



PROFIL LIPID DAN FUNGSI GINJAL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

Suharmanto

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung Jl Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedung Meneng,
Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35145, Indonesia
suharmanto741@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit kronis yang menjadi masalah adalah Diabetes Melitus (DM) yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan profil lipid dan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang akan menggambarkan profil lipid dan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2. Populasi penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Provinsi Lampung yang berkunjung di pelayanan kesehatan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah total sampling sebanyak 1.360 orang. Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan lembar rekam medis. Pengolahan data meliputi editing, coding, tabulating dan cleaning. Data yang telah terkumpul dilakukan analisis menggunakan persentase. Hasil pengukuran mendapatkan bahwa sebagian besar responden adalah umur 51-60 tahun, perempuan, kontrol diabetes yang buruk, dalam kondisi gula darah tinggi, kadar kolesterol tidak normal, kadar trigliserida tidak normal, kadar HDL normal, kadar LDL normal, kadar ureum normal, kadar kreatinin normal, laju filtrasi glomerulus (LFG) normal dan kadar albumin tidak normal.

Kata kunci: DM tipe 2; fungsi ginjal; profil lipid

THE LIPID PROFILE AND KIDNEY FUNCTION IN TYPE 2 DM PATIENTS

ABSTRACK

Chronic diseases that are still a problem in Indonesia is Diabetes Mellitus (DM) that characterized by high blood glucose levels. The purpose of this study was to describe the lipid profile and kidney function in type 2 DM patients. This study is a descriptive study that will describe the lipid profile and kidney function in type 2 DM patients. The sampling technique in this study was a total sampling of 1,360 people. The measuring instrument in this study used a medical record sheet. Data processing includes editing, coding, tabulating and cleaning. The data that has been collected is analyzed using percentages. The measurement results found that most of the respondents were 51-60 years old, female, had poor diabetes control, had high blood sugar, abnormal cholesterol levels, abnormal triglyceride levels, normal HDL levels, normal LDL levels, normal urea levels, normal blood sugar levels, normal creatinine levels, normal glomerular filtration rate (GFR) and abnormal albumin levels.

Keyword: kidney function; lipid profile; type 2 diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Indonesia telah membuat kemajuan di bidang kesehatan sejak lama, meningkatkan harapan hidup dan menurunkan tingkat kehilangan kesehatan akibat penyakit menular seperti penyakit diare dan tuberkulosis. Tetapi Indonesia menghadapi gelombang ancaman kesehatan yang semakin nyata yaitu penyakit jantung, diabetes, dan penyakit tidak menular lainnya. Indonesia menghadapi beban ganda, yaitu tingginya angka penyakit menular dan tidak menular (Kemenkes RI, 2019). Meningkatnya kasus penyakit tidak menular diperkirakan akan menambah beban pemerintah, karena penanggulangannya memerlukan biaya yang banyak dan teknologi yang tinggi. Seperti penyakit jangka panjang lainnya, diabetes dapat memengaruhi kesejahteraan fisik, mental, dan sosial. Kelainan khas dengan diabetes adalah gula darah tinggi. Paparan kadar glukosa tinggi sering merusak pembuluh darah kecil dan besar dari waktu ke waktu, yang menyebabkan berbagai kemungkinan

komplikasi fisik. Diabetes juga dapat memengaruhi kesehatan mental, karena dikaitkan dengan peningkatan risiko depresi dan dapat memengaruhi proses berpikir dan memori. Tekanan dan tuntutan hidup dengan diabetes terkadang mempengaruhi hubungan interpersonal dan sosial juga. Efek fisik, mental dan sosial dari diabetes saling terkait, mempengaruhi kesehatan jangka pendek dan jangka panjang (Kemenkes RI, 2019). Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Insulin adalah hormon yang mengatur gula darah. Hiperglikemia, atau peningkatan gula darah, adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan seiring waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah.

Pada tahun 2014, 8,5% orang dewasa berusia 18 tahun ke atas menderita diabetes. Pada tahun 2019, diabetes menjadi penyebab langsung dari 1,5 juta kematian dan 48% dari seluruh kematian akibat diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun. Antara tahun 2000 dan 2016, ada peningkatan 5% dalam angka kematian dini (yaitu sebelum usia 70 tahun) akibat diabetes. Di negara-negara berpenghasilan tinggi angka kematian dini akibat diabetes menurun dari tahun 2000 hingga 2010 tetapi kemudian meningkat pada 2010-2016. Di negara-negara berpenghasilan menengah ke bawah, angka kematian dini akibat diabetes meningkat di kedua periode tersebut. Sebaliknya, kemungkinan kematian akibat salah satu dari empat penyakit tidak menular utama (penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronis atau diabetes) antara usia 30 dan 70 tahun menurun sebesar 18% secara global antara tahun 2000 dan 2016 (WHO, 2018).

Penyakit kronis yang masih merupakan masalah di Indonesia antara lain adalah diabetes melitus. Penyakit diabetes melitus merupakan penyakit yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa darah, yang merupakan sumber energi utama untuk sel tubuh. Glukosa yang menumpuk dalam darah dapat mencetuskan berbagai gangguan pada organ tubuh. Diabetes melitus yang tidak dikontrol dengan baik, akan dapat menimbulkan komplikasi yang berbahaya bagi pasien (Guyton & Hall, 2014), (Taylor, 2013). Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit tidak menular dan bersifat kronis. Hal ini diakibatkan karena pankreas tidak lagi menghasilkan cukup insulin atau tubuh yang tidak mampu menggunakan insulin yang diproduksi tubuh secara efektif. Penyakit diabetes melitus merupakan bagian dari permasalahan kesehatan global serta merupakan salah satu penyakit tidak menular prioritas untuk diatasi. Prevalensi diabetes terus meningkat setiap tahun (WHO, 2016). Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan profil lipid dan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang akan menggambarkan profil lipid dan fungsi ginjal pada pasien DM tipe 2. Populasi penelitian ini adalah pasien DM tipe 2 di Provinsi Lampung yang berkunjung di pelayanan kesehatan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling* sebanyak 1.360 orang. Alat ukur dalam penelitian ini menggunakan lembar rekam medis. Data dikumpulkan dengan mengambil data yang sudah ada dalam rekam medis meliputi profil lipid dan fungsi ginjal. Pengolahan data meliputi editing, coding, tabulating dan cleaning. Data yang telah terkumpul dilakukan analisis menggunakan persentase.

HASIL

Analisis data menyajikan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat menyajikan persentase dari masing-masing variabel yang disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1
 Gambaran Profil Lipid dan Fungsi Ginjal Pasien DM Tipe 2

Variabel	Kategori	f	%
Umur	<30 tahun	6	0,4
	31-40 tahun	45	3,3
	41-50 tahun	241	17,7
	51-60 tahun	513	37,7
	61-70 tahun	446	32,8
	71-80 tahun	96	7,1
	>80 tahun	13	1,0
Jenis Kelamin	Laki-laki	399	29,3
	Perempuan	961	70,7
Kontrol	Baik	459	33,8
	Sedang	250	18,4
	Buruk	651	47,9
Kadar HbA1c (NGSP)	Normal	165	12,1
	Pre Diabetes	183	13,5
	Diabetes	1012	74,4
Kadar Kolesterol	Normal	505	37,1
	Tidak Normal	855	62,9
Kadar Triglicerida	Normal	704	51,8
	Tidak Normal	656	48,2
Kadar High Density Lipid (HDL)	Normal	1161	85,4
	Tidak Normal	199	14,6
Kadar Low Density Lipid (LDL)	Normal	1100	80,9
	Tidak Normal	260	19,1
Kadar Ureum	Normal	1229	90,4
	Tidak Normal	131	9,6
Kadar Kreatinin	Normal	971	71,4
	Tidak Normal	389	28,6
LFG	Normal	728	53,5
	Penurunan LFG	632	46,5
Kadar Albumin	Normal	541	39,8
	Tidak Normal	819	60,2

Hasil pengukuran mendapatkan bahwa sebagian besar responden adalah umur 51-60 tahun, perempuan, kontrol diabetes yang buruk, dalam kondisi gula darah tinggi, kadar kolesterol tidak normal, kadar trigliserida tidak normal, kadar HDL normal, kadar LDL normal, kadar ureum normal, kadar kreatinin normal, laju filtrasi glomerulus (LFG) normal dan kadar albumin tidak normal.

PEMBAHASAN

Faktor yang tidak dapat dikendalikan yang mempengaruhi penderita diabetes melitus antara lain adalah umur. Pada penderita diabetes melitus, faktor umur berhubungan erat pada kadar gula darah dalam tubuh (Irmayanti et al, 2018). Adib (2011) menyatakan bahwa diabetes melitus tipe 2 bisa menyerang anak, remaja dan dewasa. Prevalensi diabetes melitus akan semakin meningkat seiring bertambahnya umur, hingga kelompok usia lanjut (Bustan, 2007). Penelitian Wild, dkk (2004) tentang prevalensi diabetes melitus secara global menunjukkan bahwa semakin meningkatnya umur, semakin tinggi prevalensi diabetes melitus. Penelitian juga menunjukkan bahwa umur bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus tipe 2, karena hasil penelitian diketahui bahwa 20% orang yang berumur kurang dari 45 tahun sudah didiagnosis diabetes melitus tipe 2. Hal ini menunjukkan responden menderita diabetes melitus tipe 2 karena adanya faktor selain umur yang juga berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

Jenis kelamin merupakan faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan berat lebih dari 4 kg, mempunyai riwayat diabetes melitus gestasional, wanita yang memiliki sindrom polistik ovarium, kadar HDL <35mg/dl, kadar trigliserida >250 mg/dl adalah merupakan faktor-faktor risiko terjadinya diabetes melitus. Selain itu diet yang tidak sehat, seperti asupan tinggi asam lemak jenuh, serta asupan lemak total yang tinggi dan konsumsi makanan yang kurang serat, asupan tinggi gula, minuman manis, merupakan faktor diabetes melitus tipe 2, begitu juga perokok aktif meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2, pada perokok berat risiko tetap tinggi selama sekitar 10 tahun setelah berhenti merokok (WHO, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati (2010) yang menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Jenis kelamin secara nyata tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Amerika yaitu penderita diabetes melitus perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Hasil penelitian membuktikan bahwa laki-laki maupun perempuan memiliki risiko yang tidak berbeda untuk terkena diabetes melitus. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Riskesdas pada tahun 2018, yakni prevalensi diabetes mellitus tidak berbeda menurut jenis kelamin (Suastika, 2012).

Kolesterol adalah lemak yang diproduksi alami oleh organ hati atau dari mengonsumsi produk hewani, antara lain daging dan susu. Tubuh membutuhkan kolesterol untuk membantu pembentukan sel-sel baru, menghasilkan vitamin D serta memproduksi hormon tertentu. Kolesterol sifatnya tidak bisa larut dalam darah, sehingga organ hati juga memproduksi lipoprotein untuk menyalurkan kolesterol ke seluruh tubuh. Tubuh membutuhkan lebih banyak HDL daripada LDL. Pada pasien diabetes, perlu dipantau kadar kolesterol didalam tubuh. Pasien diabetes memiliki kondisi yakni kadar insulin yang dibutuhkan oleh tubuh tidak terpenuhi. Gula dalam tubuh tidak terserap baik oleh sel-sel tubuh dan menumpuk didalam darah (Wu, 2014).

Kolesterol LDL akan menumpuk pada dinding arteri kemudian membentuk plak sehingga menyebabkan tersumbatnya aliran darah karena arteri yang menyempit. Hal ini menyebabkan aterosklerosis, yakni kondisi ketika pasien diabetes menjadi rentan terkena stroke dan jantung (Suastika, 2012).

Trigliserida merupakan jenis lemak yang ditemukan di dalam darah, selain kolesterol dan juga lemak. Diabetes adalah kondisi yang mempengaruhi seluruh tubuh dan semakin memburuk, mungkin menyebabkan hilangnya penglihatan dan perasaan (terutama di kaki dan ujung jari), serta penyakit ginjal dan penyakit jantung. Memiliki trigliserida tinggi - sejenis lemak dalam darah - mungkin merupakan tanda mungkin menderita pradiabetes atau diabetes tipe 2 (Sudoyo, 2016). Ureum adalah zat sisa pemecahan protein dan asam amino dalam hati. Kadar ureum diukur melalui tes blood urea nitrogen atau BUN. Secara teori, diabetes melitus dapat menyebabkan gangguan fungsi ginjal. Kadar ureum responden diabetes lebih dari 80% berada pada kadar normal (≤ 40 g/dL). Rata-rata kadar ureum 34,54 mg/dL pada kelompok umur 45 tahun atau masih dalam batas normal (Mahara, 2016).

Pasien diabetes melitus yang tidak diimbangi dengan pola perilaku hidup sehat dapat berdampak pada masalah gangguan ginjal yang dideteksi dari perubahan nilai kadar ureum. Ureum merupakan produk sisa metabolik protein. Perubahan protein makanan menjadi asam amino yang sebagian besar dijadikan oleh bakteri kemudian di pecah menjadi amoniak. Di dalam hati, amoniak di ubah menjadi ureum yang masuk ke sirkulasi dan dilanjutkan oleh ginjal untuk dieksresikan dalam urine. Bila terjadi kerusakan ataupun terjadinya gangguan fungsi ginjal, maka kadar ureum dalam darah akan meningkat dan meracuni tubuh (Mahara, 2016).

Kreatinin serum yang lebih rendah dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2. Rasio odds yang disesuaikan beberapa untuk mereka yang memiliki kadar kreatinin serum antara 0,40 dan 0,60 mg/dl adalah 1,91 (95% CI 1,44-2,54) dibandingkan dengan mereka yang memiliki kadar antara 0,71 dan 0,80 mg/dl (Padma, 2017). Hubungan kreatinin darah dengan diabetes melitus adalah penderita diabetes melitus memiliki kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia. Kondisi ini akan menyebabkan dinding pembuluh darah rusak, lemah dan rapuh sehingga terjadi penyumbatan yang menimbulkan komplikasi mikrovaskuler salah satunya nefropati diabetika. Kondisi hiperglikemia berperan juga dalam pembentukan aterosklerosis. Akibatnya penyempitan lumen pembuluh darah serta penurunan kecepatan aliran darah akan menyebabkan berkurangnya suplai darah ke ginjal. Kondisi ini menyebabkan gangguan proses filtrasi di glomerulus dan penurunan fungsi ginjal yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar ureum dan kreatinin darah. Ada juga faktor dari luar yang menyebabkan kreatinin meningkat yaitu dari makanan yang mengandung protein, juga daging dan ikan. Penderita diabetes melitus diharapkan mengurangi mengurangi konsumsi karbohidrat dan menggantinya dengan makanan yang tinggi protein, ikan, ataupun daging sebagai sumber energi. Makanan tersebut akan menghasilkan keratin yang dipakai otot sebagai sumber energi (Maleki, 2016).

Pemeriksaan estimasi laju filtrasi glomerulus (eLFG) atau *estimated glomerular filtration rate* (eGFR) merupakan jenis pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui fungsi ginjal. The American Diabetes Association dan National Institutes of Health merekomendasikan perkiraan laju filtrasi glomerulus (eGFR) dihitung dari kreatinin serum setidaknya sekali setahun pada semua orang dengan diabetes untuk mendeteksi disfungsi ginjal (Suastika, 2012). Seseorang yang memiliki eLFG dibawah 60 mL/menit, maka akan ada kelainan dari fungsi ginjalnya (Sudoyo, 2016).

SIMPULAN

Hasil pengukuran mendapatkan bahwa sebagian besar responden adalah umur 51-60 tahun, perempuan, kontrol diabetes yang buruk, dalam kondisi gula darah tinggi, kadar kolesterol tidak normal, kadar trigliserida tidak normal, kadar HDL normal, kadar LDL normal, kadar ureum normal, kadar kreatinin normal, laju filtrasi glomerulus (LFG) normal dan kadar albumin tidak normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Brunner, & Suddarth. (2012). Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC.
- BPJS (2014) 'Panduan praktis Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis)', BPJS Kesehatan.
- Brunner & Suddarth (2012). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Volume 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Fatmawati, A. 2010. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak). Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang.
- Gao, M., Chen, X., Sun, X., Wang, F., Fan, L., & Sun, X. (2020). Predicting stage of exercise among patients with type 2 diabetes: A test of the extended theory of planned behavior. *Patient Preference and Adherence*, 14, 277–285. <https://doi.org/10.2147/PPA.S236813>
- IDF (2017) Eighth edition 2017, IDF Diabetes Atlas, 8th edition. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31679-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31679-8).
- Kemendes RI (2018). Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Kemendes RI.
- Laporan Program Pengendalian Penyakit Kronis. (2020). Penderita Hipertensi. Bandar Lampung: Prolanis 2020.
- Mahara, N. D. (2016). Hubungan Kadar Kreatinin Serum dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD DR. Syadiman Kabupaten Magetan.
- Maleki, F., Nodeh, Z. H., Rahnavard, Z., & Arab, M. (2016). Effectiveness of training on preventative nutritional behaviors for type-2 diabetes among the female adolescents: Examination of theory of planned behavior. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 30(1).
- Notoatmodjo, (2014). Ilmu Perilaku dan Promosi Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Padma, I. G. (2017). Gambara Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. 107.
- Suastika, K., Dwipayana, P., Semadi, M.S., Kuswardhani, R.A.T. 2012. Age is an Important Risk Factor for Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Diseases. InTech.
- Sudoyo, & Setyohadi. (2016). Ilmu Penyakit Dalam. Interna Publishing.
- Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), 1185–1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>.