

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Epitel pada Sedimen Urine secara Kuantitatif Menggunakan Metode Shih-Yung dan *Flowcytometry*” telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2019 di Instalasi Laboratorium Klinik Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta. Sampel urine yang digunakan adalah urine sewaktu pasien yang memiliki kriteria yaitu hasil pemeriksaan epitel dalam urine sebesar  $>15/\mu\text{L}$  dan volume  $>15$  mL. Urine yang telah ditampung segera diperiksa menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry*. Sebanyak 30 sampel telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Data yang diperoleh adalah data primer dengan skala rasio.

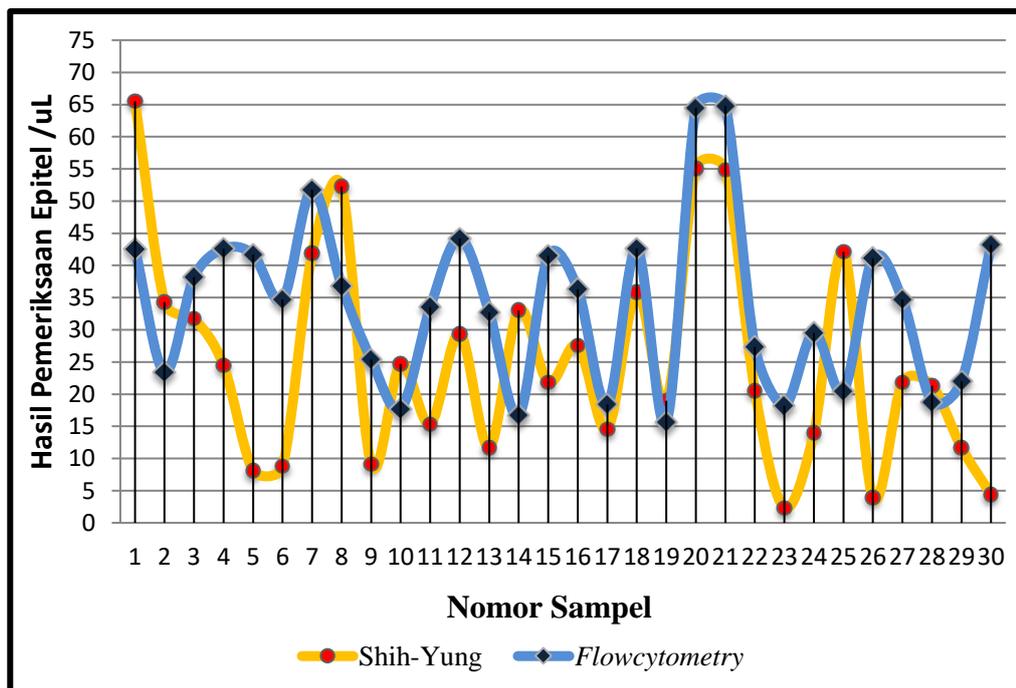
Analisis data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Kemudian dicari rerata selisih dan rerata persentase selisih antara hasil pemeriksaan epitel sedimen urine secara kuantitatif dengan metode Shih-Yung dan *flowcytometry*. Data hasil penelitian disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pemeriksaan Epitel pada Sedimen Urin dengan Metode Shih-Yung dan Metode *Flowcytometry*

No. Sampel	Hasil Pemeriksaan Sedimen Epitel (/ $\mu$ L)		Selisih(/ $\mu$ L)	Persentase Selisih (%)
	Metode Shih-Yung	Metode <i>Flowcytometry</i>		
1.	65,52	42,5	23,02	54,16
2.	34,32	23,4	10,92	46,67
3.	31,72	38,2	6,48	16,96
4.	24,44	42,6	18,16	42,63
5.	8,06	41,7	33,64	80,67
6.	8,84	34,7	25,86	74,52
7.	41,86	51,8	9,94	19,19
8.	52,26	36,8	15,46	42,01
9.	9,1	25,4	16,30	64,17
10.	24,7	17,7	7,00	39,55
11.	15,34	33,5	18,16	54,21
12.	29,38	44,2	14,82	33,53
13.	11,7	32,7	21,00	64,22
14.	33,02	16,7	16,32	97,72
15.	21,84	41,5	19,66	47,37
16.	27,56	36,3	8,74	24,08
17.	14,56	18,4	3,84	20,87
18.	35,88	42,6	6,72	15,77
19.	18,98	15,6	3,38	21,67
20.	55,12	64,5	9,38	14,54
21.	54,86	64,8	9,94	15,34
22.	20,54	27,3	6,76	24,76
23.	2,34	18,2	15,86	87,14
24.	14,04	29,5	15,46	52,41
25.	42,12	20,5	21,62	105,46
26.	3,9	41,1	37,20	90,51
27.	21,84	34,7	12,86	37,06
28.	21,32	18,8	2,52	13,40
29.	11,7	22	10,30	46,82
30.	4,42	43,2	38,78	89,77
	Rerata		15,34	47,91

Sumber : Data Primer, 2019.

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry*. Rerata selisih antara hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry* didapatkan sebesar 15,34/ $\mu$ L. Rerata persentase selisih antara hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry* didapatkan sebesar 47,91%. Jika dilihat dari hasil rerata selisih tersebut terdapat perbedaan yang jauh antara hasil pemeriksaan epitel menggunakan metode Shih-Yung dan menggunakan metode *flowcytometry*. Grafik hasil pemeriksaan epitel menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry* ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Hasil Pemeriksaan Epitel secara Kuantitatif Menggunakan Metode Shih-Yung dan *Flowcytometry*  
Sumber: Data Primer, 2019.

Gambar 9 menunjukkan data hasil pemeriksaan epitel menggunakan metode Shih-Yung lebih tinggi dari metode *flowcytometry* maupun sebaliknya. Terdapat 8 data yang menunjukkan hasil pemeriksaan epitel menggunakan metode Shih-Yung lebih tinggi dari metode *flowcytometry*. Sedangkan 22 data lainnya menunjukkan hasil pemeriksaan epitel menggunakan metode *flowcytometry* lebih tinggi dari metode Shih-Yung.

Data hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry* dilakukan analisis data menggunakan program SPSS 16.0 pada tingkat kepercayaan 95%. Analisis data dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan epitel pada sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry* dengan uji *Independent Sample T-Test*. Sebelum dilakukan analisis statistik perlu dilakukan uji distribusi data menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*.

Uji normalitas data dilakukan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* pada aplikasi program SPSS. Data berdistribusi normal apabila nilai signifikan atau probabilitas yaitu  $p \geq \alpha$  (0,05). Data tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikan atau probabilitas yaitu  $p < \alpha$  (0,05). Berdasarkan hasil uji normalitas data *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, didapatkan hasil nilai signifikan (p) dari jumlah epitel / $\mu$ L yaitu  $0,711 \geq 0,05$  yang berarti data berdistribusi normal.

Setelah diketahui data normal, maka uji statistik digunakan uji parametrik, namun syarat uji parametrik harus diuji homogenitas datanya

terlebih dahulu. Data dikatakan homogen apabila nilai signifikan pada *Lavene's Test for Equality of Variances* ( $p \geq \alpha$  (0,05)), maka untuk uji hipotesis digunakan asumsi varian populasi yang sama (*equal variance assumed*). Sebaliknya, data dikatakan tidak homogen apabila nilai signifikan pada *Lavene's Test for Equality of Variances* ( $p \geq \alpha$  (0,05)), maka untuk uji hipotesis digunakan asumsi varian populasi yang berbeda (*equal variance not assumed*). Berdasarkan hasil uji homogenitas data, didapatkan hasil nilai signifikan pada *Lavene's Test for Equality of Variances* adalah  $0,219 \geq 0,05$  yang berarti data homogen, maka untuk uji hipotesis digunakan asumsi varian populasi yang sama (*equal variance assumed*).

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji beda parametrik yaitu *Independent Sample t-Test*. Hasil uji beda dinyatakan terdapat perbedaan yang bermakna jika nilai signifikan ( $p < \alpha$  (0,05)) dan tidak ada perbedaan jika nilai signifikan ( $p \geq \alpha$  (0,05)). Hasil uji hipotesis *Independent Sample t-Test* nilai signifikannya yaitu  $0,029 < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak, maka hasil uji beda dinyatakan ada perbedaan hasil pemeriksaan jumlah epitel dalam urine dengan menggunakan metode Shih-Yung dan *flowcytometry*.

## **B. Pembahasan**

Pemeriksaan sedimen urine dengan metode otomatis yaitu pemeriksaan menggunakan alat *Automated Urine Analyzer* yang telah terstandardisasi dan

telah direkomendasikan oleh *National Committee of Clinical Laboratory Standards* (NCCLS) dan *the European Urinalysis Guidelines* untuk standarisasi pemeriksaan sedimen urine dengan pelaporan unsur sedimen secara kuantitatif yaitu per mikroliter ( $\mu\text{L}$ ) urine (Ottiger, 2003). Prinsip *Automated Urine Analyzer* yaitu menggunakan laser berbasis *flowcytometry* bersama dengan deteksi impedansi, *forward light scatter*, dan fluoresensi untuk mengidentifikasi karakteristik partikel sedimen urine yang diwarnai. Sedangkan pemeriksaan sedimen urine secara kuantitatif dengan metode manual mikroskopis yaitu menggunakan sistem Shih-Yung (S-Y) dan dilaporkan dalam satuan per mikroliter ( $\mu\text{L}$ ) urine. Volume urine dan peralatan yang dipakai pada sistem ini telah terstandarisasi. Pelaporan dilakukan dengan menghitung jumlah sel dalam 4 kotak sedang dan dikalikan dengan faktor yaitu 0,26 n (Wirawan *et al.*, 2004).

Berdasarkan penelitian “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Epitel pada Sedimen Urine secara Kuantitatif Menggunakan Metode Shih-Yung dan *Flowcytometry*” diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua metode tersebut. Hal ini dapat diketahui dari hasil rerata selisih antara hasil jumlah epitel pada sedimen urine metode Shih-Yung dengan metode *flowcytometry* yaitu 15,34/ $\mu\text{L}$  dengan nilai signifikan 0,029 setelah dilakukan analisis statistik. Nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dikatakan pemeriksaan jumlah epitel

pada sedimen urine metode Shih-Yung dengan metode *flowcytometry* ada perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil pemeriksaan epitel sedimen urine metode Shih-Yung dengan metode *flowcytometry* kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa faktor termasuk tahap-tahap pemeriksaan. Tahap pre-analitik yang meliputi persiapan sampel urine terdapat waktu penundaan pemeriksaan sehingga sampel urine yang sesuai kriteria inklusi sudah tersediadi Instalasi Laboratorium Klinik RS Panti Rapih tidak bisa langsung diperiksa oleh peneliti. Hal ini dapat diatasi dengan pemeriksaan ulang *flowcytometry* sehingga waktu pemeriksaannya bersamaan dengan pemeriksaan metode Shih-Yung, selain itu hasil yang diperoleh dari perhitungan dengan metode *flowcytometry* dapat representatif saat itu.

Tahap analitik pembacaan sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung terdapat pengganggu berupa bakteri dan sedimen anorganik (Kristal). Banyaknya bakteri pada sedimen urine akan menutupi sel-sel yang akan dibaca sehingga mengganggu pembacaan. Banyaknya sedimen anorganik juga dapat menutupi sel-sel yang akan dibaca pada saat pembacaan menggunakan mikroskop.

Pemeriksaan jumlah epitel sedimen urine menggunakan metode *flowcytometry* pada tahap analitik terdapat beberapa kelemahan pada hasil pemeriksaan sampel yaitu perlu dikonfirmasi secara manual menggunakan mikroskop jika ada hasil diluar kemampuan alat dengan memberikan tanda

*flag* tertentu. Tanda *flag* tersebut adalah *Small Round Cell* (SRC) (sel-sel bulat kecil) meliputi sel-sel epitel transisional, sel epitel ginjal, atau partikel kecil yang lain (Riswanto dan Rizki, 2015). Adanya SRC dapat mengakibatkan hasil positif palsu maupun negatif palsu. Hasil positif palsu menunjukkan adanya SRC berupa partikel yang berukuran besar dan terbaca sebagai epitel. Hasil negatif palsu dapat berupa sel epitel bulat (epitel tubulus ginjal) yang bisa terbaca sebagai SRC maupun bisa terbaca sebagai leukosit, selain itu inti epitel telanjang (epitel tanpa sitoplasma) dapat terbaca sebagai leukosit (Ottiger, 2003). Konfirmasi yang dilakukan adalah dengan melihat sel apakah yang sebenarnya terdapat dalam sedimen urine tersebut sehingga jumlah sedimen epitel urine yang dikeluarkan alat dapat dikonfirmasi kebenarannya dan hasil positif palsu maupun negatif palsu dapat dihindari. Hasil pemeriksaan menggunakan metode *flowcytometry* juga dapat dipengaruhi oleh banyaknya bakteri yang dapat mengakibatkan terjadinya *carry over* pada alat sehingga mengurangi kepekaan alat dalam membaca sedimen, maka sebelum dilakukan pemeriksaan urine yang berikutnya, alat perlu dilakukan pencucian (*rinse*) terlebih dahulu.

Banyaknya bakteri juga berpengaruh pada tingkat keasaman cairan, sehingga kemungkinan lisis dapat terjadi pada saat kedua metode pemeriksaan tersebut dilakukan. Konduktivitas cairan urine yang biasanya berupa konsentrasi Na, K, Cl dapat menjadikan cairan urine hipotonis maupun hipertonis yang dapat mempengaruhi tekanan osmotik pada sel-sel

sedimen urine. Sel-sel tersebut bisa rusak oleh adanya tekanan osmotik yang ekstrim. Sel epitel yang sitoplasmanya rusak dan tinggal intinya saja yang disebut *naked epithelial cell nuclei* (inti sel epitel telanjang) dapat terbaca sebagai leukosit (Ottiger, 2003).

Berdasarkan penelitian oleh Riadi Wirawan, 2004 dengan judul *Evaluasi Pemeriksaan Sedimen Urine secara Kuantitatif menggunakan Sistem Shih-Yung*, uji validitas dan reliabilitas metode Shih-Yung berupa uji ketepatan pemeriksaan sedimen urine secara kuantitatif menggunakan uji kappa dilakukan pada 20 bahan urine segar, didapatkan lebih dari 80% yaitu epitel 100%. Sedangkan uji reliabilitas bilik hitung Shih-Yung menggunakan uji ketelitian *within run* dimana pemeriksaan sedimen urine secara kuantitatif menggunakan urine patologis didapatkan epitel CV 25,7%. Selain itu, pada penelitian ini pembacaan sel menggunakan bilik hitung Shih-Yung dibaca duplo oleh dua orang yang berbeda sehingga hasil yang didapatkan adalah rerata antara dua orang pembaca tersebut. Sedangkan untuk uji validitas dan reliabilitas metode *flowcytometry* sudah dilakukan di Laboratorium Klinik RS Panti Rapih setiap pagi sebelum melakukan pemeriksaan berupa uji presisi hari ke hari (*day to day*) dengan 2 level kontrol yaitu *high control level* dan *low control level*.

Penelitian ini sama dengan penelitian Chen, 2009 dengan judul *Comparing Neubauer Hemacytometer, SY Conventional, SY Located, and Automated Flowcytometer F-100 Methods for Urinalysis*, yang

mengungkapkan bahwa hasil pemeriksaan sedimen urine menggunakan metode *flowcytometry* cenderung lebih tinggi dari hasil pemeriksaan sedimen urine menggunakan metode Shih-Yung. Metode *flowcytometry* tidak dapat mengkategorikan detail morfologi sel termasuk jenis-jenis sel epitel, maka metode *flowcytometry* direkomendasikan untuk *screening* pemeriksaan, sedangkan metode Shih-Yung digunakan untuk konfirmasi hasil pemeriksaan (Chen, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang bermakna hasil pemeriksaan jumlah epitel dalam urine antara menggunakan metode Shih-Yung dengan metode *flowcytometry*, namun penelitian ini memiliki banyak kekurangan dan kelemahan dimana tidak terdapat kontrol khusus untuk kedua metode Shih-Yung maupun metode *flowcytometry*, maka untuk penelitian yang selanjutnya diharapkan bisa menyediakan bahan kontrol urine untuk kedua metode tersebut supaya diketahui presisi dan akurasi alat yang digunakan. Penggunaan metode Shih-Yung ini juga tidak dilakukan uji kappa kesesuaian antara 2 pemeriksa, maka untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan uji kappa supaya dapat diketahui bias antara 2 pembaca. Data hasil uji presisi dan akurasi alat, serta uji kappa dapat digunakan untuk data pendamping penelitian. Urine penelitian ini juga tidak diperiksa secara makroskopis dan kimia, sehingga faktor-faktor yang mempengaruhi sedimen seperti pH maupun konsentrasi yang terkandung dalam cairan urine tidak dapat dijelaskan satu-persatu di pembahasan, maka pada penelitian

selanjutnya sebaiknya dilakukan pemeriksaan makroskopis maupun kimia sebagai data pendamping.

Kelebihan penelitian ini yaitu dapat memanfaatkan metode alternatif yang hemat biaya untuk mendapatkan hasil kuantitatif pada pemeriksaan jumlah epitel urine. Selain hasil kuantitatif, kedua metode ini baik Shih-Yung maupun *flowcytometry* juga dapat melaporkan hasil secara semikuantitatif yaitu /LPB dan /LPK, dimana pemeriksaan mikroskopis dengan pelaporan per lapang pandang merupakan Gold Standard pemeriksaan sedimen urine. Pelaporan per lapang pandang juga dapat dijadikan sebagai data pendamping pada pelaporan kuantitatif. Metode Shih-Yung juga dapat mengurangi kontaminasi karena tabung sentrifus, bilik hitung, dan pipet tetesnya sekali pakai (Naid, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan, maka bilik hitung Shih-Yung dapat dijadikan alternatif di layanan kesehatan yang terjangkau tanpa mengabaikan mutu hasil laboratorium untuk melaporkan jumlah epitel urine secara kuantitatif, sedangkan penggunaan metode *flowcytometry* perlu dilakukan konfirmasi menggunakan mikroskop apabila muncul tanda *flag*.