

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dari hasil penelitian hibah bersama fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UMY dengan cara pengambilan data primer dari hasil pemeriksaan laboratorium pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode tahun 2011-2012. Dalam penelitian ini didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 87 sampel.

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%). Anak balita sering mengalami ISK disebabkan oleh pemakaian popok yang terlalu lama sehingga menimbulkan bakteri penyebab ISK. 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% , hal ini bisa dikarenakan kurangnya menjaga kebersihan, seperti salah cebok dan air yang tidak bersih. ISK pada orang dewasa maupun lansia biasanya disebabkan oleh bakteriuria. Prevalensi ISK meningkat secara signifikan pada lansia. Bakteriuria meningkat dari 5-10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun (Purnomo, 2009).

### A. Deskriptif Kadar Leukosit Esterase Pada Pasien ISK.

**Tabel 3. Jumlah Kadar Leukosit Esterase Positif dan Negatif Pada Pasien ISK**

Leukosit Esterase	N	Persentase (%)
Positif (+)	49	56,32%
Negatif (-)	38	43,68%
Jumlah	87	100%

*Sumber : Data Primer Hasil Pemeriksaan Laboratorium RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kadar leukosit esterase yang positif pada pasien ISK adalah 56,32% dan kadar leukosit esterase negatif 43,68%. Kadar leukosit esterase yang positif menunjukkan bahwa adanya leukosit neutrofil di dalam urin meskipun dalam pemeriksaan mikroskopik sering kali tidak ditemukan leukosit. Sebaliknya kadar leukosit esterase yang negatif menunjukkan bahwa tidak terdapat neutrofil di dalam urin. Perlu diketahui ada beberapa hal yang mempengaruhi hasil pemeriksaan leukosit esterase, dimana hasilnya bisa menunjukkan positif palsu dan negatif palsu.

Hasil positif palsu dapat ditemukan pada :

- a. Kontaminasi urin dengan cairan vagina, sel epitel skuamosa dan kuman.
- b. Trichomonas dan eosinofil, akibat adanya sumber esterase dalam sel ini.
- c. Agen oksidasi dan formalin.
- d. Nitrofurantoin dan pewarna kuat lainnya, dapat mempengaruhi interpretasi warna.

Hasil negatif palsu dapat ditemukan pada :

- a. Peningkatan BJ urin, protein, dan glukosa.

- b. Asam borak dan antibiotika tertentu seperti tetrasiklin, *cephalexin* dan *cephalotin*.
- c. Asam askorbat dapat menghambat reaksi (Indrasari, 2010).

### B. Deskriptif Kadar Nitrit Pada Pasien ISK

**Tabel 4. Jumlah Kadar Nitrit Positif dan Negatif di Urin Pada Pasien ISK**

Nitrit	N	Persentase (%)
Positif (+)	16	18,39%
Negatif (-)	71	81,61%
Jumlah	87	100%

*Sumber : Data Primer Hasil Pemeriksaan Laboratorium RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa kadar nitrit yang positif pada pasien ISK adalah 18,39% dan kadar nitrit negatif 81,61%. Dari hasil persentase menunjukkan jumlah kadar nitrit positif lebih sedikit dari pada jumlah kadar nitrit negatif, hal ini dikarenakan pasien kemungkinan mengkonsumsi makanan yang mengandung rendah nitrat seperti sayur-sayuran sehingga kadar nitrit menjadi negatif. Kadar nitrit dalam urin secara tidak langsung menunjukkan kemungkinan adanya bakteri dalam urin dalam jumlah yang bermakna. Bakteri yang biasa memproduksi enzim tersebut adalah bakteri gram negatif seperti spesies *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Klebsiella*, dan *Pseudomonas* (University of Michigan Health System, 1999 ; Delzell dan Fitzsimmons, 2006). Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan, tes nitrit mempunyai nilai spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan nilai sensitifitas, yaitu antara 90 – 100%, sedang nilai sensitifitas antara 16 – 82%. Dari hasil yang didapat dari

penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tes nitrit mempunyai kemampuan menyingkirkan ISK bila hasilnya negatif. Hasil negatif sebaiknya tidak selalu diartikan tidak ada bakteri, karena kuman penyebab infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh bakteri yang tidak menghasilkan nitrit.

Hasil positif palsu :

- a. pengumpulan urin yang buruk dapat mengakibatkan kontaminasi kuman pada saat proses pengambilan atau proliferasi kuman pasca pengambilan urin.
- b. Obat-obatan yang dapat mewarnai urin menjadi merah atau merah pada medium yang asam (*phenazopyridine*).

Hasil negatif palsu :

- a. Adanya asam askorbat, kadar urobilinogen tinggi.
- b. pH rendah kurang dari 6.
- c. Penggunaan urin sewaktu dapat mempengaruhi hasil tes, karena kuman membutuhkan waktu untuk dapat mereduksi nitrat menjadi nitrit dalam kandung kemih.
- d. Organisme yang dapat mereduksi nitrat membentuk senyawa selain nitrit seperti ammonia, oksida nitrit dan nitrous, *hydroxyl-amine*, dan nitrogen.
- e. Diet rendah nitrat, seperti mengkonsumsi sayur-sayuran. (Indrasari, 2010).

### **C. Hubungan kadar Leukosit Esterase dan Kadar Nitrit di Urin Pada Pasien ISK**

Pada uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan kadar leukosit esterase dan kadar nitrit di urin pada pasien ISK dapat diketahui dari nilai *p*. Pada penelitian ini didapatkan nilai  $p = 0.01$  berarti nilai  $p < 0.05$ . Maka hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan atau korelasi positif antara kadar leukosit esterase dan kadar nitrit di urin pada pasien ISK.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, menunjukkan bahwa hipotesis yang dikemukakan oleh peneliti dapat diterima karena terdapat hubungan yang bermakna antara kadar leukosit esterase dan kadar nitrit di urin.

Cara yang paling mudah digunakan untuk mendiagnosis ISK dengan tes urinalisis menggunakan urin dipstik. Untuk mengetahui kadar leukosit esterase dan kadar nitrit, dimana leukosit esterase digunakan sebagai penanda adanya sel leukosit neutrofil di dalam urin yang seharusnya tidak ditemukan pada urin normal. Sedangkan nitrit digunakan sebagai penanda adanya bakteri pada urin.

Proses infeksi terjadi jika ditemukannya bakteri disaluran kemih. Dimana hal ini bisa dinilai dengan pemeriksaan kadar nitrit yang menunjukkan pertumbuhan bakteriuria di urin. Ketika terjadi infeksi disaluran kemih dapat menyebabkan proses inflamasi di saluran kemih yang pada akhirnya menimbulkan adanya nanah dimukosa kandung kemih yang menunjukkan adanya sel leukosit neutrofil dalam urin dan bisa dinilai dengan pemeriksaan kadar leukosit esterase. Adanya sel leukosit netrofil dalam jumlah yang bermakna dalam urin merupakan pertanda meningkatnya pertumbuhan bakteri urin yang dihasilkan oleh nitrit tersebut.

Rehmani, R. (2004) dengan judul *Accuracy of Urine Dipstick to Predict Urinary Track Infection In An Emergency Department*. Dalam penelitiannya menggunakan penelitian observasional pada pasien dewasa dengan metode uji carik celup terhadap 984 sampel urin yang dikirim ke laboratorium dalam waktu 1

jam setelah pengambilan sampel untuk analisis dan biakan urin. Berdasarkan nilai sensitifitas, spesifisitas dan nilai duga di dapatkan hasil uji 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.

Adapun penelitian lain menyebutkan bahwa pemeriksaan kadar leukosit esterase dan kadar nitrit secara bersamaan dapat memperkuat diagnosis ISK (Wenk *et al.*, 2008). Karena bila digunakan sendiri-sendiri tes ini mempunyai sensitivitas rendah dan spesifisitas tinggi serta nilai prediksi positif rendah dan nilai prediksi negatif yang tinggi (Pezzlo *et al.*, 1985).