



Profil Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Terkontrol

Mutmainnah Abbas¹, Rosdiana Mus², Thaslifa³, Olvyani Tira Layuk⁴

^{1,2} Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura, Ambon, Indonesia

^{3,4} Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

e-mail : mutmainnahabbas@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Diabetes Mellitus Tipe 2 yang terkontrol adalah penderita DM tipe 2 yang melakukan pencegahan sebagai upaya menghindari komplikasi dan kematian, seperti mematuhi pengobatan, melakukan aktifitas fisik, mengontrol kadar glukosa darah agar tetap stabil dan menerapkan diet sehat. Diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol bertujuan mencegah komplikasi salah satunya pada fungsi ginjal. Salah satu pemeriksaan untuk mengetahui fungsi ginjal adalah asam urat yang berpengaruh pada peningkatan kadar insulin. Asam urat adalah salah satu metabolik yang jumlahnya tidak boleh berlebih dalam urine dan darah. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol. Metode pada penelitian ini yaitu penelitian memiliki desain *cross sectional study* dengan teknik pengambilan sampel *probability sampling*. Hasil penelitian dari 30 subjek penelitian dengan nilai terendah asam urat 2,29 mg/dL dan nilai tertinggi asam urat 6,92 mg/dL. Rata-rata nilai asam urat yang diperoleh pada subjek penelitian tersebut adalah 4,58 mg/dL. Kadar tersebut masih berada dalam kadar yang normal, hal ini dapat dipengaruhi oleh pengontrolan kadar glukosa darah, rutin melakukan aktivitas fisik, mengonsumsi makanan dan minuman dengan teratur dan sesuai anjuran (diet sehat) serta rutin melakukan konsultasi ataupun pengobatan sehingga kadar asam urat yang didapatkan normal.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol, Asam Urat

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by an increase in blood glucose due to decreased insulin secretion by pancreatic beta cells and or impaired insulin function (insulin resistance). Controlled Type 2 Diabetes Mellitus is a type 2 DM patient who takes preventive measures to avoid complications and death, such as adhering to medication, doing physical activity, controlling blood glucose levels to remain stable and implementing a

healthy diet. Controlled type 2 diabetes mellitus aims to prevent complications, one of which is kidney function. One of the examinations to determine kidney function is uric acid which affects the increase in insulin levels. Uric acid is one of the metabolic that the amount should not be excessive in urine and blood. The purpose of this study was to determine uric acid levels in patients with controlled type 2 diabetes mellitus. The method in this study is a cross sectional study design with probability sampling technique. The results of the study of 30 research subjects with the lowest value of uric acid 2.29 mg/dL and the highest value of uric acid 6.92 mg/dL. The average uric acid value obtained in the research subjects was 4.58 mg/dL. These levels are still within normal levels, this can be influenced by controlling blood glucose levels, routinely doing physical activity, consuming food and drinks regularly and as recommended (healthy diet) and routinely consulting or taking medication so that the uric acid levels obtained are normal.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Controlled Type 2 Diabetes Mellitus, Gout*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat, serta memiliki karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Diabetes Melitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Purnamasari, 2009; Depkes, 2005).

Pada penyakit Diabetes Melitus (DM) gejala awal biasanya dapat ditandai dengan polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing), polifagia (banyak makan), namun apabila pasien Diabetes melitus (DM) tersebut tidak terkontrol maka akan menyebabkan penurunan berat badan dengan cepat, mudah lelah dan apabila tidak segera diobati maka akan timbul rasa mual serta kesemutan (ADA, 2014).

Pada penderita yang mengalami diabetes melitus tipe 2, di dalam sel terdapat insulin yang mempunyai beragam peran, mulai dari peranannya dalam proses metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, sampai pada proses pembentukan DNA dan RNA dan berbagai proses pertumbuhan di dalam sel, jaringan ataupun organ tersebut. Rangkaian proses dan peran tersebut terjadi pula di dalam sel beta pankreas, sehingga dapat dikatakan bahwa terjadinya resistensi insulin akan menjadi dasar untuk terjadinya disfungsi sel beta pankreas pada penderita diabetes mellitus tipe 2 . Pada penderita diabetes melitus tipe 2, terjadi beberapa peningkatan

kadar metabolik, salah satunya adalah asam urat. Peningkatan asam urat ini dipicu oleh adanya hiperinsulinemia yang dapat menghambat fungsi endotel melalui gangguan dalam produksi nitric oxide (Amalia & Suryanto, 2011).

Asam urat adalah sampah hasil metabolisme normal dari pencernaan protein (terutama daging, hati, ginjal dan beberapa jenis sayuran seperti kacang dan buncis) atau dari penguraian senyawa purin (sel tubuh yang rusak) yang seharusnya dibuang melalui ginjal, feses atau keringat. Senyawa ini sukar larut dalam air, tetapi dalam plasma darah beredar sebagai senyawa natrium urat, bentuk garamnya terlarut dalam kondisi pH atau keasaman basa diatas tujuh (Sunita, 2005).

Hasil *Diabetes Control and Complication Trial* (DCCT) menunjukkan bahwa pengontrolan Diabetes Melitus (DM) yang baik dapat mengurangi komplikasi kronik DM antara 20-30%, pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol harus mematuhi pengobatan, rutin melakukan aktifitas fisik, melakukan diet sehat agar kadar glukosa darah tetap stabil serta memiliki kadar HbA1c $\leq 7\%$., pemeriksaan HbA1c (Hemoglobin terglikasi) harus dilakukan oleh penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol selama 3 bulan sekali karena digunakan untuk melihat apakah pengobatan yang diberikan selama ini berhasil atau tidak (Dinkes Kota Banda Aceh, 2013). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol.

METODE

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tissue, plester, serum dan reagen asam urat. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah spuit injeksi 3 ml, tourniquet, kapas alkohol, tabung vacutainer tube merah, sentrifuge, rak tabung dan alat ABX Pentra 400.

Prosedur Kerja

1. Dipilih subjek penelitian 30 orang penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol yang memenuhi kriteria inklusi.
2. Menjelaskan tujuan, prosedur dan mamfaat penelitian pada subjek penelitian dilanjtykan dengan pengisian informed concent . subjek penelitian diwajibkan berpuasa terlebih dahulu selama 8-12 jam sebelum pengambilan sampel.
3. Melakukan pembendungan pada lengan dan bagian vena didesinfeksi menggunakan

alkohol 70 %, setelah mengering diambil darah menggunakan spoit 3 cc dan sampel darah dimasukkan kedalam tabung vacum tube merah, darah dibiarkan hingga beku kemudian disentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm.

4. Dimasukkan tabung vacum tanpa tube yang telah disentrige kedalam rak tabung alat ABX Pentra 400, dipilih jenis pemeriksaan dan ditunggu hasil kadar asam urat pada layar alat.

Analisis Data

Data yang diukur adalah kadar asam urat (mg/dL) pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif.

HASIL

Tabel 1 : Karakteristik Subjek Penelitian pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol

Kategori	N (Jumlah)	Presentasi (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	14	46,7%
Perempuan	16	53,3%
Usia		
30-39	14	46,7%
41-49	16	53,5%
Lama menderita		
2-3 tahun	19	63,3%
4-6 tahun	11	36,7%
Total	30	100%

Dari tabel 1 Menunjukkan tabel karakteristik subjek penelitian pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol berdasarkan jenis kelamin laki-laki 14 orang (46,7%) dan perempuan 16 orang (53,3%), berdasarkan usia dibagi atas 2 kelompok, kelompok pertama dengan usia 30-39 tahun sebanyak 14 orang (46,7%), kelompok kedua dengan usia 40-49 tahun sebanyak 16 orang (53,3%), berdasarkan lama menderita dibagi atas 2 kelompok, kelompok pertama dengan lama menderita 2-3 tahun sebanyak 11 orang (36,7%) dan kelompok kedua dengan lama menderita 4-6 tahun sebanyak 19 orang (63,3%).

Tabel 2 : Gambara Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	Asam urat			Jumlah
	Tinggi	Rendah	Normal	
Laki-laki	0	3	11	14
Perempuan	0	0	16	16

Total	30
--------------	-----------

Dari tabel 2 Menunjukkan tabel karakteristik subjek penelitian pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol berdasarkan jenis kelamin. Pada laki-laki dengan jumlah 14 orang, diperoleh hasil yang mengalami penurunan kadar asam urat sebanyak 3 orang dan normal sebanyak 11 orang. Pada perempuan dengan jumlah 16 orang, diperoleh hasil kadar asam urat normal sebanyak 16 orang.

Tabel 3 : Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol Berdasarkan Usia

Usia	Asam urat			Jumlah
	Tinggi	Rendah	Normal	
30-39	0	11	3	14
40-49	0	2	14	16
Total				30

Dari tabel 3 Menunjukkan tabel karakteristik subjek penelitian pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol berdasarkan usia. Pada kelompok usia 30-39 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang, diperoleh hasil kadar asam urat rendah 11 orang dan kadar asam urat normal sebanyak 3 orang. Pada kelompok usia 40-49 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang, diperoleh hasil kadar asam urat rendah sebanyak 2 orang dan kadar asam urat normal sebanyak 14 orang.

Tabel 4 : Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang Terkontrol Berdasarkan lama menderita

Lama menderita DM tipe 2	Asam urat			Jumlah
	Tinggi	Rendah	Normal	
2-3 tahun	0	12	7	19
4-6 tahun	0	1	10	11
Total				30

Dari tabel 4 Menunjukkan tabel karakteristik subjek penelitian pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol berdasarkan lama menderita. Pada kelompok 2-3 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 19 orang, diperoleh hasil kadar asam urat rendah sebanyak 12 orang dan kadar asam urat normal sebanyak 7 orang. Pada kelompok 4-6 tahun dengan jumlah sampel sebanyak 11 orang, diperoleh hasil kadar asam urat rendah 1 orang dan normal sebanyak 11 orang.

Tabel 5 : Hasil Penelitian Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Terkontrol

	Minimum	Maksimum	Rata-rata
Kadar Asam Urat	2,29 mg/dL	6,92 mg/dL	4,58 mg/dL

Dari tabel 5 Menunjukkan tabel hasil penelitian kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol. Berdasarkan hasil pemeriksaan asam urat sebanyak 30 sampel, didapatkan kadar asam urat minimum 2,29 mg/dL, maksimum 6,92 mg/dL dengan rata-rata nilai hasil asam urat yaitu 4,58 mg/dL.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan tentang gambaran kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol. Asam urat adalah sampah hasil metabolisme normal dari pencernaan protein (terutama daging, hati, ginjal dan beberapa jenis sayuran seperti kacang dan buncis) atau dari penguraian senyawa purin (sel tubuh yang rusak) yang seharusnya dibuang melalui ginjal, feses atau keringat. Senyawa ini sukar larut dalam air, tetapi dalam plasma darah beredar sebagai senyawa natrium urat, bentuk garamnya terlarut dalam kondisi pH atau keasaman basa diatas tujuh (Sunita, 2005).

Diabetes Mellitus Tipe 2 yang terkontrol adalah penderita diabetes melitus tipe 2 yang melakukan pencegahan dan upaya agar tidak terjadi komplikasi dan kematian, seperti mematuhi pengobatan, melakukan aktifitas fisik, mengontrol kadar glukosa darah agar tetap stabil dan menerapkan diet sehat (Soegondo, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 sampel, terdapat beberapa sampel yang memiliki kadar asam urat dibawah nilai normal. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan nilai rata-rata yaitu 4,58 mg/dL dan dapat dikatakan bahwa hasil tersebut normal dan sesuai dengan nilai rujukan asam urat yaitu pada perempuan 2,4-5,7 mg/dL dan Laki-laki 3,4-7,0 mg/dL, hal ini dapat terjadi karena sampel penderita diabetes melitus tipe 2 yang digunakan adalah penderita yang melakukan pengontrolan kadar glukosa darah, rutin melakukan aktivitas fisik, mengonsumsi makanan dan minuman dengan teratur dan sesuai anjuran (diet sehat) serta rutin melakukan konsultasi ataupun pengobatan sehingga kadar asam urat yang didapatkan normal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rao & Sahayo (2012) yang menyatakan bahwa kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol lebih rendah dari penderita diabetes melitus yang biasanya. Hal ini disebabkan karena adanya *intake* obat penurun

kadar asam urat pada penderita diabetes melitus tipe 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa seluruh subjek penelitian yaitu penderita diabetes melitus tipe 2 yang terkontrol rata-rata memiliki kadar asam urat yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L dan Suryanto. (2011). *Hubungan antara Asam Urat dengan Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Fakultas Kedokteran, 33.
- American Diabetes Association (ADA). 2014. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care.
- Departemen Kesehatan. (2005). *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*.
- Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh. (2013). *Laporan Kasus Penyakit Tidak Menular Di Kota Banda Aceh*. Banda Aceh.
- Purnamasari, D., (2009). Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. In: Aru, W.S., Bambang, S., Idrus, A., Marcellus, S. K., Siti, S. (eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Cetakan Pertama. Jakarta: Interna Publishing. pp: 1880-3.
- Soegondo, S. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia*. Perkeni: Jakarta.
- Sunita Almatsier. (2005). *Penuntun Diet*. Jakarta : Gramedia.