi yang lebih efisien dan efektif dalam mengatasi pneumonia pada lansia, sehingga dapat menghemat biaya pengobatan dan meningkatkan kualitas hidup pasien.