

Hubungan HbA1c Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD. Abdul Wahab Syahranie Samarinda Tahun 2016

Suprihartini

Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Kaltim, Jl. Kurnia Makmur No.64

Abstract

Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) and United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) revealed that the decrease of HbA1c will provide many benefits. Any 1% decrease of HbA1c will reduce the risk of death from diabetes by 21%, heart attack by 14%, microvascular complications by 37% and peripheral vascular disease by 43%. Therefore, people with Diabetes should have HbA1c levels less than 7%. The controlled benchmark for DM is by examining HbA1c in the blood.

Examination of HbA1c levels has many advantages over blood glucose examination, including unnecessary fasting, not affected by short-term lifestyle changes, more stable in room temperature than plasma glucose. The purpose of this research is to know the correlation of HbA1c level with blood glucose level in DM patient in outpatient at General Hospital of Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

This type of research is an analytic survey a cross-sectional design to know the connection of HbA1c levels with blood glucose levels in patients with outpatient Diabetes Mellitus in hospitals. Abdul Wahab Syahranie Samarinda, all DM respondents examined HbA1c, nuchter blood glucose levels or direct blood glucose in September 2016.

There was an association between HbA1c levels of nuchter blood glucose (GDP) and direct glucose blood (GDS) with p-value $0.01 < 0.05$. The increase of HbA1c levels affected fasting blood glucose and random blood glucose.

Keywords: HbA1c, Fasting Blood Glucose, Random Blood Glucose

Abstrak

Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) dan United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) mengungkapkan bahwa penurunan HbA1c akan banyak sekali memberikan manfaat. Setiap penurunan HbA1c sebesar 1% akan mengurangi risiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, komplikasi mikrovaskular 37% dan penyakit vaskuler perifer 43%, untuk itu pada penyandang Diabetes kadar HbA1c ditargetkan kurang dari 7%. Tolak ukur terkendali tidaknya DM adalah dengan memeriksa HbA1c dalam darah.

Pemeriksaan kadar HbA1c memiliki banyak keunggulan dibanding pemeriksaan glukosa darah, antara lain tidak perlu puasa, tidak dipengaruhi perubahan gaya hidup jangka pendek, lebih stabil dalam suhu kamar dibanding glukosa plasma. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan kadar HbA1c dengan kadar glukosa darah pada penderita DM rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *cross-sectional* untuk mengetahui menghubungkan kadar HbA1c dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Mellitus pasien rawat jalan di RSUD. Abdul Wahab Syahranie Samarinda, semua responden DM memeriksakan kadar HbA1c, glukosa darah puasa atau sewaktu di bulan September 2016.

Terdapat hubungan antara kadar HbA1c terhadap kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah sewaktu (GDS) dengan nilai p-Value $0,01 < 0,05$. Kenaikan kadar HbA1c akan mempengaruhi kadar glukosa darah puasa dan sewaktu.

Kata Kunci : HbA1c, Glukosa Darah Puasa, Glukosa Darah Sewaktu

PENDAHULUAN

Dr Paul Zimmet, direktur dari *Internasional Diabetes Institute (IDI)* di Victoria, Australia, meramalkan bahwa Diabetes akan menjadi epidemik yang paling dahsyat dalam sejarah manusia. Diabetes juga telah masuk dalam daftar “penyakit Asia”. tahun 2003 diperkirakan 89 juta penduduk Asia menderita Diabetes. Tercatat 4 dari 5 negara di dunia dengan jumlah penderita Diabetes terbesar di Asia, yaitu: India (32,7 juta penderita), RRC (22,6 juta penderita) Pakistan (8,8 juta penderita), dan Jepang (7,1 juta penderita). Diabetes juga menyebar lebih cepat di Asia dibandingkan jazirah mana pun di seluruh dunia. Tahun 2025 nanti penderitanya di Asia akan mencapai 170 juta, dimana 100 juta sendiri akan berasal dari India dan RRC (Vitahealth, 2004).

Menurut survey yang dilakukan WHO, *Diabetes Melitus* di Indonesia menempati urutan keempat dengan jumlah penderita terbesar di dunia setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Sekarang ini di Indonesia penyakit *Diabetes Melitus* menempati urutan pertama

terbanyak di Indonesia. Secara epidemiologi, diperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi *Diabetes Melitus (DM)* di Indonesia mencapai 21,3 juta orang (Kemenkes, 2010).

Diabetes Melitus telah menduduki urutan kelima dari 10 penyakit terbanyak di provinsi Kalimantan Timur, prevalensi DM di Kalimantan Timur adalah sebesar 1,3% dengan prevalensi tertinggi di Bulungan 1,7% dan Samarinda 1,6%, sedangkan di RSUD Abdul Wahab Syahraniie penyakit DM menduduki urutan ke 4 dari 10 penyakit yang terbanyak. Dan prevalensinya dari tahun 2011 - 2012 di Rumah Sakit A Wahab Sjahraniie sebesar 15%. Untuk saat ini penyakit DM masih belum dapat disembuhkan, tapi dapat dicegah dengan meminimalkan gejala – gejalanya. (Risksda, 2007).

Kadar glukosa darah yang baik belum dapat menggambarkan bahwa regulasi glukosa darah juga sudah baik. Pemantauan status glikemik jangka panjang penderita DM dapat dilakukan dengan suatu pengukuran protein terglukasi dalam bentuk HbA1c, dimana akan

diketahui kualitas pengendalian glukosa darah jangka panjang antara 2-3 bulan (Soegondo dkk,2004). HbA1c juga direkomendasikan sebagai tujuan akhir terapi dan dianjurkan dilakukan sedikitnya 2 kali setahun. Apabila sasaran pengobatan belum tercapai maka dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan HbA1c 4 kali setahun (Indriyanti,2013).

Kadar glukosa darah yang baik belum dapat menggambarkan bahwa regulasi glukosa darah juga sudah baik. Pemantauan status glikemik jangka panjang penderita DM dapat dilakukan dengan suatu pengukuran protein terglifikasi dalam bentuk HbA1c, dimana akan diketahui kualitas pengendalian glukosa darah jangka panjang antara 2-3 bulan (Soegondo dkk,2004). HbA1c juga direkomendasikan sebagai tujuan akhir terapi dan dianjurkan dilakukan sedikitnya 2 kali setahun. Apabila sasaran pengobatan belum tercapai maka dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan HbA1c 4 kali setahun (Indriyanti,2013).

Kadar HbA1c normal dalam

darah antara 4 - 6% gula dalam darah. Kadar HbA1c yang semakin tinggi menimbulkan komplikasi. *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* dan *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* mengungkapkan bahwa penurunan HbA1c akan banyak sekali memberikan manfaat. Setiap penurunan HbA1c sebesar 1% akan mengurangi risiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, komplikasi mikrovaskular 37% dan penyakit vaskuler perifer 43%, untuk itu pada penyandang Diabetes kadar HbA1c ditargetkan kurang dari 7% (Adi, 2008).

Tujuan pengendalian kadar glukosa darah pada DM adalah untuk meminimalisir terjadinya komplikasi kardiovaskuler dan meningkatkan kualitas hidup penderitanya. Tolak ukur terkendali tidaknya DM adalah dengan memeriksa HbA1c dalam darah. Bila kadarnya lebih dari 7% maka perlu diterapi dengan insulin atau obat anti Diabetes. Dalam waktu 6 bulan kadarnya harus sudah normal kembali. Penurunan kadar HbA1c ini ke dalam batas normal dipercaya

menurunkan resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler (Andri , 2009).

Pemeriksaan kadar HbA1c memiliki banyak keunggulan dibanding pemeriksaan glukosa darah, antara lain tidak perlu puasa, tidak dipengaruhi perubahan gaya hidup jangka pendek, lebih stabil dalam suhu kamar dibanding glukosa plasma puasa, lebih direkomendasikan untuk pemantauan pengendalian glukosa. Sedang keterbatasannya adalah harganya lebih mahal dibanding pemeriksaan glukosa darah dan pemeriksaan HbA1c dipengaruhi oleh kadar Hb (Harefa, 2011).

Pemeriksaan kadar HbA1c biasanya ditujukan untuk penderita DM kronis, pemeriksaan ini sudah rutin dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit, Rumah Sakit Umum Abdul Wahab Sjahranie Samarinda yang merupakan Rumah Sakit tipe A pasien DM dengan rutin melakukan pemeriksaan kadar HbA1c dan kadar glukosa darah. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti hubungan kadar HbA1c dengan kadar glukosa darah di Rumah Sakit

Umum Daerah Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah survei analitik dengan desain penelitian ini adalah *cross-sectional* untuk mengetahui menghubungkan kadar Hba1c terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus pasien rawat jalan di Laboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2016.

Waktu Dan Tempat Penelitian di Instalasi Laboratorium Klinik RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda dan Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2016.

Sampel penelitian adalah semua dari populasi penderita DM rawat jalan yang memeriksakan HbA1c, Glukosa puasa, glukosa sewaktu pada bulan September 2016 dilaboratorium RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Analisis data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariat yaitu analisa yang bertujuan

untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian dalam bentuk distribusi frekuensi (Notoatmojo, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan data primer pemeriksaan kadar HBA1c dan kadar gula darah puasa

Tabel 1. Hubungan antara HBA1c Terhadap Kadar Gula Darah Puasa (GDP) dan Gula Darah Sewaktu (GDS) Tahun 2016

HBA1c	Kadar Gula Darah			Jumlah	P-Value
	Rendah	Normal	Tinggi		
Normal	1	124	35	160	0,010
Tinggi	2	30	95	127	
Jumlah	3	154	130	287	

Hasil uji *Chi Square* adalah p-Value $0,01 < \alpha (0,05)$ yang berarti bahwa ada hubungan antara kadar HBA1c terhadap kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah sewaktu (GDS). Kenaikan kadar HBA1c akan mempengaruhi kadar glukosa darah puasa dan sewaktu. Dalam pengendalian pada Diabetes Mellitus glukosa darah puasa terbagi menjadi 2 bagian yaitu baik 80-126 mg/dl dan buruk lebih dari 126 mg/dl. Kreteria

dan sewaktu di laboratorium RS. AWS Samarinda pada bulan September 2016 dari 287 orang rawat jalan penderita Diabetes Mellitus. Data yang diperoleh dianalisis secara bivariat untuk mengetahui adanya hubungan kadar HBA1c yang dapat mempengaruhi kadar gula darah puasa dan sewaktu dan disajikan dalam tabel.

glukosa darah sewaktu baik : 100 – 150 mg/dl dan buruk : lebih dari 150 mg/dl (Soegoendo,2006). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa dan sewaktu penderita DM di RSUD AWS Samarinda masih dalam kreteria baik. Buruknya derajat pengendalian diabetes disebabkan penderita tidak melaksanakan terapi tahap awal dengan benar, yaitu konsumsi harian yang tidak sehat serta kegiatan fisik

yang sangat kurang. pola makam yang tidak teratur mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah puasa (Lestari,2007).

Kadar HbA1c menjadi 2 bagian yaitu baik : 3,0 - 6,3% dan buruk : 6,4- 10% dalam darah, hasil penelitian menunjukkan kadar HbA1c penderita DM rawat jalan di RSUD. AWS Samarinda dalam kreteria baik menggambarkan derajat pengendalian glikemik yang baik. Hal tersebut mengindikasikan bahwa dari penderita DM sudah dapat melaksanakan terapi dengan baik dan benar.

Pengendalian metabolisme glukosa yang buruk ditandai dengan kadar gula dalam darah terus meningkat/hiperglikemia. Tingkat HbA_{1c} yang buruk, mencerminkan ketidakpatuhan pasien dalam menjalani terapi diabetik. Terapi diabetik merupakan terapi yang diberikan pada pasien DM untuk menilai manfaat pengobatan dan sebagai pegangan penyesuaian diet, latihan jasmani, dan obat-obatan untuk mencapai kadar glukosa darah senormal mungkin, dan terhindar dari keadaan hiperglikemia ataupun

hipoglikemia. Efektif atau tidaknya terapi diabetik yang diberikan bergantung pada hasil pemeriksaan HbA_{1c} (Suyono, 2007).

Berdasarkan Waspaji dalam Soesilowati, 2012; pada orang normal sebagian kecil fraksi hemoglobin akan mengalami glikosilasi. Artinya glukosa terikat pada hemoglobin melalui proses non enzimatik dan bersifat reversibel. Pasien DM, glikosilasi hemoglobin meningkat secara proporsional dengan kadar rerata glukosa darah selama 2-3 bulan sebelumnya. Bila kadar glukosa darah berada pada kisaran normal antara 70 - 140 mg% selama 2 - 3 bulan terakhir, maka hasil tes HbA_{1c} akan menunjukkan nilai normal. Karena pergantian hemoglobin yang lambat, nilai HbA_{1c} yang tinggi menunjukkan bahwa kadar glukosa darah tinggi selama 4 - 8 minggu.

Pada penelitian sebelumnya menurut *the European Association for the Study of Diabetes* (EASD) dan *International Diabetes Federation* (IDF) dalam Sri Rahayu P (2014); yang melibatkan 600 partisipan di sebelas negara melalui

monitoring glukosa 24 jam dan pengukuran HbA_{1c} menunjukkan hubungan erat glukosa darah dan HbA_{1c}. Data ini kemudian digunakan untuk menentukan perkiraan kadar glukosa rata-rata dari pengukuran HbA_{1c}. Kadar HbA_{1c} 6% sama dengan konsentrasi glukosa rata-rata 126 mg/dl dan setiap peningkatan kadar HbA_{1c} 1% sama dengan peningkatan kadar glukosa rata-rata 29 mg/dL.

Kadar HbA_{1c} normal antara 3% sampai dengan 6%. Beberapa studi menunjukkan bahwa diabetes yang tidak terkontrol akan mengakibatkan timbulnya komplikasi, untuk itu pada penyandang diabetes kadar HbA_{1c} ditargetkan kurang dari 7%. Semakin tinggi kadar HbA_{1c} maka semakin tinggi pula resiko timbulnya komplikasi, demikian pula sebaliknya. *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* dan *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* mengungkapkan bahwa penurunan HbA_{1c} akan banyak sekali memberikan manfaat. Setiap penurunan HbA_{1c} sebesar 1% akan

mengurangi risiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, komplikasi mikrovaskular 37% dan penyakit vaskuler perifer 43% (Adi, 2008).

Ada 4 hal yang penting bagi penatalaksanaan pasien yang menderita Diabetes Mellitus, (Cahyono, 2010) yakni sebagai berikut: Pertama; Kontrol makanan untuk menurunkan gula darah dan gejala klinis yang ditimbulkan, tetapi makanan harus cukup gizi. Pasien dianjurkan memakan yang tinggi karbohidrat kompleks (nasi, ubi kayu, atau ubi manis, roti) sesedikit mungkin mengkonsumsi gula, diabetes berat tidak dianjurkan mengkonsumsi gula sama sekali maka dianjurkan mengkonsumsi banyak buah-buahan dan sayuran yang tinggi serat, karena serat dapat memperlambat kenaikan gula darah secara drastis, dan serat membuat rasa kenyang. Kedua; untuk mengontrol kadar glukosa darah puasa, sewaktu dan HbA_{1c} secara periodik 3 bulanan. Ketiga; mengkonsumsi obat-obat anti diabetik oral yang dianjurkan dokter dan Keempat berolahraga dapat

menurunkan kebutuhan akan insulin dan memperbaiki glukosa tolerans pasien. Bagi pasien *Noninsulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM) yang menggunakan obat anti-diabetik, maka olahraga dapat membuat reseptor insulin menjadi bekerja lebih baik.

HBA1c saat ini digunakan sebagai indikator glikemik karena mencerminkan konsentrasi glukosa 1-2 bulan sebelum pemeriksaan dan tidak dipengaruhi oleh diet sebelum pengambilan sampel darah. HBA1c

SIMPULAN

1. Gambaran distribusi kadar HBA1c penderita DM rawat jalan pada bulan September 2016 sebanyak 56,0% dalam batas normal.
2. Gambaran distribusi kadar glukosa darah puasa dan sewaktu penderita DM rawat jalan pada bulan September 2016 sebanyak 53,7% dalam batas normal
3. Terdapat hubungan antara kadar HBA1c terhadap kadar gula darah puasa (GDP) dan gula darah sewaktu (GDS) dengan nilai p-Value $0,01 < 0,05$. Kenaikan kadar

merupakan alat pemantauan dalam penatalaksanaan pasien dengan diabetes mellitus.

Penyakit DM tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikendalikan, yaitu dengan menjaga agar gula darah stabil atau mendekati normal. Sehingga komplikasi yang timbul bisa dicegah atau diantisipasi. Maka perlu disadari peran serta penderita DM secara mandiri sangat penting dan menentukan keberhasilan pengendaliannya (Perkeni, 2006).

HBA1c akan mempengaruhi kadar glukosa darah puasa dan sewaktu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan untuk semua anggota yang telah membantu keterlaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, J. B. Suharjo B, 2010. *Diabetes Melitus: Penyakit Seumur Hidup dalam Gaya Hidup dan Penyakit Modern*. Yogyakarta: Kanisius.

Hardjoeno, H. 2003. *Interprestasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik*. Jakarta: EGC.

Johnson, Marilyn, 2005. *Diabetes Terapi dan Pencegahannya*. Jakarta: Publishing House.

Kee, Joyce LeFever, 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. Jakarta:EGC

Konsensus DM Tipe II Perkeni, 2006. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI

Notoadmodjo, Soekidjo, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Price, Sylvia Anderson. 2005. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit* Ed.6. Jakarta: EGC

Oesman dkk, 2010. *Standarisasi Dan Harmonisasi Pemeriksaan HbA1c*