



PENGARUH VOLUME PRESIPITAT URINE TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN SEDIMEN URINE

Kadek Yulinda Damayanti^{1*}• Putu Ayu Parwati¹• Mohammad Fairuz Abadi¹

¹Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika
Bali, Bali, Indonesia
e-Mail : yulindamayanti07@gmail.com

ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is an infection of the pathogenic microorganisms that thrive in the urinary tract. Urinary Sediment is an examination to determine the presence of abnormalities in the kidneys and urinary tract. Urine precipitate volume is one of the factors that influence urine examination results. The purpose of this research is to determine the effect of urine sediment volume based on the results of urine sediment examination. This type of research is analytic research that use 15 urinary tract infections samples. The results of analysis Kruskal wallis test on leukocytes examination showed p-value <0.05 which showed that there were differences in the number of leukocytes in the three precipitate urine volume comparisons and the results of analysis One Way Anova test on erythrocyte examination showed p-value <0.05 which showed that there were differences the number of erythrocytes in the three urine precipitate volume comparisons. The results of analysis Kruskal Wallis test on crystalline and bacterial examinations obtained p-value >0.05 which showed no differences in the number of crystals and bacteria in the three comparison of urine precipitate volume and the results of analysis One Way Anova test on epithelial cell examination obtained p-value >0.05, which indicates no difference in the number of epithelial cells in the three urine precipitate volume comparisons. Urine sediment examination is expected to use a standard precipitate urine volume of 20 μ L.

Keywords: *Urinary Tract Infection, Urine Sediment, Precipitate Volume*

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi akibat berkembangnya mikroorganisme patogen di dalam saluran kemih. Sedimen urine merupakan pemeriksaan untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih. Faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan sedimen urine yaitu salah satunya volume presipitat urine. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh volume presipitat urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine. Jenis penelitian yang digunakan yaitu analitik dengan pendekatan eksperimen. Sampel yang digunakan adalah 15 sampel ISK. Hasil uji *Kruskal wallis* pada pemeriksaan leukosit diperoleh hasil *p-value* <0.05 yang menunjukkan terdapat perbedaan jumlah leukosit pada ketiga perbandingan volume presipitat urinedan hasil uji *One Way Anova* pada pemeriksaan eritrosit diperoleh hasil *p-value* <0.05 yang menunjukkan terdapat perbedaan jumlah eritrosit pada ketiga perbandingan volume presipitat urine. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada pemeriksaan kristal dan bakteri diperoleh hasil *p-value* >0.05 yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan jumlah kristal dan bakteri pada ketiga perbandingan volume presipitat urine dan hasil uji *One Way Anova* pada pemeriksaan sel epitel diperoleh hasil *p-value* >0.05 yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan jumlah sel epitel pada ketiga perbandingan volume presipitat urine. Pemeriksaan sedimen urine diharapkan menggunakan volume presipitat urine sesuai standar yaitu 20 μ L.

Kata kunci : Infeksi Saluran Kemih, Sedimen urine, Volume presipitat

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi akibat berkembangnya mikroorganisme patogen di dalam saluran kemih. Kasus ISK tertinggi terjadi pada anak-anak terutama pada perempuan karena pendeknya saluran kemih atau uretra dan lebih dekat dengan anus, hanya 8% penderita menunjukkan gejala adanya infeksi saluran kemih. Biasanya pada urine pasien dengan infeksi saluran kemih akan ditemukan leukosit dalam jumlah rendah hingga tinggi tergantung pada seberapa besar luka yang menyebabkan infeksi di dalam saluran kemih (Robinson, 2014). Urine atau air seni adalah cairan sisa yang disekresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinalisis. (Wahyundari, 2016). Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Urin disaring di dalam ginjal, dibawa melalui ureter menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar tubuh melalui uretra (Risna, 2014).

Urinalisa merupakan pemeriksaan yang bertujuan untuk menunjukkan adanya zat-zat yang dalam keadaan normal tidak terdapat dalam urine atau menunjukkan perubahan kadar zat yang dalam keadaan normal terdapat dalam urine (Rosalita, 2012). Pemeriksaan urine pada pasien merupakan pemeriksaan skrining yang dilakukan tanpa adanya indikasi dan memberikan informasi yang sangat luas berdasarkan banyaknya parameter yang ada dan dapat mencerminkan adanya kelainan yang terjadi dalam tubuh terutama penyakit ginjal dan traktus urinearius (Loesnihari, 2012). Urinalisa meliputi pemeriksaan secara makroskopis, kimia dan mikroskopis untuk skrining infeksi saluran kemih, penyakit ginjal dan penyakit organ lain yang didapat dari metabolit abnormal urine penderita. Pemeriksaan makroskopis meliputi warna, kejernihan, bau dan volume. Pemeriksaan kimia meliputi glukosa urine, protein urine, bilirubin, urobilinogen, eritrosit, pH, keton, berat jenis, leukosit, dan nitrit. Pemeriksaan mikroskopis dilakukan untuk mengetahui unsur-unsur yang

terdapat pada urine menggunakan mikroskop, yang lebih dikenal sebagai pemeriksaan sedimen urine (Fitriyani, 2017).

Sedimen urine merupakan pemeriksaan untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal dan saluran kemih serta berat ringan penyakit. Urine yang dipakai untuk pemeriksaan sedimen adalah urine pagi segar karena kepekatannya tinggi, apabila jarak jauh bisa menggunakan pengawet formalin. Pemeriksaan sedimen urine untuk melihat unsur organik dan anorganik urine. Unsur organik diantaranya sel epitel, leukosit, eritrosit, silinder, bakteri, dan sel ragi. Unsur anorganik diantaranya bahan amorf, kristal, dan zat lemak (Gandasoebrata, 2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan sedimen urine yaitu, pengambilan sampel, volume urine, penyimpanan reagen, metode pemeriksaan, pencampuran sampel, dan proses pemeriksaan. Kelelahan mata pemeriksa sangat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Gandasoebrata, 2013). Selain itu menurut hasil penelitian Naid dkk (2015) menyatakan volume urine mempengaruhi hasil unsur eritrosit, leukosit, sel epitel, dan bakteri. Volume presipitat yang digunakan untuk sedimen urine dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu nativ, NCCLS, dan Shih-Yung. Metode nativ menggunakan presipitat sebanyak 10 μL (Bunjevac, 2018). Metode NCCLS (*National Clinical Laboratory Standards*) (2009) presipitat digunakan sebanyak 20 μL , dan metode Shih-Yung menggunakan presipitat sebanyak 60 μL (Hardjoeno, 2007) dengan pewarnaan.

Berdasarkan survei di lapangan yang dilakukan peneliti saat Praktek Kerja Lapangan (PKL) di laboratorium volume presipitat urine yang digunakan yaitu sebanyak 10 μL . Volume presipitat urine yang tidak sesuai dengan aturan tersebut kemungkinan dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat pada pemeriksaan sedimen urine. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti ingin meneliti pengaruh volume presipitat urine yang digunakan terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh volume presipitat urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu urine pagi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pot urine, rak tabung, mikroskop, *centrifuge*, tabung *centrifuge*, *objek glass*, *cover glass*, mikropipet, pipet tetes (15 cm), *white tip* dan *yellow tip*.

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan eksperimen untuk mengetahui perbedaan hasil sedimen urine berdasarkan volume presipitat urine. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Klungkung. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Klungkung sebanyak 15 orang. Proses pemeriksaan sampel dilakukan sebagai berikut :

1. Dihomogenkan sampel urine yang telah didapat dan dituang pada tabung sentrifuge sebanyak 10-12 ml. Lalu dilakukan proses sentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 5 menit.
2. Dibuang supernatan urine sehingga tersisa presipitatnya
3. Dihomogenkan presipitat yang didapat, lalu dipipet sebanyak 20 μL , 10 μL , dan dengan menggunakan pipet tetes kemudian diteteskan masing-masing pada objek glass dan ditutup dengan cover glass.
4. Diamati sedimen dibawah mikroskop dengan perbesaran lensa objektif 10x dan perbesaran objektif 40x
5. Diamati dan dicatat hasil yang diperoleh (Riswanto dan Rizki, 2015)

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa dengan uji statistik menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 24.0. Data diuji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak, menggunakan uji *Saphiro Wilk*. Data yang terdistribusi normal dilanjutkan dengan uji *One-Way Anova*. Data yang tidak terdistribusi normal dilanjutkan dengan uji *Kruskal Wallis*.

HASIL

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Jumlah Sedimen Urine

No	Volume presipitat	Rata-rata hasil pemeriksaan sedimen urine		
		Leukosit	Eritrosit	Sel epitel
1	20 μ L	31,56 sel/LPB	11,30 sel/LPB	11,37 sel/LPB
2	10 μ L	21,06 sel/LPB	5,5 sel/LPB	7,51 sel/LPB
3	Pipet tetes (15 cm)	13,89 sel/LPB	4,3 sel/LPB	6,53 sel/LPB

Berdasarkan tabel 1 diperoleh hasil hasil rata-rata pemeriksaan leukosit, eritrosit, dan sel epitel. Hasil leukosit urine menunjukkan nilai rerata pada volume presipitat urine 20 μ L sebesar 31,56 sel/LPB , 10 μ L sebesar 21,06 sel/LPB, dan pipet tetes sebesar 13,89 sel/LPB. Hasil eritrosit urine menunjukkan nilai rerata pada volume presipitat urine 20 μ L sebesar 11,30 sel/LPB, 10 μ L sebesar 5,5 sel/LPB, dan pipet tetes sebesar 4,3 sel/LPB dan hasil sel epitel urine menunjukkan nilai rerata pada volume presipitat urine 20 μ L sebesar 11,37 sel/LPB, 10 μ L sebesar 7,5 sel/LPB, dan pipet tetes sebesar 6,53/LPB. Hal ini menunjukkan perbedaan rata-rata dan terjadi penurunan hasil rata-rata pada volume presipitat urine 10 μ L dan pipet tetes pada pemeriksaan leukosit, eritrosit, dan sel epitel.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Bakteri Sedimen Urine

No	Hasil pengamatan	20 μ L		10 μ L		Pipet tetes (15 cm)	
		N	%	N	%	N	%
1	Positif (+)	15	100	15	100	15	100
2	Negatif (-)	0	0	0	0	0	0
	Total	15	100	15	100	15	100

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil bakteri urine positif disemua volume presipitat. Hal ini menunjukkan volume presipitat tidak mempengaruhi hasil bakteri urine.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kristal Pada Sedimen Urine

No	Hasil pengamatan	20 μ L		10 μ L		Pipet tetes (15 cm)	
		N	%	N	%	N	%
1	Positif (+)	14	93	14	93	12	80
2	Negatif (-)	1	7	1	7	3	20
	Total	15	100	15	100	15	100

Berdasarkan Tabel 3 diatas diperoleh hasil pemeriksaan kristal urine pada volume presipitat urine 20 μ L yaitu positif (+) sebanyak 14 sampel (93%) dan negatif (-) sebanyak 1 sampel (7%), setelah dilakukan pemeriksaan pada volume presipitat urine sebanyak 10 μ L yaitu positif (+) sebanyak 14 sampel (93%) dan negatif (-) sebanyak 1 sampel (7%), hasil pemeriksaan kristal urine pada volume presipitat dengan menggunakan pipet tetes yaitu positif (+) sebanyak 12 sampel (80%) dan negatif (-) sebanyak 3 sampel (20%). Hasil ini menunjukkan volume presipitat mempengaruhi hasil kristal urine. Terdapat 3 sampel yang positif ditemukan kristal pada volume presipitat 20 μ L dan 10 μ L namun tidak ditemukan kristal pada pemeriksaan yang menggunakan pipet tetes.

Tabel 4. Hasil Analisa Data Dengan Uji *Kruskal Wallis*

No	Parameter pemeriksaan sedimen urine	Variasi volume presipitat urine	<i>p-value</i>	α
1	Leukosit	20 μ L	0,023	0,05
		10 μ L		
		Pipet tetes		
2	Kristal	20 μ L	0,184	0,05
		10 μ L		
		Pipet tetes		
3	Bakteri	20 μ L	1,000	0,05
		10 μ L		
		Pipe tetes		

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* pada Tabel 4 menunjukkan bahwa

hasil pemeriksaan leukosit urine diperoleh *p-value* sebesar 0.023 dimana *p-value* < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna jumlah leukosit pada ketiga perbandingan volume presipitat urine. Hasil analisa data untuk kristal urine diperoleh *p-value* sebesar 0,184 dimana *p-value* > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah kristal pada ketiga perbandingan volume presipitat urine dan hasil analisa untuk bakteri urine diperoleh *p-value* sebesar 1,000 dimana *p-value* > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah bakteri pada ketiga perbandingan volume presipitat urine.

Tabel 5. Hasil Analisa Data Dengan Uji *One Way-Anova*

No	Parameter pemeriksaan sedimen urine	Variasi volume presipitat urine	<i>p-value</i>	α
1	Eritrosit	20 μ L	0,005	0,05
		10 μ L		
		Pipet tetes		
2	Sel epitel	20 μ L	0,076	0,05
		10 μ L		
		Pipet tetes		

Berdasarkan hasil uji *One way-anova* pada Tabel 5 menunjukkan bahwa untuk hasil pemeriksaan eritrosit urine diperoleh *p-value* sebesar 0,005 dimana *p-value* < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna jumlah eritrosit pada ketigaperbandingan volume presipitat urine dan hasil analisa data untuk sel epitel urine diperoleh *p-value* sebesar 0,076 dimana *p-value* > 0,05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah sel epitel pada ketiga perbandingan volume presipitat urine.

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu memberikan gambaran hasil rata-rata pemeriksaan leukosit, eritrosit, dan sel epitel. Hal ini menunjukkan perbedaan rata-rata dan terjadi penurunan hasil

rata-rata pada volume presipitat urine 10 μL dan pipet tetes pada pemeriksaan leukosit, eritrosit, dan sel epitel. Hal ini dikarenakan volume presipitat urine yang digunakan semakin kecil.

Berdasarkan pemeriksaan bakteri dengan volume presipitat urine 20 μL , 10 μL , dan pipet tetes didapatkan pada semua sampel positif di semua volume presipitat urine. Bakteri penyebab ISK pada umumnya adalah bakteriyang berasal dari flora normal usus dan hidup komensal di dalam introitus vagina, preposium penis, kulit perineum dan di sekitar anus. Bakteri *Escherichia coli* (80%) masih merupakan penyebab tersering terutama pada ISK sederhana (Purnomo, 2012).

Berdasarkan pemeriksaan kristal urine didapatkan bahwa 3 sampel pada volume presipitat urine 20 μL dan 10 μL positif adanya kristal namun pada volume presipitat urine dengan pipet tetes hasil yang didapatkan negatif. Hal ini disebabkan karena semakin kecil volume presipitat urine yang digunakan maka jumlah kristal semakin sedikit.

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan leukosit urine diperoleh *p-value* dimana < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna jumlah leukosit pada ketiga perbandingan volume presipitat urine. Hasil analisa data untuk kristal urine dan bakteri urine diperoleh *p-value* dimana > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah kristal dan bakteri pada ketiga perbandingan volume presipitat urine

Berdasarkan hasil uji *One way-anova* menunjukkan bahwa untuk hasil pemeriksaan eritrosit urine diperoleh *p-value* dimana $< 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna jumlah eritrosit pada ketiga perbandingan volume presipitat urine dan hasil analisa data untuk sel epitel urine diperoleh *p-value* dimana $> 0,05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah sel epitel pada ketiga perbandingan volume presipitat urine.

Perbandingan volume presipitat urine yaitu 20 μL , 10 μL , dan pipet tetes berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine karena hal ini

berpengaruh pada jumlah unsur sedimen urine. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Naid dkk (2015), yang menyatakan volume urine mempengaruhi hasil sedimen urine yaitu unsur eritrosit, leukosit, sel epitel, dan bakteri. Oleh sebab itu penggunaan volume presipitat urine pada pemeriksaan sedimen urine harus sesuai yang dianjurkan yaitu 20 μ L. Menurut *National Committee for Clinical and Laboratory Standards* (NCCLS) (2013) yang merupakan acuan prosedur pemeriksaan, volume presipitat urine yang direkomendasikan untuk memeriksa dan menghitung sedimen urine yaitu 20 μ L.

Penggunaan volume presipitat urine lebih dari 20 μ L akan menyebabkan volume presipitat urine yang telah dipipet dan diletakkan di atas objek glass akan keluar setelah di tutup dengan cover glass, hal tersebut akan berpengaruh pada hasil (NCCLS, 2009).

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh volume presipitat urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine pada unsur leukosit dan eritrosit menggunakan volume presipitat urine 20 μ L, 10 μ L, dan pipet tetes (15 cm). Tidak terdapat pengaruh volume presipitat urine terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine pada unsur epitel dan bakteri menggunakan volume presipitat urine 20 μ L, 10 μ L, dan pipet tetes (15 cm).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan idea tau gagasan dalam pemikiran penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

REFRENSI

- Clinical And Laboratory Standards Institute. (2009). *Urinalysis and Collection, Transportation, and Preservation of Urine Specimens; Approved Guideline—Second Edition*. USA : NCCLS
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Edisi 15. Dian Rakyat. Jakarta.
- Loesnihari, R. (2012). Peran Analisa Urine Pada Penanganan Penyakit Ginjal Dan Traktus Urinarius. *Majalah Kedokteran Nusantara*. 45(3):168
- Risna. (2014). *Unsur-Unsur Sedimen Urine*. Banjarmasin. Politeknik Kesehatan Kementrian Banjarmasin.
- Robinson, J.L. Finlay, J.C. (2014). *Urinary Tract Infection In Infants And Children: Diagnosis And Management*. Infection Disease And Immunization Commitee
- Purnomo BB (2012). *Dasar-Dasar Urologi*. Edisi ketiga. Malang:Sagung Seto,pp :51-62
- Wahyundari, A. (2016). *Pengaruh Penundaaan Pemeriksaan Terhadap Kadar Darah Dalam Urine*. Skripsi. Yogyakarta. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.