

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium sangat penting karena merupakan pemeriksaan suportif yang digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit dan mengidentifikasi prognosis terbaik (Wiwin,2017). Salah satu prosedur laboratorium yang dilakukan untuk membantu diagnosis penyakit adalah pemeriksaan pada urine, yang sering dikenal sebagai pemeriksaan urinalisis. Urinalisis telah dilakukan sejak lama dan sering dilakukan karena sampel mudah diambil dan prosedurnya memiliki pengujiannya sederhana. Urinalisis dilakukan untuk mendeteksi keberadaan senyawa yang biasanya tidak ada dalam urin atau untuk menunjukkan variasi kadar zat yang biasanya ada dalam urine (Naid, 2014).

Urine merupakan produk sampingan dari penyaringan darah di ginjal. Tujuan dari proses produksi urine, selain untuk membuang bahan limbah, juga membantu menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa tubuh (Apriyani,dkk. 2020). Pemeriksaan urine terdiri dari pemeriksaan makroskopik, mikroskopis, dan kimia urine. Warna, kejernihan, bau, berat jenis, dan pH urin semuanya dievaluasi secara makroskopis. Pemeriksaan mikroskopis untuk mencari eritrosit, leukosit, sel epitel, kristal, silinder, bakteri, jamur, parasit, dan spermatozoa. Protein, glukosa, keton, bilirubin, dan urobilinogen semuanya diperiksa secara kimia dalam urin, (Parwati dkk. ,2020)

Urine, sebagai produk metabolisme, mencakup berbagai bahan kimia yang tidak lagi dibutuhkan tubuh. Nitrogen, urea, dan amonia adalah contoh dari bahan kimia ini. Kandungan urine merupakan indikator berbagai aktivitas metabolisme dan ekskresi dalam tubuh, termasuk keadaan ginjal, hati, dan pankreas. Adanya senyawa yang masih bermanfaat bagi tubuh dalam urine menunjukkan adanya masalah dengan fungsi ginjal sebagai filter.

Indikasi dilakukan pemeriksaan urine yaitu untuk kepentingan diagnosis, salah satunya yaitu mengontrol pengobatan pada pasien Diabetes Mellitus. Diabetes Mellitus memiliki sejumlah efek jangka panjang pada sistem urogenital dan efek ini merupakan risiko terjadinya Infeksi Saluran Kemih. Resiko terjadinya ISK pada pasien DM di dunia diperkirakan sebesar 60% dan di Indonesia sebesar 47%.

Bakteri dalam urine penderita Diabetes Mellitus dapat mengalami peningkatan jika sampel urine tidak langsung diperiksa atau mengalami penundaan pemeriksaan. Jika urine disimpan kemungkinan terjadi perubahan susunan oleh kuman-kuman. Kuman-kuman mengurai ureum dengan membentuk amoniak dan CO₂. Amoniak menyebabkan pH urine menjadi basa dan terjadilah pengendapan kalsium dan magnesium fosfat. Selain itu juga glukosa akan diurai oleh kuman-kuman sehingga hilang dari urine. Penundaan pemeriksaan terhadap spesimen urine harus dihindari karena dapat mengurangi validitas hasil (Israeli, dkk,2019)

Sering kali sampel urine datang ke laboratorium sudah tidak segar lagi dan telah dikeluarkan beberapa jam sebelumnya. Klinisi sering mengalami kesulitan untuk tepat mengirim sampel urine sehingga hasil yang diharapkan banyak tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Padahal tes urine dapat banyak memberikan informasi tentang disfungsi ginjal. Bahan tes yang terbaik adalah urine segar kurang dari 1 jam setelah dikeluarkan (Wiwin ,dkk, 2017)

Salah satu pengawet urine yang paling banyak digunakan adalah Toluena. Namun, karena sifat toluena yang berbahaya dan mahal, diperlukan pengawet yang ramah lingkungan serta murah dan mudah diperoleh, seperti garam Natrium Klorida (NaCl). Penggaraman merupakan teknik pengawetan yang dilakukan secara sederhana dan tradisional. Garam digunakan sebagai pengawet karena garam mampu menghambat mikroorganisme secara selektif (Israeli dkk,2019)

Hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Israeli dkk,2019), dapat disimpulkan bahwa larutan garam NaCl konsentrasi 3,5% dan 4,0% dapat dimanfaatkan sebagai pengawet alternatif untuk pemeriksaan leukosit esterase, nitrit, dan eritrosit pada urine. Sedangkan larutan garam NaCl tidak berpengaruh terhadap kadar glukosa urine. Berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut untuk penelitian glukosa urine pada penderita diabetes melitus saja dan menambah konsentrasi menjadi 5.0%, 5.5%, dan 6.0% dan menggunakan alat *urine analyzer*, penderita diabetes mellitus memiliki kadar glukosa yang tinggi, dari penelitian sebelumnya yang terbaik yaitu dengan kadar larutan NaCl 4.0% tetapi tidak berpengaruh terhadap glukosa urine karena menggunakan sampel diabetes mellitus yang menderita ISK, dimana bakteri yang

ada dalam urine bukan termasuk bakteri yang meragi glukosa, bakteri penyebab ISK yang tidak meragi glukosa adalah *Pseudomonas aeruginosa* (Israeli dkk,2019).

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan bahwa masalah peneliti adalah bagaimanakah pengaruh pemberian larutan Natrium Klorida (NaCl) sebagai alternatif pengawet urine untuk pemeriksaan kadar glukosa pada penderita Diabetes Mellitus ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan NaCl sebagai pengawet urine terhadap kadar glukosa penderita Diabetes Mellitus ?

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Untuk mengetahui kadar glukosa urine penderita Diabetes Mellitus yang segera diperiksa tanpa penambahan larutan NaCl 5.0%, 5.5%, dan 6.0%
- b. Untuk mengetahui kadar glukosa urine penderita Diabetes Mellitus yang didiamkan selama 2 jam pada suhu ruang tanpa penambahan larutan NaCl 5.0%, 5.5%, dan 6.0%
- c. Untuk mengetahui kadar glukosa urine penderita Diabetes Mellitus yang didiamkan 2 jam pada suhu ruang dengan menambahkan larutan NaCl 5.0%, 5.5%, dan 6.0%
- d. Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan glukosa urine penderita diabetes mellitus dengan dan tanpa penambahan larutan NaCl 5.0%, 5.5%, dan 6.0% yang didiamkan 2 jam pada suhu ruang

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai tambahan pustaka mengenai penambahan larutan NaCl konsentrasi 5.0%, 5.5%, dan 6.0% sebagai pengawet urine dan digunakan sebagai referensi keilmuan di bidang Kimia Klinik di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai pemberian larutan Natrium Klorida (NaCl) sebagai alternatif pengawet urine

b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai pemeriksaan kadar glukosa urine penderita Diabetes Mellitus

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah dalam bidang Kimia Klinik Pengambilan data dilakukan di RS Pertamina Bintang Amin. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian *Eksperimen*. variabel bebas yaitu pemberian larutan garam Natrium Klorida (NaCl), variabel terikat adalah kadar glukosa urine pada penderita Diabetes Mellitus. Sampel penelitian yang digunakan adalah urine pasien Diabetes Mellitus, sampel urine diperiksa menggunakan urine analyzer metode *Reflectance photometry* (pengukuran pantulan cahaya) sebanyak 5 kali, pertama untuk mengetahui hasil glukosa urine yang segera diperiksa, kedua untuk mengetahui kadar glukosa urine yang didiamkan 2 jam tanpa penambahan larutan NaCl, yang ketiga kadar glukosa urine yang didiamkan 2 jam dengan penambahan larutan NaCl 5,0%, keempat kadar glukosa urine yang didiamkan 2 jam dengan penambahan larutan NaCl 5.5%, dan kelima kadar glukosa urine yang di diamkan 2 jam dengan penambahan larutan NaCl 6.0%.