

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan masalah kesehatan yang serius mengenai jutaan populasi manusia setiap tahunnya. ISK merupakan penyebab sepsis terbanyak setelah infeksi saluran nafas (Mangatas, 2004). Sedangkan Pielonefritis kronik merupakan penyebab kedua gagal ginjal terminal setelah glomerulonefritis (Alatas, 1993).

ISK menyerang pasien dari segala usia dari bayi sampai lansia, laki-laki dan perempuan. Pada masa neonatus ISK lebih banyak terdapat pada bayi laki-laki (2,7%) yang tidak menjalani sirkumsisi daripada bayi perempuan (0,7%). Pada masa sekolah ISK pada anak perempuan 3% sedangkan laki-laki 1,1%, dan pada usia remaja anak perempuan meningkat 3,3% sampai 5,8%. Bakteriuria asimtomatik pada wanita usia 18–40 tahun adalah 5-6% dan angka itu meningkat menjadi 20% pada wanita usia lanjut (Purnomo, 2009).

Biasanya seorang klinisi memerlukan pemeriksaan laboratorium untuk mendiagnosis ISK. Dalam menegakkan diagnosis ISK perlu diperhatikan kemungkinan yang dapat terjadi, yaitu : diagnosis negatif palsu, keadaan ini akan mengakibatkan pasien ISK berisiko untuk menderita komplikasi yang serius dan diagnosis positif palsu, keadaan ini akan menyebabkan pemeriksaan yang mahal seharusnya tidak diperlukan, disamping pemberian terapi yang mestinya tidak

diperlukan dengan akibat misalnya resistensi kuman (Downs, 1999 ; Rehmani, 1998).

Pemeriksaan baku emas untuk ISK adalah kultur urin. Pemeriksaan kultur urin sangat akurat untuk menentukan ada tidaknya ISK pada seseorang, dengan catatan sampel yang diperiksa dan teknik pemeriksaannya benar. Kelemahan utama dari pemeriksaan kultur urin adalah hasil yang didapat memerlukan waktu lama, sekitar 3-5 hari, sedangkan penyakit ini perlu penegakkan diagnosis yang cepat untuk penanganan segera ISK.

Beberapa pemeriksaan alternatif dapat dilakukan sebelum dilakukan atau didapatkan kultur urin, misalnya urinalisis. Urinalisis dapat dilakukan dengan pemeriksaan makroskopis, mikroskopis dan carik celup. Salah satu pemeriksaan urinalisis yang sering dilakukan dan hasilnya dapat digunakan untuk diagnosis ISK adalah pemeriksaan mikroskopis (Leukosit urin) dan carik celup (nitrit dan leukosit esterase urin). Dengan pemeriksaan carik celup, leukosit esterase digunakan sebagai petunjuk adanya sel leukosit di dalam urin meskipun pada pemeriksaan mikroskopik sering kali tidak ditemukan sel leukosit. Aktivitas esterolitik dan esterase dapat digunakan sebagai penanda keberadaan leukosit neutrofil dimana peningkatan jumlah sel leukosit neutrofil dalam urin dapat menjadi petunjuk adanya proses inflamasi yang menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih. Hasil positif dari leukosit esterase memiliki hubungan yang bermakna terhadap jumlah sel neutrofil, baik dalam keadaan utuh maupun lisis. Sedangkan pemeriksaan nitrit dalam urin dengan carik celup adalah untuk mengetahui adanya bakteri di urin yang merubah nitrat (yang berasal dari

makanan) menjadi nitrit. Secara klinis ISK disertai dengan hasil positif pada pemeriksaan nitrit dan leukosit esterase dapat memastikan adanya infeksi saluran kemih, tetapi bila pemeriksaan leukosit esterase negatif maka ISK belum dapat disingkirkan. Begitu pula hasil nitrit negatif tidak dapat diinterpretasikan tidak ada bakteriuria (Bartkowski, 2001).

Penelitian lain banyak menyebutkan bahwa sensitifitas dan spesifisitas nitrit maupun leukosit esterase, masing-masing memiliki hasil yang berbeda (Evans *et al.*, 1991). Secara garis besar kombinasi nitrit dengan leukosit esterase lebih baik dibanding sendiri-sendiri (Wenk *et al.*, 2008).

Metode carik celup terutama pada nitrit dan leukosit esterase urin cukup efektif digunakan untuk mendiagnosis ISK, dengan mempertimbangkan harga yang murah, metode yang mudah dan yang terpenting adalah cepatnya hasil yang didapat dibanding kultur urin. Pertimbangan lain adalah pada banyak Puskesmas di daerah tidak mempunyai fasilitas kultur urin, sedangkan pemeriksaan carik celup mudah didapatkan.

تَبَارَكَ الَّذِي بِيَدِهِ الْمُلْكُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَهُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَوتٍ فَإِذْ يَراهِ الْبَصَرُ هَلَا تَرَى مِن فُطُورٍ

Maha Suci Allah Yang di tangan-Nyalah segala kerajaan, dan Dia Maha Kuasa atas segala sesuatu. Yang menjadikan mati dan hidup, supaya Dia menguji kamu, siapa di antara kamu yang lebih baik amalnya. Dan Dia Maha Perkasa lagi Maha Pengampun. Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis, kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang

tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang? (QS.Al-Mulk : 1-3).

Dari ayat Al-Mulk tersebut menerangkan bahwa kita sebagai manusia menyakini semua ciptaan Allah itu adalah sempurna, namun lain halnya dengan ciptaan manusia, kita perlu mengkajinya berulang-ulang dan selalu melihat adakah hubungan satu sama lain ataupun ketidak kesimbangan dari sesuatu yang kita kaji.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Apakah ada hubungan kadar leukosit esterase dengan kadar nitrit di urin pada pasien infeksi saluran kemih?

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan umum**

Mengetahui hubungan antara kadar leukosit esterase dan kadar nitrit di urin pada pasien infeksi saluran kemih.

### **2. Tujuan khusus**

- a. Mendiskripsikan kadar leukosit esterase pada pasien ISK.
- b. Mendiskripsikan kadar nitrit pada pasien ISK.
- c. Menjelaskan hubungan kadar leukosit esterase dan kadar nitrit di urin pada pasien ISK.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Menerapkan ilmu yang telah didapat dalam kuliah dan mengaplikasikannya di lapangan.

2. Mengetahui tentang profil Laboratorium PKU Muhammadiyah Yogyakarta dan mendalami tentang penyakit ISK.
3. Memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya bahwa kadar leukosit esterase dan kadar nitrit dapat digunakan sebagai diagnosis ISK secara mudah dan sederhana.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Hubungan kadar leukosit esterase dengan kadar nitrit pada pasien ISK sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian. Namun penelitian tentang urinalisis dengan menggunakan dipstick dan mikroskopik telah banyak dilakukan untuk mendiagnosis ISK. Penelitian ini sebelumnya pernah diteliti oleh :

1. Rehmani, R. (2004) dengan judul *Accuracy of Urine Dipstick to Predict Urinary Tract Infection In An Emergency Department*. Penelitian ini merupakan penelitian observasional pada pasien dewasa menggunakan metode uji carik celup terhadap 984 sampel urin yang dikirim ke laboratorium dalam waktu 1 jam setelah pengambilan sampel untuk analisis dan biakan urin. Uji carik celup dibandingkan dengan hasil urinalisis otomatis, sedangkan pemeriksaan angka leukosit secara mikroskopik dengan biakan urin. Selanjutnya dihitung nilai sensitifitas, spesifisitas dan nilai duga. Sensitifitas pemeriksaan nitrit 81% dan 77% pada leukosit esterase. Sedangkan sensitifitas kombinasi pemeriksaan nitrit dan leukosit esterase adalah 94%. Pemeriksaan nitrit lebih spesifik (87%) daripada pemeriksaan leukosit esterase (54%). Nilai duga kombinasi pemeriksaan nitrit dan leukosit esterase terhadap hasil biakan urin negatif adalah 95%.

Sehingga kombinasi pemeriksaan nitrit dan leukosit esterase dapat secara akurat memprediksi infeksi saluran kemih.

2. Memisogullan, R. *et al.*, (2009) dengan judul *Performance Characteristics of Dipstick and Microscopic Urinalysis for Diagnosis of Urinary Tract Infection*. Kultur urin digunakan sebagai *gold standart* untuk menentukan ada atau tidaknya adanya infeksi saluran kemih, namun metode ini mahal dan memakan waktu yang lama. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan urin dipstick dan mikroskopis dengan hasil kultur urin. Metode ini dilakukan pada 250 spesimen urin dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan dipstick urinalisis dan kultur. Dari hasil penelitian terdapat tiga puluh lima koma enam persen (89/250) dari pasien memiliki kultur urin dengan 105 koloni/mL atau lebih. Sensitivitas dan spesifisitas mikroskopik urin adalah 91% dan 68%, sedangkan pada urin dipstick masing-masing 80% dan 60% dengan nilai duga negatif 84% untuk dipstick urin dan 93% untuk mikroskopik, dan nilai duga positif 52% dan 61% untuk dipstick urin dan mikroskopis. Penelitian ini menyatakan bahwa kedua metode ini dapat digunakan untuk mendiagnosis ISK secara cepat.