

## Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Postprandial Yang Diberi Asupan Nasi Bungkus dan Roti Selai Srikaya

THE DIFFERENCES IN THE RESULTS OF POSTPRANDIAL BLOOD GLUCOSE LEVEL EXAMINATION IN STUDENTS WHO WERE GIVEN INTAKE OF PACKAGE RICE AND SRIKAYA JAM BREAD

Hotman Sinaga<sup>1</sup>, Feradisa Aditama<sup>1</sup>, Rosnita Sebayang<sup>1</sup>, Mustika Sari Hutabarat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIV Analisis Kesehatan, Universitas Katolik Misi Charitas

email: [hs.sinaga@gmail.com](mailto:hs.sinaga@gmail.com)

Submisi: 19 September 2020; Penerimaan: 27 Januari 2020; Publikasi : 10 Februari 2021

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Menurut WHO tahun 2013, pemeriksaan glukosa darah *postprandial* dan Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO) harus menggunakan glukosa 75 gram yang dilarutkan dalam 250 ml. Tetapi pada beberapa laboratorium saat melakukan pemeriksaan glukosa darah *postprandial* tidak menggunakan glukosa 75 gram sebagaimana yang dianjurkan WHO. Ada yang menggunakan pengganti lain seperti nasi bungkus yang dilengkapi dengan lauk pauk, roti dengan selai srikaya, teh manis, dan roti dengan teh manis. Jenis penelitian ini adalah pre-eksperimen dengan *One Group Pretest and posttest*. Subjek penelitian berjumlah 26 orang. Subjek diminta untuk berpuasa 10 -12 jam, kemudian dilakukan pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar glukosa darah puasa. Subjek dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat asupan nasi bungkus dan kelompok yang mendapat asupan roti selai srikaya. Subjek diminta untuk berpuasa 2 jam, kemudian diambil darah untuk pemeriksaan kadar glukosa *postprandial*. Rata-rata kadar glukosa darah *postprandial* yang diberi asupan nasi bungkus sebesar 92,2 mg/dL sedangkan rata-rata kadar glukosa darah *postprandial* yang diberi asupan roti selai srikaya sebesar 91,5 mg/dL. Tidak terdapat perbedaan bermakna hasil pemeriksaan kadar glukosa darah *postprandial* yang diberi asupan nasi bungkus dan roti selai srikaya dengan nilai (*sig 2 tailed*)  $0,876 > 0,025$ .

### ABSTRACT

*According to the WHO in 2013, postprandial blood glucose examination and Oral Glucose Tolerance Test (TTGO) must use 75 grams of glucose dissolved in 250 ml. But in some laboratories when performing postprandial blood glucose test do not use 75 grams of glucose as recommended by WHO. Anyone use other substitutes such as package rice, which is complemented with side dishes, bread with srikaya jam, sweet tea, and bread with sweet tea. The type of study used is pre-experiment with Pretest and Posttest One Group. From a total subject 26 people. Subjects were asked to fast 10-12 hours, then blood was taken for fasting blood glucose levels. Subjects were divided into two groups, namely the group who received intake package rice and the group that received intake of srikaya jam bread. Subjects were asked to fast 2 hours. The average postprandial blood glucose level of packaged rice intake was 92.2 mg / dL while the average postprandial blood glucose level of srikaya jam bread intake was 91.5 mg / dL. No significant differences in the results of postprandial blood glucose level examination given the intake of packaged rice and srikaya bread with values (*sig 2 tailed*)  $0.876 > 0.025$ .*

**Keywords:** Glukosa Darah Postprandial, Nasi Bungkus dan Roti Selai Srikaya

## PENDAHULUAN

Glukosa adalah produk akhir metabolisme karbohidrat dan juga sumber energi utama bagi organisme hidup (Dorland, 2012). Glukosa berasal dari dua sumber yaitu eksogen dan endogen. Glukosa yang berasal dari eksogen yaitu makanan yang mengandung karbohidrat. Glukosa yang berasal dari endogen yaitu glukosa yang disimpan sebagai glikogen di hati dan otot (Kemenkes RI, 2017).

Pengaturan kadar glukosa dalam darah terutama dilakukan oleh hormon insulin dan glukagon (Tuma, J. M., & Pratt, J. M. *et al.*, 2012). Apabila pengaturan kadar glukosa darah tidak berjalan dengan baik maka dapat menyebabkan hipoglikemia yaitu kurangnya konsentrasi glukosa dalam darah atau hiperglikemia yaitu kelebihan glukosa dalam darah (Dorland, 2012). Untuk mengukur kadar glukosa dalam darah dapat dilakukan dengan pemeriksaan glukosa (IDI, WHO and Dirjen P2P Kemenkes RI, 2017).

Pemeriksaan glukosa darah dapat dibedakan berdasarkan waktu pengambilan darah pasien yaitu glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam *postprandial* (A. *et al.*, 2016).

Pemeriksaan glukosa darah *postprandial* biasanya digunakan sebagai tes konfirmasi untuk menyatakan seseorang diabetes. Pemeriksaan ini lebih sensitif untuk mengetahui adanya gangguan metabolisme glukosa dibandingkan dengan pemeriksaan glukosa sewaktu atau glukosa puasa (Price and Wilson, 2006).

Menurut *World Health Organization* (WHO), pemeriksaan glukosa darah *postprandial* dan Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO) harus menggunakan glukosa 75 gram yang dilarutkan dalam 250 ml. Pemberian glukosa 75 gram menghasilkan kalori setara dengan 300 kalori. Berdasarkan observasi peneliti pada beberapa laboratorium saat melakukan pemeriksaan glukosa darah *postprandial* tidak menggunakan glukosa 75 gram sebagaimana yang dianjurkan WHO (WHO, 2013). Namun ada yang menggunakan pengganti lain seperti nasi bungkus yang dilengkapi dengan lauk pauk, roti dengan selai srikaya,

teh manis, dan roti dengan teh manis yang jumlah kalorinya sulit diprediksi karena jumlah nasi bungkus atau roti dengan selai antara satu dengan yang lain bervariasi (Pagana and Pagan, 2018)

Kalori tidak berhubungan dengan menaikkan kadar glukosa darah sementara yang dapat menaikkan kadar glukosa darah disebut makanan dengan indeks glikemik yang tinggi contohnya yaitu glukosa, nasi, roti, kentang (Aquirista, N, 2016). Makanan yang tidak menaikkan atau menurunkan kadar glukosa darah disebut makanan dengan indeks glikemik rendah contohnya yaitu mentimun, tomat, tauge, jeruk, bubuk kayu manis, wortel dan kacang tanah (Krisnansari, 2010).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan hasil pemeriksaan kadar gula darah *postprandial* yang diberi asupan nasi dan roti selai srikaya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat pre-eksperimen dengan *One Group Pretest and posttest*. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa tingkat III dan II DIV Analis Kesehatan yang berjumlah 26 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu mahasiswa DIV TLM, bersedia melakukan puasa selama 10-12 jam, tidak dalam kondisi yang demam atau sakit. Subjek penelitian yang terpilih yang telah berpuasa 10 - 12 jam, dilakukan pengambilan darah untuk pemeriksaan kadar glukosa darah puasa.

Subjek dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat asupan nasi bungkus dan kelompok yang mendapat asupan roti selai, setelah mendapatkan asupan Subjek diminta untuk berpuasa 2 jam, diambil darah untuk pemeriksaan kadar glukosa *postprandial*, lalu diukur kadar glukosa dalam serum menggunakan metode GOD-PAP.

Data hasil pengukuran diuji normalitasnya dengan uji Shapiro Wilk dikarenakan jumlah data < 50. Setelah distribusi data diketahui, kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk

mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil kadar glukosa darah postprandial pada mahasiswa/I DIV Analisis Kesehatan yang diberi asupan nasi bungkus dan roti selai

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 26 subjek penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan nasi bungkus dan yang diberi asupan roti selai srikaya sebagai berikut.

Terlebih dahulu sebelum dilakukan penelitian, metode dan alat telah dilakukan verifikasi dan pemantapan mutu internal. Hal ini untuk memastikan kehandalan metode pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian (Magnette *et al.*, 2016).

**Tabel 1.** Hasil pengukuran kadar glukosa darah Post-prandial

Kelompok Perlakuan	Puasa		Postprandial	
	Rata- Rata	SD	Rata- rata	SD
Kelompok mendapatk an nasi bungkus	78,9 mg/d L	6,3	92,2 mg/dL	10, 5
Kelompok Mendapat roti selai	82,3 mg/d L	4,0	91,5 mg/dL	9,6

Hasil verifikasi metode pada penelitian ini menunjukkan bahwa metode pemeriksaan glukosa darah metode GOD-PAP dapat digunakan dan dipercaya karena nilai presisi diperoleh sebesar 1,26 % yang artinya tidak melebihi batas maksimum (1,3 %). Nilai bias atau akurasi diperoleh sebesar 0,4 % yang artinya bias maksimum yang diperbolehkan yaitu kurang dari (2,34 %). Selain dilakukan verifikasi metode, faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya kesalahan atau gangguan saat pemeriksaan juga dihitung. Setelah diketahui bahwa alat telah layak digunakan maka penelitian siap dilakukan.

Sebelum dilakukan pemeriksaan terhadap subjek, peneliti telah melakukan *informed consent* kepada mahasiswa DIV

srikaya.

Menggunakan Uji T Test Independen, terdistribusi normal (Notoatmodjo Soekidjo, 2012).

TLM mengkonfirmasi kesediaan menjadi subjek penelitian. Diperoleh sebanyak 26 mahasiswa yang bersedia berpuasa selama 10-12 jam dan bersedia diambil darahnya untuk diperiksa.

Pada hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan nasi bungkus diperoleh rata-rata sebesar 92,2 mg/dL dengan standar deviasi 10,5 sementara untuk hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai srikaya didapatkan rata-rata sebesar 91,5 mg/dL dengan standar deviasi 9,6.

Hasil pemeriksaan ini dapat dipercaya alat dan metode yang digunakan untuk memeriksa telah diverifikasi. Adapun faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya kesalahan atau eror dalam pemeriksaan dinyatakan sebagai nilai keberterimaan total eror TEa (*Allowable Total Error*). TEa dihitung dengan menjumlahkan persentase bias dengan dua kali persentase CV. Batas nilai TEa ditentukan sebagai ukuran suatu metode bisa digunakan, selain menghitung presisi dan akurasi. Nilai TEa yang diperoleh sebesar 2,6 %. artinya tidak melebihi batas maksimum (6%) CLIA (*sun diagnostic*). Hasil tersebut tidak melebihi TEa yang diperbolehkan. Hal ini membuktikan bahwa metode pemeriksaan glukosa yang digunakan dalam penelitian ini memang benar-benar layak digunakan.

Data yang telah diperoleh diuji secara statistik menggunakan *Independent T test* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan diperoleh nilai probabilitas (*sig 2 tailed*)  $0,876 > 0,025$  dari hasil uji ini dapat dinyatakan bahwa kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan nasi bungkus tidak berbeda dengan yang diberi roti selai srikaya.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan tidak berbeda dari hasil kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai srikaya dan nasi bungkus. Hal ini disebabkan karena proses metabolisme nasi dan roti yang sama. Selain itu nasi dan roti

memiliki indeks glikemik yang tinggi dengan nilai indeks glikemik nasi 83 dan roti 100 sehingga dapat menaikkan kadar glukosa darah. Indeks glikemik adalah ukuran kecepatan makanan diserap menjadi glukosa. Semakin tinggi indeks glikemik suatu makanan, semakin cepat kenaikan glukosa di dalam darah (Wu *et al.*, 2015)

## KESIMPULAN

1. Hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan nasi bungkus diperoleh rata-rata sebesar 92,2 mg/dL dengan standar deviasi 10,5.
2. Hasil pengukuran kadar glukosa darah postprandial yang diberi asupan roti selai srikaya didapatkan rata-rata sebesar 91,5 mg/dL dengan standar deviasi 9,6.
3. Tidak terdapat perbedaan bermakna terhadap hasil pemeriksaan kadar glukosa darah post-pradial yang diberi asupan nasi bungkus dan roti selain srikaya dengan nilai signifikan 0,976 dimana nilai ini lebih besar dari >0.025.

## SARAN

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk melakukan peneliti lebih lanjut pada proporsi sampel yaitu dengan menambahkan jumlah sampel agar hasil dari penelitian ini lebih akurat.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan variabel lain yang dapat diteliti, seperti menggunakan asupan yang standar dianjurkan menggunakan glukosa 75gr dengan roti selai srikaya. Sehingga dapat dipastikan bahwa asupan roti selai dapat digunakan sebagai pengganti glukosa 75gr, agar memperkecil biaya pemeriksaan.

## DAFTAR PUSTAKA

A., M. *et al.* (2016) 'Pre-analytical issues in the haemostasis laboratory: Guidance for the clinical laboratories',

Aquarista, N, C. (2016) 'Perbedaan karakteristik penderita diabetes melitus tipe 2 dengan dan tanpa penyakit jantung koroner', *Jurnal Berkala Epidemiologi*. doi: 10.20473/jbe.v5i1.2017.

Dorland, W. N. (2012) *Kamus Saku Kedokteran, EGC*. doi: 10.3233/WOR-2012-0462-2341.

IDI, WHO and Dirjen P2P Kemenkes RI (2017) *Buku Saku Tatalaksana Kasus Malaria, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

Krisnansari, D. (2010) 'Nutrisi dan Gizi Buruk', *Mandala of Health*.

Magnette, A. *et al.* (2016) 'Pre-analytical issues in the haemostasis laboratory: Guidance for the clinical laboratories', *Thrombosis Journal*. doi: 10.1186/s12959-016-0123-

Notoatmodjo Soekidjo (2012) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.,

Pagana, K. D. and Pagan, T. J. (2018) *Manual of Diagnostic and Laboratory Tests, Elsevier*. doi: 9780323089494.

Price, S. A. and Wilson, L. M. (2006) 'PATOFISIOLOGI Volume 2', *Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*.

Tuma, J. M., & Pratt, J. M. (1982). Clinical child psychology practice and training: A survey. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 137(August 2012), 37–41. <http://doi.org/10.1037/a0022390> *et al.*

(2012) 'Epistemology and uncertainty: A follow-up study with third-year medical students', *Family Medicine*.

WHO (2013) 'The world health report 2013: Research for universal health coverage', *World Health Organization Press*. doi: 10.1126/scitranslmed.3006971.

Wu, C. C. C. L. *et al.* (2015) 'Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery (4th Edition)', *Anesthesia and Analgesia*. doi: 10.1186/1756-0500-6-276.