

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di negara-negara berkembang penyakit infeksi masih menempati urutan pertama dari penyebab sakit di masyarakat (Nelwan, 2002). Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi tersering kedua setelah infeksi saluran nafas atas yang terjadi pada populasi, dengan rata-rata 9.3% pada wanita di atas 65 tahun dan 2.5-11% pada pria di atas 65 tahun (Smyth, 2004). Infeksi saluran kemih merupakan infeksi nosokomial tersering yang mencapai kira-kira 40-60% (Naber, 2004).

Pengobatan yang digunakan untuk penyakit infeksi biasanya adalah antibiotik. Dengan kemajuan teknologi, jumlah dan jenis antibiotik yang bermanfaat secara klinis makin meningkat, sehingga diperlukan ketepatan yang tinggi dalam memilih antibiotik. Pemilihan antibiotik yang kurang tepat dapat menimbulkan dampak negatif yaitu timbulnya resistensi bakteri dan efektifitas antibiotik yang rendah terhadap bakteri tertentu. Resistensi bakteri terhadap antibiotik mempunyai arti klinis yang amat penting. Suatu bakteri yang awalnya peka terhadap suatu antibiotik, setelah beberapa tahun kemudian dapat resisten, dan berakibat pada sulitnya proses pengobatan karena sulitnya

memperoleh antibiotik yang dapat membasmi bakteri tersebut (Jawetz dkk, 2004).

Escherichia coli merupakan bakteri patogen utama infeksi pada pasien rawat jalan maupun rawat inap. Sekitar 85% penyebab ISK (Infeksi Saluran Kemih) dan sekitar 50% infeksi nosokomial di masyarakat penyebabnya adalah *Escherichia coli* (Karowsky, *et al.*, 2010). Berdasarkan data pola kuman dan resistensi dari isolat urin pada 3 tempat berbeda di Indonesia yaitu Jakarta (Bagian Mikrobiologi & Bagian Patologi Klinik FKUI-RSCM), Bandung (Bagian Patologi Klinik Sub Bagian Mikrobiologi RS Hasan Sadikin) dan Surabaya (Bagian Mikrobiologi RS Soetomo), jumlah kuman yang didapat dari periode 2002-2004, infeksi oleh *Escherichia coli* merupakan yang terbanyak ditemukan yaitu sebanyak 34,85% diikuti dengan *Klebsiella sp* (16,63%) dan *Pseudomonas sp* (14,95%) (Karowsky, *et al.*, 2010).

Angka prevalensi bakteri patogen yang resisten terhadap lebih dari satu antibiotik cenderung meningkat, hal ini menjadi masalah kesehatan yang serius. Umumnya resistensi ini disebabkan oleh infeksi yang terjadi di rumah sakit (infeksi nosokomial). Banyak terdapat bakteri yang menyebabkan infeksi, salah satunya *Klebsiella sp* yang merupakan bakteri patogen penting dalam infeksi nosokomial. Umumnya infeksi *Klebsiella sp* menyebabkan penyakit pneumonia, infeksi saluran kemih, meningitis, dan septikimia. Peningkatan resistensi bakteri *Klebsiella sp* banyak dilaporkan karena adanya Enzim *Extended Spectrum Beta Lactamases* (ESBL) dan juga *Klebsiella pneumoniae carbapenemase* (KCP) (Christian dkk, 2010; Jawetz dkk; 2005).

Antibiotik jenis *penicillin*, *cephalosporin*, *monobactam* dan *carbapenem* merupakan antibiotik golongan betalaktam, karena memiliki cincin beta-laktam pada strukturnya. Semua antibiotik jenis beta-laktam bersifat bakteriosidal. Mekanismenya adalah dengan cara menyatu pada *penicillin-binding proteins* (PBPs), sehingga membuatnya tidak aktif. Proses inaktivasi ini mencegah PBPs menyatu dengan *peptidoglycan*, mengakibatkan dinding sel menjadi lemah, sehingga dinding sel bakteri pecah (Willey.,*et al*, 2008). Antibiotika golongan sefalosporin generasi ke-3 telah digunakan secara luas pada pengobatan berbagai penyakit infeksi. Juga digunakan pada pengobatan ISK (Infeksi Saluran Kemih). Hal ini disebabkan karena spektrum aktivitas anti bakterinya yang cukup luas, mencakup bakteri Gram negatif dan Gram positif (Saepudin, 2007).

Sefalosporin generasi ketiga memiliki aktifitas lebih kuat dan lebih luas dari generasi sebelumnya terhadap kuman Gram-negatif. Digunakan secara parenteral pada infeksi serius yang resisten terhadap amoksisilin dan sefalosporin generasi I, juga bisa dikombinasi dengan aminoglikosida (gentamisin, tobramisin) untuk memperluas dan memperkuat aktivitasnya. Digunakan juga profilaksis pada bedah jantung, usus dan ginekologi. Antibiotik golongan ini meliputi *cefoperazone*, *cefotaxime*, *ceftazidime*, *ceftizoxime*, *ceftriaxone*, *cefixime*, *cefpodoximeproxetil*, *ceftributen*, dan *moxalactam* (Jawetz, 2004). Produksi dari enzim beta-laktamase adalah penyebab utama terjadinya resistensi terhadap antibiotik golongan beta-laktam. Enzim beta-laktamase memutus cincin amida pada cincin beta-laktam, sehingga mengakibatkan antibiotik menjadi tidak aktif (Farmer.,*et al*, 2007).

Penggunaan antibiotika golongan sefalosporin generasi ketiga secara luas dan tidak rasional untuk pengobatan infeksi di rumah sakit menjadi salah satu faktor resiko terbentuknya *Extended Spectrum β -lactamase* (ESBL) pada *E. coli*. Sejak pertama ditemukan pada tahun 1983 hingga sekarang, angka kejadian infeksi oleh bakteri penghasil ESBL semakin meningkat di seluruh dunia (Tumbarello, 2010).

Extended Spectrum β -lactamase (ESBL) merupakan salah satu bentuk enzim beta-laktamase yang memiliki kemampuan menghidrolisis antibiotik golongan beta-laktam yang lebih luas dari generasi sebelumnya. ESBL merupakan enzim yang mampu menghidrolisis obat golongan *penicillin*, *cephalosporin* generasi I, II, III dan *aztreonam* (kecuali *cephamycin* dan *carbapenem*). ESBL berasal dari β -laktamase yang termutasi. Mutasi ini menyebabkan peningkatan aktivitas enzimatik β -laktamase sehingga enzim ini dapat menghidrolisis cephalosporin generasi III dan aztreonam (Paterson, 2005). Gen pengkode ESBL pada bakteri paling banyak berada dalam plasmid. Hal ini yang menyebabkan mudah berpindah pada bakteri lain (Tumbarello, 2010).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah tersebut diatas dapat dirumuskan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah pola kepekaan *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp* terhadap antibiotik sefalosporin di Laboratorium Kesehatan Daerah Bandar Lampung selama tahun 2008-2012?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kepekaan *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp* terhadap antibiotik sefalosporin di Laboratorium Kesehatan Daerah Bandar Lampung selama tahun 2008-2012.

D. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan diharapkan hasil yang diperoleh dapat bermanfaat bagi peneliti. Adapun manfaat penelitian ini :

1. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan terutama pengetahuan mengenai pola kepekaan *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp*.
2. Bagi petugas kesehatan, memberikan informasi tambahan mengenai resistensi *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp* terhadap antibiotik sefalosporin yang sering digunakan, serta masukan dalam melakukan evaluasi mutu pelayanan khususnya pemakaian antibiotik agar penggunaannya dapat rasional.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai acuan atau bahan pustaka untuk penelitian lanjutan.