

GAMBARAN KADAR SERUM *SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE* (SGOT) PADA PEROKOK AKTIF USIA > 40 TAHUN

¹Vania Y. Lomanorek

²Youla A. Assa

²Yanti M. Mewo

¹ Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: vanialomanorek12309@yahoo.com

Abstract: Smoking has become habit and lifestyle for most of the people in daily life. Negative effects of smoking are abundant and no limit at all. Three dangerous compounds in cigarette could cause damage to liver and heart. When liver and heart cells damaged, Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) enzyme releases in blood and became an indicator of liver and heart damage. The purpose of this study was to identify the level of SGOT serum of smokers aged > 40 years old. Twenty eight smokers were eligible to this criteria and participated in this study. Cross sectional design with a descriptive method was employed in this study. Samples were analysed in laboratory for SGOT serum levels. Research results showed that all respondents participated in the present study had a normal serum SGOT. It can be concluded that serum SGOT level of > 40 years old smokers in Kolombo village, West Bitung 2 were all normal.

Keywords: serum SGOT level, smoker, age > 40 years

Abstrak: Merokok sudah menjadi kebiasaan dan gaya hidup bagi sebagian orang dalam kehidupan sehari-hari. Dampak negatif dari menghisap rokok sangat banyak dan tidak terbatas. Tiga zat berbahaya utama yang terdapat dalam rokok dapat menyebabkan kerusakan pada organ hati dan jantung. Saat sel-sel hati dan jantung mengalami cedera sel, enzim *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) akan dilepaskan ke dalam darah dan menjadi penanda adanya gangguan pada hati dan jantung. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui gambaran kadar serum SGOT pada perokok aktif usia > 40 tahun. Dua puluh delapan orang yang telah memenuhi kriteria inklusi berpartisipasi dalam jenis penelitian deskriptif dengan pengamatan sewaktu (*cross-sectional*). Dari hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan semua responden memiliki kadar serum SGOT yang normal. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar serum SGOT pada usia > 40 tahun di Desa Kolombo lingkungan 4 RT 4, Kecamatan Maesa Kelurahan Bitung Barat 2 semua berada dalam batas normal.

Kata kunci: kadar serum SGOT, perokok aktif, usia > 40 tahun

Merokok sudah menjadi kebiasaan bagi sebagian orang dalam kehidupan sehari-hari karena mengikuti gaya hidup lingkungan sekitar atau sebagai sarana untuk melarikan diri dari masalah yang

dihadapi. Dampak negatif dari kebiasaan menghisap rokok sangat banyak dan tidak terbatas.¹ Berdasarkan data kantor berita Jerman, Deutsche Welle tahun 2015 satu miliar manusia saat ini tercatat

sebagai perokok aktif. Negara yang tercatat konsumsi rokok tertinggi kebanyakan berada di kawasan Eropa Timur dan Balkan.²

Di Amerika Serikat, *World Health Organization* (WHO) melaporkan 346.000 orang meninggal setiap tahun karena penyakit yang disebabkan oleh rokok.³ Berdasarkan hasil survei Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia tahun 2007, sebanyak 1.127 orang meninggal setiap hari dan hampir 200.000 orang meninggal setiap tahunnya di Indonesia disebabkan oleh rokok.⁴

Terdapat tiga zat berbahaya yang paling dominan dalam rokok yaitu nikotin, tar, dan karbon monoksida. Saat merokok, zat-zat kimia tersebut masuk ke dalam tubuh dan jika berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan arteriosklerosis, batuk kronis, serta hipoksemia yang merupakan salah satu faktor penyebab timbulnya infark miokard serta karsinogenesis.⁵ Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh rokok, sering terjadi pada dewasa.

Menurut Fowler, usia > 35 tahun telah memasuki fase transisi dari penuaan, selama tahap ini kadar hormon menurun sampai 25 persen, serta kehilangan massa otot yang mengakibatkan kehilangan kekuatan, energi dan komposisi lemak tubuh yang meninggi. Keadaan ini menyebabkan resistensi insulin, meningkatnya resiko penyakit jantung, pembuluh darah, dan obesitas. Di usia > 45 tahun masuk pada fase klinik, di mana terjadi penurunan hormon yang berlanjut seperti *dehydroepiandrosterone* (DHEA), melatonin, *growth hormone* (GH), testosterone, estrogen, dan hormon tiroid. Kemampuan penyerapan nutrisi, vitamin, dan mineral juga menghilang, sehingga dampak negatif pada fase transisi meningkat. Mengonsumsi rokok di usia seperti itu, dapat saling memperberat efek negatif terhadap tubuh.⁶

Selain faktor usia, suatu organisme menjadi tua karena terjadi akumulasi kerusakan oleh radikal bebas dalam sel. Menurut teori, radikal bebas yang memiliki sifat reaktifitas

tinggi akan merusak molekul utama seperti *deoxyribonucleic acid* (DNA), lemak, dan protein sehingga terjadi cedera sel yang mengakibatkan banyak penyakit.⁷ Radikal bebas dapat muncul akibat paparan dari luar seperti polusi, sinar matahari atau asap rokok.⁸

Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) merupakan salah satu enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati. Enzim ini ditemukan dalam konsentrasi sedang pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Saat terjadi cedera terutama pada sel-sel hati dan otot jantung, enzim ini akan dilepaskan ke dalam darah. Fungsi utama enzim ini sebagai biomarker/penanda adanya gangguan pada hati dan jantung.⁹ Pada perokok aktif, dapat terjadi peningkatan kadar serum SGOT dalam darah. Menurut Saranya¹⁰ merokok menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid yang merusak membran biologis pada hati dan jantung. Lain halnya dengan Wannamethee dan Shaper¹¹ dalam penelitiannya terhadap perokok yang berusia 40-59 tahun menemukan bahwa merokok tidak menyebabkan kerusakan hati, namun hanya meningkatkan efek alkohol pada cedera sel hati pada peminum berat.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan rancangan *cross sectional* (potong lintang). Lokasi penelitian bertempat di Desa Kolombo lingkungan 4 RT 4, Kecamatan Maesa Kelurahan Bitung Barat 2. Didapatkan 28 orang perokok aktif sebagai sampel yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu kondisi umum sampel baik, tidak ikterus dan hepatomegali, tidak mengonsumsi alkohol, serta tidak mengonsumsi obat-obatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling* dan dilakukan pengambilan darah kemudian diproses di Laboratorium Kanaka Manado untuk mendapatkan hasil kadar serum SGOT. Hasil penelitian yang diperoleh, diolah dengan menggunakan Microsoft Excel 2007.

HASIL PENELITIAN

Sampel terbanyak dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki berjumlah 25 responden dengan persentase 89,29% dan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 3 responden dengan persentase 10,71 %. Kisaran usia responden antara 40 sampai 88 tahun, dengan rata-rata usia 51 tahun. Hasil pemeriksaan laboratorium kadar serum SGOT sampel, dari 28 sampel hasil kadar serum SGOT semua ditemukan normal.

Nilai mean atau rata-rata hasil pemeriksaan kadar serum SGOT dalam penelitian ini adalah 24,4 U/L. Nilai standard deviasi yang didapatkan 6,26. Nilai median kadar serum SGOT yaitu 23,5 U/L. Nilai modus kadar serum SGOT adalah 18 U/L dan nilai range dalam hasil pemeriksaan ini didapatkan nilai minimum yaitu 15 U/L dan nilai maksimum yaitu 38 U/L.

BAHASAN

Pada penelitian ini terdapat subjek penelitian sebanyak 28 orang yang bersedia menjadi responden. Hasil pemeriksaan laboratorium kadar serum SGOT sampel di mana semua sampel memiliki kadar serum SGOT normal. Dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab peningkatan enzim SGOT tidak hanya dipengaruhi oleh merokok, masih ada beberapa faktor risiko lain yang bekerja sinergis dalam mempengaruhi sel hati dan jantung seperti mengonsumsi alkohol, obat-obatan, serta ada gangguan fungsi tubuh lainnya yang mengganggu sel hati dan jantung.^{9,12,13} Hasil yang sama terdapat pada penelitian Wannamethee dan Shaper bahwa merokok tidak menyebabkan kerusakan hati secara langsung, melainkan hanya memperberat efek alkohol dalam mempengaruhi membran sel hati.¹¹ Hasil penelitian dari Whitehead dkk juga sama, tidak ada perubahan yang signifikan dari SGOT pada merokok.¹⁴

Penelitian Rizvi, dkk mengatakan bahwa merokok dan tingkat latihan fisik tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan peningkatan kadar serum

SGOT, tetapi antigen Hepatitis B dan status sosial-ekonomi seseorang memiliki hubungan yang bermakna dengan kadar serum SGOT.¹⁵ Pada penelitian Jang, dkk dari hasil analisis univariat yang didapatkan alkohol memiliki pengaruh yang tinggi terhadap peningkatan kadar serum SGOT.¹⁶ Beberapa penelitian yang membuktikan merokok memiliki pengaruh terhadap peningkatan enzim SGOT tanpa disertai faktor resiko lainnya, tetapi ada juga penelitian yang membuktikan bahwa kedua variabel tersebut tidak memiliki hubungan yang bermakna, tetapi disertai dengan konsumsi alkohol yang sudah terbukti jelas dapat merusak organ hati secara langsung.

Berdasarkan penelitian ini, semua kadar serum SGOT yang didapatkan normal belum bisa memastikan bahwa organ hati dan jantungnya tidak mengalami gangguan atau normal, karena organ hati dan jantung memiliki biomarker/penanda yang lebih spesifik untuk mendeteksi adanya kerusakan sel masing-masing. Biomarker spesifik untuk jantung yaitu *Creatine Kinase* (CK), (CK-MB), dan lainnya sedangkan untuk hati yaitu *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT).^{17,18} Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak dilakukan pemeriksaan penunjang yang lebih spesifik pada fungsi organ responden.

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan di Desa Kolombo lingkungan 4 RT 4, Kecamatan Maesa Kelurahan Bitung Barat 2 mengenai gambaran kadar serum SGOT dalam darah pada perokok aktif berusia > 40 tahun, dari 28 sampel yang diteliti semua kadar serum SGOT didapatkan normal.

SARAN

1. Responden sebaiknya mulai berhenti merokok untuk mencegah pengaruh buruk rokok terhadap berbagai organ tubuh.
2. Responden sebaiknya menjaga gaya hidup sehat dengan cara menghindari alkohol, mengatur pola makan atau diet, dan rajin berolahraga.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dr. Murniati Tiho, AIFO, dr. Michaela E. Paruntu, MARS, dan dr. Stefana H.M. Kaligis, MSc serta pada semua pihak yang baik secara langsung maupun tidak langsung telah menumbuhkan ide atau gagasan dalam pemikiran penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Aiman H.** Kebiasaan Merokok. In: Cecep Romli. Tobat Merokok. Depok: Pustaka IIMaN; 2006. p. 27-32.
2. **Deutsche Welle.** Inilah Negara Surga Perokok di Dunia. 2015 July 16 [cited 2016 Jan 4]. Available from : www.dw.com
3. **J. Sugito.** Risiko Kenikmatan. Redaksi Plus. Stop Rokok. Jakarta: Penebar Swadaya; 2007. p. 68-9
4. **Majalah Tempo.** 200 Ribu Orang Mati Setiap Tahun karena Rokok. 2014 Feb 26 [cited 2015 Nov 01]. Available from: <http://nasional.tempo.co/read/news>
5. **Mufrihah Nurhayati.** Bahan Kimia. Himpunan Mahasiswa Jurusan Kimia Universitas Jember. 2014 [cited 2015 Nov 19]. Available from: <http://himaki.web.unej.ac.id>
6. **Fowler B.** Functional and Biological Markers of Aging. In: Klatz, R. Anti-Aging Medical Therapeutics volume 5. Chicago : the A4M Publications. 2003. p. 43.
7. **Suryohudoyo P.** Kapita Selekta Ilmu Kedokteran Molekuler. Jakarta: CV. Infomedika; 2000. p. 31-46
8. **Brenneisen P, Sies H, Scharffetter-Kochanek K.** Ultraviolet-B irradiation and matrix metalloproteinase: from induction via signaling to initial events. *Ann N Y Acad Sci.* Volume 973. 2002. p. 31-43.
9. **Widmann FK.** Alih bahasa : S. Boedina Kresno, dkk. Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Edisi 11. Jakarta: EGC; 2004. p. 303-5.
10. **B Saranya, T Ananthi.** Biochemical Investigation of Bidi Smokers in Rural Areas of Thanjavur District of Tamil Nadu, India. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences (SJAMS).* 2013; I(2): p. 41-3.
11. **Wannamethee SG, Shaper AG.** Cigarette Smoking and Serum Liver Enzymes: The Role of Alcohol and Inflammation. *Ann Clin Biochem.* 2010 Jul;47(Pt 4):321-6
12. **Kee JL.** Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik. Edisi 6. Jakarta: EGC; 2007. p. 15-6.
13. **Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J.** Alcoholic Liver Disease. *Harrison's principle of internal medicine.* 18thed. New York: McGraw-Hill; 2011.
14. **Whitehead TP, Robinson D, Allaway SL.** The effects of cigarette smoking and alcohol consumption on serum liver enzyme activities: a dose-related study in men. *Ann Clin Biochem.* 1996 Nov;33 (Pt 6):530-5.
15. **F. Rizvi, A. Beg, M. Afzal, AM Rajput.** Association of Transaminase Levels with Obesity, Serum Lipids, Diabetes, Smoking and Level of Physical Activity. *Journal of Islamabad Medical & Dental College.* 2013.
16. **Eun Sun Jang, Sook Hyang Jeong, Sung Ho Hwang, Hyun Young Kim, So Yeon Ahn, Jaebong Lee, et al.** Effects of coffee, smoking, and alcohol on liver function test. *BMC Gastroenterology.* 2012;12:145
17. **Huon HG, Keith DD, John MM, Iain AS.** Lecture Notes: Kardiologi. Edisi 4. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2003.p.138
18. **Eko Bastiansyah.** In: Shinta K. Panduan Lengkap Membaca Hasil Tes Kesehatan. Jakarta: Penebar Plus;2008.p. 53.