

UMUR DAN JENIS KELAMIN SEBAGAI FAKTOR RISIKO PENINGKATAN KADAR SERUM GLUTAMIK-PIRUVIC TRANSAMINASE (SGPT) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH

Made Yuliantari Dwi Astiti¹, Sianny Herawati², A.A. Ngurah Subawa³
¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
²Bagian Patologi Klinik RSUP Sanglah Bali
Email:yuliantaridwi@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) adalah suatu merupakan penyakit kronis yang membutuhkan perawatan medis serta manajemen pasien untuk mencegah adanya komplikasi yang bersifat akut dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang. Hiperglikemia kronis yang terjadi berhubungan dengan kerusakan, disfungsi, dan kegagalan berbagai organ, salah satunya organ hepar. Peningkatan aktivitas enzim serum glutamik-piruvik transaminase (SGPT) sering terjadi pada penderita DM.

Tujuan: Mengetahui umur dan jenis kelamin sebagai faktor resiko peningkatan kadar SGPT pada pasien DM Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Periode Juni 2015-Desember 2015.

Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Data menggunakan seluruh penderita DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP Sanglah Denpasar pada Juni 2015 – Desember 2015 yang melakukan pemeriksaan SGPT. Metode *total sampling* digunakan untuk menentukan jumlah sampel. Data dianalisis dengan menggunakan program SPSS.

Hasil: Terdapat 60 subyek DM. Mayoritas pasien berumur >55 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Hasil Penelitian didapatkan kadar SGPT mayoritas <33 IU/L. Berdasarkan analisis bivariat, kadar SGPT berdasarkan jenis kelamin menunjukkan hasil RR 2,864 (1,066-7,691) dan berdasarkan umur menunjukkan hasil 1,733 (0,710-4,233).

Simpulan: Jenis kelamin sebagai faktor risiko peningkatan kadar SGPT dan umur belum tentu sebagai faktor risiko peningkatan kadar SGPT pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Sanglah

Kata Kunci: DM Tipe 2, Kadar SGPT, Umur, Jenis Kelamin

ABSTRACT

Background: Diabetic Mellitus is a chronic disease which needs a continuing medical care and self-management patient to prevent acute complication and reduce long-term complications. Chronic hyperglycemic which occurs on diabetic patient has a relationship with long term damage, dysfunction, and organ failure such as liver. Increasing activity of serum glutamic-pyruvic transaminase (SGPT) enzyme is commonly seen on diabetic patients.

Objectives: To determine age and gender as risk factors of increasing level SGPT among Type 2 DM patients in Sanglah General Hospital.

Methods: This study was an observational analytic study with cross sectional design. The population of this study was all of the Type 2DM patients that hospitalized in Sanglah General Hospital between June 2015 – December 2015 which have SGPT examination. Sample chosen by using total sampling method

Result: There were 60 patients DM. The majority of patients were aged >55 years and male. The result of SGPT level was majority <33IU/L. According to bivariate analysis based of gender and SGPT level, the RR value was 2.864 (1.066-7.691) and based on age, the RR value was 1.733 (0.710-4.233).

Conclusion: Gender as a risk factor of increasing level SGPT enzyme and age is not necessarily as a risk factor of increasing level SGPT enzyme among Type 2 DM patients in Sanglah General Hospital.

Keywords: Type 2DM, SGPT, age, gender

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan keadaan hiperglikemia yang disebabkan oleh disfungsi metabolisme karbohidrat yaitu glukosa darah sehingga tidak dapat digunakan dengan maksimal.¹

DM kini menyita perhatian dunia karena merupakan ancaman yang serius bagi masyarakat. Berdasarkan data WHO pada tahun 2010, angka kejadian DM tertinggi terdapat di Mediterania timur dan Amerika (11% untuk kedua jenis kelamin) dan terendah di Eropa dan Pasifik barat (9% untuk kedua jenis kelamin)². Pada tahun 2013, *International Diabetes Federation* (IDF) mengestimasi bahwa terdapat 175 juta penderita DM yang belum terdiagnosis dari total 382 juta penderita, sehingga memungkinkan adanya perkembangan yang bersifat progresif menjadi komplikasi yang tidak disadari dan tidak ada upaya pencegahan. Di Indonesia, proporsi DM tahun 2013 sebesar 6,9%. Menurut jenis kelaminnya, proporsi pasien DM lebih tinggi pada perempuan sebesar 7,7% dibandingkan laki-laki yaitu sebesar 5,6%³.

Ada 4 bentuk DM yaitu DM tipe 1, yang disebabkan oleh gangguan sistem imun dan mengakibatkan kelainan sel pancreas yang menyebabkan kerusakan sel beta, DM tipe 2, akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin, DM gestasional yang timbul pada saat kehamilan, DM tipe lain yang disebabkan oleh obat atau zat kimia, kelainan genetik, endokrinopati, gangguan reseptor insulin dan dalam hubungannya dengan penyakit eksokrin pankreas⁴.

Gejala Klinis DM dapat bersifat ringan sampai berat dengan perjalanan penyakit yang lambat. Akibat kondisi gula darah tinggi yang menetap, menyebabkan terjadinya perubahan pada organ-organ tubuh yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi⁵. Seseorang yang menderita DM dapat terjadi komplikasi di hepar. Hepar adalah organ intestinal terbesar dan merupakan organ utama yang terlibat dalam metabolisme glukosa dan homeostasis energy. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Oration terdapat bukti epidemiologi yang kuat yang menunjukkan risiko penyakit hati kronis, sirosis, kanker hati dan kematian meningkat karena penyakit hati pada pasien DM⁶.

Berkaitan dengan komplikasi tersebut maka perlu dilakukan pemeriksaan kelainan hati pada penderita DM yang dapat dilakukan dengan pemeriksaan kimia darah atau sering disebut sebagai tes fungsi hati atau *liver function test* (LFT). Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan memeriksa aminotransferase, bilirubin serum, alkali fosfatase, dan albumin.⁷ Sering ditemukan pada pasien-pasien dengan perlemakan hati non-alkoholik, adanya peningkatan ringan sampai sedang kadar SGPT (*serum glutamic-pyruvic transaminase*) dan atau SGOT (*serum glutamic-oxaloacetic transaminase*)⁸.

Penelitian ini menggunakan jenis kelamin dan umur sebagai variabel bebas, karena adanya kaitan yang sangat erat terhadap kenaikan kadar glukosa darah. Setelah usia 30 tahun, terdapat proses penuaan yang menyebabkan perubahan secara anatomis, fisiologis dan biokimia. Risiko peningkatan diabetes yang lebih cepat dimiliki oleh jenis kelamin laki-laki⁴.

Penelitian oleh Meltzer dan Everhart pada tahun 1997 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2 dengan hasil OR 4,1 (IK 2,3-7,6) berdasarkan umur dan jenis kelamin oleh sebab itu peneliti ingin meneliti bagaimana peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2 berdasarkan umur dan jenis kelamin di RSUP Sanglah Denpasar⁹.

BAHAN DAN METODE

Penelitian merupakan studi analitik dengan desain *cross sectional* yang melihat peningkatan kadar SGPT pada penderita DM tipe 2. Studi ini dilakukan di RSUP Sanglah pada April 2016 – Juni 2016. Semua penderita DM Tipe 2 dijadikan sebagai populasi target dan populasi terjangkau seluruh penderita DM Tipe 2 yang dirawat di RSUP Sanglah Denpasar pada Juni 2015 – Desember 2015

Kriteria inklusi yang menjadi karakteristik umum adalah penderita DM tipe 2 yang dirawat inap di RSUP Sanglah Denpasar pada periode Juni 2015 – Desember 2015 yang dilakukan pemeriksaan SGPT. Kriteria eksklusi adalah pasien-pasien yang menderita hepatitis, tumor hati, sirosis hati dan kolesistitis dengan riwayat penyakit DM. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan, didapatkan besar sampel sebanyak 60 sampel dengan menggunakan teknik total sampling.

Data rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi selanjutnya dikumpulkan dan dianalisis menggunakan program SPSS untuk diolah dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, distribusi frekuensi dan dilakukan uji *chi-square* untuk menilai faktor risiko peningkatan kadar SGPT pada variabel yang diuji.

HASIL

Karakteristik Sampel

Berdasarkan jenis kelamin, subyek penelitian terdiri dari 60 sampel, 33 orang (55%) laki-laki dan 27 orang (45%) perempuan. Berdasarkan karakteristik umur, sebanyak 36 sampel (60%) berusia diatas atau sama dengan 55 tahun dan 24 sampel (40%) berusia dibawah 55 tahun. Kadar SGPT normal (11-33U/L) ditemukan pada 42 sampel (70%) dan 18 sampel (30%) memiliki nilai kadar SGPT tinggi (>33U/L)(Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Sampel Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	33	55
Perempuan	27	45
Umur		
≥55 tahun	36	60
<55 tahun	24	40
Kadar SGPT		
> 33 U/L	18	30
≤ 33 U/L	42	70

Risiko Jenis Kelamin Terhadap Peningkatan Kadar SGPT

Melalui analisis *chi-square* dengan variabel jenis kelamin dan variabel kadar SGPT didapatkan nilai RR

(*relative risk*) 2,864 dengan IK95% (1,066-7,691). Hasil ini dapat dikatakan bahwa terdapat risiko peningkatan kadar SGPT sebesar 2,864x pada jenis kelamin laki-laki. Pada nilai IK 95%, seluruh nilai berada diatas 1 (1,066-7,691), yang artinya dalam populasi jika dilakukan penelitian yang sama akan mendapatkan nilai risiko antara 1,066 sampai 7,691 sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin merupakan faktor risiko untuk terjadinya peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2 (Tabel 2).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nannipieri, dkk pada tahun 2005 mendapatkan adanya peningkatan kadar SGPT yang lebih umum pada jenis kelamin laki-laki dengan nilai $p=0.01$ ¹⁰. Terdapat risiko peningkatan kadar SGPT pada jenis kelamin laki-laki dengan nilai OR 1,44 dengan nilai $p<0.001$ dan IK 95% (1,38-1,52)¹¹. Namun penelitian Ni, Htoo Kyaw Soe and Htet di Myanmar dengan menggunakan 81 sampel didapatkan hasil bahwa peningkatan kadar SGPT tidak memiliki korelasi dengan jenis kelamin pada penderita DM Tipe 2¹².

Risiko Umur Terhadap Peningkatan Kadar SGPT

Hasil analisis antara variabel umur dengan variabel kadar SGPT didapatkan hasil nilai RR sebesar 1,733 dengan IK 95% (0,710-4,233).

Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat risiko peningkatan kadar SGPT sebesar 1,73x pada umur diatas 55 tahun. Namun, jika kita lihat pada nilai IK, mencakup angka 1 pada interval kepercayaannya. Hal ini dapat diartikan bahwa pada populasi yang diwakili oleh sampel yang diteliti masih mungkin memiliki nilai rasio prevalensi =1. Sehingga dari hasil analisis dapat diartikan bahwa umur diatas 55 tahun belum dapat dikatakan secara definitif sebagai faktor risiko (Tabel 2).

Hasil ini didukung oleh penelitian Sattar dkk, yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara umur dan peningkatan kadar SGPT¹³. Penelitian oleh Forlani dkk, pada tahun 2008 menyebutkan adanya penurunan risiko peningkatan kadar SGPT pada peningkatan usia dengan batas usia >65 tahun dengan hasil OR 0,43 dan rentangan IK95% (0,38-0,49)¹¹. Namun didapatkan peningkatan kadar SGPT dengan hubungan yang positif terhadap umur tetapi hanya pada jenis kelamin laki-laki.

Tabel 2. Uji Bivariat Terhadap Kadar SGPT

Variabel	Peningkatan Kadar SGPT
Laki-laki	2,86 (1,066-7,691)
Umur (≥ 55 tahun)	1,73 (0,710 – 4,233)

PEMBAHASAN

Pada hasil analisis yang dijabarkan pada tabel 2, didapatkan nilai rentangan IK (1,066-7,691) yang berarti jenis kelamin merupakan faktor risiko untuk terjadinya peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2 di RSUP Sanglah. Peningkatan kadar enzim SGPT terjadi apabila terdapat kerusakan atau penyakit hati. Penelitian oleh Meltzer and Everhart mendapatkan hasil bahwa lelaki memiliki kebiasaan merokok yang lebih tinggi daripada perempuan yang pada penelitian ini tidak masuk ke variabel eksklusi. Mencermati penelitian lain, Abdul-Razaq dan Ahmed tahun 2013 menyimpulkan bahwa merokok

mempengaruhi peningkatan SGPT. Kerusakan sel hepar diakibatkan oleh menurunnya kemampuan antioksidan dan adanya induksi stress oksidatif akibat merokok.¹⁴Peningkatan kadar SGPT pada perokok berat akibat adanya hipoksia jaringan. Hal ini merangsang pembentukan hormon eritropoietin dan meningkatkan penyerapan zat besi oleh usus halus sehingga terjadi penumpukan dan endapan zat besi yang menyebabkan kerusakan hepar¹⁵.

Penelitian oleh Oktaviani, risiko peningkatan kadar SGPT banyak didapatkan pada sampel laki-laki yang memulai tidur pada waktu yang lebih malam yang menyebabkan adanya gangguan proses detoksifikasi hati yang terjadi antara rentang waktu 11 malam hingga 1 pagi pada keadaan seseorang tidur nyenyak¹⁶.

Hasil analisis antara variabel umur dengan variabel kadar SGPT didapatkan rentang IK (0,710-4,233) yang berarti umur belum dapat dikatakan secara definitif sebagai faktor risiko. Secara teori, DM Tipe 2 diakibatkan oleh adanya penurunan sensitivitas insulin yang menyebabkan insulin menjadi tidak efektif untuk pengambilan glukosa sehingga adanya upaya kompensasi dengan peningkatan jumlah insulin yang diekskresikan (*euglukemik hiperinsulinemia*). Pada perjalanan penyakit selanjutnya, peningkatan sekresi insulin tidak lagi mampu mengkompensasi penurunan sensitivitas insulin sehingga konsentrasi glukosa darah meningkat (*hiperinsulinemia hyperglycaemic*). Pada saat diabetes terdiagnosis, sel-sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, dengan adanya manifestasi hiperglikemia (*hypoinsulinaemia hyperglycaemic*)¹⁷.

Hiperglikemia terjadi karena kombinasi dari proses, peningkatan tingkat output glukosa hepatic sekunder untuk resistensi insulin dan serapan perifer berkurang⁶. Pada fase hiperglikemik, adanya akumulasi glikogen intrasel menyebabkan adanya temuan ringan-sedang pada peningkatan kadar enzim aminotransferase¹².

SIMPULAN

Jenis kelamin merupakan faktor risiko peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2. Umur belum tentu merupakan faktor risiko peningkatan kadar SGPT pada penderita DM Tipe 2

SARAN

Bagi penderita DM diharapkan untuk menjaga kadar gula darah sehingga tetap dalam kondisi normal untuk menghindari komplikasi utamanya pada organ hepar.

Pemeriksaan lebih lanjut pada penderita DM yang mengalami peningkatan kadar SGPT untuk menghindari komplikasi yang lebih serius.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan sampel yang lebih banyak agar dapat mewakili seluruh populasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Suriani N. Gangguan Metabolisme Karbohidrat pada Diabetes Melitus. 2012
2. WHO. Global status report on noncommunicable diseases...*WHO Library Cataloguing-in-Publication Data*. 2010
3. Riskesdas. Situasi dan Analisis Diabetes.. *Pusat*

- Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. 2014.
4. Handayani, S., Anggraini, H. and Sukeksi, A. Pengaruh Diabetes Mellitus Tipe II Terhadap Kadar Sgpt. 2015
 5. Permana, H. Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta pada Diabetes. 2008.
 6. ORATION, N. Diabetes and Liver Diseases. *Medicine Update 2010*, 2015. 20; 466-469.
 7. Amirudin, R., Fisiologi dan Biokimia Hati. Dalam: Sudoyo, Aru W., et al., ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid II, Edisi VI. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2014; 1927-1934
 8. Hasan, I., Perlemakan Hati Non Alkoholik. Dalam: Sudoyo, Aru W., et al., ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid II, Edisi VI. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2014; 2000-2006.
 9. Meltzer, A. and Everhart, J. Association between Diabetes and Elevated Serum Alanine Aminotransferase Activity among Mexican Americans. *American Journal of Epidemiology*, 1997. 146(7); 565-571.
 10. Nannipieri, M., dkk. Liver Enzymes, the Metabolic Syndrome, and Incident Diabetes: The Mexico City Diabetes Study. *Diabetes Care*. 2005. 28(7); 1757-1762.
 11. Forlani, G., dkk. Prevalence of elevated liver enzymes in Type 2 diabetes mellitus and its association with the metabolic syndrome. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2008. 31(2); 146-152.
 12. Ni, H., Htoo Kyaw Soe, H. and Htet, A. Determinants of Abnormal Liver Function Tests in Diabetes Patients in Myanmar. *International Journal of Diabetes Research*. 2012. 1(3); 36-41.
 13. Sattar, N., Scherbakova, O., Ford, I., O'Reilly, D., Stanley, A., Forrest, E., MacFarlane, P., Packard, C., Cobbe, S. and Shepherd, J. Elevated Alanine Aminotransferase Predicts New-Onset Type 2 Diabetes Independently of Classical Risk Factors, Metabolic Syndrome, and C-Reactive Protein in the West of Scotland Coronary Prevention Study. *Diabetes*. 2004. 53(11); 2855-2860.
 14. Razaq SN, Ahmed BM. Effect of cigarette smoking on liver function test and some other related parameters. *Zanco J Med Sci*. 2013; 17(3); 556-61
 15. El-zayadi AR. Heavy smoking and liver. *World J Gastroenterol*. 2006; 12(38); 6098-101.
 16. Oktaviani, I., Aspek Farmakokinetik Klinik Obat-Obatan yang Digunakan Pasien Sirosis Hati di Bangsal Interne RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Oktober 2011- Januari 2012, Laporan Penelitian, Padang. 2012.
 17. Zaccardi, F., Webb, D., Yates, T. and Davies, M. Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. *Postgraduate Medical Journal*, 2015; 92(1084); 63-69.