

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi terbesar kedua setelah infeksi saluran pernafasan dan dapat menyebabkan sepsis (WHO, 2013). Prevalensi infeksi saluran kemih di Indonesia masih cukup tinggi. Berdasarkan data Departemen Kesehatan Republik Indonesia, penderita ISK di Indonesia berjumlah 90 – 100 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun (Depkes RI, 2014). ISK dapat menyerang segala usia dari bayi hingga lansia baik perempuan maupun laki – laki (Purnomo, 2009)

Penyebab infeksi saluran kemih adalah adanya invasi dan perkembangbiakan mikroorganisme ke dalam saluran kemih dalam jumlah yang bermakna ( $\geq 10^5$  per mL urin) (Marlina dan Samad,R.A 2012). Bakteri gram negatif sebagian besar menjadi penyebab infeksi saluran kemih diantaranya *Escherichia coli*, *Enterobakter*, *Citrobakter*, *Klebsiella*, dan *Proteus* (Aulia, D dan Lydia, A. 2014). Bakteri dalam urin disebut dengan bakteriuria dapat dideteksi secara akurat dengan kultur urin, namun pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dibutuhkan parameter lain berupa nitrit urin (Lisa dan Suryanto, 2012).

Bakteri gram negatif mereduksi nitrat menjadi nitrit dengan bantuan enzim reduktase setelah bakteri mengkontaminasi urin minimal selama 4 jam (Aulia, D dan Lydia, A. 2014). Senyawa anorganik nitrit ( $\text{NO}_3^-$ ) merupakan produk akhir

dari bakteri uropatogen. Nitrit digunakan bakteri gram negatif untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan berperan sebagai aseptor hidrogen hingga pembentukan energi (Cappuccino, J.G dan Sherman, N, 2009). Pemeriksaan nitrit urin menggunakan strip tes carik celup urinalisa secara kualitatif memiliki sensitifitas  $10^5$  bakteri per mililiter urin (Strasinger, S.K, 2008).

Bakteri mempunyai faktor virulensi spesifik untuk menginfeksi uroepitel disebut dengan bakteri uropatogen dan selanjutnya akan menembus jaringan pada saluran kemih menyebabkan kerusakan jaringan dan infeksi sehingga respon pertahanan tubuh teraktivasi. Peran sistem imun dalam melawan infeksi mikroorganisme diantaranya melalui aktivasi dan mobilisasi sel polimorfonuklear dan makrofag ke tempat infeksi. Hal tersebut menyebabkan adanya peningkatan jumlah leukosit yang merupakan barier pertahanan tubuh ke sumber infeksi (Radji, M, 2015).

Peningkatan jumlah leukosit yang melebihi nilai normal dapat ditemukan di dalam urin dan disebut dengan leukosituria. Leukosituria digunakan sebagai salah satu penanda adanya infeksi atau peradangan pada saluran kemih yang meliputi ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra (Roring, A.G dkk, 2016). Leukosituria dapat dideteksi salah satunya melalui pemeriksaan mikroskopik. Jumlah leukosit urin dianggap bermakna apabila ditemukan  $> 5$  leukosit per lapang pandang besar (LPB) (Haris, S dk, 2012).

Parameter pemeriksaan urinalisa nitrit urin dan jumlah leukosit urin digunakan pada pemeriksaan laboratorium sebagai pemeriksaan skrining maupun dalam menegakkan diagnosis infeksi saluran kemih secara cepat sehingga dapat

dilakukan tindakan yang cepat dan tepat terhadap penderita infeksi saluran kemih (Ardhiyand,S dan Habib,I. 2011).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti merumuskan masalah apakah ada hubungan antara nitrit urin dengan jumlah leukosit urin pada suspek infeksi saluran kemih?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nitrit urin dengan jumlah leukosit urin pada suspek infeksi saluran kemih.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeteksi nitrit urin pada suspek infeksi saluran kemih
- b. Menghitung jumlah leukosit urin pada suspek infeksi saluran kemih dengan hasil pemeriksaan nitrit positif
- c. Menganalisa hubungan kadar nitrit dengan jumlah leukosit urin pada suspek infeksi saluran kemih.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi Institusi Pendidikan**

Menambah ragam penelitian di bidang kimia klinik dan dapat dilakukan pengembangan penelitian.

### 1.4.2. Bagi Peneliti

Memperluas wawasan dan pengetahuan yang dapat diterapkan di dunia kerja.

### 1.4.3. Bagi Petugas Medis

Sebagai informasi dan referensi yang dapat diterapkan dalam rangka meningkatkan profesionalisme kerja.

## 1.5. Keaslian / Originalitas Penelitian

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian

No	Judul Penelitian	Peneliti / Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Gambaran Jumlah Leukosit dalam Sedimen dan Kultur Urin pada Pasien yang Didiagnosis ISK di RS dr Benggol Malang	Roihatul Mutiah/ 2010	Deskriptif observasi	Hasil kultur urin positif dengan jumlah leukosit normal dan meningkat. 76% ISK sesungguhnya dan 24% kultur negatif.
2.	Pemeriksaan Leukosit Esterase, Nitrit, dan Sedimen Leukosit pada Pasien Pengguna Kateter Uretra di RS Islam Jakarta	Delfi Jafril / 2015	Deskriptif pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Lama penggunaan kateter $\geq 3$ hari didapatkan hasil leukosit esterase positif, nitrit negatif, jumlah leukosit 5/LPB.
3.	Uji Diagnostik Leukosituria dan Bakteriuria Mikroskopis Langsung Sampel Urin untuk Mendeteksi ISK	Filia Clementy Daniast Susilo/ 2013	Deskriptif pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Nilai sensitifitas, spesifitas, prediksi positif, prediksi negatif kultur urin dan leukosituria 7,89%; 98,03%; 75%; 58,82%. Kultur urin dengan bakteriuria 4,3%; 100%; 100%; 67,2%.
4.	Hubungan Leukosit Esterase dengan Kadar Nitrit di Urin pada Pasien Klinis Infeksi Saluran Kemih di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta	Lisa dan Suryanto / 2012	Analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> retrospektif	Terdapat hubungan yang signifikan antara leukosit esterase dengan nitrit pada urin pasien ISK ( $P < 0,05$ )

Penelitian sebelumnya dilakukan secara deskriptif pada berbagai parameter pemeriksaan infeksi saluran kemih diantaranya jumlah leukosit urin, nitrit, dan kultur urin. Penelitian secara analitik juga telah dilakukan akan tetapi berbeda parameter pemeriksaan pada penelitian ini yang meneliti hubungan antara kadar nitrit dengan jumlah leukosit urin.

