

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DARAH KAPILER DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH VENA MENGGUNAKAN GLUKOMETER PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Albert Yap, 2013,
Pembimbing I: Christine Sugiarto, dr., Sp.PK
Pembimbing II: Lisawati Sadeli, dr., M.Kes

Latar Belakang Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Pada pemeriksaan kadar glukosa darah untuk pasien DM, bahan pemeriksaan darah kapiler sering digunakan daripada darah vena. Walaupun demikian penggunaan darah kapiler sebagai bahan pemeriksaan kadar glukosa tentunya akan memiliki hasil yang berbeda daripada darah vena. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kadar gula pada darah kapiler dibandingkan darah vena dengan glukometer pada pasien DM.

Metode Penelitian Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional* dengan subjek 30 penderita DM dengan kadar glukosa darah >140 mg/dl. Kadar glukosa darah yang diukur merupakan kadar glukosa darah sewaktu pada darah kapiler dan vena menggunakan glukometer. Kesesuaian kedua hasil pemeriksaan tersebut diuji dengan uji t berpasangan dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil Kadar glukosa darah kapiler berkisar antara 142-476 mg/dl dengan rerata 250,80 mg/dl, kadar glukosa darah vena berkisar antara 153-492 mg/dl dengan rerata 248,20 mg/dl. Perbedaan rerata keduanya sebesar 2,60 mg/dl mg/dl dengan perbedaan yang tidak signifikan ($p>0,05$).

Simpulan dari penelitian ini adalah kadar glukosa darah kapiler dengan kadar glukosa darah vena memiliki perbedaan yang tidak signifikan.

Kata kunci: Kadar Glukosa Darah, Vena, Kapiler, Glukometer, DM.

ABSTRACT
**THE COMPARABILITY OF CAPILLARY BLOOD GLUCOSE
LEVEL TO VENOUS BLOOD GLUCOSE LEVEL USING
GLUCOMETER IN DIABETES MELLITUS PATIENT**

Albert Yap, 2013

1st Tutor : Christine Sugiarto, dr., Sp.PK

2nd Tutor : Lisawati Sadeli, dr., M.Kes

Backgrounds Diabetes Mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. Capillary blood is more often used than venous blood in testing blood glucose level for DM patient. Nevertheless, by using capillary blood instead of venous blood as test sample, it varies the test result. Therefore the purpose of this research is to compare the blood glucose levels in capillary blood and venous blood, as determined by a glucometer, in DM patient.

Methods A quantitative study with a cross-sectional design analysis is used in this research and is complemented by observational studies. The subjects of this research consist of 30 DM patient with glucose level >140 mg/dl. Both capillary and venous random blood glucose levels were measured using glucose meter. The measurements were statistically analyzed using paired t-test ($\alpha=0.05$).

Results The mean random glucose level in capillary blood was 250.80 mg/dl and varies between 142-476 mg/dl. The mean random glucose level in venous blood was 248.20 mg/dl and varies between 153-492 mg/dl. The mean difference in glucose level between the capillary and venous sample was 2.60 mg/dl. The mean difference was statistically not significant ($p>0.05$).

Conclusion There is no difference between blood glucose level in capillary blood and venous blood.

Keywords: Blood Glucose Level, Capillary Blood, Venous Blood, Glucometer, DM.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	2
1.4.1 Manfaat Akademis	2
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Hipotesis Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembuluh Darah.....	5
2.1.1 Pembuluh Darah.....	5
2.1.2 Histologi Pembuluh Darah.....	5
2.1.3 Faal Pembuluh Darah	6
2.2 Karbohidrat	7
2.3 Glukosa	9
2.3.1 Peran Biomedis Glukosa	9
2.3.1 Glukosa Darah.....	10

2.3.2 Pengaturan Kadar Glukosa Darah	11
2.4 Diabetes Melitus.....	12
2.4.1 Klasifikasi	13
2.4.2 Kriteria Diagnosis.....	14
2.5 Pemeriksaan Kadar glukosa darah	15
2.5.1 Metode Pemeriksaan Kadar glukosa darah	15
2.5.2 Metode <i>glucose oxidase</i> Biosensor pada Glukometer	16
2.5.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan	18
2.5.4 Keakuratan Glukometer	19
2.6 Kadar Glukosa Darah pada Arteri , Kapiler dan Vena.....	20

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan, Alat, dan Subjek Penelitian.....	23
3.1.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	23
3.1.2 Subjek Penelitian.....	23
3.1.3 Besar Sampel Penelitian.....	23
3.2 Metode Penelitian.....	24
3.2.1 Desain Penelitian	24
3.2.2 Data yang Diukur	24
3.3 Definisi Operasional Penelitian.....	24
3.4 Prosedur Kerja.....	24
3.4.1 Persiapan Pemeriksaan.....	24
3.4.2 Pengumpulan Bahan Pemeriksaan.....	25
3.4.3 Prosedur Pemeriksaan.....	25
3.5 Analisis Data.....	26
3.5.1 Hipotesis Statistik.....	26
3.5.2 Kriteria uji.....	26
3.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.7 Alur Penelitian	27
3.8 Etika Penelitian.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Uji Hipotesis.....	30
4.3 Pembahasan.....	30

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	32
5.2 Saran.....	32

DAFTAR PUSTAKA	33
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	35
----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	38
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor yang berpotensi mengganggu hasil test glukometer	19
Tabel 4.1 Rerata Kadar Glukosa Darah Orang Percobaan Menggunakan Glukometer	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Histologi Pembuluh Darah	6
Gambar 2.2 Struktur kimia Glukosa	9
Gambar 2.3 Reaksi <i>Glucose Oxidase</i>	16
Gambar 2.4 Reaksi <i>Hexokinase</i>	16
Gambar 2.5 Glukometer	17
Gambar 2.6 Prinsip Metode <i>Glucose Oxidase</i> Biosensor	18
Gambar 2.7 Perbedaan Kadar Glukosa Darah Arteri dan Darah Vena Saat Puasa dan Setelah Mengonsumsi 100 gram Glukosa	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Hasil Uji Perhitungan Statistik.....	35
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Subjek Penelitian	36
Lampiran 3. Surat Keputusan Komisi Etik	37
Lampiran 4. Riwayat Hidup	38