

Hubungan Frekuensi Kontrol dan Kadar Glukosa Darah Puasa dengan Jenis Komplikasi pada Pasien DM Tipe 2 di RSUD Al-Ihsan Periode Juli-Desember 2015

Relation Of Medical Visit and Fasting Blood Glucose Amount with Complication Type of Type 2 DM Patient in Al-Ihsan Hospital July-December 2015 Period

¹Try Ahmad Mirza, ²Rio Dananjaya, ³Dicky Santosa

¹Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹tryahmadmirza@live.com, ²rio_fkunisba@yahoo.com, ³drdickysantosamm@gmail.com

Abstract. Diabetes mellitus (DM) is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. There are 2 types of DM: type 1 DM, and type 2 DM that contributes in 90% of all DM cases. Preventive effort to restrain complications of type 2 DM could be done by getting medical visit to health facilities and also managing Fasting Blood Glucose (FBG). The study uses analytic observational method and cross sectional approach. Medical record is used for data resource in this study. As many 120 patients diagnosed as having type 2 DM disease and already had complication that getting medical visit in Al-Ihsan Hospital on July-December 2015. There were 56 patients (72,7%) with good medical visit frequency had a microvascular complication, higher than patients who had a macrovascular complications which counted 21 patients (27,3%), therefore the result showed that medical visit had a significant relationship to complication type ($p=0,030$; $p < 0,05$). There were 70 patients (65,4%) with risky FBG had a microvascular complication, higher than patients who had a macrovascular complication which counted 37 patients (34,6%), therefore the result showed that FBG amount had not a significant relationship to complication type ($p=0,767$; $p > 0,05$).

Keywords: Type 2 DM, Type 2 DM Complication, Medical Visit, FBG Amount

Abstrak. Diabetes mellitus (DM) merupakan kumpulan penyakit metabolik yang dikarakteristikan berupa hiperglikemia yang dihasilkan karena kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Terdapat dua macam tipe DM: DM tipe 1, dan DM tipe 2 yang menyumbang 90% dari seluruh kasus DM. Penatalaksanaan pencegahan komplikasi penyakit DM tipe 2 dapat dilakukan dengan melakukan kontrol ke fasilitas kesehatan dan juga memantau kadar Glukosa Darah Puasa (GDP). Penelitian ini dilakukan menggunakan metode observasi analitik dengan pendekatan cross sectional dan diambil dari data rekam medik di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung periode Juli-Desember 2015. Terdapat 120 pasien yang diteliti dengan diagnosis DM tipe 2 serta memiliki komplikasi yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan pada periode Juli-Desember 2015. Pasien dengan frekuensi kontrol baik mengalami komplikasi mikrovaskular sebanyak 56 orang (72,7%), lebih banyak daripada pasien yang mengalami komplikasi makrovaskular yaitu 21 orang (27,3%), sehingga terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara frekuensi kontrol dengan jenis komplikasi yang ditimbulkan, dengan nilai $p=0,030$ (nilai $p < 0,05$). Pasien dengan kadar GDP berisiko mengalami komplikasi mikrovaskular sebanyak 70 orang (65,4%), lebih banyak dibandingkan dengan pasien yang mengalami komplikasi makrovaskular yaitu 37 orang (34,6%), sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kadar GDP dengan jenis komplikasi yang ditimbulkan, dengan nilai $p=0,767$ (nilai $p > 0,05$).

Kata Kunci: DM Tipe 2, Komplikasi DM Tipe 2, Frekuensi Kontrol, Kadar GDP.

A. Pendahuluan

Diabetes mellitus merupakan kumpulan penyakit metabolik yang dikarakteristikan dengan hiperglikemia yang dihasilkan karena kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Gejala utama penyakit DM adalah poliuria, polifagia, dan polidipsia (ADA: 2013). Terdapat 2 tipe DM yaitu tipe 1 diakibatkan karena kerusakan sel beta pankreas sehingga tidak dapat menghasilkan insulin dan tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin. DM tipe 2 menyumbang 90% dari seluruh kasus DM.

International Diabetes Federation pada tahun 2013 melaporkan bahwa penderita diabetes di dunia mencapai 382 juta dan 90% diantaranya adalah karena diabetes mellitus (DM) tipe 2. Asia berkontribusi sebesar 60% dari seluruh prevalensi diabetes mellitus di dunia. Sesuai laporan riset kesehatan dasar tahun 2013, disebutkan bahwa Indonesia memiliki 12 juta penderita DM. Jawa Barat merupakan penyumbang terbesar dari penderita DM dengan perkiraan jumlah yang terdiagnosa sebanyak 225.136 penderita. (Depkes RI: 2014)

Kematian yang disebabkan oleh DM pada tahun 2013 sekitar 5,1 juta pada rentang umur 20 sampai 79 tahun. Estimasi jumlah kematian ini hampir sama dengan jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit infeksi yaitu satu kematian setiap enam detik. Sebanyak 48% kematian terjadi pada penderita dengan umur dibawah 60 tahun. Komplikasi penyakit jantung merupakan penyebab terbanyak terjadinya kematian. Jumlah kematian akibat DM sebenarnya dapat ditekan dengan meningkatkan kesehatan masyarakat dalam mencegah komplikasi yang ditimbulkan.

Komplikasi pada pasien DM tipe 2 diakibatkan kondisi hiperglikemia kronis yang terjadi di dalam darah. Glukosa darah yang berlebih dapat mengakibatkan akumulasi stress oksidatif yang dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel normal sehingga menimbulkan komplikasi. Penatalaksanaan yang baik harus mencakup edukasi pengetahuan terhadap komplikasi yang ditimbulkan dari penyakit DM tipe 2 karena akan dapat meningkatkan motivasi dan juga peran aktif pasien dalam menjaga kadar glukosa darahnya. Frekuensi kontrol ke fasilitas kesehatan yang dilakukan lebih rutin dapat menurunkan kadar glukosa darah, jika kadar glukosa darah terkontrol dengan baik maka akan terjadi penurunan risiko terjadinya komplikasi.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Al-Ihsan Kabupaten Bandung karena didapatkan peningkatan kasus DM tipe 2 dari tahun 2010 berjumlah 2.519 sampai tahun 2013 berjumlah 7.061. RSUD Al-Ihsan terletak di Kabupaten Bandung Barat yang memiliki jumlah penduduk 1.614.495 menurut data kependudukan tahun 2013.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: "Apakah terdapat hubungan antara frekuensi kontrol dan kadar glukosa darah puasa pada pasien DM tipe 2 dengan jenis komplikasi di RSUD Al-Ihsan periode Juli-Desember 2015?". Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Untuk menganalisis hubungan antara frekuensi kontrol pasien DM tipe 2 dengan jenis komplikasi di RSUD Al-Ihsan periode Juli-Desember 2015.
2. Untuk menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa pasien DM tipe 2 dengan jenis komplikasi di RSUD Al-Ihsan periode Juli-Desember 2015.

B. Landasan Teori

Diabetes mellitus (DM) tipe 2 adalah suatu kumpulan gejala heterogen yang disebabkan oleh kondisi genetik dan lingkungan yang mengakibatkan terjadinya

ketidakseimbangan antara produksi dan kebutuhan insulin.

DM tipe 2 memiliki penyebab yang multifaktorial. Faktor risikonya dapat dikelompokkan menjadi yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah ras, etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan riwayat melahirkan bayi dengan berat badan >4kg, sedangkan yang dapat dimodifikasi diantaranya adalah berkaitan dengan perilaku hidup yang kurang sehat, berat badan berlebih, kurang aktivitas fisik, pola makan tidak sehat, dan merokok. Semua faktor risiko ini berkontribusi untuk terjadinya resistensi insulin.

Patogenesis DM tipe 2 diakibatkan terjadinya resistensi insulin. Insulin merupakan hormon yang mengatur kadar glukosa dalam darah, normoglikemi dihasilkan dari keseimbangan kerja insulin dan sekresi insulin. Insulin dihasilkan oleh sel beta pankreas yang secara normal dapat beradaptasi jika ada perubahan kinerja insulin, contohnya pada saat terdapat penurunan kinerja insulin maka akan terjadi peningkatan sekresi insulin, begitu juga sebaliknya. Penurunan kinerja insulin terjadi ketika terdapat banyak glukosa di dalam darah yang akan diikuti dengan stimulasi ke sel beta pankreas untuk meningkatkan sekresi insulin, tetapi keadaan tersebut membuat sensitivitas insulin menurun. Peningkatan glukosa di dalam darah akan membuat toksisitas glukosa yang dapat mengakibatkan disfungsi sel beta pankreas.

Diagnosis DM tipe 2 ditegakkan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah yang menggunakan metode enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Diagnosis DM tipe 2 dapat dilakukan melalui tiga cara. Pertama, ditemukan keluhan klasik yaitu poliuri, polidipsi, dan polifagi diikuti dengan glukosa darah sewaktu lebih dari 200 mg/dL. Kedua, pemeriksaan glukosa darah puasa. Ketiga, dengan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO), tes ini lebih sensitif dan spesifik dibanding pemeriksaan glukosa darah puasa tetapi sulit untuk dilakukan berulang-ulang dan jarang dilakukan.

Mekanisme komplikasi DM tipe 2 disebabkan oleh hiperglikemia kronis. Peningkatan glukosa intraseluler menyebabkan pembentukan produk akhir glikosilasi yang akan berikatan dengan reseptor permukaan sel sehingga terjadi penautan silang protein yang dapat mempercepat atherosclerosis, disfungsi glomerulus, disfungsi endotel, dan gangguan komposisi matriks ekstraseluler. Komplikasi vaskular diabetik dibagi menjadi makrovaskular dan mikrovaskular.

Komplikasi mikrovaskular mengenai pembuluh darah terkecil, kapiler, dan arteriol prekapiler dengan manifestasi penebalan pada membran dasar kapiler. Diabetik retinopati, diabetik nefropati, diabetik neuropati, kaki diabetik, disfungsi ereksi, dan glaukoma. Komplikasi pembuluh besar pada DM tipe 2 adalah percepatan pembentukan *atherosclerosis*, *Cardiovascular disease*, *cerebrovascular disease*, *peripheral vascular disease*, dan hipertensi termasuk ke dalam komplikasi makrovaskular. (Deepa: 2014)

United Kingdom Prospective Diabetes Study mengkonfirmasi kontrol glukosa dapat menjadi upaya preventif terhadap komplikasi pada pasien DM tipe 2. Pengukuran kadar glukosa darah puasa dan kadar glukosa darah postprandial mudah dilakukan dan dapat menentukan langkah intervensi yang harus dilakukan seperti penggunaan obat antihiperglikemik oral atau suntikan insulin saat kadar glukosa puasa atau postprandialnya tidak sesuai kadar yang menjadi target, sehingga dengan cara mengontrol keduanya dapat menurunkan risiko komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular.

American Diabetes Association merekomendasikan kunjungan kontrol sebanyak dua sampai empat kali dalam setahunnya. Pasien dengan tingkat kontrol yang baik mempunyai risiko lebih rendah untuk terkena komplikasi akut

makrovaskular, tetapi akan tetap rentan terkena komplikasi mikrovaskular kronis. (Korff: 2006)

Pencegahan dibagi menjadi 3 menjadi pencegahan primer, sekunder dan tersier. Sasaran pencegahan primer adalah kelompok yang memiliki faktor risiko dan belum terkena DM tipe 2 tetapi memiliki potensi untuk mendapatkan penyakit DM. Kegiatan pencegahan primer menggunakan penyuluhan yang meliputi materi penurunan berat badan, diet sehat, dan latihan jasmani, serta berhenti merokok. Pencegahan sekunder ditujukan untuk pasien baru yang bertujuan untuk mencegah atau menghambat timbulnya komplikasi. Pemberian obat dan tindakan deteksi komplikasi, penyuluhan tentang pentingnya kepatuhan pasien dalam menjalani program pengobatan dan perilaku hidup sehat merupakan upaya yang dilakukan dalam pencegahan sekunder.

Pencegahan tersier memerlukan pelayanan kesehatan secara holistik yang dilakukan oleh kolaborasi yang baik dari berbagai disiplin ilmu kedokteran, hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kecacatan yang lebih parah pada pasien DM tipe 2 yang telah memiliki komplikasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hubungan Antara Frekuensi Kontrol Dengan Jenis Komplikasi Pada Pasien DM Tipe 2

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara frekuensi kontrol dengan jenis komplikasi pada pasien DM tipe 2, yang diuji menggunakan teknik analisis *chi square*. Hasil pengujian dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hubungan Antara Frekuensi Kontrol Dengan Jenis Komplikasi Pada Pasien DM Tipe 2

Variabel	Jenis Komplikasi			Nilai p
	Makrovaskular	Mikrovaskular	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Frekuensi Kontrol				0,030
Kurang (2 kali)	21 (48,8)	22 (51,2)	43 (100,0)	
Baik (>2 kali)	21 (27,3)	56 (72,7)	77 (100,0)	

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2016.

Tabel di atas menunjukkan bahwa pasien dengan diagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat pada komplikasi makrovaskular memiliki frekuensi kontrol yang baik yaitu sebanyak 21 orang (27,3%), lebih rendah dibandingkan dengan yang mengalami komplikasi mikrovaskular yaitu sebanyak 56 orang (72,7%), sehingga terdapat hubungan bermakna antara frekuensi kontrol dengan jenis komplikasi pada pasien dengan diagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat, dengan nilai $p=0,030$ (nilai $p < 0,05$).

Frekuensi kontrol yang baik tidak selalu diikuti dengan kontrol glikemik yang baik, komplikasi mikrovaskular akan tetap timbul karena kerusakan pada jaringan diakibatkan hiperglikemia kronis sebelumnya sehingga kadar protein glikosilasi tetap dapat menimbulkan gejala. Faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi kontrol pasien, diantaranya adalah kurangnya waktu, sarana transportasi, dan faktor ekonomi. Beberapa individu menganggap tidak perlu melakukan kontrol jika tidak ada keluhan

yang timbul dan ada juga yang tidak menyadari pentingnya melakukan kontrol secara rutin.

Hubungan Antara Kadar GDP Dengan Jenis Komplikasi Pada Pasien DM Tipe 2

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara kadar GDP dengan jenis komplikasi pada pasien DM tipe 2, yang diuji menggunakan teknik analisis *chi square*. Hasil pengujian dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 2. Hubungan Antara Kadar GDP Dengan Jenis Komplikasi Pada Pasien DM Tipe 2

Variabel	Jenis Komplikasi			Nilai p
	Makrovaskular	Mikrovaskular	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Kadar GDP				0,767
Berisiko (≥ 100 mg/dL)	37 (34,6)	70 (65,4)	107(100,0)	
Normal (<100mg/dL)	5 (38,5)	8 (61,5)	13 (100,0)	

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2016.

Tabel di atas menunjukkan bahwa pasien dengan diagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat pada komplikasi mikrovaskular memiliki kadar GDP yang berisiko yaitu sebanyak 70 orang (65,4%) lebih tinggi dibandingkan dengan yang kadar GDP normal, yaitu sebanyak 8 orang, sehingga tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar GDP dengan jenis komplikasi pada pasien dengan diagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat, dengan nilai $p=0,767$ (nilai $p>0,05$).

Kondisi ini dapat disebabkan karena adanya perbedaan standar pemeriksaan yang diterapkan pada setiap fasilitas kesehatan. Pedoman yang diterbitkan *American Diabetes Association* (ADA) pada tahun 2016 telah menetapkan pemeriksaan HbA1c merupakan standar untuk menilai kontrol glikemik, tetapi di Indonesia pemeriksaan HbA1c masih tidak dilakukan secara rutin, meskipun secara teori HbA1c terbukti dapat memprediksi risiko terjadinya jenis komplikasi baik mikrovaskular ataupun makrovaskular.

Kadar GDP yang berisiko maupun normal pada pasien DM tipe 2 akan tetap merusak vaskular dengan ukuran kecil dan besar, sehingga menimbulkan komplikasi baik makrovaskular dan mikrovaskular diakibatkan memori metabolik yang ditimbulkan oleh hiperglikemia kronis sebelumnya atau kondisi hiperglikemia yang sedang dialami saat ini.

D. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan bermakna antara frekuensi kontrol dengan jenis komplikasi pada pasien yang didiagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat. Hal ini berarti bahwa frekuensi kontrol pasien DM tipe 2 dapat mengurangi risiko terjadinya komplikasi makrovaskular tetapi tetap akan timbul gejala komplikasi mikrovaskular yang disebabkan adanya memori metabolik hiperglikemia.

2. Tidak terdapat hubungan bermakna antara nilai GDP dengan jenis komplikasi pada pasien yang didiagnosis penyakit DM tipe 2 yang melakukan kontrol di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung Propinsi Jawa Barat. Hal ini berarti bahwa kadar GDP pasien DM tipe 2 baik dalam kadar berisiko maupun normal tidak mempengaruhi timbulnya jenis komplikasi yang berbeda antara makrovaskular ataupun mikrovaskular.

E. Saran

Saran Teoritis

1. Hendaknya untuk penelitian selanjutnya melakukan standarisasi antara prosedur pemeriksaan pasien DM tipe 2 yang digunakan sebagai referensi dengan prosedur yang digunakan di fasilitas kesehatan tempat dilakukan penelitian.
2. Hendaknya penelitian selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan melakukan pemeriksaan HbA1c pada pasien DM tipe 2 karena lebih baik dalam penentuan kepatuhan pasien dan komplikasi yang ditimbulkan.

Saran Praktis

1. Untuk meningkatkan kesadaran pasien DM tipe 2, dokter harus melakukan pendekatan yang berbeda untuk menekankan bahwa melakukan kontrol dan menjaga kadar glukosa darah merupakan upaya penting dalam mencegah timbulnya komplikasi.
2. Untuk meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya dan kepentingan klinis di fasilitas kesehatan yang menggunakan rekam medik, perlu perbaikan dalam pencatatan yang dilakukan secara lengkap dan disusun lebih sistematis agar memudahkan pendataan dan penghitungan.

Daftar Pustaka

- American Diabetes Association (ADA), 2013. *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Virginia: American Diabetes Association.
- Deepa, D.V., Kirain, B.R., Gadwalkar, S.R., 2014. *Macrovascular and microvascular complications in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus*. Bangalore: Indian Journal of Clinical Practice.
- Departemen Kesehatan RI, 2014. *Waspada diabetes*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Gardner, D.G., Shoback, D., 2011. *Greenspan's basic&clinical endocrinology*. 9th ed. Amerika Serikat: The McGraw-Hills Company.
- International Diabetes Federation, 2013. *IDF diabetes atlas*. 6th ed. Brussels: International Diabetes Federation.
- Kasper, Fauci, Hauser, 2015. *Harrison's principle of internal medicine*. 15th ed. Amerika Serikat: The McGraw-Hills Company.
- Korff, M.V., Fenton, J.J., Lin, E.H.B., Ciechanowski, P., Young, B.A., 2006. *Quality of preventive care for diabetes*. Sacramento: Annals of Family Medicine.
- Lafta, R.K., Faiq, U., Al-Kaseer, A., 2009. *Compliance of diabetic patients*. Baghdad: Medical Marijuana Journal.