

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Healthcare-Associated Infections (HAIs) atau dahulu disebut sebagai infeksi nosokomial merupakan infeksi yang muncul pada pasien rawat inap di rumah sakit atau di tempat perawatan kesehatan lainnya, yang tidak ada pada saat masuk. Infeksi ini dapat terjadi selama perawatan di rumah sakit dan bahkan muncul setelah pasien keluar dari rumah sakit. Selain itu infeksi ini juga dapat terjadi pada tenaga kesehatan yang bekerja di tempat perawatan kesehatan. Kasus HAIs merupakan masalah utama bagi keselamatan pasien dan dampaknya dapat mengakibatkan lama perawatan di rumah sakit memanjang, resistensi mikroorganisme, dan risiko kematian meningkat.^{1,2}

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2016, insiden HAIs di dunia cukup tinggi yaitu sekitar 7% pasien yang dirawat di rumah sakit mengalami HAIs pada negara maju dan 10% pada negara berkembang.³ Berdasarkan data dari *Central for Disease Prevention and Control* (CDC) pada tahun 2015, sekitar 1 dari 31 pasien rawat inap di pelayanan kesehatan mengalami HAIs.⁴ Di Amerika Serikat sekitar 4% pasien rawat inap di tempat pelayanan kesehatan mengalami HAIs. Sedangkan di Asean seperti Thailand memiliki angka kejadian 6,5%, Malaysia sekitar 14% dan Indonesia sekitar 7,1%.⁵ Insiden HAIs sering teridentifikasi pada ruang *Intensive Care Unit* (ICU). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Haifaa *et al.* (2015) di Iran, sekitar 32,2% HAIs terjadi di ruang ICU.⁶

Bakteri penyebab HAIs kebanyakan *Multi-drug Resistant* (MDR). Penelitian yang dilakukan oleh Lindsley *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa setidaknya bakteri penyebab HAIs yang resisten terhadap beberapa antibiotik berkisar 7,2% hingga 83,1%.⁷ Penelitian lainnya menyatakan prevalensi bakteri HAIs yang resisten terhadap antibiotik berkisar antara 9,9% hingga 83,8%.⁸ Tingginya tingkat resistensi yang ditunjukkan oleh bakteri penyebab HAIs menyebabkan peningkatan angka morbiditas dan mortalitas.⁹ Salah satu bakteri

penyebab HAIs yang tingkat resistennya tinggi adalah bakteri *Acinetobacter baumannii*.¹⁰

Bakteri *Acinetobacter baumannii* merupakan tantangan yang besar dalam masalah kesehatan di era modern seperti sekarang. Menurut WHO (2017) bakteri ini masuk sebagai tiga permasalahan utama dari MDR yang perlu diperhatikan, karena tingkat resistennya tinggi terhadap antibiotik lini pertama.¹¹ Pada tahun 2015 jumlah kejadian infeksi *Acinetobacter baumannii* tercatat lebih dari 8.500 kasus di Amerika Serikat dengan kematian sebanyak 700 orang.¹² Studi yang dilakukan di Brazil tahun 2010 mendapatkan prevalensi *Acinetobacter baumannii* yang ditemukan di ruang ICU sebesar 9,5%.¹³ Sedangkan prevalensi *Acinetobacter baumannii* di Swiss dilaporkan sekitar 8,4%.¹⁴ Prevalensi *Acinetobacter baumannii* di Iran juga meningkat pesat dalam studi 5 tahun sebesar 11-30%.¹⁵ Di Maroko prevalensi *Acinetobacter baumannii* sendiri dilaporkan sebanyak 6,94%.¹⁶ Berdasarkan data dari Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang dari Juli – Desember 2018 ditemukan 98 isolat klinis *Acinetobacter baumannii* dari pasien yang dirawat di ruang ICU dan Non ICU.¹⁷ Beberapa studi melaporkan prevalensi *Acinetobacter baumannii* diikuti dengan tingginya resistensi bakteri tersebut terhadap antibiotik.^{8,18}

Pada tahun 1970-an bakteri *Acinetobacter baumannii* masih sensitif terhadap beberapa antibiotik, namun pada saat ini banyak studi melaporkan tingginya tingkat resistensi bakteri ini, terutama pada golongan penisilin dan golongan karbapenem.¹⁹ Tingkat resistensi *Acinetobacter baumannii* terhadap antibiotik dilaporkan meningkat signifikan di China yaitu 17,3% pada tahun 2004 menjadi 60,4% pada tahun 2014.¹⁸ Di Malaysia resistensi *Acinetobacter baumannii* terhadap *Carbapenem* dilaporkan berkisar 50-60%.²⁰ Data dari *Internasional Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) pada tahun 2010-2015 di 50 negara mengungkapkan bahwa tingkat resistensi *Acinetobacter baumannii* terhadap karbapenem yaitu 62,6% hingga 90,2%.²¹ Penelitian yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada tahun 2014 menunjukkan karbapenem memiliki sensitivitas yang rendah terhadap *Acinetobacter baumannii* yaitu 41,3% pada kultur sputum dan 14,2% pada kultur darah.²²

Tingginya tingkat resistensi bakteri *Acinetobacter baumannii* terhadap antibiotik golongan karbapenem dikarenakan adanya aktivitas *carbapenemase* pada bakteri penghasil *extended spectrum β -lactamase* (ESBL). Berdasarkan klasifikasi Ambler, ESBL dibagi menjadi beberapa kelas yaitu kelas A, B, C, dan D. Dari kelas ini salah satu yang paling mengkhawatirkan adalah kelas D atau *oxacillinases* (OXAs) karena memiliki aktivitas *carbapenemase* sehingga bakteri ini tahan terhadap antibiotik golongan karbapenem, antibiotik dengan spektrum luas yang sebelumnya telah menjadi terapi utama infeksi bakteri *Acinetobacter baumannii* karena ketahanannya terhadap berbagai macam *β -lactamase*.²³ Berdasarkan data dari RSUP Dr. M. Djamil Padang periode bulan Juli-Desember 2018, tingkat resistensi bakteri *Acinetobacter baumannii* terhadap antibiotik golongan karbapenem sebesar 48,1%.¹⁷

Banyak penelitian telah dilakukan dengan mengidentifikasi gen yang mengekspresikan produksi enzim *oxacillinases* di beberapa negara. Subgrup dari OXAs telah diidentifikasi menjadi empat kelas yaitu *blaOXA-23*, *blaOXA-24*, *blaOXA-51*, dan *blaOXA-58*.²³ Penelitian yang dilakukan di Turki pada tahun 2019 mengidentifikasi gen OXA-23 sebesar 96% dari semua isolat dan hanya 3% gen OXA-58 yang teridentifikasi dari isolat *Acinetobacter baumannii* resisten karbapenem.²⁴ Penelitian di Arab Saudi (2019) juga mendapatkan prevalensi gen OXA-23 pada isolat *Acinetobacter baumannii* resisten karbapenem sebesar 92%. Di Indonesia, penelitian ini dilakukan oleh Nyoman di Denpasar pada tahun 2018, dilaporkan 47,05% isolat *Acinetobacter baumannii* resisten karbapenem positif gen OXA-23.²⁵ Banyaknya isolat *Acinetobacter baumannii* yang resisten terhadap karbapenem mengandung gen OXA-23 membuat banyak peneliti menetapkan *cluster* gen tersebut sebagai gen yang bertanggung jawab dalam produksi enzim *oxacillinases*.^{26,27} Hal ini menyebabkan banyaknya penelitian yang dilakukan untuk mengetahui prevalensi *cluster* gen OXA-23 di berbagai negara.

Penelitian tentang gen OXA-23 pada bakteri *Acinetobacter baumannii* sudah banyak dilakukan di luar negeri, sedangkan di Sumatera Barat, khususnya Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang penelitian tentang gen OXA-23 pada bakteri *Acinetobacter baumannii* belum pernah dilakukan. Padahal tingkat resistensi bakteri *Acinetobacter baumannii* terhadap antibiotik khususnya golongan

karbapenem di RSUP Dr. M. Djamil Padang cukup tinggi. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk melakukan studi prevalensi gen OXA-23 pada isolat klinis *Acinetobacter baumannii* di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana prevalensi gen OXA-23 pada isolat klinis bakteri *Acinetobacter baumannii* di RSUP Dr. M. Djamil Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui prevalensi gen OXA-23 pada bakteri *Acinetobacter baumannii* di RSUP M. Djamil Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui prevalensi kepekaan bakteri *Acinetobacter baumannii* terhadap berbagai antibiotik di RSUP Dr. M. Djamil Padang secara fenotipik
2. Untuk mengetahui prevalensi bakteri *Acinetobacter baumannii* sensitif karbapenem di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang memiliki gen OXA-23
3. Untuk mengetahui prevalensi bakteri *Acinetobacter baumannii* resisten karbapenem di RSUP Dr. M. Djamil Padang yang memiliki gen OXA-23

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi terhadap sumber data mengenai prevalensi gen OXA-23 pada bakteri *Acinetobacter baumannii* resisten karbapenem.

1.4.2 Manfaat bagi Instansi Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data penunjang studi genetik *Acinetobacter baumannii* di RSUP Dr. M. Djamil Padang sehingga dapat menjadi pembelajaran dalam penanganan pada kasus mendatang.

1.4.3 Manfaat bagi Peneliti

1. Memberikan pengalaman kepada peneliti untuk memperluas ilmu mengenai teori dan pengetahuan mengenai bakteri *Acinetobacter baumannii*.

2. Sebagai sarana pelatihan dan pembelajaran untuk membuat dan melakukan penelitian selanjutnya.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan peneliti mengenai *Acinetobacter baumannii*, mekanisme resistensi antimikroba, dan cara mendeteksi gen OXA khususnya gen OXA-23 penyebab resisten karbapenem pada *Acinetobacter baumannii*.

1.4.4 Manfaat bagi Masyarakat

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai *Health-associated Infections (HAIs)*, *Acinetobacter baumannii*, serta bahaya resistensi antibiotik pada bakteri tersebut.

