

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan invasi mikroorganisme pada salah satu atau beberapa bagian saluran kemih. Saluran kemih yang bisa terinfeksi antara lain urethra (urethritis), kandung kemih (cystitis), ureter (ureteritis), jaringan ginjal (pyelonefritis).<sup>1</sup> ISK merupakan infeksi yang memiliki nilai kejadian yang tinggi di masyarakat, menurut laporan di Amerika dan Eropa, ISK menempati urutan teratas sebagai penyebab infeksi nosokomial dan 95% diakibatkan karena pemasangan kateter.<sup>2</sup> ISK dapat mengenai baik pria maupun wanita dari semua umur baik anak-anak, remaja, dewasa maupun lanjut usia.<sup>3</sup> ISK bisa di bagi menjadi ISK asimtomatik, ISK simptomatik, dan ISK berulang.<sup>1</sup> Infeksi ini terjadi karena naiknya kuman melalui uretra menuju kandung kemih dan saluran kemih yang lebih atas, infeksi juga dapat terjadi akibat penyebaran kuman melalui pembuluh darah dan limfe.<sup>4</sup>

Data penelitian epidemiologi klinik melaporkan hampir 25-35% wanita dewasa pernah mengalami ISK selama hidupnya.<sup>1</sup> Sekitar 50% wanita mengalami paling sedikit satu kali serangan akut infeksi saluran kemih selama hidupnya, dan 20% mengalami rekurensi.<sup>5</sup> Wanita memiliki resiko lebih sering terkena ISK daripada pria, hal itu disebabkan karena bakteri dari rektum dapat dengan mudah mencapai uretra dan menyebabkan infeksi.<sup>6,7</sup>

Di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo, pada tahun 2004, didapatkan data kejadian ISK sebesar 62,3%.<sup>8</sup> Di laboratorium mikrobiologi RSUP Dr. Kariadi Semarang tahun 2011, terdapat 2283 sampel urin yang masuk, 1522 (sekitar 66%) sampel urin tersebut mengindikasikan adanya ISK.

Untuk menentukan benar atau tidaknya pasien menderita ISK dibutuhkan diagnosis yang adekuat. Diagnosis ISK dilakukan menggunakan sampel urin. Sampel urin merupakan sediaan yang memiliki proporsi besar sebagai sampel yang sering dikerjakan di laboratorium mikrobiologi.<sup>9</sup>

Untuk mendiagnosis ISK bisa menggunakan berbagai metode. Metode yang digunakan antara lain, kultur, pengecatan gram, tes kimia (enzim *reductase nitrate*, enzim leukosit esterase, *Triphenyltetrazolium chloride*), metode otomatis (deteksi ATP bakteri).<sup>10</sup> Standar baku emas pemeriksaan sampel urin untuk diagnosis ISK adalah kultur bakteri. Namun kultur bakteri membutuhkan waktu sekitar 2 hari untuk mendapatkan hasil, selain itu dibutuhkan biaya yang cukup mahal. Hasil dari kultur bakteri juga bisa menghasilkan hasil negatif palsu. Kultur bakteri juga tidak dapat dilakukan di semua laboratorium.

Diagnosis ISK diperlukan waktu yang cepat agar bisa menentukan terapi (antibiotik) yang adekuat. Tidak semua rumah sakit memiliki fasilitas yang memadai untuk melakukan kultur bakteri urin. Adanya metode diagnostik yang sederhana, cepat, dan terjangkau sangat dibutuhkan. Penelitian uji diagnostik ini dilakukan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas

pemeriksaan leukosit dan bakteri dalam urin yang lebih sederhana dan dapat dilakukan di semua tingkat pusat pelayanan kesehatan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

1. Bagaimana tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif leukosituria mikroskopis langsung sebagai petanda ISK dibanding dengan kultur bakteri urin sebagai standart baku emas?
2. Bagaimana tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif bakteriuria mikroskopis langsung sebagai petanda ISK dibanding dengan kultur bakteri urin sebagai standart baku emas?
3. Bagaimana tingkat sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif gabungan leukosituria mikroskopis langsung dan bakteriuria mikroskopis langsung sebagai petanda ISK dibanding dengan kultur bakteri urin sebagai standart baku emas?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk diagnosis dini ISK dengan metode yang cepat, akurat, dan terjangkau

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menilai sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif metode leukosituria dan bakteriuria mikroskopis langsung sebagai petanda ISK.

2. Untuk membandingkan sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif metode leukosituria dan bakteriuria mikroskopis langsung sebagai petanda ISK dengan standart baku emas diagnosis ISK yaitu kultur bakteri urin.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat di bidang pendidikan dan keterampilan

Menambah pengetahuan tentang metode diagnosis leukosituria dan bakteriuria mikroskopis langsung untuk mendeteksi adanya ISK. Menambah ketrampilan untuk melakukan dan menilai pemeriksaan mikroskopis urin.

2. Manfaat di bidang Penelitian

Menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya khususnya penelitian untuk menemukan metode diagnosis yang lebih cepat, murah, dan terjangkau dalam mendeteksi adanya ISK.

3. Manfaat Pelayanan

Bila metode diagnostik ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik, maka metode ini bisa digunakan dalam pelayanan primer kesehatan masyarakat sebagai alat diagnostik yang menuntun pada penanganan yang adekuat dan cepat.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Penelitian-penelitian tentang metode diagnosis urin untuk ISK

No	Peneliti (tahun)	Judul Penelitian / Penerbit	Metode/Desain	Variabel	Sampel	Hasil Penelitian
1.	Endang Prasetyowati 2001 <sup>11</sup>	Leukosituria, Bakteriuria dan Pengecatan Gram Urin sebagai Kriteria Diagnostik Infeksi Saluran Kemih pada Anak Institutional Repository Diponegoro University, Semarang. Mei 2010	Uji diagnostik deskriptif analitik	Biakan Urin Bakteri Leukosituria (LPUM) Bakteriuria(BPUM) Bakteriuria pengecatan gram (BGPUM)	85 anak umur 4 bulan-14 tahun	Pada penelitian ini didapatkan bahwa leukosituria ternyata memiliki sensitivitas rendah yaitu 39,3% dengan LR + 2,29. Bakteriuria tanpa pengecatan gram mempunyai sensitivitas yaitu 57,1 % dengan LR+ 16,27. Bakteriuria pada pengecatan gram memiliki sensitivitas tinggi yaitu 89,3% dengan LR +12,72
2	Titin Nugraheni 2003 <sup>12</sup>	Eko Pemeriksaan Mikroskopis Urine untuk Diagnosis Infeksi Saluran Kemih pada Neonatus Institutional Repository Diponegoro University, Semarang.	Uji diagnostik deskriptif analitik	Mikroskopis leukosituria Mikroskopis bakteriuria Pengecatan gram bakteri	85 neonatus usia 1-30 hari	Pada penelitian ini pemeriksaan mikroskopis leukosituria memiliki sensitivitas 100% dan spesifisitas 82,7%. Bakteriuria tanpa

						<p>pengecatan menunjukkan sensitivitas 100%, spesifisitas 100%. Pengecatan gram bakteri menunjukkan sensitivitas 100%, spesifitas 77,8%.</p>
3	Andy Lunn, et all 2009 <sup>13</sup>	Automated microscopy, dipsticks and the diagnosis of urinary tract infection <i>Arch Dis Child</i> 2010;95:193-197	Uji Diagnostik	Dipstick <i>UF-100 flow cytometer (automated microscopy)</i> Kultur	280 sampel urin dari 263 pasien anak-anak	<p><i>Automated microscopy</i> mengidentifikasi 42 dari 186 sampel yang membutuhkan kultur dan 17 dari 19 sampel menunjukkan pertumbuhan bakteri &gt; 10<sup>5</sup> cfu/ml. Nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif, nilai prediktif negatif adalah 0.89, 0.85, 5.98 dan 0.17. Hasil ini dibandingkan dengan nilai dari uji urin metode dipstick 0.95, 0.72, 3.34 dan 0.29.</p>
4	N Taneja dkk 2009 <sup>14</sup>	Validity of Quantitative Unspun Urine Microscopy, Dipstick Test Leucocyte Esterase and Nitrite Test in Rapidly Diagnosing Urinary Tract Infections <i>J Assoc Physicians India</i> 2010;58:485-7	Uji Diagnostik	Kultur Pemeriksaan mikroskopis urin tanpa sentrifugasi untuk pyuria. <i>Dipstick test (leukosit esterase</i>	450 sampel	<p>Terdapat 21,8% sampel yang menunjukkan bakteri signifikan pada kultur urin. Nilai sensitivitas, spesifisitas, prediksi positif, dan prediksi</p>

---

dan nitrit)

negatif, serta rasio odd  
diagnosis pada  
pemeriksaan dipstick  
leukosit esterase adalah  
73.5%, 58.5%, 33.0%,  
88.8%, 3.9. Dipstick  
nitrat 57.1%, 78.7%,  
42.7%, 86.8%, 4.9.  
Pemeriksaan  
mikroskopis 68.4%,  
60.8%, 32.7%, 87.3%,  
3.4

---

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu :

- 1) Penelitian ini dilakukan pada kelompok usia dewasa diatas 14 tahun.
- 2) Uji diagnostik dilakukan pada pemeriksaan urin metode pengamatan mikroskopis langsung untuk menilai leukosituria dan bakteriuria.
- 3) Penelitian ini menggunakan sampel urin pasien di RSUP Dr. Kariadi Semarang.