

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan penunjang yang dilaksanakan untuk membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit dan perkembangan suatu penyakit (prognosis) yang tepat dan terarah sehingga perlu suatu hasil laboratorium yang baik dan terpercaya. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang penting adalah urinalisa. Banyak keterangan penting yang dapat diperoleh dari hasil pemeriksaan urine walaupun pemeriksaan yang dilakukan secara sederhana (Purnomo, 2007).

Pemeriksaan urine rutin disebut juga pemeriksaan penyaring, dimana pemeriksaan tersebut tidak hanya dapat digunakan untuk diagnosa suatu penyakit, tetapi juga dapat mengetahui fungsi berbagai organ dalam tubuh seperti hati, saluran empedu, pankreas, dan lain-lain. Salah satu pemeriksaan urine rutin adalah pemeriksaan makroskopis urine yakni pH urine. Pemeriksaan pH urine disebut juga derajat keasaman urine atau ukuran konsentrasi ion hydrogen urine. Dalam keadaan normal, pH urine berada dalam keadaan sedikit asam yakni berkisar 4,6-7,5. Di kondisi tertentu misalnya pada penderita Diabetes mellitus, glukosa urine akan meningkat dan urine yang dikeluarkan mengandung sejumlah besar asam, dengan demikian pH urine bersifat asam (Gandasoebrata, 2007).

Tahun 2010, penderita Diabetes mellitus tipe 2 berjumlah 90% dari seluruh kasus diabetes dan 10% sisanya merupakan diabetes mellitus tipe 1 yang populasinya meningkat seiring dengan bertambahnya tahun dengan perbandingan yang sama. Penderita Diabetes mellitus tipe 2 disebut juga diabetes melitus tidak tergantung insulin (non-insulin-dependent-diabetes mellitus/NIDDM) yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi dalam korteks resistensi insulin. Kelebihan glukosa dalam darah menyebabkan glukosa tidak dapat diproses seluruhnya, sehingga dapat lolos keluar dari tubuh melalui urine (Brickel, Freeman dan Arneson, 2011).

Urine yang mengalami penundaan lebih dari 2 jam akan terjadi perubahan susunan oleh kuman-kuman karena sampel urine yang dikumpulkan tidak ditampung diwadiah yang bersih dan steril. Dalam urine normal adanya bakteri dalam urine akan merombak urea membentuk ammonia. Ammonia menyebabkan pH urine menjadi lindi. Urine simpanan berubah susunannya pada proses-proses oksidasi, hidrolisis, dan pengaruh cahaya (fotodegradasi). Urine harus langsung diperiksa dalam keadaan segar untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang akurat dan sesuai dengan keadaan sampel (Gandasoebrata, 2007).

Glukosa yang keluar bersama urine dapat dilihat dengan pemeriksaan reduksi urine, pada pasien Diabetes mellitus kadar glukosa urine melebihi nilai ambang batas ginjal yakni $>180\text{mg/dl}$. Glukosa tersebut akan keluar melalui urine dan pada pemeriksaan glukosa urine hasilnya akan positif, penundaan pemeriksaan reduksi akan menurunkan kadar glukosa dalam urine. Penurunan kadar glukosa dalam urine dipicu oleh meningkatnya jumlah bakteri dalam urine

yang menggunakan glukosa sebagai sumber makanan (proses fermentasi). Adanya proses fermentasi urine inilah yang menyebabkan pH urine berubah dari basa ke asam (American Diabetes Association, 2006).

Dalam praktiknya, urine sering mengalami penundaan dengan alasan keterbatasan tenaga analis, sampel yang terlalu banyak dan keterlambatan pengiriman sampel. Perlakuan khusus yang dapat dilakukan biasanya menyimpannya pada suhu lemari es dan pemberian penambahan pengawet urine karena dikhawatirkan terjadi perubahan yang signifikan dan dapat memberikan kesalahan diagnostik jika faktor koreksi tidak dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu: “ Apakah ada perbedaan pH dan reduksi urine berdasarkan variasi waktu penundaan 3, 4, dan 5 jam pada penderita Diabetes mellitus?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hasil pemeriksaann makroskopis perbedaan pH dan reduksi urine berdasarkan variasi waktu pada penderita Diabetes mellitus.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur pH urine pada pasien Diabetes mellitus dengan penundaan 3, 4, dan 5 jam
- b. Mengukur reduksi urine pada pasien Diabetes mellitus dengan penundaan 3, 4, dan 5 jam

- c. Menganalisis perbedaan pH dan reduksi urine pada pasien Diabetes mellitus berdasarkan penundaan 3, 4, dan 5 jam.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai penunjang dalam refrensi ilmu dan dapat menambah khasanah pustaka tentang perbedaan pH dan reduksi urine berdasarkan variasi waktu penundaan 3, 4, dan 5 jam pada penderita Diabetes mellitus

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini digunakan untuk memperdalam pengetahuan teori yang telah dipelajari dalam perkuliahan dengan mengaplikasikannya dalam bentuk konsep terapan dalam dunia pekerjaan dan memperluas wawasan mengenai perlakuan spesimen pemeriksaan pH dan reduksi urine.

3. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan tentang pemeriksaan pH dan reduksi urine bagi pembaca dan mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang.

E. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul penelitian	Hasil
1	Hasan Arajak, 2014	Perbandingan hasil pemeriksaan glukosa urine segar dan urine tunda dua jam pada penderita Diabetes mellitus	Glukosa urine yang diketahui secara langsung dan berdasarkan lama waktu penundaan selama dua jam tidak menunjukkan perubahan hasil

Dari hasil penelitian (Hasan, 2014), pada pemeriksaan glukosa urine yang diperiksa pada keadaan segar dan yang ditunda selama dua jam tidak mengalami perubahan hasil. Pada penelitian ini yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah variasi waktu yang lebih lama yaitu 3, 4 dan 5 jam.

Penelitian ini ditambahkan pemeriksaan pH urine dengan perlakuan sampel yang sama agar didapatkan perubahan hasil berdasarkan interval waktu yang sudah ditetapkan.

