

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Silinder pada Sedimen Urine Secara Kuantitatif Menggunakan Metode *Shih-Yung* dan *Flowcytometry*” telah dilakukan pada bulan Januari-Maret 2019 di Instalasi Laboratorium Klinik RS Panti Rapih.

Jumlah sampel urine yang digunakan sebanyak 30 sampel yang telah memenuhi syarat inklusi dan eksklusi. Sampel urine yang digunakan adalah urine sewaktu yang memiliki kriteria yaitu hasil pemeriksaan silinder dalam urine sebesar $>0,5/\mu\text{L}$ dan volume urine yang mencukupi. Urine yang telah ditampung segera diperiksa menggunakan metode *flowcytometry* dan *Shih-Yung*.

1. Analisis Deskriptif

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry*. Data tersebut dianalisis secara deskriptif yang disertai penyajian dalam bentuk tabel kemudian dicari rerata selisih hasil pemeriksaan silinder untuk masing-masing metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry*. Hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry* sesuai tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sedimen Silinder Urine dengan Metode *Shih-Yung* dan Metode *Flowcytometry*.

Nomor Sampel	Hasil Pemeriksaan Sedimen Silinder Urine			
	Metode <i>Shih-Yung</i> (μL)	Metode <i>Flowcytometry</i> (μL)	Selisih	Persentase Selisih
1	1.04	3.50	2.46	70.29
2	0.78	2.40	1.62	67.50
3	1.30	1.94	0.64	32.99
4	0.52	1.52	1.00	65.79
5	3.90	9.28	5.38	57.97
6	0.78	1.38	0.60	43.48
7	0.52	1.24	0.72	58.06
8	2.08	4.00	1.92	48.00
9	9.62	10.53	0.91	8.64
10	1.30	1.52	0.22	14.47
11	0.26	0.80	0.54	67.50
12	0.26	0.83	0.57	68.67
13	4.42	5.95	1.53	25.71
14	1.30	5.95	4.65	78.15
15	0.78	2.63	1.85	70.34
16	2.34	4.29	1.95	45.45
17	0.52	1.10	0.58	52.73
18	0.26	1.38	1.12	81.16
19	0.26	1.80	1.54	85.56
20	3.38	5.68	2.30	40.49
21	0.26	2.07	1.81	87.44
22	0.26	1.66	1.40	84.34
23	0.52	1.52	1.00	65.79
24	9.62	8.19	1.43	17.46
25	1.82	0.83	0.99	119.28
26	5.46	2.90	2.56	88.28
27	2.08	1.38	0.70	50.72
28	6.50	1.94	4.56	235.05
29	2.34	0.55	1.79	325.45
30	4.42	3.04	1.38	45.39
Rerata (x)	2.30	3.06	1.66	73.41

Sumber : Data Primer, 2019.

Tabel 1 menunjukkan hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry*. Rerata selisih

hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry* adalah sebesar 1,66/ μ L. Pada pemeriksaan silinder pada sedimen urine dengan metode *Shih-Yung* dan metode *flowcytometry* diperoleh persentase selisih sebesar 73,41%.

2. Analisis Statistik

Data hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry* dilakukan analisis data menggunakan program SPSS 17.0 pada tingkat kepercayaan 95%. Analisis data dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan silinder 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*.

a. Uji distribusi data

Hasil pemeriksaan silinder yang telah didapat diuji distribusi datanya yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas data adalah nilai signifikansi $> 0,05$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*

Kolmogorov-Smirnov Z	1,619
Asymp Sig	0,011

Sumber: Data Primer Terolah, 2019.

Berdasarkan uji normalitas data menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*, data hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry* tidak berdistribusi normal karena memiliki nilai p (signifikansi) sebesar 0,011 lebih kecil dari 0,05.

b. Uji Hipotesis *Nonparametric Test*

Setelah diketahui data tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji *Nonparametric test Mann Whitney-U* untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry*.

Tabel 3. Hasil Uji *Mann Whitney-U*

Z	-2,116
Asymp Sig	0,034

Sumber: Data Primer Terolah, 2019.

Hasil analisis statistik dengan uji *Nonparametric test Mann Whitney-U* pada tabel 4 diperoleh nilai p (signifikansi) sebesar 0,034 lebih kecil dari 0,05 yang artinya H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry*.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan silinder urine dengan metode *Shih-Yung* dan metode *flowcytometry* menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil

pemeriksaan antara kedua metode tersebut. Jika dilihat dari selisih hasil antara pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dengan metode *flowcytometry* hasilnya diperoleh selisih yang signifikan. Rerata selisih hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung* dan *flowcytometry* adalah sebesar 1,66/ μ L. Pada pemeriksaan silinder pada sedimen urine dengan metode *Shih-Yung* dan metode *flowcytometry* diperoleh persentase selisih sebesar 73,41%. Uji distribusi data dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai p (signifikansi) sebesar 0,011 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga data tidak normal. Kemudian dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan *Nonparametric test Mann Whitney-U* diperoleh nilai p (signifikansi) sebesar 0,034 lebih kecil dari 0,05 yang berarti H_0 ditolak. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa ada beda terhadap hasil pemeriksaan silinder urine menggunakan metode *Shih-Yung* dengan menggunakan metode *flowcytometry*.

Sampel urine yang sesuai kriteria inklusi dipilih dengan melihat data pembacaan *flowcytometry* yang tersedia, selanjutnya dilakukan pembacaan ulang dengan alat *flowcytometry* diperoleh hasil dengan nilai pembacaan silinder yang lebih rendah dari data sebelumnya sehingga nilai inklusi sampel diturunkan dari 1,2/ μ L menjadi 0,5/ μ L. Penurunan nilai sampel dapat terjadi akibat adanya faktor eksternal seperti kerusakan pada sel-sel di dalam urine akibat suhu, tekanan, dan faktor lain dari pembacaan sedimen dengan *flowcytometry* pertama ke pembacaan sedimen dengan

flowcytometry kedua yang menyebabkan sedimen urine tidak lagi terbaca di alat secara spesifik.

Pada pemeriksaan dengan alat *flowcytometry* memiliki prinsip kerja deteksi impedansi, dimana sedimen urine akan diwarnai dengan fluoresens dan diukur konduktivitasnya melalui *flow cell*, hasilnya akan diinterpretasikan melalui hamburan cahaya yang disajikan dalam kuantisasi numerik (sel per mikroliter). Hal ini menunjukkan bahwa jumlah sel yang tersaji sebagai hasil pembacaan *flowcytometry* adalah berdasarkan kategori ukuran sel yang berhasil dideteksi oleh alat. Alat *flowcytometry* akan membaca sedimen urine tanpa adanya intervensi yang lebih terhadap sampel seperti proses sentrifugasi. Jika terdapat hasil diluar kemampuan alat, secara otomatis alat akan menunjukkan tanda *flag*. *Flagging* pada alat dapat terjadi karena 2 hal, pertama disebabkan karena jumlah sedimen yang terlalu tinggi sehingga alat tidak dapat membaca melebihi batas (*limit*) alat, kedua bentuk sedimen yang tidak spesifik akibat kerusakan dan/atau ukuran sedimen yang tidak sesuai dengan spesifikasi alat tidak dapat terhitung oleh alat berdasarkan klasifikasinya. Salah satu kesalahan pembacaan silinder urine pada *flowcytometry* disebabkan karena adanya *clumping cell* (sel bertumpuk). *Clumping* pada sel (eritrosit, leukosit, epitel) menyebabkan sel-sel tersebut terbaca sebagai silinder urine karena memiliki ukuran yang hampir sama dengan ukuran silinder yang sesungguhnya sehingga menyebabkan nilai silinder tinggi palsu. Adanya *clumping* yang menyebabkan kesalahan pembacaan pada silinder urine sejalan dengan hasil

penelitian Cornelia tahun 2003 yang berjudul “*Quantitative Urine Particle Analysis: Integrative Approach for the Optimal Combination of Automation with UF-100 and Microscopic Review with KOVA Cell Chamber*” yang menjelaskan bahwa *clumping* menyebabkan hasil pembacaan silinder urine pada *flowcytometry* cenderung lebih tinggi.

Pada pemeriksaan sedimen urine menggunakan metode *Shih-Yung*, sampel akan memperoleh intervensi berupa sentrifugasi sebelum dilakukan pembacaan secara mikroskopis. Fungsi dari sentrifugasi adalah untuk memisahkan sedimen urine dengan cairannya, proses sentrifugasi dan homogenisasi akan memisahkan sedimen urine yang *clumping* sehingga masing-masing sedimen urine yang mengalami *clumping* akan terpisah. Hal inilah yang menyebabkan pembacaan silinder urine mendapatkan nilai yang lebih rendah jika dibandingkan dengan pembacaan silinder dengan alat *flowcytometry*. Pada metode *Shih-Yung*, proses pengamatan sedimen urine dibantu dengan pewarnaan dengan menggunakan pewarna Stenheimer-Malbin sehingga pengamatan terlihat lebih jelas. Pengamatan silinder urine dengan metode *Shih-Yung* dilakukan oleh 2 orang (duplo) sehingga hasil yang didapatkan adalah rerata hasil duplo tersebut. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Chen tahun 2009 yang berjudul *Comparing Neubauer Hemacytometer, S-Y Conventional, S-Y Located, and Automated Flow Cytometer F-100 Methods for Urinalysis* yang menjelaskan bahwa pemeriksaan secara cepat menggunakan *flowcytometry* memiliki hasil cenderung lebih tinggi dan tidak dapat menggantikan metode konvensional

mikroskopis, sehingga metode *Shih-Yung* ini bisa digunakan sebagai konfirmasi hasil pembacaan silinder urine.

Kelemahan pada pemeriksaan menggunakan metode *Shih-Yung* tergantung pada ketelitian pengamat, dimana setiap observator memiliki tingkat ketelitian yang berbeda-beda. Tetapi kelemahan ini tidak muncul pada penelitian karena pengamatan silinder urine dibantu dengan perwarnaan Stenheimer Malbin. Jenis sedimen urine yang berbeda-beda dengan jumlah yang tinggi selain silinder mengakibatkan terganggunya pengamatan di metode *Shih-Yung*. Sedangkan pemeriksaan sedimen urine dengan menggunakan *flowcytometry* pada penelitian ini memiliki kelemahan yaitu tidak ada kontrol pembanding untuk membedakan jenis sedimen yang memiliki ukuran hampir sama dengan silinder untuk dideteksi oleh alat.

Dengan adanya perbedaan yang signifikan, saran yang dapat direkomendasikan untuk peneliti selanjutnya adalah jenis sampel yang dipilih adalah sampel dengan jumlah silindernya saja yang tinggi agar meminimalisir gangguan pembacaan akibat jumlah sedimen yang tinggi dan jenis sedimen yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh yaitu ada perbedaan pada jumlah silinder urine, maka penggunaan alat *flowcytometry* untuk pemeriksaan urine tetap perlu dilakukan konfirmasi dengan menggunakan metode mikroskopis, salah satunya dengan metode *Shih-Yung* karena alat *flowcytometry* tidak dapat membedakan jenis silinder patologis di dalam urine.