

GAMBARAN KADAR HbA1c PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI KLINIK DIABETES DHARMA MEDAN

Thomas Silangit¹, Endy Julianto²

Staf Pengajar Departemen Patologi Klinik¹, Staf Pengajar Departemen Parasitologi²
Fakultas Kedokteran Universitas Methodist Indonesia
Email: fkmethoistmedan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan sesuatu yang tidak dapat dituangkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi akibat dari sejumlah faktor dimana didapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin. Insulin merupakan hormone yang terdiri dari rangkaian asam amino, dihasilkan oleh sel beta kelenjar pankreas. Dalam keadaan normal, bila ada rangsangan sel beta, insulin disintesis dan kemudian disekresikan ke dalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah. Tes hemoglobin terglikosilasi, yang disebut juga sebagai glikohemoglobin, atau hemoglobin glikosilasi (disingkat sebagai HbA1c), merupakan cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar HbA1c di Klinik Diabetes Dharma Medan Tahun 2016-2017.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan rancangan cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2016-2017 di Klinik Diabetes Dharma Medan. Dengan menggunakan teknik total sampling, dengan sampel sebanyak 200 penderita yang telah memenuhi kriteria. Data dikumpulkan dengan mengambil data dari rekam medik yang melakukan pemeriksaan HbA1c, kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data.

Hasil Penelitian : Pemeriksaan kadar HbA1c dengan frekuensi tertinggi dijumpai pada kelompok usia >40 tahun sebanyak 180 orang (90%). Berdasarkan jenis kelamin, frekuensi lebih banyak pada laki-laki yaitu sebanyak 121 orang (60%) dibandingkan dengan perempuan yaitu sebanyak 79 orang (39,5%). Distribusi proporsi penderita diabetes melitus terbesar sebanyak 181 orang (90,5%) yaitu dengan kadar HbA1c lebih dari 6,4%. Rerata kadar nilai HbA1c pada penderita diabetes melitus sebanyak 9,295%(2,3) dan didapatkan nilai tertinggi yaitu 18,3% dan dengan nilai terendah yaitu 5,4%.

Kesimpulan : Pada penelitian ini bahwa Diabetes Melitus tipe 2 meningkat pada usia diatas 40 tahun dan frekuensi laki-laki lebih banyak dibandingkan wanita. Kadar HbA1c di Klinik Diabetes Dharma Medan masih tidak terkontrol.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, HbA1c.

ABSTRACT

Background. Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is something that cannot be stated in one clear and concise answer but in general it can be said as a collection of anatomic and chemical problems resulting from a number of factors which obtain absolute or relative insulin deficiency and impaired insulin function. Insulin is a hormone which consists of a series of amino acids, produced by beta cells of the pancreas gland. Under normal circumstances, if there is beta cell stimulation, insulin is synthesized and then secreted into the blood according to the body's needs for the regulation of blood glucose. The glycosylated hemoglobin test, also known as glycohaemoglobin, or glycosylated haemoglobin (HbA1c), is a method used to assess the effect of changes in therapy 8-12 weeks earlier. The purpose of this study was to determine the description of HbA1c levels in the Medan Diabetes Dharma Clinic in 2016-2017

Methods. This study used a descriptive research method with a cross sectional design. This research was conducted in 2016-2017 at the Diabetes Dharma Clinic in Medan. By using total sampling technique, with a sample of 200 patients who have met the criteria. Data is collected by retrieving data from medical records that perform HbA1c checks, then processing and analyzing data.

Result. Examination of the highest frequency of HbA1c levels in the age group > 40 years was 180 people (90%). Based on gender, the frequency is more for men, which is 121 people (60%) compared to women, which is 79 people (39.5%). The proportion of the biggest sufferers of diabetes mellitus is 181 people (90.5%) with HbA1c levels of more than 6.4%. The mean level of HbA1c values in patients with diabetes mellitus was 9.295% (2.3) and the highest value was 18.3% and the lowest value was 5.4%.

Summary. In this study that T2DM increased at the age above 40 years and the frequency of men was more than women. HbA1c levels at the Diabetes Dharma Clinic in Medan are still uncontrolled.

Keyword: Diabetes Mellitus, HbA1c.

1. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah (Purnamasari 2014). Diabetes sering disebut sebagai keadaan “kelaparan di tengah kelimpahan” karena sekalipun terdapat glukosa dengan jumlah yang banyak (hiperglikemia), namun sel glukosa ini tidak dapat dibawa ke dalam sel dan digunakan (Berkowitz, 2013).

Global status report on non-communicable diseases tahun 2014 yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa prevalensi DM di seluruh dunia diperkirakan sebesar 9%. Proporsi kematian akibat penyakit DM dari seluruh kematian akibat penyakit tidak menular adalah sebesar 4%. Kematian akibat DM terjadi pada negara dengan pendapatan rendah dan menengah dengan proporsi sebesar 80%. Pada Tahun 2030 diperkirakan DM menempati urutan ke-7 penyebab kematian di dunia.

Salah satu masalah utama pada penderita diabetes melitus adalah terjadinya komplikasi kronik. Untuk mencegah terjadinya komplikasi kronik, adalah dengan cara menjaga agar kadar glukosa darah senantiasa normal. Untuk mengetahui apakah kadar glukosa darah normal atau tidak, dapat digunakan pemeriksaan laboratorium yaitu pemeriksaan terhadap kadar hemoglobin terglikosilasi (HbA1c). Pemeriksaan HbA1c merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium klinik yang bertujuan untuk mengetahui apakah kadar glukosa darah penderita normal atau tidak. Pemeriksaan ini menggambarkan kadar rerata glukosa darah 8-12 minggu sebelumnya. Karena itu, pemeriksaan ini sangat dianjurkan untuk dijalankan setiap 3 bulan sekali (PERKENI, 2015).

Tes hemoglobin terglikosilasi, yang disebut juga sebagai glikohemoglobin, atau hemoglobin glikosilasi (disingkat sebagai HbA1c), merupakan cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Untuk melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi, HbA1c diperiksa setiap 3 bulan, atau tiap bulan pada keadaan HbA1c yang sangat tinggi (>10%). Pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai kendali glikemik yang stabil HbA1c diperiksa paling sedikit 2 kali dalam 1 tahun (PERKENI, 2015).

2. TINJAUAN PUSTAKA

DM adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang progresif dilatar belakangi oleh resistensi insulin (Suyono, 2009).

Menurut American Diabetes Association (ADA) 2014, prevalensi penderita DM di Amerika adalah sebesar 9,3%, meningkat dari tahun 2010 yaitu

sebanyak 25,8 juta jiwa, dimana 8,1 juta orang penderita tersebut tidak terdiagnosa. Insidens DM pada tahun 2012 adalah sebanyak 1,7 juta jiwa. Penyakit ini merupakan ketujuh penyebab utama kematian di Amerika pada tahun 2010.

Prevalensi DM di Asia Tenggara pada tahun 2014 adalah sebesar 8,3%, dengan kasus tidak terdiagnosa sebesar 52,8%. Kematian akibat DM pada penderita yang berusia dibawah 60 tahun adalah 53,8%. Diprediksikan pada tahun 2035 prevalensi DM di Asia Tenggara meningkat menjadi 10,1% (International Diabetes Federation, 2014).

Pada DM dimana didapatkan jumlah insulin yang kurang atau pada keadaan kualitas insulinnya tidak baik (resistensi insulin), meskipun insulin ada dan reseptor juga ada, tapi karena ada kelainan di dalam sel itu sendiri pintu masuk sel tetap tidak dapat terbuka tetapi tertutup sehingga glukosa tidak dapat masuk ke sel untuk dimetabolisme. Akibatnya glukosa tetap berada diluar sel, hingga kadar glukosa dalam darah meningkat (ADA, 2010).

Kriteria diagnosis Diabetes Melitus, yaitu: Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL (puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam), pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL yaitu 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram, pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik, pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Programme* (NGSP).

HbA1c merupakan hemoglobin yang dibentuk oleh penempelan non enzimatis glukosa pada kelompok amino N-terminal dari hemoglobin A rantai β (Guerin M, 2013).

Komite ahli dari *the American Diabetes Association* (ADA) dan *the European Association for the Study of Diabetes* (EASD) merekomendasikan penggunaan HbA1c untuk diagnosis diabetes melitus, dan pada tahun 2010 ADA memasukkan HbA1c ke dalam kriteria diagnosis diabetes.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Instalasi Rekam Medik pasien penderita DM di Klinik Diabetes Dharma Medan tahun 2016-2017.

Penelitian ini dilaksanakan sejak Mei sampai Juni 2018 yang meliputi persiapan, pengumpulan data, pengolahan data dilakukan secara manual menggunakan komputer dan analisis data.

Kriteria inklusi

Seluruh penderita DM yang melakukan pemeriksaan HbA1c di Klinik Diabetes Dharma pada tahun 2016-2017 yang memiliki data Rekam Medis yang lengkap.

Kriteria eksklusi

Pasien yang terdiagnosa penderita DM namun data rekam medik kurang lengkap.

Peneliti mengumpulkan data medik pasien penderita atonia uteri tahun 2016-2017 yang sebelumnya telah mendapat izin penelitian yaitu dengan meminta status rekam medik dan melihat kelengkapan rekam medik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *total sampling* yang telah memenuhi kriteria inklusi. Data yang digunakan sebagai sampel dari data sekunder yaitu semua data rekam medik penderita DM tipe 2 di Klinik Diabetes Dharma Medan dalam kurun waktu 1 tahun yaitu dari tanggal 1 Januari 2016 sampai dengan 31 Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah 200 kasus. Dari tabel 1 menunjukkan kejadian DM terjadi di kelompok usia <20 tahun sebanyak 1 kasus (0,5%), kelompok usia 20 – 30 tahun sebanyak 3 kasus (1,5%), kelompok usia 31 - 40 sebanyak 16 kasus (8%), kelompok usia >40 tahun sebanyak 180 kasus (90%).

Tabel 1. Karakteristik dasar penderita DM Berdasarkan Usia

	Frekuensi	Persentase
<20 Tahun	1	0.5%
20 - 30 Tahun	3	1.5%
31 - 40 Tahun	16	8%
>40 Tahun	180	90%
Total	200	100%

Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia maka individu akan semakin mengalami penurunan fungsi tubuh (degeneratif) terutama gangguan hormon pankreas dalam menghasilkan insulin. Maka pasien dengan usia lebih dari 45 tahun akan lebih sering datang ke fasilitas kesehatan untuk melakukan kontrol gula darah (Sudoyo, 2009).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia (2016) di RSUP DR. M. Djamil Padang bahwa kelompok umur terbanyak ditemukan pada pasien dengan DM tipe 2 adalah 41 sampai 60 tahun (56,4%). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Wahyuni (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan bahwa dari 92 pasien ditinjau dari kelompok umur terbanyak yaitu pada umur 51 sampai 70 tahun sebanyak 59 orang (64,1%). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zahtamal (2017), didapatkan hasil bahwa lebih banyak ditemukan kasus DM pada usia di atas 45 tahun (88,61%).

Pada tabel 2 menunjukkan kejadian Diabetes Miletus terjadi pada pasien dengan jenis kelamin laki – laki sebanyak 121 kasus (60%) dan perempuan sebanyak 79 kasus (39,5%).

Tabel 2. Distribusi Penderita DM Berdasarkan Jenis Kelamin

	Frekuensi	Persentase
Laki – Laki	121	60%
Perempuan	79	39.5%
Total	200	100%

Hal ini karena kemungkinan besar penderita DM lebih banyak berjenis kelamin laki-laki, hal ini didukung oleh penelitian mengenai prevalensi diabetes pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan pada hampir seluruh negara bagian dan kelompok umur (Goodarz, dkk 2009).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Airin Q, dkk (2013) di RSU Surya Husdha bahwa karakteristik pasien menurut jenis kelamin terbesar ialah pada laki-laki sebanyak 110 orang (61,8%) dibandingkan jenis kelamin perempuan sebanyak 68 orang (38,2%). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Wahyuni (2012) di RSUP H. Adam Malik Medan bahwa dari 92 pasien ditinjau dari jenis kelamin terbanyak adalah pada laki-laki sebanyak 55 orang (29,80%).

Berdasarkan table 3 menunjukkan kadar HbA1c pada penderita Diabetes Miletus dengan kadar normal sebanyak 2 kasus (1%), Prediabetes sebanyak 17 kasus (8,5%), dan Diabetes Miletus 181 kasus (90%).

Tabel 3. Distribusi Proporsi DM Berdasarkan Kadar Nilai HbA1c Menurut PERKENI 2015

	Frekuensi	Persentase
Normal (<5,7%)	2	1%
Prediabetes (5,7% - 6,4%)	17	8.5%
DM (>6,4%)	181	90.5%
Total	200	100%

HbA1c merupakan hemoglobin yang dibentuk oleh penempelan non enzimatis glukosa pada kelompok amino N-terminal dari hemoglobin A rantai β (Guerin M, 2013). Menurut Komite ahli dari *the American Diabetes Association* (ADA) dan *the European Association for the Study of Diabetes* (EASD) merekomendasikan penggunaan HbA1c untuk diagnosis diabetes melitus, dan pada tahun 2010 ADA memasukkan HbA1c ke dalam kriteria diagnosis diabetes.

Pemeriksaan HbA1c merupakan cara yang digunakan untuk menilai efek perubahan terapi 8-12 minggu sebelumnya. Untuk melihat hasil terapi dan rencana perubahan terapi, HbA1c diperiksa setiap 3 bulan, atau tiap bulan pada keadaan HbA1c yang sangat tinggi (>10%). Pada pasien yang telah mencapai sasaran terapi disertai kendali glikemik yang stabil HbA1c diperiksa paling sedikit 2 kali dalam 1 tahun (Konsensus PERKENI, 2015).

Kadar HbA1c normal adalah <5,7%. Kadar rata-rata glukosa darah 30 hari sebelumnya merupakan kontributor utama HbA1c. Pada orang normal hanya sebagian kecil fraksi hemoglobin yang akan

mengalami glikolisis, yaitu sekitar 5%. Artinya glukosa terikat pada hemoglobin melalui proses non-enzimatik dan bersifat irreversible. Pada penyandang DM, glikolisis hemoglobin meningkat secara proporsional dengan kadar rata-rata glukosa selama 8-10 minggu terakhir. Bila kadar glukosa darah berada dalam kisaran normal antara 70-140 mg/dL selama 8-10 minggu terakhir, maka hasil tes HbA1c akan menunjukkan nilai normal. Pemeriksaan HbA1c dipengaruhi oleh: anemia berat, kehamilan, gagal ginjal, hemoglobinopati, thalasemia, anemia hemolitik (Soewondo, 2009).

Menurut WHO (2011), melakukan kontrol kadar HbA1c lebih penting daripada pemeriksaan gula darah yang lain. Hal ini dikarenakan pemeriksaan HbA1c dapat menunjukkan jaminan tes yang berkualitas dan sesuai dengan standar kriteria rujukan internasional. Pemeriksaan HbA1c merupakan gold standard dalam pengukuran kadar glikemik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Kurnia (2016) bahwa lebih dari separuh kadar HbA1c pasien DM tipe 2 di RSUP dr M Djamil Padang pada periode April sampai Agustus 2014 berada pada kategori pengendalian buruk (HbA1c >8%).

Pada table 4. menunjukkan rerata kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus adalah 9,295%(2,3) dan didapatkan nilai tertinggi yaitu 18,3% dan dengan nilai terendah yaitu 5,4%.

Tabel 4. Distribusi DM Berdasarkan Rerata Kadar HbA1c

	Jumlah	Nilai	Nilai	Rerata(SD)
		tertinggi	Terendah	
HbA1c	200	18,3%	5,4%	9,295%(2,3)

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati, dkk (2016) di RSUP Dr. Kariadi Semarang yang menunjukkan bahwa kadar HbA1c terendah yaitu 5,3% sedangkan yang tertinggi yaitu 13,5% dengan rerata yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil uji peneliti yaitu 8,64%.

Hasil yang tidak jauh berbeda juga didapatkan oleh Maiti, dkk (2012) di Kolkata India yaitu rerata HbA1c dari 40 subjek penelitian yaitu 7,64%(1,30). Penelitian lain yang dilakukan di Islamabad oleh Anwarullah, dkk (2014) terhadap 174 pasien penderita DM Tipe 2 mendapatkan rerata HbA1c yang lebih tinggi dari penelitian sebelumnya yaitu 8,56%(2,6). Hasil ini jauh lebih tinggi dari nilai HbA1c sebagai target terapi yang dikeluarkan oleh Perkeni tahun 2011 yaitu <7%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas ini terdapat 200 sampel karakteristik penderita DM di Klinik Diabetes Dharma pada tahun 2016-, sehingga dapat disimpulkan bahwa masih banyak penderita DM yang tidak terkontrol yang dilihat dari hasil pemeriksaan kadar HbA1c. Diperlukan edukasi yang

baik dalam hal pengaturan dan kontrol kadar gula darah melalui pemeriksaan HbA1c secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA). Recommendations for Management of Diabetes. 2010. <http://care.diabetesjournals.org/content/33/8/1895.pdf> Diakses 3 Nov 2017.
- American Diabetes Association (ADA). Diagnosis and Classification of Diabetes Care. 2014. http://care.diabetesjournals.org/content/38/supplement_1/S8.full#sec-8 Diakses 3 Nov 2017.
- American Diabetes Association (ADA). Classification and Diagnosis of Diabetes. 2015. http://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement_1/s81.full?ijkey+73fc60e4f63f9e2e85814b078e3f4446ac39f9d4&keytype=tf_ipsecsha Diakses 10 Des 2017.
- Berkowitz, Aaron. Lecture Notes Patofisiologi Klinik. Pamulang-Tangerang Selatan: Binarupa Aksara. 2013. h: 237.
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas Sixtyh Edition. 2014. http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf Diakses 20 Nov 2017.
- PERKENI. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. pbperkeni.or.id/doc/konsesus.pdf Diakses 22 Nov 2017.
- Punamasari, Dyah. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 2. Edisi 6. Jakarta: Interna Publishing. 2014. h: 2323.
- Suyono, Slamet. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 2. Edisi 6. Jakarta: Interna Publishing, 2014. h: 2315.
- Soewondo P . Koma Hiperosmolar Hiperglikemi Non Ketotik. Jakarta: Balai Penerbit FK UI. 2014. h: 1878-80.
- World Health Organization. Global Status Report On Noncommunicable Diseases. 2014. www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/ 19 Januari 2015. Diakses 20 Nov 2017.