

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Infeksi nosokomial**

Istilah infeksi nosokomial berasal dari kata Greek nosos (penyakit) dan komeion (merawat). *Nosocomion* (atau menurut Latin, *nosocomion*) merupakan arti rumah sakit. Secara umum definisi infeksi nosokomial yang telah disepakati yaitu setiap infeksi yang didapat selama perawatan di rumah sakit, tetapi bukan timbul ataupun pada stadium inkubasi pada saat masuk dirawat di rumah sakit, atau merupakan infeksi yang berhubungan dengan perawatan di rumah sakit sebelumnya (Soedarmo, 2008).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (1993), infeksi dikatakan didapat di rumah sakit apabila: 1). Pada saat masuk rumah sakit tidak ada tanda atau gejala atau tidak dalam masa inkubasi infeksi tersebut 2). Infeksi terjadi 3x24 jam setelah pasien dirawat di rumah sakit atau, 3). Infeksi pada lokasi yang sama tetapi disebabkan oleh mikroorganisme yang berbeda dari mikroorganisme pada saat masuk rumah sakit atau mikroorganisme penyebab sama tetapi lokasi infeksi berbeda (Soedarmo, 2008).

#### **B. Infeksi saluran kemih**

Infeksi saluran kemih adalah istilah umum yang menunjukkan keberadaan mikroorganisme dalam urin (Sudoyo *et al*, 2009). Infeksi saluran kemih dapat bersifat simptomatik ataupun asimtomatik (Sabarguna, 2007).

Infeksi saluran kemih adalah suatu respon inflamasi urotelium untuk invasi bakteri yang biasanya dikaitkan dengan bakteriuria dan pyuria (Schaffer, 2007). Infeksi saluran kemih adalah infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme didalam saluran kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain (Samirah, 2006).

Infeksi saluran kemih timbul terutama apabila daya tahan tubuh menurun. Dua faktor utama yang dapat mencegah infeksi saluran kemih adalah integritas jaringan / mukosa dan suplai darah. Trauma atau robeknya mukosa yang melapisi saluran kemih dapat membuat bakteri menyerang jaringan tersebut dan dapat menyebabkan infeksi. Trauma ini dapat disebabkan erosi jaringan dari ujung kateter, iritasi karena batu. Suplai darah pada jaringan kandung kemih dapat terganggu tekanan dalam dinding kandung kemih sangat kuat, seperti adanya overdistensi kandung kemih karena obstruksi akibat hipertrofi prostat, struktur uretra, dan adanya malignansi (Baradero, M *et al*, 2009).

Menurut Sudoyo (2006), infeksi saluran kemih adalah keadaan dimana kuman bertumbuh dan berkembang biak didalam traktus urinarius dengan jumlah yang bermakna. Bakteriuria bermakna (*significant bacteriuria*): bakteriuria bermakna menunjukkan pertumbuhan mikroorganisme murni lebih dari  $10^5$  colony forming unit (cfu/ml) pada biakan urin. Bakteriuria bermakna mungkin tanpa disertai presentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria asimtomatik (*covert bacteriuria*). Sebaliknya

bakteriuria bermakna disertai presentasi klinis ISK dinamakan bakteriuria bermakna simtomatik (Sudoyo *et al*, 2009).

Secara mikrobiologis, dikatakan infeksi saluran kemih jika ditemukan mikroorganisme patogen dalam urin, uretra, kandung kemih, ginjal, atau prostat. Dikatakan bakteriuria jika didapatkan  $>10^5$  cfu (*colony forming unit*) per mL pada pengambilan contoh urin porsi tengah. Pada pengambilan contoh urin melalui aspirasi suprapubik dikatakan bermakna jika didapatkan  $>10^3$  cfu (*colony forming unit*) per mL (Purnomo, B.B., 2009).

Infeksi saluran kemih dibagi menjadi dua bagian, yaitu infeksi saluran kemih atas (seperti *pielonefritis* atau abses ginjal) dan infeksi saluran kemih bawah (*sistitis* atau *urethritis*) (Sjamsjuhidayat, 2004).

Faktor yang meningkatkan resiko infeksi saluran kemih dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Davey, 2003) :

#### 1. Faktor internal

##### a. Penyakit dasar pasien

Pada pasien diabetes mellitus terjadi penurunan sensitifitas buli-buli sehingga memudahkan distensi buli-buli serta penurunan kontraktibilitas detrusor dan kesemuanya ini menyebabkan terjadinya peningkatan residu urin sehingga sangat mudah terjadi infeksi (Purnomo, B.B., 2009).

Pada masa kehamilan terjadi perubahan anatomi maupun fisiologis saluran kemih disebabkan oleh peningkatan kadar progesteron dan obstruksi akibat pembesaran uterus. Peristaltik ureter menurun dan terjadi dilatasi ureter terutama pada sisi kanan yang terjadi pada kehamilan tua (Purnomo, B.B., 2009).

b. Usia

Prevalensi infeksi saluran kemih meningkat secara signifikan pada manusia usia lanjut. Bakteriuria meningkat dari 5 – 10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun. Atrofi epithelium uretral akibat proses penuaan dapat mengurangi kekuatan pancaran urin, keefektifan pengeluaran bakteri melalui berkemih.

c. Jenis kelamin

Pada wanita lebih mudah terkena infeksi pada saluran kemih dibanding pria, hal ini dikarenakan secara anatomi wanita memiliki uretra yang lebih pendek daripada pria dan dekat dengan vagina, kelenjar periuretra dan rektum.

2. Faktor eksternal

a. Pemberian antibiotik

Umumnya kuman penyebab infeksi nosokomial adalah kuman yang sudah resisten terhadap banyak antibiotik. Timbulnya kuman yang resisten ini diperkirakan karena timbulnya salah guna atau tidak rasionalnya penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan tidak bijaksana seperti dosis kurang, penggunaan yang terlalu singkat untuk pengobatan atau terlalu lama hanya untuk profilaksis, pemilihan jenis antibiotik yang kurang tepat dan sebagainya.

b. Kuman penyebab

Patogen yang paling sering adalah *Eschericia coli*, *Klebsiela spp*, dan *Enterococcus spp*. *Eschericia coli* menggunakan fimbria untuk melekat ke epitel saluran kemih, mengurangi resiko terbilas keluar (Gillespie and Bamford, 2008).

c. Pemasangan instrumen dalam saluran kemih

Pemasangan kateter melalui uretra akan menyebabkan rute langsung masuknya mikroorganisme. Dengan menggunakan kateter kandung kemih menetap, bakteri naik disepanjang sisi luar kateter pada dinding uretra atau naik ke lumen kateter. Kateter mengganggu mekanisme berkemih normal yang bertindak sebagai pertahanan melawan organisme yang masuk ke dalam uretra (Perry and Potter, 2005).

### C. Kateter

Kateter adalah alat bedah berbentuk tubular lentur yang dimasukkan ke rongga tubuh untuk mengeluarkan atau memasukkan cairan, sedangkan kateter uretra adalah kateter yang dimasukkan melalui uretra ke kandung kemih (Dorland, 2005).

Kateterisasi perkemihan adalah tindakan memasukkan selang karet atau plastik melalui uretra ke dalam kandung kemih untuk mengeluarkan air kemih yang terdapat didalamnya (Perry and Potter, 2005).

Kateter berfungsi untuk menentukan perubahan jumlah urin sisa dalam kandung kemih setelah buang air kecil, untuk melintas suatu obstruksi yang menyumbat aliran urin, untuk menghasilkan drainase *pascaoperatif* pada kandung kemih daerah vagina atau prostat dan menyediakan cara-cara untuk memantau pengeluaran urin setiap jam pada pasien yang sakit berat (Sari, 2007).

Kateter dibedakan menurut ukuran, bentuk, bahan, sifat pemakaian, *system retaining* (pengunci), dan jumlah percabangan. Indikasi pemakaian kateter ini antara lain untuk pasien yang dilakukan uji diagnostik pada specimen urinnya, adanya monitoring output cairan pada pasien yang mengalami kondisi kritis dan pengosongan kandung kemih untuk meningkatkan ruang pelvis biasanya pada ibu yang melahirkan (Fleming, 2008).

Perbedaan bahan kateter menentukan biokompatibilitas kateter di dalam buli-buli, sehingga akan mempengaruhi pula daya tahan kateter yang terpasang di buli-buli (Purnomo, 2009). Prinsip aseptik pada kateterisasi saluran kemih yaitu kateter menetap sedapat mungkin tidak dipakai atas indikasi yang tegas, kateter dipasang dengan memperhatikan syarat dasar aseptik, sebaiknya digunakan sistem penyalur tertutup berkatup searah, penyaliran harus bersifat bebas hambatan dan turun, irigasi yang tidak perlu harus dihindari, penggantian kateter setiap 2-3 minggu, air kemih harus dibiakkan setiap manipulasi pasien, bila ada kolonisasi kemih asimtomatik diberikan antibiotik sebelum kateter dicabut (Sjamsjuhidayat, 2004).

Pemasangan kateter adalah tindakan memasukkan slang karet atau plastik melalui uretra dan masuk kedalam kandung kemih. Terdapat dua jenis kateterisasi perkemihan, yaitu menetap dan intermiten (Hidayat, A.A.A., & Uliyah, M., 2005).