

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat besar dan angka kejadiannya terus meningkat (Neuen *et al*, 2017). Pasien PGK membutuhkan tindakan hemodialisis (HD) sebagai pengganti fungsi ginjal untuk dapat bertahan hidup bila telah mencapai stadium terminal (Levey *et al*, 2002). Tindakan HD memerlukan akses vaskular dan kateter *double lumen non tunneled* merupakan salah satu akses yang paling sering digunakan di Indonesia. Menurut penelitian Rantesalu dkk tahun 2016 di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dilaporkan 32,3% pasien HD yang menggunakan kateter *double lumen nontunneled* mengalami infeksi sistemik terkait kateter (*Central line associated bloodstream infection / CLABSI*) (Rantesalu *et al*, 2016). Kateter HD juga sering mengalami kolonisasi mikroorganisme yang menghasilkan matriks *mucopolysaccharide* (biofilm) pada permukaan kateter. Biofilm dapat melindungi mikroorganisme patogen pembentuknya dari imun bawaan, agen antimikroba, dan desinfektan (Ramanathan *et al*, 2012; Miller *et al*, 2016). Biofilm yang terbentuk pada permukaan kateter HD sulit untuk diberantas dan sering dikaitkan dengan bakteremia berulang (Ramanathan *et al*, 2012). Kondisi bakteremia berulang tentunya semakin menambah lama perawatan pasien, meningkatkan mortalitas dan morbiditas. Namun sampai saat ini di RSUD Dr. Soetomo Surabaya, belum ada data

objektif atau penelitian tentang hubungan antara biofilm dengan kejadian infeksi sistemik terkait kateter.

Sekitar 55.000 pasien diperkirakan menjalani hemodialisis setiap tahun (Rajapurkar *et al*, 2012). Penggunaan kateter HD memiliki peran yang sangat penting pada pasien yang membutuhkan HD. Sayangnya, kateter HD bukan tanpa masalah. Selain trombosis, infeksi menjadi salah satu komplikasi yang paling ditakuti. Infeksi kateter HD dianggap menyebabkan peningkatan mortalitas > 50% dan juga menyebabkan morbiditas yang signifikan pada populasi dialisis (Astor *et al*, 2005; Gafor *et al*, 2014). Pada penggunaan kateter hemodialisis setidaknya dilaporkan 80.000 kasus CLABSI terjadi di unit perawatan intensif setiap tahun (Mermel *et al*, 2009). Dilaporkan bahwa 65% kejadian infeksi di negara maju berhubungan dengan pembentukan Biofilm mikroba. biofilm yang terbentuk memperberat kondisi bakteremia menjadi bakteremia berulang (Ryder, 2005). Diagnosis infeksi aliran darah terutama bergantung pada kultur darah. Kultur membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang mahal. Kultur darah memerlukan inkubasi selama 5 hingga 7 hari dalam sistem pemantauan otomatis. Oleh karena itu, pada akhir inkubasi, kesalahan identifikasi kultur positif dan hasil negatif palsu sering terjadi. Karakteristik utama dari sebagian besar bakteri dan jamur yang tumbuh dalam botol kultur yang didefinisikan sebagai negatif adalah bakteri dengan pertumbuhan lambat (Peretz *et al*, 2015). Roger *et al* melaporkan bahwa didapatkan 9% kultur darah dengan negatif palsu pada pasien bakteremia. Selain pemeriksaan kultur darah, pemeriksaan biofilm atau kolonisasi bakteri pada KDL dapat membantu dalam diagnosis dan tatalaksana pasien. Selain karena hasil pemeriksaan

yg lebih cepat, biofilm tidak terpengaruh oleh lingkungan sekitar (host dan *enviroment*). Ketebalan biofilm meningkat (14,53 μm) berhubungan dengan kondisi bakteremia (Ramanathan *et al*, 2012).

Terdapat empat mekanisme terjadinya CLABSI. Pertama adalah migrasi mikroba melalui luka insersi kateter. Mikroba ini bisa berasal dari kulit pasien, atau melalui tenaga medis. Kedua adalah kolonisasi pada lumen kateter. Ketiga adalah kateter terkontaminasi langsung oleh bakteri yang beredar di aliran darah. Artinya, pasien sudah memiliki infeksi pada aliran darah, sehingga mikroba bisa menempel pada kateter saat melewatinya. Keempat adalah kontaminasi lumen kateter terkait infus, baik pada tahap pembuatan infus (intrinsik) maupun pada saat penggunaan (intervensi tenaga medis). Perlekatan mikroba pada permukaan kateter, kemungkinan diikuti oleh pembentukan dan maturasi biofilm (Lok, 2017). Selanjutnya, biofilm akan mengalami dispersi (pelepasan) yang menyebabkan mikroba biofilm masuk ke dalam aliran darah dan terjadi bakteremia (Maier, 2009; Wu *et al*, 2015). Kultur darah masih menjadi langkah paling penting untuk diagnosis bakteremia. Penelitian yang dilakukan di Brazil melaporkan 17 dari 25 pasien dengan kultur positif tidak memiliki gejala klinis infeksi. Begitu juga penelitian di New Zealand melaporkan hal yang sama. Tingginya tingkat episode bakteremia asimtomatik, membenarkan usulan pemeriksaan kultur guna memantau kolonisasi bakteri pada pasien hemodialisis dengan kateter *double lumen* sementara (De Freitas *et al*, 2008)

Dari data dan informasi yang telah dipaparkan diatas, peneliti menyadari kurangnya data penelitian di Indonesia khususnya di RSUD dr. Soetomo Surabaya

mengenai hubungan biofilm dan CLABSI. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti bermaksud membuktikan bahwa terdapat korelasi antara biofilm kateter *double lumen nontunneled* pasien PGK HD dengan kejadian CLABSI berdasarkan kultur darah di Instalasi Hemodialisis dan Rawat Inap RSUD dr. Soetomo Surabaya. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, maka hubungan antara biofilm dan kultur darah dugaan CLABSI dapat lebih jelas, sehingga dapat dilakukan tatalaksana yang lebih baik pada pasien PGK HD yang mengalami CLABSI.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara biofilm kateter *double lumen* dengan kultur darah pada dugaan CLABSI pasien Hemodialisis?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara biofilm kateter *double lumen* dengan kultur darah pada dugaan CLABSI pasien hemodialisis.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui karakteristik umum subjek penelitian
- 2) Mengetahui dan mempelajari pertumbuhan biofilm pada kateter *double lumen* pasien PGK HD
- 3) Mengetahui dan mempelajari hasil kultur darah pada pasien-pasien dugaan CLABSI yang menjalani HD di RSUD dr. Soetomo Surabaya
- 4) Menganalisis hubungan antara biofilm kateter *double lumen* dengan kultur darah pada dugaan CLABSI pasien hemodialysis

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan

- 1) Menilai keterkaitan adanya biofilm dan hasil kultur darah pasien dugaan CLABSI untuk dijadikan pengetahuan dalam diagnosis dan terapi.
- 2) Kedepannya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat bagi Pelayanan Kesehatan

Melengkapi sarana diagnosis CLABSI sehingga dapat dilakukan terapi yang lebih tepat di RSUD dr. Soetomo Surabaya.

1.4.3 Manfaat bagi Subyek Penelitian

Subyek penelitian bisa mendapatkan informasi, edukasi mengenai kondisi penyakitnya dan mendapatkan diagnosis yang lebih akurat sehingga dapat ditangani secara tepat.