

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Banyak pasien yang dirawat inap dan rawat jalan yang menggunakan kateter urin. Indikasi pemasangan kateter urin lebih dari tujuh hari termasuk untuk pasien-pasien post-operasi dan pasien rawat jalan. Terdapat kelainan pada pasien yang dipasang kateter urin lebih dari tujuh hari, yang pada umumnya terjadi komplikasi oleh polimikroba dan bakteriuria dinamis. Gejala dari bakteriuria ini termasuk demam, bakterimia, pielonefritis akut, dan infeksi saluran kemih. Semakin lama kateter urin terpasang, gejala bakteriuria menjadi semakin berat seperti timbulnya batu saluran kemih, inflammasi ginjal kronik, gagal ginjal, dan bahkan kematian. Beragam komplikasi pada pasien yang terpasang kateter urin untuk jangka panjang terjadi akibat terbentuknya kerak dan terjadinya penyumbatan kateter yang disebabkan oleh infeksi bakteri yang memproduksi urease (Harry et al, 1987). Saluran kateter urin menyediakan kondisi ideal untuk pengembangan populasi bakteri tersebut. Organisme-organisme ini menghasilkan ammonia dari urea, meningkatkan pH urin dan mengakibatkan terbentuknya kristal kalsium dan magnesium fosfat dalam urin dan membentuk biofilm dalam kateter.

Biofilm adalah upaya mikroorganisme untuk mengendalikan lingkungan terdekatnya dengan membatasi paparan faktor berbahaya (limbah produk, agen antimikroba, dan respon kekebalan tubuh pasien) dan sementara meningkatkan paparan faktor tropik. Organisme-organisme yang berada dalam biofilm juga dapat mengalami perubahan adaptif lain seperti dormansi metabolisme, yang dapat menyebabkan infeksi persisten yang resistens terhadap terapi antibiotik (Fujiwara et al, 1998; Donlan, 2003). Biofilm pada kateter urin yang terpasang tersusun atas organisme yang melekat pada permukaan kateter, produk ekstraseluler dari

organisme tersebut, dan komponen tubuh penderita yang menumpuk pada kateter (Barbara et al, 2004). Bakteri inisial yang menyebabkan infeksi saluran kemih biasanya adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Escheria coli* atau *Enterococcus faecalis*. Dengan perjalanan waktu, spesies lain muncul pada sisa urin dalam kandung kemih, termasuk *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Providencia stuartii*, *Morganella morganii* dan *Klebsiella pneumoniae*. *P. mirabilis* ditemukan hampir lebih dari 40% kasus dan merupakan mikroorganisme yang dengan karakteristiknya dapat menyebabkan komplikasi serius pada pasien yang dipasang kateter urin untuk jangka panjang (David, 2008).

Akibat dari katerisasi urin jangka panjang hampir selalu tidak dapat dihindari terjadinya bakteriuria, akan tetapi pengobatan bakteriuria terhadap pasien yang asimtomatik tidak disarankan. Saat mulai timbul gejala infeksi saluran kemih pada pasien yang terpasang kateter urin, mengganti kateter sebelum mengumpulkan sampel urin dapat meningkatkan ketepatan dari hasil kultur urin. Mengganti kateter juga dapat meningkatkan respon terhadap terapi antibiotik karena menyingkirkan biofilm yang mungkin sumber organisme penyebab infeksi yang dapat berperan sebagai nidus terjadinya reinfeksi. Biofilm yang terbentuk dapat menyebabkan iritasi pada urethra saat kateter tersebut dilepas sehingga bisa mengakibatkan infeksi hingga striktur. Sampai saat ini belum didapatkan strategi yang efektif untuk mencegah infeksi saluran kemih terkait kateter pada pasien yang dikaterisasi jangka panjang (Barbara et al, 2004).

Biofilm merupakan bentuk pertumbuhan yang predominan pada saluran kemih, dan oleh karena itu, mempunyai peran utama dalam patogenesis infeksi saluran kemih yang terkait oleh kateter. Hampir sebagian besar aspek dari diagnosis, tata laksana, dan pencegahan dari infeksi saluran kemih yang terkait oleh kateter dipengaruhi oleh kemampuan bertahan hidup uropatogen yang berada dalam biofilm (Barbara et al, 2004). Dengan diketahuinya mikroorganisme sebagai pembentuk biofilm pada kateter urin, diharapkan dapat

dirumuskan strategi yang efektif untuk mencegahnya dan pada akhirnya membantu penanganan infeksi saluran kemih yang terkait oleh kateter yang telah kita jumpai sejak lama.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pola mikroorganisme pembentuk biofilm pada kateter urin pasien yang terpasang jangka panjang?

## **1.3. Hipotesis**

Pola mikroorganisme pembentuk biofilm pada kateter urin pasien yang terpasang jangka panjang, terutama disebabkan oleh bakteri gram negatif.

## **1.4. Tujuan**

Mengetahui pola mikroorganisme dan presentase bakteri pembentuk biofilm pada kateter urin pasien yang terpasang jangka panjang.

## **1.5. Manfaat**

### **1.5.1. Bidang akademik/ilmiah**

Meningkatkan pengetahuan peneliti di bidang bedah urologi, khususnya tentang pola pertumbuhan bakteri sebagai pembentuk biofilm pada kateter urin pasien yang terpasang jangka panjang.

### **1.5.2. Bidang pengembangan penelitian**

Memberikan data pola pertumbuhan bakteri sebagai pembentuk biofilm pada kateter urin sebagai data dasar untuk pengembangan strategi untuk mencegah terbentuknya biofilm pada kateter urin pada pasien yang terpasang jangka panjang.