

BAB I

PENDAHULAN

1.1. Latar Belakang

Fungsi ginjal adalah membuang zat-zat produk sisa metabolisme yang tidak diperlukan dalam tubuh. Hasil pengolahan ginjal tersebut akan dibuang berupa urine. Ginjal akan membuang zat yang tidak dibutuhkan tubuh ke dalam urine dan mengembalikan zat yang masih dibutuhkan tubuh ke dalam darah. Urinalisis merupakan pemeriksaan secara kimiawi dan mikroskopik terhadap urine (Anton, dkk, 1990). Sampel urine relatif mudah dikumpulkan dan mengandung informasi tentang banyak fungsi metabolisme tubuh yang dapat diperoleh dengan tes laboratorium yang murah. *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) mendefinisikan urinalisis sebagai pengujian urine dengan prosedur yang biasa, dapat dilakukan dengan cepat, handal, akurat, aman, dan hemat biaya (Strasinger dan Di Lorenzo, 2008).

Urinalisis rutin mencakup 3 pemeriksaan, yaitu pemeriksaan fisik/makroskopik seperti warna, kejernihan, dan berat jenis. Pemeriksaan kimia meliputi glukosa, protein, bilirubin, urobilinogen, pH, darah, keton, nitrit, leukosit, esterase dan pemeriksaan mikroskopis struktur dalam sedimen urine. Pemeriksaan urinalisis yang baik harus dilakukan saat urine masih segar (kurang dari 1 jam) atau selambat-lambatnya dalam waktu 2 jam setelah dikemihkan. Penundaan antara berkemih dan pemeriksaan urinalisis dapat mempengaruhi stabilitas spesimen dan validitas hasil pemeriksaan. Perubahan yang terjadi pada

urine akibat penundaan pemeriksaan diakibatkan oleh perkembangbiakan bakteri dan pengaruh faktor fisik serta kimia.

Bakteri mulai berkembangbiak apabila spesimen tidak disimpan di lemari pendingin sehingga memberi hasil yang tidak valid untuk hasil uji mikrobiologis tetapi juga beberapa unsur dalam urine seperti peningkatan pH, peningkatan bau urine, penurunan kadar glukosa, peningkatan kadar nitrit, dan penurunan benda keton akibat metabolisme bakteri. Akibat perubahan oleh aktivitas bakteri dan perubahan komposisi urine oleh faktor fisik dan kimia meliputi kerusakan unsur-unsur berbentuk di urine (sel-sel dan silinder) jika pH urine diatas 7,5 , penurunan kadar bilirubin dan urobilinogen akibat terpapar cahaya yang berkepanjangan, penurunan kadar benda keton akibat penguapan, perubahan warna urine akibat reduksi metabolit, dan munculnya kristal karena pendinginan sampel yang lama. Spesimen yang tidak dapat dikirim dan diperiksa dalam waktu 2 jam harus didinginkan atau diberi bahan pengawet yang tepat (Strasinger dan Di Lorenzo 2008).

Bahan pengawet yang ideal harus bersifat bakterisidal, menghambat urease, dan mengawetkan unsur-unsur berbentuk dalam sedimen serta tidak mengganggu uji kimia. Pengawet yang ideal tidak ditemukan oleh karena itu pengawet harus dipilih sesuai kebutuhan pemeriksaan yang akan dilakukan, maka penggunaan pengawet urine secara rutin tidak dianjurkan (Mundt dan Shanahan, 2011). Formalin (*formaldehyde*) adalah pengawet sedimen yang paling baik. *Formaldehyde* mampu membunuh bakteri dengan membuat jaringan dalam bakteri dehidrasi (kekurangan air), sehingga sel bakteri akan kering dan

membentuk lapisan baru di permukaan. *Formaldehyde* tidak saja membunuh bakteri tetapi mampu membentuk lapisan baru yang melindungi lapisan di bawahnya supaya tahan terhadap serangan bakteri lain. Penggunaan pengawet *formaldehyde* belum diketahui optimalnya dalam mengawetkan sedimen urine, maka dari itu peneliti bereksperimen melakukan pemeriksaan sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde* dengan waktu penundaan pemeriksaan segera, 3 jam, 6 jam, dan 9 jam. Berdasarkan spesimen urine yang menggunakan pengawet *formaldehyde* dalam pemeriksaan sedimen urine menjadi perhatian untuk diteliti lebih lanjut sehingga diketahui pengaruh penundaan waktu terhadap hasil sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti merumuskan masalah apakah ada pengaruh penundaan waktu terhadap hasil sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde* ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh penundaan waktu terhadap hasil sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde*

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Menghitung sedimen urine dengan pemeriksaan segera

1.3.2.2. Menghitung sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde* dengan waktu penundaan 3 jam

1.3.2.3. Menghitung sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde* dengan waktu penundaan 6 jam

1.3.2.4. Menghitung sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde* dengan waktu penundaan 9 jam

1.3.2.5. Menganalisis pengaruh penundaan pada hasil sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde*

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ragam penelitian di bidang ilmu klinik

1.4.2. Institusi

Memberi tambahan informasi tentang pemeriksaan sedimen baik tingkat teoritis maupun pada tingkat praktikum

1.4.3. Peneliti

Memperluas wawasan pengetahuan peneliti dalam dunia klinik yang kemudian diterapkan dalam dunia kerja

1.4.4. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan masyarakat



1.5. Originalitas Penelitian

Tabel 1.1. Originalitas Penelitian

| No | Judul Penelitian | Nama Peneliti/Tahun | Metode Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|--|----------------------|---|--|
| 1. | Pengaruh penundaan jumlah sel eritrosit pada sedimen urine hematuria | Rivana Ariyadi 2016 | Metode penelitian yang digunakan yaitu Analitik | Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada penundaan waktu terhadap hasil pemeriksaan urin pagi hematuria |
| 2. | Pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin pagi metode konvensional | Janwarsa Gopala 2016 | Metode penelitian yang digunakan yaitu Analitik | Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan pada variasi kecepatan sentrifugasi terhadap hasil pemeriksaan sedimen urin pagi metode konvensional |

Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya melihat pengaruh penundaan jumlah sel eritrosit pada sedimen urine hematuria dan pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap hasil pemeriksaan sedimen urine pagi metode konvensional sedangkan pada penelitian ini melihat pengaruh penundaan waktu terhadap hasil sedimen urine menggunakan pengawet *formaldehyde*.