

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Urine merupakan cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinaria. Proses urinaria bertanggung jawab untuk berlangsungnya ekskresi bermacam-macam produk buangan dari dalam tubuh. Proses pembentukan urine dalam ginjal meliputi proses penyaringan (filtrasi), penyerapan kembali (reabsorpsi), dan sekresi. Suatu tes pemeriksaan yang dilakukan pada urine secara fisik, kimia, dan mikroskopis disebut dengan urinalisis (Nugraha, 2017).

Urinalisis merupakan pemeriksaan sampel urine dengan tujuan skrining maupun diagnosis jenis penyakit seperti infeksi saluran kemih, batu ginjal, serta memantau perkembangan penyakit (Santhi *et al*, 2016). Urinalisis terdapat beberapa pemeriksaan yaitu pemeriksaan kimia urine, pemeriksaan fisik urine dan pemeriksaan mikroskopis urine (Mengko, 2013). Pemeriksaan kimia urine berupa pemeriksaan glukosa, protein, bilirubin, urobilirubin. Pemeriksaan fisik urine seperti warna urine, kekeruhan, berat jenis. Pemeriksaan mikroskopis urine yang biasa digunakan untuk pemeriksaan yaitu sedimen urine (Santhi *et al*, 2016).

Sedimen urine merupakan pemeriksaan untuk menentukan unsur-unsur organik dan anorganik dalam urine secara mikroskopis. Unsur-unsur organik dan anorganik berupa elemen-elemen dari sisa hasil metabolisme yang terdapat di dalam urine. Elemen yang terdapat didalam urine akan

dikeluarkan secara bersama-sama dengan urine (Santhi *et al*, 2016). Unsur organik sedimen urine seperti sel epitel, silinder (*cast*), eritrosit, leukosit, sperma, bakteri, parasit, sedangkan unsur anorganik sedimen urine yaitu urat amorf dan kristal (Hardjono dan Mangarengi, 2011).

Silinder (*cast*) adalah elemen-elemen yang berasal dari parenkim ginjal yang tercetak di tubulus ginjal, sehingga bentuknya menyerupai silinder. Jenis silinder terdapat beberapa macam sesuai dengan elemen yang ikut tercetak di dalam tubulus. Adanya silinder di dalam pemeriksaan sedimen urine menandakan adanya kerusakan parenkim ginjal (Purnomo,2011). Selain menandakan adanya kerusakan, terdapat jenis silinder yang tidak selalu menunjukkan adanya penyakit klinis, seperti silinder hialin dan silinder granular (Siregar *et al*, 2018). Silinder hialin dapat ditemukan pada orang sehat dengan peningkatan jumlah setelah latihan fisik. Adapun silinder granula juga dapat muncul pada waktu yang singkat setelah melakukan aktivitas yang berat (Mundt dan Shanahan, 2011).

Pemeriksaan sedimen urine secara umum menggunakan mikroskopis. Metode mikroskopis digunakan sebagai metode rujukan dalam melakukan pemeriksaan sedimen urine, walaupun mikroskopis masih termasuk kedalam metode konvensional atau metode manual (Lee *et al*, 2016). Metode lain pada pemeriksaan sedimen urine yaitu metode otomatis yaitu menggunakan *flowcytometry*.

Pemeriksaan sedimen urine metode otomatis merupakan instrumen yang telah dikembangkan untuk urinalisis. Kelebihan dari metode ini meningkatkan alur kerja seperti lebih cepat dalam pemeriksaan dibanding dengan metode manual. Metode ini tidak ada perlakuan sentrifugasi dan penggunaan sampel sangat sedikit. *Flowcytometry* mampu mendeteksi dan menghitung eritrosit, leukosit, bakteri, epitel, silinder, silinder patologis, kristal, lendir, dan spermatozoa (Lee *et al*, 2016), tetapi dari hasil deteksi dan perhitungan metode *flowcytometry* tidak dapat mengidentifikasi jenis-jenis dari silinder patologis, tidak dapat mengidentifikasi jenis kristal (seperti kalsium oksalat, asam urat), maka dari hasil pemeriksaan tetap dilakukan pemeriksaan mikroskopis atau dengan metode manual (Riswanto dan Rizki, 2015).

Pemeriksaan mikroskopis sedimen urine adalah bagian yang paling standar dan paling memakan waktu dari urinalisis rutin (Riswanto dan Rizki, 2015). Pemeriksaan metode mikroskopis yaitu mengamati endapan urine yang sudah dilakukan sentrifugasi dengan perbesaran lapang pandang kecil (LPK) atau *low power field* (LPF) untuk mengidentifikasi adanya benda-benda besar seperti silinder maupun kristal, sedangkan pada perbesaran lapang pandang besar (LPB) atau *high power field* (HPF) untuk mengidentifikasi adanya sel (eritrosit, leukosit, epitel), ragi, bakteri, trichomonas, filamen lendir, sperma (Siregar *et al*, 2018). Analisis mikroskopis memakan waktu dan membutuhkan keahlian tingkat tinggi untuk menginterpretasi secara akurat, serta ketepatan mikroskopis cukup

rendah karena variasi dalam persiapan sampel dan teknik perhitungan partikel, tetapi metode mikroskopis masih digunakan dan tetap menjadi metode rujukan untuk memeriksa sel dan partikel dalam urine, karena metode mikroskopis dapat menentukan jenis dari unsur-unsur patologis seperti silinder dan kristal yang terdapat dalam urine (Lee *et al*, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang gambaran hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine secara semikuantitatif dengan metode *flowcytometry* dan metode mikroskopis.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *flowcytometry* dan metode mikroskopis?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine menggunakan metode *flowcytometry* dan metode mikroskopis secara semikuantitatif.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Analisis Kesehatan dengan cakupan Keilmuan Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pustaka baru dalam bidang urinalisa tentang pemeriksaan silinder pada sedimen urine dengan metode *flowcytometry* dan metode mikroskopis.

2. Manfaat Praktik

Penelitian ini diharapkan dapat memberi wawasan atau pengetahuan terutama dalam bidang urinalisis tentang pertimbangan dalam pemilihan alat tanpa mengabaikan mutu hasil laboratorium.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Nadea Sindi Perdani, 2019 dengan judul <i>Perbedaan Pemeriksaan Pada Sedimen Urine Secara Kuantitatif Menggunakan Metode Shih-Yung dan Flowcytometry.</i>	Variabel terikat yaitu hasil pemeriksaan berupa jumlah silinder pada sedimen urine.	Variabel bebas yaitu metode pemeriksaan yaitu Metode <i>Shih-Yung dan Flowcytometry</i>	Ada perbedaan hasil pemeriksaan silinder pada sedimen urine secara kuantitatif menggunakan metode <i>Shih-Yung dan Flowcytometry.</i>
2.	Wahidatun Sholihah, 2017 dengan judul <i>Perbandingan Pemeriksaan Jumlah Leukosit Urin Secara Alat Manual dan Otomatis.</i>	Variabel bebas yaitu metode pemeriksaan yaitu Metode manual dan alat otomatis	Variabel terikat yaitu Jumlah leukosit	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil pemeriksaan jumlah lekosit secara manual dan alat otomatis

