

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan mikroskopik untuk melihat adanya sedimen urine seperti eritrosit, leukosit, sel epitel, torak, bakteri, kristal, jamur dan parasit. Sedimen urine adalah unsur yang larut di dalam urine, yang berasal dari darah, ginjal dan saluran kemih. Sedimen urine dapat memberikan informasi penting bagi klinis dalam membantu menegakkan diagnosa dan melihat perjalanan penyakit penderita dengan kelainan ginjal dan saluran kemih (Hardjoeno dan Fitriani, 2007).

Tes sedimen urine konvensional dilakukan dengan mengendapkan unsur sedimen menggunakan sentrifus. Endapan kemudian diletakkan di atas kaca objek dan ditutup dengan kaca penutup (Almahdaly, 2012). Tes urine saat ini telah dikembangkan menggunakan *flowcytometry*, yaitu dengan mengalirkan urine pada suatu celah yang dapat melewati setiap partikel yang ada dalam urine satu per satu. Sebelumnya urine diberi warna *fluorescent*. Cara ini memiliki kelebihan yaitu menghemat waktu dan tenaga dibanding cara konvensional (Mengko, 2013).

Alat yang menggunakan metode *flowcytometry* salah satunya adalah *Urine Sediment Analyzer Sysmex UF-500i*. Partikel utama yang dianalisis adalah eritrosit, leukosit, silinder (hialin), sel epitel (skuamosa) dan bakteri (Riswanto dan Rizki, 2015)

Epitel merupakan unsur sedimen organik yang dalam keadaan normal didapatkan dalam urine. Dalam keadaan patologik jumlah sel epitel dapat meningkat, seperti pada infeksi, radang dan batu dalam saluran kemih (Wirawan dkk., 2011). Sel epitel dalam urine merupakan parameter yang sering diperiksa pada laboratorium dan menjadi salah satu parameter penting untuk diagnosa suatu penyakit. Sel – sel epitel dalam urine berasal dari lapisan sistem genitourinari. Sel epitel dapat dijumpai dalam jumlah besar atau normal yang merupakan pengelupasan dari sel – sel tua, atau merupakan epitel yang rusak dan pengelupasan disebabkan oleh proses inflamasi atau penyakit ginjal. (Riswanto dan Rizki, 2015).

Clinical and Laboratory Standard Institut (CLSI) menganjurkan pemeriksaan urine dilakukan paling lambat 2 jam dari waktu urine dikemihkan. Penundaan pemeriksaan urine selama 2 jam tanpa disimpan pada suhu 2 – 8°C dan penambahan zat pengawet dapat menurunkan kualitas hasil pemeriksaan unsur organik urine termasuk eritrosit, leukosit dan bakteri. Hasil pemeriksaan urine yang berubah akibat penundaan pemeriksaan tidak dapat menggambarkan keadaan pasien dengan baik, sehingga dapat terjadi kesalahan dalam diagnosis (Delanghe dan Speeckaert, 2014). Artinya bahwa pemeriksaan urine yang dilakukan penundaan lebih dari 2 jam dengan tidak menambahkan pengawet maka akan terjadi penurunan kualitas hasil pemeriksaan termasuk terjadinya penurunan jumlah epitel yang ada dalam urine.

Penundaan pemeriksaan sering terjadi karena pengiriman sampel ke laboratorium luar, banyaknya jumlah pasien, dan lain-lain (Strasinger dan Lorenzo, 2016). Prosedur standar untuk pemeriksaan urine harus diperhatikan, termasuk dalam penanganan sampel. Sampel urine yang dibiarkan pada suhu kamar dapat rusak, terutama karena adanya bakteri dalam sampel. Bakteri menghasilkan amonia, yang kemudian bergabung dengan ion hidrogen untuk menghasilkan amonium, sehingga menyebabkan peningkatan pH urine. Urine yang memiliki pH rendah dan berat jenis tinggi ($>1,015$), penurunan jumlah unsur sedimennya akan lebih lama terjadi (Mundt dan Shanahan, 2011).

Formalin atau senyawa formaldehida merupakan bahan pengawet urine yang khusus digunakan untuk mengawetkan sedimen, pengawetan sedimen merupakan hal yang sangat penting apabila hendak melakukan pemeriksaan kuantitatif unsur-unsur dalam sedimen. Larutan formaldehid 37% sebanyak 1 – 2 ml digunakan untuk mengawetkan urin 24 jam. Pengaruh formalin terhadap sedimen urine adalah sebagai pengawet karena formalin mencegah penguraian komponen yang terdapat dalam urine (kecuali elektrolit), cairan tubuh lain oleh bakteri dan jamur. Pemeriksaan urine lebih dari 2 jam perlu ditambahkan pengawet karena dapat menurunkan kualitas hasil pemeriksaan jumlah sedimen pada urine (Sanuddin, 2013).

Formalin yang umum digunakan sebagai pengawet urine adalah formalin 37%, khusus dipakai untuk mengawetkan sedimen urine penting

sekali bila hendak mengadakan penilaian kuantitatif atas unsur – unsur dalam sedimen. Akan tetapi formalin yang dipasaran hanya terdapat formalin dengan konsentrasi 37% sehingga untuk pemakaian pengawet formalin perlu diturunkan konsentrasinya. Pemakaian formalin yang berlebihan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan urine terhadap jenis dan jumlah sedimen urine oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mencari konsentrasi pengawet formalin yang baik dan tidak berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine (Gandasoebrata 2013). Penggunaan formalin dalam konsentrasi yang tinggi dapat memprespipitasi protein dalam urine (Mundt dan Shanahan, 2011).

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penggunaan pengawet formalin 20% dan 37% terhadap hasil pemeriksaan jumlah epitel pada sedimen urine dengan metode *flowcytometry*?

C. Tujuan

Mengetahui pengaruh penggunaan pengawet formalin 20% dan 37% terhadap hasil pemeriksaan jumlah sel epitel pada sedimen urine dengan metode *flowcytometry*.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Analisis Kesehatan yang mencakup ilmu Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Ilmu pengetahuan

Menambah pustaka baru dalam bidang urinalisis khususnya pemeriksaan sedimen urine.

2. Penentu kebijakan

Masukan untuk melakukan peningkatan mutu pemeriksaan laboratorium, terutama yang terkait dengan pengolahan dan penanganan sampel.

3. Tenaga paramedis yang lain (perawat)

Dapat dijadikan pedoman dalam penanganan dan pengiriman sampel urine ke laboratorium klinik.

4. Penulis

Memberikan pengetahuan yang lebih mendalam mengenai pemeriksaan laboratorium urinalisis.

5. Peneliti lain

Dapat dijadikan pustaka atau referensi untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

F. Keaslian Penelitian

1. Maharani (2017) dengan judul *Jenis dan Jumlah Sedimen Urine Menggunakan Variasi Konsentrasi Pengawet Formalin*. Didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil pemeriksaan jumlah sedimen urine pada sampel yang langsung

diperiksa dengan sampel yang diberi perlakuan penambahan formalin dengan variasi konsentrasi.

Persamaan : pengawet formalin yang digunakan dan sampel yang diperiksa adalah spesimen urine (sedimen urine).

Perbedaan : menggunakan 4 variasi konsentrasi yaitu formalin 10%, 20%, 30%, dan 37% diperiksa dengan metode mikroskopik, terhadap unsur sedimen urine yaitu leukosit, eritrosit, dan epitel. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan, akan melakukan pemeriksaan jumlah epitel pada sedimen urine dengan penambahan pengawet formalin 20% dan 37% kemudian didiamkan selama 3 jam diperiksa dengan metode *flowcytometry*.

2. Mukhlisah (2018) dengan judul *Pengaruh Pendiamaan Urine Dengan Penambahan Asam Borat Pada Suhu Kamar Terhadap Hasil Pemeriksaan Jumlah Sel Epitel Dalam Urine*. Didapatkan hasil terjadi penurunan terhadap hasil pemeriksaan jumlah sel epitel pada sedimen urine dengan penambahan asam borat yang didiamkan selama 3 jam dan 6 jam.

Persamaan : melakukan pemeriksaan terhadap sel epitel pada sedimen urine menggunakan metode *flowcytometry*.

Perbedaan : pengawet yang digunakan adalah asam borat dengan waktu pemeriksaan terhadap hasil urinalisis adalah 3 jam dilanjutkan 6 jam. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan pengawet formalin dengan pendiaman 3 jam.

3. Atmojo (2017) dengan judul *Perbedaan Jumlah Eritrosit dalam Urine dengan dan Tanpa Penambahan Formalin 10%*. Diperoleh hasil terjadi penurunan jumlah eritrosit pada penyimpanan selama 3 jam dan 6 jam pada suhu kamar, baik dengan penambahan formalin 10% maupun tanpa penambahan formalin 10%. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan jumlah eritrosit dalam sedimen urine dengan dan tanpa penambahan formalin 10%.

Persamaan : bahan pengawet yang digunakan yaitu formalin dan metode pemeriksaan *flowcytometry*.

Perbedaan : konsentrasi formalin yang digunakan 10% terhadap jumlah eritrosit dengan penundaan selama 3 jam dan 6 jam. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan 2 variasi konsentrasi yaitu 20% dan 37% terhadap jumlah epitel dengan penundaan selama 3 jam.