

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit infeksi masih merupakan masalah kesehatan yang serius di kalangan masyarakat saat ini. Penyakit infeksi yang sering terjadi adalah infeksi saluran kemih (ISK), salah satu contohnya adalah infeksi kandung kemih (sistitis). Infeksi kandung kemih adalah infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam kandung kemih, yang dalam keadaan normal air kemih tidak mengandung bakteri, virus atau mikroorganisme lain sampai mencapai distal uretra (Agus, 2001; Ramzan *et al.*, 2004). Infeksi kandung kemih merupakan masalah kesehatan yang serius karena dapat menyerang berjuta-juta orang tiap tahunnya. Diperkirakan 150 juta pasien didiagnosis ISK tiap tahun, sedangkan di Amerika sendiri dilaporkan bahwa setidaknya 6 juta pasien datang ke dokter setiap tahunnya dengan diagnosis ISK. Infeksi saluran kemih merupakan penyakit infeksi yang menempati urutan kedua dan termasuk sepuluh besar penyakit di salah satu rumah sakit di Yogyakarta (Aris *et al.*, 2004).

Infeksi saluran kemih menyerang pasien dari segala usia mulai dari bayi baru lahir hingga orang tua. Pada umumnya wanita lebih sering mengalami ISK dibanding pria karena uretra wanita lebih pendek dari pria. Infeksi saluran kemih pada neonatus banyak terdapat pada laki-laki (2,7%) yang tidak menjalani sirkumsisi dari pada bayi perempuan (0,7%). Dengan bertambahnya usia, insidensi ISK terbalik yaitu pada masa sekolah infeksi saluran kemih pada anak

remaja perempuan meningkat 3,3-5,8% yang akan terus meningkat insidensinya pada usia lanjut (Purnomo, 2003). Morbiditas dan mortalitas akibat ISK paling banyak terjadi pada pasien dengan usia kurang dari satu tahun dan usia lebih dari 65 tahun (Shortliffe & McCue, 2002).

Penyebab ISK paling sering adalah bakteri *Eschericia coli* yaitu sekitar 85% (Coyle & Prince, 2005). Berdasarkan penelitian di laboratorium Mikrobiologi RS Dr. Wahidin Sudirohusodo, ISK paling banyak disebabkan oleh mikroorganisme *Eschericia coli* (E.coli) (39,4%), dilanjutkan *Klebseilla pneumonia* (26,3%) (Samirah dkk., 2004). Penyebab ISK terbanyak pada wanita hamil adalah *Eschericia coli* (41,2%), *Staphylococcus aureus* (28,7%), *Klebseilla aerogenes* (7,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (2,7%), *Candida albicans* (11,8%), *Proteus mirabilis* (5,1%) dan *Stretococcus faecalis* (3,4%) (Aiyegoro *et al.*, 2007). Mikroorganisme tersebut dapat masuk ke dalam saluran kemih dan berkembang biak didalam urin yang berada di kandung kemih. Sebagian besar mikroorganisme masuk saluran kemih secara *ascending* yaitu mikroorganisme dari flora normal usus dapat hidup diintroitus vagina, preputium penis, disekitar anus, dan disekitar anus menyerang uretra-kandung kemih-ureter dan sampai ke ginjal (Purnomo, 2003).

Mikroorganisme menginvasi dan menyebar sepanjang saluran kemih melalui empat jalur yaitu *ascending*, hematogen (seperti pada penularan *M. Tuberculosis* atau *S. Aureus*), limfogen, dan langsung dari organ sekitarnya yang sebelumnya telah terinfeksi. Mikroorganisme dari kulit, organ genetalia eksterna

kemih. Infeksi kandung kemih akan timbul apabila kuman memiliki kemampuan membuat koloni, memasuki saluran kemih secara *ascending* dan berkembangbiak di kandung kemih. Infeksi terjadi oleh karena adhesi bakteri patogen pada mukosa urothelial kandung kemih melalui beberapa faktor seperti adhesins dan fimbriae, sehingga bakteri dapat melawan tekanan negatif permukaan (Harson & Jodal, 1999; Jacobson, dkk., 1999).

Salah satu penyebab infeksi kandung kemih adalah kurangnya kebersihan alat kelamin, apabila daerah genitalia tidak bersih maka sangat besar kemungkinan adanya penyebaran bakteri secara *ascending* melalui lubang urogenital. Oleh karena itu Islam mengajarkan tentang kebersihan badan, khususnya di bagian genitalia sesuai dengan hadits yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari:

عَبَّاسُ ابْنِ عَن طَاوُسٍ عَنِ يُحَدِّثُ مُجَاهِدًا سَمِعْتُ قَالَ الْأَعْمَشُ عَن وَكَيْعٍ حَدَّثَنَا يَحْيَى حَدَّثَنَا  
وَمَا لِيُعَذَّبَانِ إِنَّهُمَا قَالَا قَبْرَيْنِ عَلَى وَسَلَّمَ عَلَيْهِ اللَّهُ صَلَّى اللَّهُ رَسُولُ مَرَّ قَالَ عَنْهُمَا اللَّهُ رَضِي  
بِعَسِيْبٍ دَعَا ثُمَّ بِالنَّمِيمَةِ يَمْشِي فَكَانَ هَذَا وَأَمَّا بَوْلُهُ مِنْ يَسْتَتِرُ لَأَنَّ هَذَا أَمَّا كَبِيرٌ فِي يُعَذَّبَانِ  
لَمْ مَا عَنْهُمَا يُخَفَّفُ لَعَلَّهُ قَالَ ثُمَّ وَاحِدًا هَذَا وَعَلَى وَاحِدًا هَذَا عَلَى فُغْرَسَ بِإِثْنَيْنِ فَشَقَّهُ رَطْبِ

بَيِّنَاتًا

Artinya: "Telah menceritakan kepada kami (Yahya) telah menceritakan kepada kami (Waki') dari (Al A'masy) dia berkata; saya mendengar (Mujahid) bercerita dari (Thawus) dari (Ibnu Abbas) radliallahu 'anhuma dia berkata; Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam pernah melewati dua kuburan lalu beliau bersabda: Kedua penghuni kubur ini tengah disiksa dan keduanya disiksa bukan karena dosa besar. Yang satu ini, tidak bersuci dari kencingnya, sedangkan yang ini disiksa karena selalu mengadu domba. Kemudian beliau meminta sepotong pelepah pisang dan membelahnya. Beliau kemudian membelahnya menjadi dua dan menanamkannya

pada dua kuburan tersebut. Beliau kemudian bersabda: Semoga ini bisa meringankan keduanya selagi belum kering.” (H.R. Bukhori)

Air kencing sebagai sisa hasil metabolisme cairan tubuh juga mengandung bakteri, karena itu istinja’ setelah buang air kecil berfungsi untuk mengurangi resiko terjadinya infeksi kandung kemih. Hal ini sesuai dengan hadits yang diriwayatkan oleh Daruquthni:

استنّز هوا عن البول فان عامة عذاب القبر منه

Artinya: “Jauhilah dari air kencing, karena sesungguhnya umumnya siksa kubur dari padanya (masalah air kencing).” (H.R. Daruquthni)

Manifestasi klinis infeksi kandung kemih sangat bervariasi tergantung pada *host* (umur, jenis kelamin dan lain-lain), bakteri (serotype, virulensi), interaksi antara *host*-bakteri dan lokasi saluran kemih tersebut. Gejala pada infeksi tersebut biasanya sudah terlokalisasi di saluran kemih, seperti disuria, polakisuria, *urgency*, hematuria, kencing panas, kencing tidak tuntas, nyeri suprapubik, dan kencing yang berbau (Jodal, 1994).

Beberapa pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosis infeksi kandung kemih adalah urinalisis, bakteriologis, uji biokimiawi dan pemeriksaan radiologis (Agus, 2001). Diantara sekian banyak pemeriksaan, pemeriksaan urin (urinalisis) dan pemeriksaan mikroskopik urin merupakan pemeriksaan urin yang paling sering diminta oleh klinisi untuk mendiagnosis gangguan saluran kemih terutama pada infeksi kandung kemih. Pemeriksaan ultrasonografi (USG) dasawarsa terakhir ini merupakan pemeriksaan yang sering juga digunakan sebagai pilihan

penunjang diagnostik pada beberapa kasus yang berhubungan dengan infeksi kandung kemih (Santosa *et al.*, 2005).

Pemeriksaan urin rutin merupakan pemeriksaan laboratorium tertua yang masih banyak dilakukan. Pemeriksaan ini merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium yang sering diminta oleh klinisi. Urin rutin dapat digunakan sebagai pemeriksaan rutin, penyaring atau menegakkan diagnosis (Brunzel, 1994; Gandasoebarta, 2001).

Pemeriksaan mikroskopis urin memegang peranan penting dalam memonitor perjalanan penyakit saluran kemih. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelainan saluran kemih. Jumlah lekosit yang banyak di dalam urin menandakan adanya suatu infeksi pada kandung kemih dan ginjal. Silinder lekosit menandakan adanya radang atau infeksi pada saluran kemih. Pemeriksaan sedimen dapat dipakai untuk konfirmasi pemeriksaan kimia urin seperti ditemukannya lekosit yang banyak di dalam urin menunjukkan sedimen urin leukosit positif (Wirawan *et al.*, 2004).

Sedimen urin dapat memberi informasi penting bagi klinisi dalam membantu menegakkan diagnosis dan memantau perjalanan penyakit penderita dengan kelainan ginjal dan kandung kemih (Langlois *et al.*, 1999; Morrison & Lum, 1986). Pemeriksaan sedimen urin dilakukan dengan menggunakan sampel urin dan dilakukan sentrifuse, setelah itu diambil sedimennya dan dilakukan pengecatan dengan cat sternheimer malbin. Interpretasi dari sedimen urin (leukosit) berdasarkan prosedur tetap pemeriksaan urin rutin yaitu untuk pria

(negatif) dan  $> 10$  sel (positif). Nilai positif sedimen urin juga bisa ditentukan dari endapan bakteri yang ditemukan dalam pemeriksaan mikroskopik urin. Nilai sedimen urin (bakteri) diinterpretasi dengan menggunakan + (positif 1), ++ (positif 2) dan +++ (positif 3) (Wirawan *et al.*, 2004).

Pemeriksaan USG kandung kemih yang sudah dilakukan diantaranya pengukuran tebal dinding kandung kemih untuk kasus-kasus yang berhubungan dengan kelainan pada kandung kemih. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara tebal dinding kandung kemih (*bladder wall thickness*) dengan beberapa kelainan. Kelainan tersebut diantaranya *bladder dysfunction* karena *neurogenic bladder* pada muskulus detrussor, obstruksi di luar kandung kemih akibat massa atau infiltrasi massa ke dinding kandung kemih dari organ disekitarnya atau pembesaran prostat, kelainan kongenital dan beberapa kasus infeksi pada kandung kemih (Kelly, 2005; Jecquier, 1987). Berdasar patogenesis infeksi traktus urinarius, salah satunya dapat terjadi infeksi kandung kemih yang diikuti peradangan pada mukosa dan muskulus detrussor kandung kemih. Pada USG, proses infeksi tersebut dapat jelas terlihat dengan adanya perbedaan echostruktur mukosa dengan echostruktur muskulus detrussor. Ultrasonografi merupakan pemeriksaan pilihan karena mudah dilakukan, relatif murah, tersedia hampir disemua pelayanan kesehatan, non invasif dan bebas radiasi sehingga aman dilakukan pada anak, wanita hamil maupun penderita yang mobilitasnya terbatas (Jecquier, 1987).

Beberapa klinisi dibagian bedah, anak, penyakit dalam sering meminta

pemeriksaan USG kandung kemih yang disertai ukuran penebalan dinding

kandung kemih untuk kasus-kasus infeksi yang mengenai traktus urinarius, khususnya kandung kemih. Pemeriksaan laboratorium sedimen urin leukosit merupakan pemeriksaan yang sering diusulkan untuk menegakkan diagnosis infeksi kandung kemih. Berdasar alasan ini muncul pertanyaan apakah ada hubungan antara penebalan dinding kandung kemih pada pemeriksaan USG dengan nilai sedimen urin leukosit pada penderita dengan klinis infeksi kandung kemih?

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara penebalan dinding kandung kemih pada pemeriksaan USG dengan nilai sedimen urin leukosit pada penderita dengan klinis infeksi kandung kemih?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan usulan penelitian ini adalah mendapatkan hubungan penebalan kandung kemih pada pemeriksaan USG dengan sedimen urin leukosit pada penderita dengan klinis infeksi kandung kemih.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

#### **1. Bagi Klinisi**

Hasil penelitian ini membantu klinisi dalam penegakkan diagnosis infeksi kandung kemih sehingga dapat memberikan penatalaksanaan dengan baik

- a. Menambah data pustaka tentang hubungan antara ukuran penebalan dinding kandung kemih pada USG dengan sedimen urin di bidang radiologi.
- b. Menambah pengetahuan dibidang radiologi dan terhadap pemeriksaan USG pengukuran dinding kandung kemih pada kasus infeksi kandung kemih.
- c. Menambah pengetahuan tentang bagaimana cara mengerjakan pemeriksaan mikroskopik urin dengan baik dan benar, karena ketepatan hasil pemeriksaan mikroskopik urin sangat dipengaruhi oleh pra-analitik, analitik dan pasca analitik.

### 3. Bagi Masyarakat/Penderita

Masyarakat akan mendapatkan pemeriksaan USG yang merupakan salah satu pemeriksaan radiologi yang non invasif, aman, mudah, relatif murah dan tersedia pada hampir semua pelayanan kesehatan.

### E. Keaslian Penelitian

Peneliti belum menemukan penelitian yang sama dengan penelitian ini, tetapi peneliti hanya menemukan beberapa artikel/jurnal penelitian yang dapat digunakan sebagai acuan pustaka, diantaranya terlihat pada tabel I.

Tabel 1. Jurnal/Artikel Yang Berkaitan dengan Penelitian

Judul	Tahun/Pene liti	Subyek	Topik	Hasil
Evaluasi pemeriksaan sedimen urin secara	Riadi wirawan <i>et</i>	120 laki- laki dan	Mikroskopik	Unsur sedimen dengan jumlah rerata kecil me-



kuantitatif menggunakan sistem Shih-Yung	<i>al./2004</i>	120 per-empuan	urin	nunjukkan nilai CV yang relatif besar dan sebaliknya
Diagnosis And Management Pediatric Urinary Tract Infection	Joseph. J.Zorc <i>et al./2005</i>	Artikel Review	Managemen ISK pada anak-anak	Alat diagnosis utama ISK adalah urinalisis, USG dengan VCUG, kombinasi penghitungan hemasitometer, pengecatan gram, dan tes urin dipstick
Interobserver Reliability of Urine Sediment Interpretation	Ron Wald <i>et al./2009</i>	100 pasien secara randomisasi	Interpretasi sedimen urin	Sedimen urin disepakati oleh Nephrologists bahwa bisa dijadikan acuan sebagai alat diagnostik
Attachment of Escherichia coli to Urinary Sediment Epithelial Cells from Urinary Tract Infection-Prone and Healthy Children	C. Svanborg Eden&U. Jodal/1979	96 pasien dengan rekuren ISK	Diagnosis ISK dengan Sedimen urin	Tidak ada hubungan antara umur dan sel donor dengan kemampuan untuk mengikat bakteri