

## PENGARUH LAMA SENTRIFUGASI SAMPEL URINE TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN SEDIMEN LEKOSIT URINE PADA PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) DI LABORATORIUM D-III ANALIS KESEHATAN UNIVERSITAS INDONESIA TIMUR

Chairil Nugraha<sup>1</sup>, Ardiansah Hasin<sup>2</sup>, hijral Aswad<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [mohchairil@gmail.com](mailto:mohchairil@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [Ardiansah.hasin@yahoo.co.id](mailto:Ardiansah.hasin@yahoo.co.id)

<sup>3</sup>Prodi D3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur  
Jl. Abdul Kadir No.70, Makassar  
e-mail: [hijral.aswad@yahoo.com](mailto:hijral.aswad@yahoo.com)

### ABSTRACT

This research is motivated by the examination of urine sediments as an indication of examination for urinary tract disorders such as urinary tract inflammation or stones in the urinary tract. The organic sediment elements that are meaningful in supporting the diagnosis are cylinders, leukocytes, erythrocytes and epithelial cells. One factor to obtain good results is the concentration of sediment deposits at the bottom of the centrifuge tube obtained by proper centrifugation. The purpose of this study was to find out whether there was an effect of the length of urine sample centrifugation on the results of urine leukocyte sediment examination in patients with Urinary Tract Infection (UTI). This research is a quasi-experimental in the laboratory, the number of treatments carried out in this study were 4 treatments, namely 3 minutes centrifugation, 6 minutes, 9 minutes and 12 minutes. The results showed that after 3 minutes centrifugation, the amount of urine leukocyte sediment averaged 7.17 cells / LPB, after 6 minutes centrifugation an increase in the amount of urine leukocyte sediment was an average of 9.83 cells / LPB. After 9 minutes centrifugation there was an increase in the amount of urine leukocyte sediment by an average of 16.17 cells / LPB, after 12 minutes centrifugation an increase of an average of 20.67 cells / LPB.

*Keywords: Duration of Centrifugation, Amount of Urine Leukocyte Sediment*

### PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Di samping itu penyakit infeksi juga bertanggung jawab pada penurunan kualitas hidup jutaan penduduk di berbagai negara maju dan berkembang. Menurut WHO (*World Health Organization*) sebanyak 25 juta kematian di seluruh dunia pada

tahun 2011, sepertiganya disebabkan oleh penyakit infeksi (Safitri, 2013).

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi dengan keterlibatan bakteri di komunitas dan hampir 10% orang pernah terkena ISK selama hidupnya. Sekitar 150 juta penduduk di seluruh dunia tiap tahunnya terdiagnosis menderita infeksi saluran kemih. Prevalensinya sangat bervariasi berdasarkan pada umur dan jenis kelamin, dimana infeksi ini lebih sering

terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria oleh karena perbedaan anatomis antara keduanya. Berdasarkan WHO infeksi saluran kemih adalah penyakit infeksi kedua yang tersering pada tubuh sesudah infeksi saluran pernafasan dan sebanyak 8,3 juta kasus dilaporkan per tahun (Safitri, 2013).

Infeksi saluran kemih di Indonesia masih cukup tinggi. Indonesia merupakan negara ke empat terbesar dengan jumlah penduduk yang menderita ISK diperkirakan sebanyak 222 juta jiwa. Menurut perkiraan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, jumlah penderita ISK di Indonesia adalah 90-100 kasus per 100.000 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun (Depkes RI, 2014).

Kerusakan pada saluran kemih dapat diperiksa dengan pemeriksaan laboratorium khususnya mikroskopik urine merupakan pemeriksaan yang tepat untuk mendapatkan data mengenai adanya kelainan dari saluran kemih. Pemeriksaan sedimen urine bertujuan untuk mencari adanya sel-sel darah, sel-sel yang berasal dari saluran reproduksi, sel-sel organisme yang berasal dari luar saluran kemih (Gardjito W, dkk, 2005).

Mikroorganisme paling sering menyebabkan ISK adalah jenis bakteri aerob. Saluran kemih normal tidak dihuni oleh bakteri atau mikroba lain, karena itu urine dalam ginjal dan buli-buli biasanya steril. Walaupun demikian uretra bagian bawah terutama pada wanita dapat dihuni oleh bakteri yang jumlahnya makin kurang pada bagian yang mendekati kandung kemih (Gardjito W, dkk, 2005).

Penegakkan diagnosis ISK harus ditemukan leukosit lebih dari 5 per Lapangan Pandang Besar pada pemeriksaan mikroskopik urine, dan bakteri dalam urine melalui biakan atau kultur dengan jumlah yang signifikan.

Tingkat signifikansi jumlah bakteri dalam urine lebih besar dari 100.000/ml urine (Gardjito W, dkk, 2005).

Salah satu unsur sedimen organik yang bermakna seperti leukosit menandakan adanya peradangan disepanjang saluran kemih dan ginjal, biasanya karena infeksi (Gandasoebrata, 2010).

Unsur sedimen urine sebelum diperiksa dimikroskop urine di sentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 2000 rpm (Gandasoebrata, 2010), dan beberapa penelitian membuktikan bahwa sentrifugasi pada 4000-5000 rpm selama 5 menit, menghasilkan sedimen terkonsentrasi dimana semua unsur dapat dengan mudah ditemukan dan tidak terdistorsi. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Ruthanne hyduke M.A, 2007 bahwa pada sentrifugasi 5 menit dengan kecepatan 4500 rpm sedimen secara optimal mengendap didasar tabung tanpa merusak unsur-unsur sedimen yang mudah hancur, apabila terjadi waktu sentrifugasi urine kurang dari 5 menit dapat menyebabkan pengendapan sedimen urine tidak optimal.

Berdasarkan hasil pengamatan selama Praktek Kerja Lapangan di beberapa laboratorium klinik di Makassar terkadang sentrifugasi sampel urine dilakukan kurang dari 5 menit, hal ini dikarenakan keterbatasan alat yang menggunakan sentrifuge manual, penundaan waktu pemeriksaan dan kelalaian dari petugas laboratorium semata (Budi R, 2008).

Unsur sedimen organik yang bermakna dalam penelitian ini hanya memeriksa sedimen leukosit karena mudah diamati jumlahnya, cukup banyak didapatkan pada urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK). Berdasarkan latar belakang peneliti bermaksud mengkaji KTI yang berjudul "pengaruh lama sentrifugasi sampel

urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine pada penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Laboratorium D-3 Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur Makassar”.

**METODE**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen semu (random) yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh lama sentrifugasi sampel urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine pada penderita (ISK).

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Analis Kesehatan Univeritas Indonesia Timur Makassar

Prosedur dalam penelitian ini meliputi Tahap Pra analitik, analitik, dan pasca analitik

1. Tahap Pra Analitik

Tahap ini meliputi persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Tahap Analitik

Tahap analitik meliputi pengambilan sampel, penyiapan sampel

3. Tahap Pasca Analitik.

Penentuan Sedimen Lekosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK).

**HASIL DAN DISKUSI**

Berdasarkan hasil penelitian Pengaruh Lama sentrifugasi Sampel Urine Terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih yang dilakukan pada tanggal 5 Agustus 2017 diperoleh hasil sebagai berikut:

**terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine pada Penderita Infeksi Saluran Kemih.**

No	Kode sampel	Variasi waktu sentrifugasi			
		3 menit Leukosit / LPB	6 menit Leukosit / LPB	9 menit Leukosit / LPB	12 menit Leukosit / LPB
1	A	1	3	7	11
2	B	4	7	10	13
3	C	7	9	12	16
4	D	12	15	27	31
5	E	16	20	32	40
6	F	3	5	9	13
	Total	43	59	97	124
	Rata-rata	7,16 67	9,83 33	16,1 667	20,6 667
	Jumlah Sampel (N)	6	6	6	6

Tabel 1. menunjukkan hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine berdasarkan variasi waktu sentrifugasi yakni sentrifugasi pada 3 menit untuk 6 sampel didapatkan jumlah sedimen leukosit urine dengan rata-rata 7,17 sel leukosit/LPB, sentrifugasi selama 6 menit untuk 6 sampel didapatkan jumlah sedimen leukosit urine dengan rata-rata 9,83 sel leukosit/LPB, pada sentrifugasi selama 9 menit untuk 6 sampel didapatkan jumlah sedimen leukosit urine dengan rata-rata 16,17 sel leukosit/LPB, dan sentrifugasi selama 12 menit untuk 6 sampel didapatkan jumlah sedimen leukosit urine dengan rata-rata 20,67 sel leukosit/LPB. Data yang telah diperoleh diuji dengan menggunakan uji T 2 sampel berhubungan (*paired t test*) untuk mengetahui apakah ada

**Table 1. Hasil Penelitian Pengaruh Lama Pemutaran Sampel Urine**

pengaruh yang bermakna atau tidak terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine berdasarkan variasi waktu sentrifugasi tersebut. Hasil uji T 2 sampel yang berhubungan yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2. Hasil Analisa Data dengan Menggunakan Uji T 2 Sampel yang Berhubungan terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine pada Sentrifugasi 3 Menit dengan 6 Menit.**

No	Kode Sampel	Lama sentrifugasi		Di	di <sup>2</sup>
		3 Menit	6 Menit		
1	A	1	3	-2	4
2	B	4	7	-3	9
3	C	7	9	-2	4
4	D	12	15	-3	9
5	E	16	20	-4	16
6	F	3	5	-2	4

Sumber: data primer, Agustus 2017

Tabel 2. menunjukkan bahwa pada taraf kemaknaan ( $\alpha$  0,05) t hitung 12,0000001 > t tabel 2,571 yang berarti bahwa terjadi perbedaan yang bermakna terhadap lama sentrifugasi sampel urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine sehingga Ha dalam penelitian ini dapat diterima.

**Tabel 3. Hasil Analisa Data dengan Menggunakan Uji T 2 Sampel yang Berhubungan terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit**

**Urine pada Sentrifugasi 6 Menit dengan 9 Menit.**

No	Kode Sampel	Lama sentrifugasi		Di	di <sup>2</sup>
		6 Menit	9 Menit		
1	A	3	7	-4	16
2	B	7	10	-3	9
3	C	9	12	-3	9
4	D	15	27	-12	144
5	E	20	32	-12	144
6	F	5	9	-4	16

Sumber: data primer, Agustus 2017

Tabel 3. menunjukkan bahwa pada taraf kemaknaan ( $\alpha$  0,05) t hitung 3,51610775 > t tabel 2,571 yang berarti bahwa terjadi perbedaan yang bermakna terhadap lama sentrifugasi sampel urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine sehingga Ha dalam penelitian ini dapat diterima.

**Tabel 4. Hasil Analisa Data dengan Menggunakan Uji T 2 Sampel yang Berhubungan terhadap Hasil Pemeriksaan Sedimen Leukosit Urine pada Sentrifugasi 6 Menit dengan 12 Menit**

No	Kode Sampel	Lama sentrifugasi		Di	di <sup>2</sup>
		6 Menit	12 Menit		
1	A	3	11	-8	64
2	B	7	13	-6	36
3	C	9	16	-7	49
4	D	15	31	-16	256
5	E	20	40	-20	400
6	F	5	13	-8	64

Sumber: data primer, Agustus 2017

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada taraf kemaknaan ( $\alpha$  0,05) t hitung 4,78148033 > t tabel 2,571 yang berarti bahwa terjadi perbedaan yang bermakna terhadap lama sentrifugasi

sampel urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine sehingga Ha dalam penelitian ini dapat diterima.

### **1. Jumlah sedimen leukosit setiap sampel**

Dari hasil penelitian jumlah sampel A, B, C, D, E dan F begitu berbeda hal ini dapat di pengaruhi oleh :

- a. Jumlah leukosit pada tiap manusia begitu berbeda sehingga hasil yang di dapatkan tiap sampel juga bebeda.
- b. Tingginya jumlah leukosit yang di timbulkan tergantung oleh besarnya jumlah bakteri yang menginfeksi.
- c. Riwayat penggunaan antibiotik juga sangat berpengaruh, hal ini dapat di lihat dari sampel A, B, C dan F jumlah leukosit lebih rendah di bandingkan dengan sampel D dan E. Hal ini bisa jadi pada sampel A, B, C dan F jumlah antibiotik yang di konsumsi lebih banyak sehinggah jumlah leukositnya lebih rendah.

Hasil penelitian yang telah di lakukan terdapat perbedaan jumlah leukosit pada setiap sampel. Pada sampel A, B dan F jumlah leukosit lebih sedikit hal ini dikarenakan infeksi yang terjadi pada pasien lebih rendah dan penggunaan obat antibiotik lebih lama serta masa pengobatan pasien sudah mencapai  $\geq 2$  bulan. Dan pada pasien C jumlah leukosit lebih sedikit meningkat di bandingkan sampel A, B dan F, pada sampel C penggunaan obat antibiotik serta masa pengobatan pasien  $\leq 2$  bulan. Serta pada pasien D dan E jumlah leukositnya jauh lebih banyak di karenakan kedua pasien masih dalam tahap pemeriksaan awal dan belum mengonsumsi antibiotik sehingga jumlah leukosit yang di dapatkan jauh lebih banyak.

### **2. Jumlah sedimen leukosit urine yang disentrifugasi selama 3 menit, 6 menit dan 9 menit.**

Dari hasil penelitian ini didapatkan peningkatan yang signifikan antara sampel urine yang di sentrifugasi selama 3 menit, 6 menit dan 9 menit dengan rata-rata jumlah sedimen leukosit adalah 7,17 sel/LPB, 9,83 sel/LPB, dan 16,17 sel/LPB.

Hal ini sesuai dengan literatur bahwa dalam pemeriksaan sedimen urine, perlakuan sampel urine dilakukan dengan sentrifugasi selama 5-6 menit dengan kecepatan 2000 rpm. (Gandasoebrata, 2010).

### **3. Jumlah sedimen leukosit urine yang disentrifugasi selama 6 menit dan 12 menit.**

Setelah dilakukan sentrifugasi selama 6 menit dan 12 menit didapatkan hasil dengan rata-rata peningkatan yang signifikan yaitu dari 9,83 sel leukosit/LPB menjadi 20,67 sel leukosit/LPB. Jika dilihat dari hasil penelitian ini maka dengan setrifugasi sampel urine selama 12 menit dengan kecepatan 2000 rpm masih terdapat sel leukosit yang belum diendapkan secara penuh ke dasar tabung sentrifuge sehingga didapatkan hasil rata-rata sedimen leukosit yang lebih besar dengan lama sentrifugasi selama 12 menit. Hal ini diperkuat oleh pendapat Ruthanne hyduke, M.,A, 2007 bahwa pada sentrifugasi 5 menit dengan kecepatan 4500 rpm, sedimen secara optimal mengendap didasar tabung sentrifuge tanpa merusak unsur-unsur sedimen yang mudah hancur, dan petunjuk kerja maupun nilai normal yang digunakan di laboratorium bersumber dari Gandasoebrata 2010, dimana untuk mendapatkan sedimen urine pemeriksaan tersebut harus disentrifugasi selama 5-6 menit dengan kecepatan 2000 rpm, jika terjadi sentrifugasi  $> 5-6$  menit maka hasil

yang didapatkan akan lebih tinggi dari nilai normal yang sudah baku.

#### 4. Signifikasi Uji Statistik

Untuk menguji hipotesis yang diajukan atau mengetahui apakah lama sentrifugasi memiliki pengaruh yang bermakna terhadap jumlah sedimen leukosit urine, maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji T 2 sampel yang berhubungan pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

Dari hasil uji statistik yang dilakukan menunjukkan bahwa ada pengaruh yang bermakna atau ada pengaruh lama sentrifugasi selama 3 menit, 6 menit, 9 menit dan 12 menit terhadap jumlah sedimen leukosit urine.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh lama sentrifugasi sampel urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen leukosit urine pada penderita infeksi saluran kemih, maka dapat disimpulkan bahwa lama sentrifugasi sampel urine berpengaruh terhadap jumlah sedimen leukosit urine, hal ini dikarenakan semakin lama sentrifugasi maka sedimen yang mendendap semakin banyak dan jumlah leukosit yang dihasilkan semakin tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arvin, K.B, Prasetyawan. 2010. *Infeksi Saluran Kemih*. <http://www.digilib.unila.ac.id/infeksi-saluran-kemih> (diakses pada tanggal 5 juni 2013)
- Budi R. 2008. *Laboratorium Klinik. Mikroskopik Urinalisis*. Blog Patologi Klinik, Diakses 8 mei 2013
- Brown, Susan. 2006. *Bladder Stones and Bladder Endapan Urine In Human*. <http://www.rabbit.org/health/urolith>

[.html](#) (diakses pada tanggal 20 maret 2010)

- Daniel S,W. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: PT Gramedia Widiasari Indonesia.
- Depkes Ri. 2014 .*Wasdapa Infeksi Saluran Kemih*. <http://www.depkes.go.id/index.php?wasada+infeksi+saluran+kemih&act/>. (Diakses tanggal 02 Maret 2016).
- Enny, Riadi W. 2003. *Nilai Rujukan Sedimen Urine Secara Kuantitatif Menggunakan shih-hyung*. Jakarta . Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia rsupncm.
- Gandasoebrata R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta. Dian Rakyat.
- Gandasoebrata R. 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta:Dian rakyat
- Gardjito, Widjoseno. 2008. *Retensi Urine Permasalahan dan Penatalaksanaannya*. [http://www.urologimalang.com/?w\\_pfb\\_dl=18](http://www.urologimalang.com/?w_pfb_dl=18) (diakses pada tanggal 15 November 2010)
- Gardjito W, dkk. 2005. *Saluran Kemih dan Alat Kelamin Lelaki*. Buku ajar ilmu bedah. Edisi 2. Jakarta. EGC
- Gung W. 2008. *Infeksi Saluran Kemih*. <http://www.Gdwgdw.wordpress.co/infeksi-saluran-kemih-ISK> (diakses pada tanggal 6 juni 2013).
- Hardjoeno, dkk. 2006. *Interpretasi Hasil Laboratorium Diagnostik*. Penerbit buku Universitas Hasannudin makassar.

- Hardjoeno H dan Fitrianti. 2007. *Substansi dan Cairan Tubuh*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI).2003. *Panduan Penatalaksanaan (Guidelines) Benign Prostatic Hyperplasia (PPJ) di Indonesia*. Surabaya
- Nursalam. 2008. *Sistem Perkemihan*. Jakarta: Salemba Media.
- Purnomo B,B. 2003. *Dasar-Dasar Urologi*. Malang : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
- Purnomo B,B. 2008. *Dasar-Dasar Urologi, Edisi Kedua*. Jakarta: CV.Sagung seto
- Rosalita L. *Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta (serial on the internet)*. 12 februari 2012. <http://isjd.pdii.lipi.go.id>
- Safitri N. 2013. *Infeksi Saluran Kemih*. <Http://www.alodokter.com/infeksi-saluran-kemih/gejala>. (Diakses tanggal 03 maret 2016).
- Sukandar E., 2006. *Infeksi Saluran Kemih Pasien Dewasa*. Dalam : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Edisi IV. Jakarta : Pusat Penerbit IPD FK UI.
- Wirawan R, Immanuel S, Dharma R. *Penilaian Hasil Pemeriksaan Urine (Cermin Dunia Kedokteran)* No.30.Jakarta.2011. <http://www.smallcrab.com>,diakses pada tanggal 6 maret 2016