

KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH METODE STIK DENGAN METODE GOD PAP

Hilda, Tiara Dini Harlita, Nurul Anggrieni

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kaltim

Abstrak. Meningkatnya prevalensi penyakit *Diabetes mellitus* berdampak pada peningkatan pemeriksaan glukosa darah di laboratorium. Pemeriksaan kadar glukosa darah di laboratorium saat ini sering dilakukan dengan menggunakan metode GOD PAP karena mempunyai akurasi dan presisi yang baik dengan menggunakan sampel serum, tetapi sekarang banyak laboratorium klinik yang menggunakan metode Stik sebagai alat pengukur kadar glukosa darah dengan menggunakan sampel darah utuh. Metode stik mempunyai kelebihan cepat, praktis, sampel yang digunakan sedikit (4 μ l). Metode stik ini belum diketahui keakurasiannya dengan menggunakan metode GOD PAP sebagai metode rujukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian hasil metode stik dengan metode GOD PAP. Dengan jenis penelitian *observasional deskriptif*, yang dilaksanakan pada bulan Juli – Oktober 2011 di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan yang tidak berarti dari kedua metode, sehingga metode stik dapat dijadikan pilihan dengan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan

Abstract. The increasing prevalence of *Diabetes mellitus* impact on increasing blood glucose checks in laboratories. Checking blood glucose levels in laboratory nowadays is often done by using GOD PAP method because it has good accuracy and precision by using serum samples, but

now many clinical laboratories that use stick as a method of measuring blood glucose levels by using whole blood samples. Stick method has advantage of fast, practical, and used a little sample ($4\mu\text{l}$). Sticks method is not known the accuracy by using GOD PAP as a reference method. This study was conducted to find out suitability of result between stick method and GOD PAP method, the type of this study is descriptive observational, was conducted on July – October 2011 in the clinical Pathology Laboratory of RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sample is all of diabetics patient who are fasting 10-12 hours. Based on the result of statistical test, there were no significant differences of both methods, so that the stick method is can be a choice with accountable result.

Keywords : blood glucose, stick method, GOD PAP method

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit endokrin yang paling umum ditemukan. Penyakit ini ditandai oleh naiknya kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan tingginya kadar glukosa dalam urin (glukosuria) (Moehyi, 1997). Berdasarkan survei WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia. Berdasarkan data Departemen Kesehatan Indonesia, jumlah pasien diabetes rawat inap maupun rawat jalan di rumah sakit me-nempati urutan pertama dari seluruh penyakit endokrin (Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Rangking Ke-empat Dunia, 2005).

Peningkatan prevalensi penya-kit *Diabetes melitus* yang cukup tinggi ini, berdampak pada peningkatan pemeriksa-an glukosa darah di laboratorium. Peranan laboratorium dalam hal ini adalah sebagai sarana untuk pemeriksaan penyaring, pemeriksaan diagnostik dan memantau pengendalian pengobatan, untuk melak-sanakan peranan tersebut, sangat tergantung pada fasilitas dan tenaga yang dimiliki oleh laboratorium..

Hasil pemeriksaan laborato-rium yang cepat dan tepat merupakan salah satu masalah yang sering dijumpai dalam memberikan kepuasan bagi pasien atau pengguna jasa layanan laboratorium klinik. Akan tetapi laboratorium perlu untuk selalu menjaga mutu hasil pemeriksaan, dalam arti mempunyai tingkat akurasi dan presisi yang dapat dipertanggung-jawabkan. Akurasi (ketepatan) adalah kedekatan hasil terhadap nilai se-benarnya yang telah ditentukan oleh metode standar sedangkan presisi (ketelitian) adalah seberapa dekatnya suatu hasil pemeriksaan bila dilakukan berulang dengan sampel yang sama..

Penilaian menurut kriteria ISO 15197:2003 syarat minimal untuk ketepatan metode Stik adalah 95% hasil pengukuran glukosa harus dalam ± 15 mg/dl terhadap hasil metode rujukan pada kadar glukosa < 75 mg/dl, dan dalam $\pm 20\%$ pada kadar glukosa ≥ 75 mg/dl (Suryaatmadja, 2006).

Pemeriksaan glukosa darah meng-gunakan sampel serum dapat digunakan untuk pemeriksaan penya-ring, memastikan diagnosis dan me-mantau pengendalian, sedangkan yang berasal dari darah utuh hanya untuk pemeriksaan penyaring dan memantau pengendalian (Depkes, 2007). Kenyataan di lapangan metode Stik dengan telah marak digunakan oleh laboratorium – laboratorium klinik. Alat tersebut tidak hanya digunakan untuk uji penyaring saja, tetapi digunakan juga untuk peme-riksaan penegak diagnostik penyakit *Diabetes mellitus*. Pihak laboratorium klinik sebagai pengguna alat tersebut belum pernah membandingkan me-tode Stik terhadap metode rujukan, sehingga belum diketahui ketepatan dari metode stik. Menurut ISO 15197:2003 prosedur pengukuran glukosa rutin menggunakan *analyzer* dengan ketelitian dan ketepatan yang telah divalidasi dapat digunakan sebagai metode rujukan. Pada pe-nelitian ini digunakan metode GOD PAP sebagai metode rujukan. Fenomena ini menarik untuk diteliti apakah metode Stik memberikan hasil yang sama dengan metode GOD PAP.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional deskriptif. Metode stik adalah cara penetapan kadar glukosa darah dari darah utuh dengan menggunakan stik dengan prinsip pemeriksaan berdasarkan teknik deteksi elektrokimia, dimana arus listrik yang dihasilkan diubah oleh detektor menjadi suatu sinyal listrik yang diterjemahkan sesuai kadar glukosa yang terkandung di dalam sampel.

Metode GOD-PAP adalah suatu cara penetapan glukosa darah dari sampel serum atau plasma secara enzimatik menggunakan *Glukosa Oksidase Para Amino Phenazone* menghasilkan warna merah, yang diukur dengan fotometer pada panjang gelombang 546 nm.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes mellitus yang memeriksa glukosa darah di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sampel adalah seluruh pasien Diabetes mellitus yang memeriksakan glukosa darah di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda selama waktu pemeriksaan dengan kriteria inklusi pasien yang puasa selama 10 – 12 jam. Fotometer Glukosameter, Klinipet, Rak tabung + tabung reaksi, *Blue + yellow* tip, Jarum + spuit 3 cc, torniquet, Kapas alkohol 70 %, Carik uji glukosameter, Carik kalibrator glukosameter, Reagen Glukosa BioMerieux, *Alkalinae cleaning solution*, *Acidic cleaning solution*, Aquadest.

Prosedur penelitian terdiri dari : (1) teknik perlakuan sampel dan (2) pemeriksaan glukosa darah sesuai dengan protokol di laboratorium klinik. Prosedur pemeriksaan dengan metode stik : Dihidupkan alat dengan menekan tombol ON, lakukan kalibrasi, dimasukkan strip ke dalam lubang pada alat pengukur maka alat akan menyala secara otomatis dan terdengar suara “bip”, ditempelkan sampel darah pada strip, darah akan terserap secara otomatis hingga strip terisi penuh oleh darah, ditunggu hasil pengukuran selama 10 detik, hasil pengukuran akan terlihat pada monitor alat dan akan

secara otomatis ter-simpan kedalam memori alat tersebut, setelah pengukuran selesai segera cabut strip tersebut. Prosedur pemeriksaan dengan metode GOD PAP : disediakan 3 tabung sampel, reagen, dan standar sesuai dengan volume yang ditentukan. Tabung-tabung yang sudah dicampur di-inkubasi selama 20 menit pada suhu kamar atau ruangan. Alat dinyalakan sesuai dengan aturan yang berlaku. Diperiksa kadar glukosa dari masing-masing sampel pada panjang gelombang 546 nmHg. Dibaca kadar glukosa darah sampel pada layar fotometer. Data primer yang didapat berskala ratio, dilakukan editing data dan tabulasi data, kemudian dilakukan perhitungan selisih hasil pemeriksaan glukosa darah metode Stik dan metode GOD PAP dalam mg/dl dan persen. Ketepatan metode Stik dihitung dari persentase hasil pemeriksaan metode Stik yang penyimpangannya berada dalam rentang ± 15 mg/dl untuk kadar glukosa < 75 mg/dl dan $\pm 20\%$ untuk kadar glukosa ≥ 75 mg/dl terhadap metode GOD PAP.

$$\% \text{ Ketepatan} = \frac{\text{Hsl pemr Stik} - \text{Hsl pemr. GOD PAP}}{\text{Hsl pemr metode GOD PAP}}$$

Metode Stik mempunyai ketepatan yang baik apabila minimal 95% hasil pengukuran glukosa berada dalam ± 15 mg/dl terhadap hasil metode rujukan pada kadar glukosa < 75 mg/dl, dan dalam $\pm 20\%$ pada kadar glukosa ≥ 75 mg/dl terhadap metode rujukan (Suryaatmadja, 2006).

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan terhadap 50 sampel darah pasien di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Dilakukan pengukuran kadar glukosa darah puasa dengan metode stik dan metode GOD PAP. Karakteristik responden dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan kelompok usia.

Karakteristik Responden

1. Berdasarkan Jenis Kelamin

Responden laki-laki sebanyak 27 orang (54%) sedangkan responden perempuan sebanyak 23 orang (46%).

2. Berdasarkan Kelompok Usia

Responden tidak ada yang berusia < 20 tahun (0%) dan 20-30 tahun (0%) sedangkan 31 – 30 tahun berjumlah 10 orang (20%), usia 31-40 tahun berjumlah 17 orang (34%), dan usia 41-50 tahun berjumlah 23 orang (46%).

Analisa Univariat

Berdasarkan tabel 5, terlihat mean kadar glukosa darah yang diperiksa melalui metode stik adalah 140,36 dengan Standar deviasi 65,036 dan variasi sebesar 4,23, sedangkan mean kadar glukosa darah yang diperiksa melalui metode GOD PAP adalah 139,60 dengan Standar Deviasi sebesar 64,762 dan variasi sebesar 4,19. Mean selisih kadar glukosa darah yang diperiksa dengan metode stik dan metode GOD PAP adalah 0,76 dengan standar deviasi sebesar 1,22 dan variasi sebesar 1,49.

Paired Samples Test

	Paired Differences						T	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Fair 1 :									
Dipstik – spektrofotomete r	.760	1.222	.173	.413	1.107	4.399	49	.000	

Analisa Bivariat

Berdasarkan tabel 6, terlihat tingkat signifikansi 0.000, t-hitung 4,399, derajat kebebasan (df) 49. Tingkat signifikansi $0,000 < 0,05$, berarti H_a diterima dan H_o ditolak. Harga tabel t berdasarkan tabel distribusi adalah 1,677. Harga t-hitung lebih besar daripada t tabel dengan demikian H_o ditolak dan H_a diterima jadi ada perbedaan antara hasil glukosa darah yang diperiksa menggunakan metode stik dan metode GOD PAP.

Pembahasan

Penelitian perbandingan kadar Glukosa darah puasa menggunakan metode stik dan metode GOD PAP telah dilakukan terhadap 50 res-ponden di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjhranie Samarinda. Dari penelitian ini hasil uji menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan glukosa darah menggunakan metode stik terlihat kadarnya cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode GOD PAP. Rata-rata kadar Glukosa menggunakan metode stik 140,36 mg/dl dan rata-rata kadar glukosa menggunakan metode

GOD PAP 139,60 mg/dl. Terlihat perbedaan rata-rata kedua alat yaitu 0,76, hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna.

Prinsip pemeriksaan metode stik berdasarkan teknik deteksi elektrokimia, arus listrik yang dihasilkan diukur oleh sensor di mana arus listrik ini dipengaruhi oleh sumber arus. Sedangkan prinsip pemeriksaan metode GOD PAP adalah menggunakan glukosa oksidase / peroksidase dengan indikator quinonimine yang berwarna merah (reaksi ini cukup stabil). Intensitas warna ini diukur pada spektrofotometer sehingga kadar glukosa yang terkandung dalam sampel tergantung dari warna yang dihasilkan (Suyaatmadja, 2006)

Dalam menarik kesimpulan pada data yang bersifat perbandingan yang tidak saling berhubungan, maka dilakukan uji komparasi dengan menggunakan *Independent Sample T-test*. Berdasarkan hasil analisa bivariat menggunakan T-test diperoleh t -hitung $>$ t tabel ($4,399 > 1,677$) dan signifikansi $0,000 < 0,05$ hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka hasil analisa menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil antara kadar glukosa yang diperiksa menggunakan metode stik dan metode GOD PAP. (Sugiyono, 2007)

Berdasarkan analisa, diperoleh hasil perhitungan standar deviasi adalah 1,22 dan koefisien variasi 1,49. Standar deviasi hasil pemeriksaan yang dapat diterima adalah ≤ 2 . Dari hasil ini dapat dikatakan bahwa meskipun terdapat perbedaan hasil pemeriksaan antara kedua metode akan tetapi kedua metode ini memiliki hasil yang akurasi dapat dipertanggungjawabkan atau valid. (Depkes RI, 2004).

Walaupun tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara metode stik dengan GOD PAP, namun perlu dipertimbangkan keterbatasan dari metode ini. Pemeriksaan harus dilakukan dengan benar sesuai dengan petunjuk yang dianjurkan. Hasil pemeriksaan metode stik ini juga perlu dibandingkan dengan metode rujukan, yaitu metode GOD PAP yang dilakukan di laboratorium rujukan secara berkala.

SIMPULAN

Pada hasil uji statistik, tidak terdapat perbedaan yang berarti dari kedua metode, sehingga metode stik dapat dijadikan pilihan dalam pemeriksaan glukosa darah dengan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, edisi Revisi, Rineka Cipta, Jakarta.
- Arjtmo. *Angka Kejadian Diabetes mellitus*. [Http.www.Rusari.com](http://www.Rusari.com). Diperoleh tanggal 25 Februari 2005.
- Azwar, Azrul dkk (2003). *Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Bina-rupa Aksara, Batam Centre.
- Brunner dan Suddarth (2002). *Keperawatan Medikal Bedah*, Volume 2, Edisi VIII, Jakarta, EGC.
- Corwin, J. Elizabeth (2001). *Buku Saku Patofisiologi*, Jakarta, EGC.
- Doenges, M.E. (2000). *Rencana Asuhan Keperawatan*, Jakarta, EGC.
- Gilles.A.D. (2000). *Menejemen Keperawatan Sebagai Suatu Pendekatan Sistem*, Bandung, Yayasan/APKP Hudak dan Gallo (1999).
- Hasan, B. (2009). *Melawan dan Men-cegah Diabetes : Panduan Hidup Sehat Tanpa Diabetes*, Jakarta, Araska Printika.
- Hastono, S.P. (2001) *Modul analisa Data*, Jakarta, FKUI.
- Medikal Record RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, 2008