

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah suatu respon inflamasi sel urotelium yang melapisi saluran kemih karena yang adanya infeksi bakteri yang ditandai dengan adanya bakteriuria dan piuria (Vasudevan 2014). ISK merupakan infeksi bakteri yang sering ditemukan dengan perkiraan 150 juta pasien per tahun di seluruh dunia. Studi surveilen di Amerikat serikat melaporkan pasien yang datang berobat dengan ISK sekitar 10.8 juta/tahun dan 1.8 juta pasien (16.7%) dirawat di rumah sakit (Flores-Mireles et al. 2015). Data hasil surveilans bersama PPRA, BALITBANGKES, WHO, tahun 2013 menunjukkan prevalensi bakteri penghasil enzim ESBL pada 6 Rumah Sakit Pendidikan di Indonesia untuk *Escherichia coli* adalah sebesar 27 – 57 % sedangkan *Klebsiella pneumoniae* sebesar 32 – 56 % (Kemenkes, 2016)

Bakteri patogen penyebab ISK kurang lebih sebanyak 85-95% adalah *Escherichia coli*, dan 5 – 20% *Enterobacteriaceae*, *Enterococcus* dan *Staphylococcus* (Wiedemann, Heisig, and Heisig 2014)

Peta kuman RSUD Dr. Soetomo Surabaya menunjukkan kuman yang paling sering ditemukan pada isolat urin adalah *Escherichia coli* (32,2%), *Klebsiella pneumoniae* (8,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (4,8%), *Enterococcus faecalis* (8,0%), *Acinetobacter baumannii* (2,8%) *Enterobacter cloacae* (1,8%), *Proteus mirabilis* (1,2%) (Data Instalasi

Mikrobiologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Surabaya Spesimen Urin periode Januari – Desember 2017)

Selain ISK adalah infeksi nomer satu yang mengarah resep antibiotik setelah kunjungan dokter. Gejala-gejala ISK umumnya ringan, dan penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi antibiotik, oleh karena itu penting untuk menetapkan kriteria yang tepat untuk pengobatan menggunakan antibiotik spektrum sempit untuk durasi optimal (Lee and Le 2018)

Berdasarkan penelitian Silvia Sutandhio pada tahun 2015 di RSUD Dr. Soetomo, antimikroba yang paling efektif menghambat pertumbuhan *Escherichia coli* dari isolat yang dikumpulkan adalah meropenem (97,5%), amikasin (94,1%) dan fosfomisin (85,5%). Sedangkan antimikroba paling buruk efektivitasnya terhadap *Escherichia coli* adalah ampisilin (4,4%), tetrasiklin (16,7%), dan asam nalidixat (18,3%) (Sutandhio 2015)

Diagnosis Infeksi Saluran Kemih ditegakkan berdasarkan metode kultur urin dengan menghitung jumlah koloni bakteri dari spesimen urin. Dikatakan signifikan bakteriuria jika ditemukan bakteri dalam urin $\geq 10^3$ CFU/ml, sedangkan dikatakan urine porsi tengah $\geq 10^5$ CFU/ml (Mandell, Douglas 2013)

Escherichia coli adalah bakteri batang gram negatif yang merupakan flora normal di usus. *Escherichia coli* dapat bersifat oportunistik, menghasilkan endotoksin, memiliki kapsul dan pili yang memungkinkan untuk melekat pada mukosa saluran kemih pasien saat

sistem pertahanan tubuh melemah akan berkolonisasi dan menyebabkan inflamasi. Perlekatan bakteri pada sel epitel merupakan tahap awal dan selanjutnya bakteri akan berkolonisasi yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya ISK (Scalise 2016)

Escherichia coli dapat melakukan mutasi, dan menjadi organisme penghasil *Extended-Spektrum Beta Lactamase* (ESBL), suatu enzim yang dapat menghidrolisis sebagian besar antimikroba golongan beta lactam. Gen penghasil ESBL dapat diturunkan dari satu bakteri ke keturunannya atau dipindahkan dari satu bakteri ke bakteri lain, proses terjadinya resistensi semacam ini disebut resistensi didapat. Mekanisme resistensi bakteri terhadap antimikroba dapat juga terjadi secara intrinsik, misalnya dengan retriksi permeabilitas dinding sel dan efluks untuk mencegah antimikrob mencapai target kerjanya (Sutandhio 2015)

Resistensi antimikroba adalah kemampuan mikroba untuk tetap bertahan hidup terhadap daya kerja antimikroba. Salah satu tata laksana penyakit infeksi adalah pemberian antimikroba untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroba, akan dihancurkan oleh sistem pertahanan tubuh manusia, jika mikroba penyebab infeksi telah resisten terhadap antimikroba yang digunakan, maka mikroba tetap hidup dan berkembang biak sehingga proses infeksi berlanjut dan menjadi lebih parah (Kemenkes, 2016)

Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dalam pengobatan ISK dapat menyebabkan timbulnya bakteri resisten akibatnya bakteri akan sulit diobati, pilihan antibiotik terbatas, memperpanjang lamanya

perawatan di rumah sakit, beban rumah sakit meningkat. Pemberian antibiotik harus dipertimbangkan berdasarkan bakteri yang terisolasi dengan keadaan klinis pasien serta pemeriksaan penunjang lainnya. Terapi dengan pemberian antibiotik rasional harus disesuaikan dengan hasil sensitivitas dari hasil kultur.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada jenis antibiotik resisten terhadap *Escherichia coli* pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui jenis antibiotik yang resisten terhadap *Escherichia coli* pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menginterpretasi hasil dari phoenix sesuai dengan panduan CLSI (*Clinical Laboratory Standart Institute*).
2. Menentukan prevalensi *Escherichia coli* non ESBL dan ESBL penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Ilmu pengetahuan

Menambah pengetahuan dalam bidang Mikrobiologi Klinik khususnya bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Dr Soetomo surabaya.

2. Bagi RSUD Dr. Soetomo Surabaya diharapkan studi ini dapat dijadikan sebagai tambahan informasi dan saran dalam pemberian terapi antibiotik.

3. Bagi Peneliti Manfaat bagi peneliti diharapkan dapat menambah bekal pengetahuan dan mengembangkan kemampuan dalam bidang mikrobiologi klinik.