

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian analitik dengan menggunakan uji korelasi *Spearman* terhadap hasil pemeriksaan glukosuria metode *benedict* dan metode *luff schoorl*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di laboratorium patologi klinik dan laboratorium kimia Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Jl. Kedungmundu Raya No. 18 Semarang Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan November 2016 sampai dengan Januari 2017 atau kurang lebih selama 8 minggu.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah penderita diabetes melitus baik pria maupun wanita yang merupakan pasien di Klinik Pratama Rahmat Medika, samping Universitas Muhammadiyah Semarang.

Sampel diambil secara *consecutive sampling* dari subyek penelitian mengingat keterbatasan waktu dan jumlah populasi yang ada. Setiap subyek

penelitian yang memenuhi kriteria dimasukkan dalam sampel penelitian sampai jumlahnya terpenuhi. Dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi :

Penderita diabetes melitus baik pria maupun wanita usia 25-65 tahun dengan pemeriksaan reduksi urin positif (+)

2. Kriteria eksklusi :

Sedang mengkonsumsi obat-obatan yang dapat menyebabkan hasil pemeriksaan reduksi urin positif palsu.

Sampel urin responden terlebih dahulu diperiksa menggunakan metode *benedict* yang kemudian diuji dengan metode *luff schoorl*. Untuk mengetahui besarnya sampel penelitian dapat dihitung secara statistik menggunakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi = 32

e = Batas toleransi error = 5%

$$n = \frac{32}{1 + (32 \times (0,05)^2)} = \frac{32}{1,08} = 29,6$$

n = 30 sampel

D. Variabel Penelitian

1. Variabel dependen
Nilai glukosuria
2. Variabel independen
Metode *benedict* dan metode *luff schoorl*

E. Definisi Operasional

1. Nilai glukosuria adalah kadar glukosa yang diekskresikan bersama urin, diperiksa menggunakan metode *benedict* (bersifat semi kuantitatif) dan metode *luff schoorl* (bersifat kuantitatif) hasil dinyatakan dalam satuan persen.
2. Metode *benedict* adalah metode standar untuk pemeriksaan glukosuria dimana hasil pemeriksaannya bersifat semi-kuantitatif untuk memperkirakan kadar glukosa yang terlarut.
3. Metode *Luff Schoorl* adalah metode analisis gula dengan cara titrasi iodometri untuk mengetahui kadar gula (glukosa) secara kuantitatif dalam suatu sampel, salah satunya urin.
4. Kesesuaian hasil pemeriksaan glukosuria adalah diperolehnya hasil pemeriksaan yang sama atau sesuai antara metode *benedict* dengan metode *luff schoorl*.
5. Ketidaksesuaian hasil pemeriksaan glukosuria adalah diperolehnya hasil pemeriksaan yang tidak sama antara metode *benedict* dengan metode *luff schoorl*.

F. Alat dan Bahan

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian : neraca analitik, waterbath, tabung reaksi, pipet tetes, pipet volumetrik, buret, statif, klem, gelas ukur, labu ukur, stop erlenmeyer, pendingin udara, dan penampung urin.

Bahan : urin sewaktu, *benedict*, larutan *luff schoorl*, KI 20%, H₂SO₄ 6 N, KIO₃ 0,1 N, Na₂S₂O₃ 0,1 N dan amilum 1 %.

G. Prosedur Penelitian

1. Pengumpulan spesimen acak/ urin sewaktu dari responden untuk kemudian dilakukan pemeriksaan glukosuria metode *benedict*, dengan cara :
 - a. Ke dalam tabung reaksi dituangkan sebanyak 5 ml reagen *benedict* + 8 tetes urin, lalu dihomogenkan.
 - b. Sampel dipanaskan menggunakan waterbath sampai mendidih.
 - c. Diangkat dan dibiarkan beberapa saat untuk kemudian dibaca hasilnya.
 - d. Dilakukan pengklasifikasian spesimen urin berdasarkan grade warna reduksi glukosuria.

Dengan interpretasi hasil sebagai berikut (Gandasoebrata, 2007) :

Negatif (-) : Tetap biru jernih atau sedikit kehijauan dan agak keruh.

Positif (+) : Hijau kekuning – kuning dan keruh (0,5 – 1% glukosa).

Positif (++) : Kuning keruh (1 – 1,5% glukosa).

Positif (+++) : Jingga atau warna lumpur keruh (2 – 3,5% glukosa).

Positif (++++): Merah keruh (> 3,5% glukosa).

2. Setelah pengklasifikasian, dilakukan kuantifikasi glukosuria dari masing-masing spesimen, dengan cara :
 - a. Urin ditimbang dengan seksama sebanyak 3 gram lalu dimasukkan ke dalam labu 50 ml dan ditepatkan sampai tanda batas dengan aquades.
 - b. 10,0 ml sampel dimasukkan kedalam stop erlenmeyer dan ditambahkan 15,0 ml larutan *luff schoorl*, kocok lalu ditutup dan dihubungkan dengan pendingin udara.
 - c. Sampel dipanaskan diatas pan selama 10 menit setelah mendidih.
 - d. Tutup dibuka dan segera didinginkan dengan mengalir air pada permukaan luar erlenmeyer.
 - e. Ditambahkan 25 ml H_2SO_4 6 N secara perlahan sampai buih hilang lalu ditambah 15 ml KI 20%.
 - f. Segera dititrasi dengan larutan standar $Na_2S_2O_3$ 0,1 N sampai terbentuk warna kuning lalu ditambahkan amilum sebagai indikator. Titrasi kembali hingga warna biru tepat hilang.
 - g. Melakukan langkah yang sama untuk blanko.
 - h. Setelah didapat hasil titrasi sampel dan blanko dilakukan perhitungan kadar glukosa urin.
3. Menganalisa kesesuaian grade warna reduksi glukosuria berdasarkan hasil titrasi metode *luff schoorl*.

H. Pengumpulan Data dan Analisis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yaitu data yang diperoleh langsung dengan melakukan pemeriksaan glukosuria dari seluruh spesimen responden menggunakan metode *benedict* dan *luff schoorl*.

Data yang telah terkumpulkan lalu diolah kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif tabel dan grafik. Dianalisis menggunakan uji korelasi *spearman* untuk mengetahui kesesuaian pemeriksaan glukosuria metode *benedict* dengan metode *luff schoorl*.

I. Hipotesis

H₀ : Tidak ada kesesuaian hasil pemeriksaan glukosuria metode *benedict* dengan metode *luff schoorl*.

H_a : Ada kesesuaian hasil pemeriksaan glukosuria metode *benedict* dengan metode *luff schoorl*.