

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan infeksi bakteri patogen Gram negatif *multidrug-resistant* (MDR) di seluruh dunia merupakan masalah kesehatan yang penting secara global. Asia tenggara memiliki prevalensi bakteri Gram negatif MDR yang tinggi, termasuk *non fermenter multidrug-resistant* seperti *Pseudomonas aeruginosa* (Doi, 2019). *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen oportunistik yang memerlukan nutrisi minimal untuk kelangsungan hidupnya sehingga mudah beradaptasi dan bertahan hidup di lingkungan dengan kondisi ekstrim seperti lingkungan rumah sakit (Pachori *et al.*, 2019). Patogen tersebut banyak ditemukan pada permukaan abiotik seperti peralatan medis, ruangan, *shower* bahkan dapat mengkontaminasi *distiled water*, serta banyak diisolasi terutama pada pasien dengan *immunocompromise*, pasien yang dirawat di ICU atau pasien dengan komorbid berat (Tsao *et al.*, 2017), sehingga *Pseudomonas aeruginosa* umumnya dikaitkan dengan *healthcare-associated infections* (HAIs), seperti *ventilator associated pneumonia* (VAP), *bloodstream infection* (BSI), *wound infection*, *urinary tract infection* (UTI), dan *meningitis* (Palavutitotai, *et al.*, 2018; Botelho, 2019). *Pseudomonas aeruginosa* memiliki resistensi intrinsik terhadap banyak antibiotik, kemampuan untuk memperoleh mekanisme resistensi terhadap beberapa kelas antibiotik (Moradali, 2017; Pachori *et al.*, 2019). Karakteristik tersebut menyebabkan pilihan terapi antibiotik terhadap infeksi *Pseudomonas*

aeruginosa menjadi terbatas (Tsao *et al.*, 2017). *Pseudomonas aeruginosa* memiliki resistensi bawaan terhadap antibiotik *ampicillin*, *amoxicillin*, *ampicillin-sulbactam*, *amoxicillin-clavulanic acid*, *cefotaxime*, *ceftriaxon*, *ertapenem*, *tetracycline*, dan *tigecyclin* (CLSI, 2021). *Carbapenem* merupakan antibiotik spektrum luas golongan β -lactam dengan aktivitas inhibisi sintesis dinding sel bakteri. *Carbapenem* memiliki potensi yang sangat tinggi terhadap bakteri Gram-negatif dan Gram-positif diantara berbagai obat golongan β -lactam lainnya, serta *carbapenem* merupakan obat lini terakhir bagi penanganan kasus pasien dengan infeksi patogen MDR termasuk *Pseudomonas aeruginosa* (Meletis, 2016; Palavutitotai *et al.*, 2018). Penyebab *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) pada umumnya terjadi secara *acquired* karena terjadi mutasi kromosom yang menyebabkan hilangnya atau inaktivasi porin (*Outer membrane protein D*) OprD dan/atau ekspresi berlebih dari *efflux pump*. Resistensi terhadap *carbapenem* juga dapat diperoleh melalui akuisisi *horizontal gene transfer* (HGT) gen penyandi *carbapenemase*. *B-lactamase* ini mampu menghidrolisis *carbapenem* dan memberikan resistensi terhadap semua antibiotik β -lactam (Botelho *et al.*, 2019). Peningkatan angka CRPA dapat disebabkan karena munculnya resistensi pada organisme tersebut setelah terpapar *carbapenem*, serta dapat terjadi akibat penyebaran CRPA dari pasien ke pasien (Aloush, 2006). Resistensi terhadap *carbapenem* ini, terutama ketika dimediasi oleh gen penyandi *carbapenemase* yang dapat ditransfer, dapat menyebar dengan cepat dan menyebabkan terjadinya wabah (Meletis, 2016). Peningkatan kasus CRPA tersebut menjadi masalah kesehatan dan ekonomi yang penting serta menjadi

perhatian khusus karena keterbatasan pilihan terapi yang efektif dan aman (Dantas *et al.*, 2014; Doi, 2019), selain itu, strain CRPA penghasil *carbapenemase* tidak dapat diterapi dengan pemberian β -lactamase inhibitor klasik sehingga dapat berakibat pada kondisi klinis yang buruk, seperti peningkatan risiko mortalitas, morbiditas, lama rawat inap hingga peningkatan biaya perawatan (Tsao *et al.*, 2017)

Kasus CRPA terkait HAI telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir di seluruh dunia (Tsao *et al.*, 2017; Raman, 2018). Pada tahun 2017, WHO mengelompokkan CRPA sebagai patogen prioritas kategori '*critical pathogen*' untuk dilakukan penelitian dan pengembangan antibiotik terbaru (Horcajada, 2019). Di Indonesia sendiri, pada tahun 2011 angka kejadian CRPA dari ICU RS Cipto Mangunkusumo sebesar 21,9% (Karuniawati *et al.*, 2013). Berdasarkan surveilans resistensi antibiotik RS kelas A dan B di Indonesia pada tahun 2020, prevalensi CRPA sebesar 25% dari seluruh spesimen dan ruangan dari seluruh rumah sakit (Anggraini *et al.*, 2021). Angka infeksi CRPA yang cukup tinggi menjadi alasan dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui angka kejadian dan pola kepekaan CRPA di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya periode Januari-Desember 2021.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah angka kejadian dan pola

kepekaan *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menentukan angka kejadian dan pola kepekaan *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya periode Januari-Desember 2021.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menghitung angka kejadian *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) dari spesimen urin, darah, cairan steril, pus, jaringan dan sputum periode Januari-Desember 2021 di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.
2. Menentukan pola kepekaan *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) periode Januari-Desember 2021 di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.
3. Menentukan distribusi *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) antar ruang perawatan di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi kepada klinisi mengenai angka kejadian dan pola kepekaan *carbapenem resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) di RSUD Dr. Soetomo, Surabaya periode Januari-Desember 2021.

1.4.2. Manfaat praktis

1. Memberikan informasi angka kejadian dan pola kepekaan *carbapenem-resistant Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) sebagai bahan pertimbangan pembuatan antibiogram serta Pedoman Penggunaan Antibiotik Rumah Sakit (PPABRS).
2. Memberikan informasi epidemiologi sebagai bahan evaluasi dalam Program Pengendalian dan Pencegahan Infeksi (PPI) dan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA).
3. Memberikan informasi bagi klinisi mengenai dasar kebijakan pemberian antibiotik empirik dalam melakukan perawatan pasien.