

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Urine adalah spesimen klinis yang ideal untuk diagnosis karena diekskresikan dalam jumlah besar dan pengumpulan urine tidak memerlukan metode invasif. Urine berasal dari darah yang mengalami filtrasi glomerulus, kemudian direabsorpsi serta diekskresi melalui saluran kemih (Nugraha.dkk., 2019).

Urinalisis adalah pemeriksaan urine (air seni) untuk mendeteksi dan mengukur berbagai macam zat yang keluar melalui urine. Bentuknya bisa berupa urinalisis rutin (*wet urinalysis*), urinalisis khusus (sitologi), atau reagen dipstik (Nuari dan Widayati, 2018). Urinalisis merupakan pemeriksaan yang paling sering dikerjakan pada kasus kasus urologi. Pemeriksaan ini meliputi uji makroskopik (warna, bau, dan berat jenis urine), kimiawi (derajat keasaman, protein, glukosa, dll) dan mikroskopik (pemeriksaan sel sel dalam urine) (Purnomo, 2003).

Pemeriksaan urine dapat memberikan informasi yang penting mengenai kelainan organ tubuh dan digunakan untuk membantu diagnosis penyakit ginjal saluran kemih maupun penyakit sistem organ yang lain. Komposisi urine dapat berubah oleh penyakit ginjal intrinsik maupun berubah oleh faktor luar ginjal (Nugraha.dkk., 2019). Pemeriksaan reduksi urine adalah pemeriksaan laboratorium dasar. Pemeriksaan reduksi urine secara rutin mengacu kepada kemungkinan adanya indikasi glukosa dalam urine atau glukosuria. Banyak metode yang digunakan dalam pemeriksaan reduksi urine (Sufia, 2018).

Ada beberapa metode yang digunakan dalam pemeriksaan reduksi urine yakni metode Fehling, metode Benedict, dan metode carik celup (dipstick). Metode carik celup sering dipakai karena pengerjaannya relatif lebih cepat dan memerlukan sampel urine yang sedikit. Kelemahan metode ini adalah bila ada urine yang mengandung zat pereduksi akan menghasilkan hasil negatif palsu pada pemeriksaan reduksi urine. Metode Fehling dan Benedict merupakan metode konvensional yang masih sering digunakan dengan prinsip

memanfaatkan sifat glukosa sebagai zat pereduksi. Larutan cupri sulfat dalam pereaksi Benedict dan Fehling akan direduksi glukosa atau bahan pereduksi lainnya menghasilkan endapan merah bata. Metode Benedict lebih spesifik dibanding dengan metode Fehling. Tetapi, adanya basa kuat dalam reagen Fehling membuat pemeriksaan reduksi urine metode Fehling lebih sensitif dibanding dengan metode Benedict hal ini membuat adanya kandungan pereduksi selain glukosa dalam urine sedikit saja bisa terdeteksi oleh reagen Fehling yang dapat mengakibatkan hasil positif pada pemeriksaan reduksi urine (Sufia, 2018).

Adanya kemampuan oksidasi gula aldose menjadi prinsip dalam pengukuran kadar gula metode Fehling. (Kusnandar, 2019). Pereaksi fehling terdiri dari dua bagian, yaitu Fehling A dan Fehling B. Fehling A adalah larutan CuSO_4 , sedangkan Fehling B merupakan campuran larutan NaOH dan Kalium Natrium Tartrat. Pada uji Fehling gugus aldehida dari gula aldose teroksidasi menjadi asam aldonat yang diikuti dengan reduksi ion Cu^{2+} menjadi ion Cu^+ . Reduksi ion Cu^{2+} dapat menyebabkan pembentukan endapan merah bata (Kusnandar, 2019).

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil dari pemeriksaan reduksi urine adalah pengaruh obat-obatan, aktifitas berat, serta adanya kandungan zat bukan gula terkandung dalam urine yang dapat mengadakan reduksi seperti asam homogentisat, alkapton, formalin, glucuronat, salisilat, dan vitamin C (Gandasoebrata, 2010).

Vitamin C adalah salah satu antioksidan alami yang paling sering dikonsumsi oleh manusia setiap harinya. Vitamin C yang masuk di dalam tubuh diserap oleh dinding usus halus dan sisanya diekskresikan melalui urine yang setelahnya menyebabkan kadar vitamin dalam tubuh menurun. (Purwoko, 2017). Vitamin C dapat diperoleh dari makanan nabati, sumber yang kaya akan vitamin C adalah buah (berbagai jenis jeruk, beri, buah-buahan musim panas) dan sayuran (paprika, brokoli, bunga kol, dan tomat) (Barasi, 2007). Vitamin C merupakan lakton enam karbon yang secara struktural mirip dengan glukosa oleh karena itu urine yang mengandung vitamin C dapat memberikan hasil

positif (Purwoko, 2017). Adanya kadar vitamin C pada urine dapat menjadi reduktor yang mengganggu glukosa dan pereaksi Fehling yang digunakan dalam pemeriksaan reduksi urine.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian tentang dosis vitamin C yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan reduksi urine menggunakan metode Fehling.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapakah dosis vitamin C yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan reduksi urine metode Fehling.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perkiraan dosis vitamin C yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan reduksi urine metode Fehling.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pemeriksaan reduksi urine dengan metode Fehling setelah penambahan vitamin C dalam beberapa dosis.
- b. Mengetahui dosis vitamin C terkecil yang memberikan hasil positif pada pemeriksaan reduksi urine metode Fehling.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan sebagai bahan kajian ilmu bidang kimia klinik khususnya dalam teori pemeriksaan reduksi urine.

2. Manfaat Aplikatif

Menambah pengetahuan dan wawasan tentang zat yang mempengaruhi pemeriksaan reduksi urine.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi bidang kimia klinik. Jenis penelitian

yang dilakukan adalah eksperimental. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariat. Populasi dari penelitian ini adalah vitamin C dan sampel dalam penelitian ini adalah vitamin C yang dilarutkan dengan urine normal dalam beberapa dosis. Variabel dalam penelitian ini adalah dosis vitamin C yang diberikan pada urine normal. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – April 2021 dan dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Tanjungkarang.