



**HUBUNGAN KADAR GLUKOSADARAHPUASA, GLUKOSA 2 JAM
POST PRANDIAL DENGAN HBA1c PADA
DIABETES MELITUS TIPE 2**



Deasy Anggraheni

G1C217273

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript

dengan judul

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA, GLUKOSA
2 JAM *POST PRANDIAL* DENGAN HBA1c PADA
DIABETES MELITUS TIPE 2**

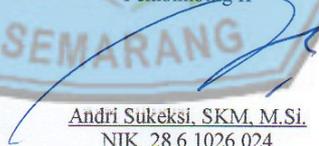
Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2018

Pembimbing I


Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med.
NIK. 28.6.1026.014

Pembimbing II


Andri Sukeksi, SKM, M.Si.
NIK. 28.6.1026.024

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA, GLUKOSA 2 JAM POST PRANDIAL DENGAN HbA1C PADA DIABETES MELITUS TIPE 2

Deasy Anggraheni¹, Herlisa Anggraini², Andri Sukeksi²

1. Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Ambarawa
2. Program studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Glukosa darah dan HbA1c merupakan tolok ukur pengendalian DM. Baik buruknya pengendalian DM dilihat dari kadar glukosa darah dan kadar HbA1C sehingga dimungkinkan ada korelasi antara kadar glukosa darah dengan kadar HbA1c. Kadar HbA1c dipengaruhi oleh kadar glukosa darah. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan antara kadar GDP, GD2JPP dengan HbA1c pada penderita DM Tipe 2. Jenis penelitian *Analitik* dengan *crosssectional*. Lokasi penelitian adalah Instalasi Laboratorium Klinik RSUD Ambarawa. Obyek penelitian penderita DM tipe 2 rawat inap yang diperiksa kadar GDP, GD2JPP dan HbA1c pada saat yang bersamaan. Kadar GDP, GD2JPP diukur menggunakan autoanalyzer Biolis 24 i Premium metode GOD PAP sedangkan HbA1c menggunakan PA 54 dengan metode nephelometri. Rata-rata GDP 192,5 mg/dl, rata-rata kadar GD2JPP 250,03 mg/dl dan rata-rata kadar HbA1c 7,18 %. Antara GDP dengan GD2JPP memberikan hasil korelasi bermakna ($r = 0,992$; $p < 0,000$), kadar GDP dengan HbA1c memberikan hasil korelasi bermakna ($r = 0,563$; $p < 0,001$), GD2JPP dengan HbA1c memberikan korelasi bermakna ($r = 0,610$; $p < 0,000$) sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara GDP, GD2JPP dan HbA1c. Semakin tinggi kadar glukosa darah maka semakin tinggi kadar HbA1C

Kata Kunci :

DM Tipe 2, GDP, GD2JPP, HbA1c.

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah yang disebabkan faktor keturunan dan faktor lingkungan bersama-sama. Penderita DM meningkat di beberapa negara berkembang akibat dari peningkatan kemakmuran di negara bersangkutan. Pola pertambahan

penduduk, diperkirakan pada tahun 2020 akan ada sejumlah 178 juta penduduk berusia diatas 20 tahun dengan asumsi prevalensi DM sebesar 4,6% akan didapatkan 8,2 juta pasien DM (Slamet, 2011).

Diabetes tanpa pengobatan yang tepat dan dibiarkan tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi akut dan kronis, sehingga penderita DM harus dapat menjaga

*Corresponding Author

Deasy Anggraheni

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia 50273

E-mail : deasyanggraheni01@gmail.com

konsentrasi glukosa darah tetap normal. Pemantauan kadar glukosa darah secara rutin pada penderita DM dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah puasa (GDP) dengan puasa 8 -12 jam dan glukosa darah 2 jam setelah makan (GD2JPP). Pemeriksaan kadar glukosa darah selain GDP dan GD2JPP adalah HbA1c. Pemeriksaan HbA1c tidak dipengaruhi oleh fluktuasi glukosa harian, namun dapat memberikan informasi tentang kontrol glikemik pasien selama 2-3 bulan sebelum dilakukan pemeriksaan (Harum, 2013).

Kadar HbA1c yang tinggi mengimplikasikan bahwa kadar glukosa pada penderita DM terakumulasi tinggi secara berkepanjangan, dimana pada penderita DM terjadi gangguan fungsi insulin yang menyebabkan pengaturan masuknya glukosa dari darah kedalam sel terganggu sehingga glukosa darah tetap tinggi (Slamet,2007).

Korelasi kadar glukosa darah dengan HbA1c yaitu karena pada DM terjadi hiperglikemia yaitu kadar glukosa dalam darah mengalami peningkatan yang menyebabkan eritrosit terus menerus terglikasi selama 120 hari. Hemoglobin yang mengikat banyak glukosa menyebabkan kadar HbA1c meningkat dimana HbA1c adalah suatu glikohemoglobin yang diikat oleh hemoglobin A. Pembentukan glikohemoglobin setara dengan konsentrasi glukosa darah (Slamet,2007).

Pemeriksaan glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam setelah makan dilakukan untuk mengetahui glukosa darah pada saat dilakukan pemeriksaan (saat sekarang) serta mengetahui efektifitas terapi obat. Pemeriksaan HbA1C untuk mengetahui kontrol glikemik selama 2-3 bulan sebelum pemeriksaan sehingga dapat digunakan untuk menentukan kontrol glikemik dan penderita termasuk DM yang terkontrol atau tidak terkontrol. Kasus pasien DM semakin meningkat, namun pemeriksaan HbA1C masih sedikit sehingga hubungan antara kadar glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam *post prandial* dengan HbA1C belum diketahui. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam *post prandial* dengan HbA1C.

Bahan dan Metode

Jenis penelitian adalah analitik dengan studi potong lintang (*cross sectional*). Tempat penelitian di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Ambarawa. Penelitian menggunakan data primer pada tanggal 7-23 Juni 2018. Sampel yang digunakan adalah 30 pasien dari keseluruhan pasien rawat inap DM tipe 2 di RSUD Ambarawa yang diperiksa kadar glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam *post prandial* dan HbA1c.

Bahan pemeriksaan yaitu darah EDTA untuk HbA1c dan serum untuk pemeriksaan kadar glukosa darah.

Tehnik pengumpulan data primer dengan melakukan pemeriksaan glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam *post prandial* dan HbA1c. Semua data diorganisasikan sebanyak 30 data dan hasil dipaparkan secara deskriptif. Analisis statistik menggunakan program komputer SPSS. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk dilanjutkan uji korelasi Spearman untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar gula darah puasa, gula darah 2 jam setelah makan dengan HbA1c.

Hasil

Hasil pemeriksaan menunjukkan kadar maksimum glukosa darah puasa 366 mg/dl dan nilai minimum 82 mg/dl dengan rata-rata 192,5 mg/dl. Kadar maksimum glukosa darah 2 jam *post prandial* 464 mg/dl dan nilai minimum 102 mg/dl dengan rata-rata 250,03 mg/dl. Kadar maksimum HbA1C 14,1 % dan kadar minimum 3,73 % dengan rata-rata 7,18 %. Data yang sudah dianalisis secara deskriptif kemudian dilakukan uji normalitas. Uji normalitas dengan Shapiro-Wilk menunjukkan distribusi data yang tidak normal. Hal ini terlihat dari nilai sig < 0.05 untuk semua variabel. Uji normalitas menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal, maka metode korelasi yang dipakai adalah Spearman.

Nilai sig < 0.05 pada uji korelasi Spearman menunjukkan adanya korelasi antar variabel. GDP dengan HbA1C memberikan hasil korelasi bermakna ($\rho = 0.563$; $p < 0.001$). GD2JPP dengan HbA1C memberikan hasil

korelasi bermakna ($\rho = 0.610$; $p < 0.001$). GDP dengan GDP2JPP memberikan hasil korelasi bermakna ($\rho = 0.922$; $p < 0.001$)

ρ artinya Spearman's rho

Adanya korelasi signifikan positif antara GDP dengan HbA1C, GD2JPP dengan HbA1C dan GDP dengan GD2JPP menunjukkan bahwa ada hubungan antara GDP, GD2JPP dan HbA1C.

Diskusi

Penelitian menggunakan data sebanyak 30 sampel. Data diperoleh dari penderita DM rawat inap yang dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa, glukosa darah 2 jam *post prandial* dan HbA1c pada saat yang bersamaan. Rata-rata kadar glukosa darah puasa pada penelitian ini adalah 192,5 mg/dl, rata-rata kadar glukosa darah 2 jam post prandial adalah 250,03 mg/dl dan rata-rata kadar HbA1c adalah 7,18 %.

Slamet (2007) menyatakan bahwa korelasi antara kadar glukosa darah dan kadar HbA1c pada DM terjadi karena adanya hiperglikemia, yaitu suatu keadaan dimana kadar glukosa dalam darah mengalami peningkatan. Peningkatan menyebabkan proses glikasi (pengikatan glukosa oleh hemoglobin) semakin cepat dan meningkat. Suyono (2007) menyatakan bahwa jika hemoglobin yang mengikat banyak glukosa maka kadar HbA1c juga akan meningkat dimana HbA1c ini adalah suatu glycohemoglobin yang diikat oleh hemoglobin A.

Di RSUD Ambarawa seringkali didapatkan glukosa darah puasa dan 2 jam setelah makan tinggi tetapi tidak selalu diikuti HbA1c yang tinggi.

Soewondo (2009) mengatakan bahwa hasil pemeriksaan HbA1c mencerminkan rata – rata kadar glukosa darah dalam jangka waktu 2 – 3 bulan sebelum pemeriksaan, sedangkan pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam *post prandial* hanya mencerminkan konsentrasi glukosa darah pada saat diukur dan sangat dipengaruhi oleh makanan, olah raga dan obat yang baru di minum. Penyandang diabetes direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan HbA1c setiap tiga bulan untuk menentukan apakah kadar glukosa darah telah mencapai target yang diinginkan. Pemeriksaan HbA1C tidak dapat menggantikan maupun digantikan pemeriksaan kadar glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah dan HbA1C saling menunjang untuk memperoleh informasi yang tepat dalam pengendalian diabetes sehingga pasien mendapat terapi yang sesuai dengan keadaan sebenarnya disamping untuk mengurangi resiko komplikasi diabetes jangka panjang.

Kesimpulan dan Saran

1. Rata-rata kadar HbA1c yaitu 7,18 %
2. Rata-rata kadar glukosa darah puasa adalah 192,5 mg/dl
3. Rata-rata kadar glukosa darah 2 jam *post prandial* adalah 250,03 mg/dl

4. Ada hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa, glukosa 2 jam *post prandial* dengan HbA1C dengan nilai P-value < 0,001 yang berarti makin tinggi kadar glukosa darah makin tinggi kadar HbA1c.

Ucapan terimakasih

Allah SWT, Ibu Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med selaku pembimbing pertama, Ibu Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku pembimbing kedua dan Ketua Program Studi DIV Analis Kesehatan FIKKES UNIMUS. Pasien rawat inap DM tipe 2 di RSUD Ambarawa yang menjadi responden penelitian. Suami tercinta dan anak-anakku tersayang yang banyak memberi dukungan dan motivasi guna kelancaran belajar. Dosen dan Karyawan Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Rekan – rekan sejawat laboratorium RSUD Ambarawa yang telah memberikan dukungan. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi D IV Analis Kesehatan FIKKES UNIMUS yang banyak membantu dan memberi semangat dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Referensi

Hardjoeno, H. 2003. *Interprestasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik* Lembaga Penerbitan Hasanudin. Universitas Hasanudin Makasar

Martina, 2003. *β -N-terminal glucohemoglobins in subjects with common hemoglobinopathies : relation with fructosamine and mean erythrocyte age*. Clin chem. Rusia

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. *Konsensus Pengolahan Diabetes Mellitus di Indonesia*. PB Perkeni. Jakarta

Santiago, JV. 2003. *lessons from the diabetes control and complications trial*. Diabetes. German

Soegondo, S. 2007. *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

Suryaatmadja. 2011. *Diabetes Mellitus : Penyakit yang menjadi masalah global dan amat perlu diwaspadai*. Diunduh tanggal 17 Juni 2012 dari Buletin ABC Laboratorium Amerind Bio-Clinic

Suyono, Waspadji, S. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

Tandra, Hans. 2008. *Diabetes Mellitus*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Tjokroprawiro, A., 2006. *Diabetes Mellitus Klasifikasi, Diagnosis dan Terapi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Yusnia. 2009. *Kelenjar – Kelenjar Langerhans*. Diunduh pada tanggal 18 Juni 2012 <http://Yusnia-bio.blogspot.com/2009/04/kelenjar-kelenjar-langerhans.html>

Aroma,H., Larasati, Reni, 2013, *Hubungan Diet Serat Tinggi dengan Kadar HbA1C pada pasien DM TIPE 2*, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Hidjah,A. 2017. *Hubungankadar HbA1C danguladarhadapasien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit umum Ambarawa*. Skripsi. Fakultas ilmu keperawatan dan kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Petunjuk kerja. Genius (Green Medical Instrumen).2017. Kedokteran Universitas Hasanudin, Makasar.

Soewondo, P, 2009. *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta.