

GAMBARAN KADAR *SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE* (SGPT) PADA PEROKOK AKTIF USIA > 40 TAHUN

¹Angelina P.Tanoeisan

²Yanti M. Mewo

²Stefana H.M. Kaligis

¹Kandidat skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email : angel.tanoeisan12025@gmail.com

Abstract: According to the World Health Organization In 2009, Indonesia was the third rank with the world's highest rate of smokers. Cigarette smoke triggers the onset of free radicals in very high amounts. By the time when the people pass through the age of 40 years, the amount of antioxidants in the body was decreased so that the free radicals are increased and causing the oxygenation and nutrition to the liver was disturbed. SGPT was an enzyme which will come out of the liver cells when the liver cells were damaged and then automatically increasing its amount in the blood serum. This study aimed to determine how many SGPT serum on the active smokers at age > 40 years old. This was a cross - sectional descriptive study. The total sample in this study were 28 samples. The results showed that the samples were 25 males and 3 females. There are 21 samples had normal SGPT with mild - moderate smoker category, and 7 samples had high levels of SGPT with heavy smoker category. **Conclusion:** Based on the result of the study can be concluded that the description of the SGPT level in active smoker at age > 40 years old in Kolombo village zone IV RT 04 which include mild - moderate smoker category in normal range, while the heavy smoker had high levels of SGPT.

Keywords: SGPT level, active smoker, ages > 40 years old.

Abstrak: Latar Belakang: Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) tahun 2009, Indonesia menempati peringkat ke-3 dengan tingkat perokok tertinggi di dunia. Asap rokok memicu timbulnya radikal bebas dalam jumlah yang sangat tinggi. Pada saat melewati usia 40 tahun, jumlah antioksidan dalam tubuh menurun sehingga radikal bebas meningkat dan mengakibatkan oksigenasi dan nutrisi ke organ hepar terganggu. SGPT merupakan enzim yang akan keluar dari sel hepar apabila sel hepar mengalami kerusakan sehingga dengan sendirinya akan menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar SGPT pada perokok aktif usia > 40 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Total sampel dalam penelitian ini adalah 28 sampel. Hasil penelitian memperlihatkan sampel penelitian terdiri dari 25 laki - laki dan 3 perempuan. Terdapat 21 sampel yang mempunyai kadar SGPT yang normal dengan kategori perokok ringansedang, dan 7 sampel yang mempunyai kadar SGPT yang tinggi dengan kategori perokok berat. **Simpulan:** Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar SGPT pada perokok aktif usia > 40 tahun di Desa Kolombo lingkungan IV RT 04 yang termasuk perokok kategori ringan - sedang berada dalam batas normal, sedangkan yang termasuk perokok berat mengalami peningkatan.

Kata Kunci: Kadar SGPT, perokok aktif, usia > 40 tahun

Merokok merupakan masalah kesehatan dunia. Pada tahun 1998, *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa terdapat sekitar 1,2 miliar orang dewasa yang merokok diantara 6 miliar populasi dunia dan jumlah perokok diperkirakan meningkat menjadi 1,6 miliar pada tahun 2020. Di Amerika Serikat, merokok merupakan penyebab lebih dari 400.000 kematian per tahun, sepertiga jumlah tersebut disebabkan oleh kanker paru.¹

Merokok merupakan penyebab utama apoptosis sel-sel endotel arteri koroner. Berdasarkan data WHO (2009) yang dikutip oleh Tanuwihardja RK, rokok menyebabkan kematian lebih dari 5 juta orang setiap tahun diseluruh dunia dan Indonesia menempati peringkat ke-3 dari 10 negara dengan tingkat perokok tertinggi di dunia setelah Cina dan India.² Merokok menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid yang merusak membran biologis pada hati dan jantung.³

Merokok sangat membahayakan bagi organ tubuh. Paparan asap rokok secara terus menerus bisa menyebabkan berbagai penyakit seperti penyakit jantung, gangguan pernapasan, dan kanker. Merokok telah menjadi salah satu penyebab kematian terbesar di dunia.⁴

Bahan utama pembuatan rokok ialah tembakau. Tembakau menimbulkan sejumlah besar radikal bebas dalam tubuh. Saat radikal bebas meningkat, maka akan dinetralisasi oleh enzim antioksidan superoksida dismutase (SOD). Pada saat melewati usia 40 tahun, jumlah SOD dalam tubuh menurun menyebabkan radikal bebas meningkat dalam tubuh sehingga pembuluh-pembuluh darah kapiler menyempit dan mengakibatkan oksigenasi dan nutrisi ke organ hepar terganggu dan terjadi cedera sel hepar.⁵

Menurut Gondodiputro yang dikutip oleh Latumahina dkk, asap rokok dapat memicu terbentuknya radikal bebas dalam jumlah yang sangat tinggi karena pada saat merokok diperkirakan terdapat 1.014 molekul radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh. Bahan baku rokok seperti tar, nikotin, dan karbonmonoksida merupakan

toksik utama yang dapat memicu terbentuknya radikal bebas.⁶ Asap rokok yang mengandung zat kimia akan dibawa ke paru-paru kemudian aliran darah akan mendistribusikan ke seluruh tubuh. Salah satu enzim di hati mengikat zat kimia dalam rokok dan bisa menyebabkan kanker.⁷

Organ hepar memiliki kapasitas tinggi mengikat bahan kimia dan menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh. Pemeriksaan fungsi hepar salah satunya yaitu *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). Enzim ini akan keluar dari sel hepar apabila sel hepar mengalami kerusakan sehingga dengan sendirinya akan menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah. SGPT adalah suatu enzim yang berfungsi sebagai katalis berbagai fungsi tubuh. SGPT dianggap lebih spesifik untuk menilai kerusakan hepar dibandingkan SGOT.^{8,9}

Merokok menyebabkan peroksidasi lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel normal dari hepar. Bila terjadi kerusakan sel hepar, akan terjadi peningkatan SGPT dan SGOT pada perokok dibandingkan bukan perokok.¹⁰

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Alsalhen dan Abdalsalam tahun 2014, aktivitas SGPT dan SGOT sangat meningkat pada plasma darah dari perokok.¹⁰ Menurut Kurtul dkk yang dikutip oleh Elameen dan Abdarabo, tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar SGOT antara perokok dan bukan perokok. Namun, pada kadar SGPT didapatkan lebih tinggi pada perokok dibandingkan bukan perokok.¹¹

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian gambaran SGPT pada perokok aktif usia > 40 tahun.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* melalui pengambilan darah vena sewaktu. Subjek penelitian yaitu penduduk yang sudah berusia 40 tahun keatas di Desa Kolombo

lingkungan IV RT 04 yang berjumlah 28 orang. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan September 2015 sampai dengan bulan Januari 2016. Variabel penelitian ialah kadar SGPT dan perokok aktif.

HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian ini ialah penduduk usia > 40 tahun yang merupakan perokok aktif di Desa Kolombo lingkungan IV RT 04. Kriteria sampel berdasarkan tanggal lahir, yaitu sudah berusia 40 tahun keatas. Jumlah sampel yang diperoleh pada penelitian ini sejumlah 28 orang.

Berdasarkan usia diperoleh sampel terbanyak berusia 40-65 tahun dengan jumlah 26 sampel (92,86%). Usia rata-rata sampel pada penelitian ini ialah 51 tahun dengan standar deviasi sebesar 10,4. Nilai median 48,5 tahun, modus 46 tahun. Usia minimum sampel 40 tahun dan usia maksimum ialah 88 tahun dengan rentang usia sebesar 48 tahun.

Berdasarkan kategori perokok, didapatkan 21 sampel (75%) merupakan perokok ringan-sedang, dan 7 sampel (25%) merupakan perokok berat. Menurut kategori perokok, kadar SGPT meningkat pada semua sampel perokok berat (100%) dan kadar SGPT normal pada semua sampel perokok ringan - sedang (100%).

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin diperoleh sampel laki-laki berjumlah 25 sampel (89,2%) dan sampel perempuan berjumlah 3 sampel (10,7%). Hasil laboratorium berdasarkan jenis kelamin, didapatkan 19 sampel laki-laki (76%) memiliki kadar SGPT yang normal, dan 6 sampel (24%) dengan kadar SGPT yang tinggi. Pada perempuan didapatkan 2 sampel (66,67%) memiliki kadar SGPT yang normal, dan 1 sampel (33,3%) dengan kadar SGPT yang tinggi.

Kadar SGPT rata-rata pada penelitian ini ialah 28,68 U/L dengan standar deviasi 15,07. Nilai median 23 U/L, modus 14 U/L dan 16 U/L. Nilai minimum sebesar 14 U/L dan nilai maksimum sebesar 70 U/L dengan nilai rentang sebesar 56 U/L.

BAHASAN

Hasil laboratorium pada penelitian ini menunjukkan lebih dari setengah (75%) sampel memiliki kadar SGPT yang normal dan termasuk perokok ringan - sedang. Sebagian (25%) sampel mengalami peningkatan SGPT karena beberapa sampel ini setiap hari mengkonsumsi ≥ 40 batang rokok. Hasil ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Alhibrii MH, Abdrabo AA, dan Lutfi MF terjadi peningkatan SGPT secara signifikan pada perokok dibandingkan dengan yang bukan perokok. Peningkatan secara signifikan terjadi pada perokok berat, tetapi tidak pada perokok ringan dan sedang.¹²

Karbon monoksida (CO) merupakan salah satu bahan kimia yang terdapat di dalam rokok yang menyebabkan penurunan kapasitas oksigenasi dari sel darah merah yang mengarah ke hipoksia jaringan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Apriana AD, lamanya paparan CO dapat meningkatkan kadar SGPT yang menunjukkan terjadinya kerusakan fungsi hepar.¹³ Toksisitas suatu zat ditentukan oleh besarnya paparan atau jumlah rokok yang dikonsumsi. Semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi maka semakin tinggi resiko terkena berbagai macam penyakit.¹⁴ Perokok berat dapat meningkatkan kadar SGPT karena terjadi hipoksia jaringan yang merangsang pembentukan hormon eritropoietin dan meningkatkan penyerapan zat besi oleh usus halus sehingga terjadi penumpukan dan endapan zat besi yang menyebabkan kerusakan hepar.¹⁵

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Abdul-Razaq dan Ahmed tahun 2013 mengenai efek dari merokok terhadap tes fungsi hepar, disimpulkan bahwa merokok dapat mempengaruhi peningkatan SGPT karena merokok menginduksi stres oksidatif dan mengurangi kemampuan antioksidan sehingga menyebabkan kerusakan sel hepar.¹⁶ Asap rokok mengandung radikal bebas yang tidak dapat dinetralisir, maka terjadilah reaksi stres oksidatif. Akibat stres oksidatif yang

meningkat, maka asam lemak dalam tubuh akan teroksidasi sehingga terbentuk peroksidasi lipid yang akan menyebabkan kerusakan sel seperti sel hepar.¹⁷

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maulina N, salah satu faktor yang dapat menurunkan kadar SGPT yaitu dengan pemberian ekstrak etanol kulit manggis. Hal ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit manggis dapat meningkatkan fungsi organ hepar, karena di dalam ekstrak kulit manggis terdapat senyawa antioksidan.¹⁸

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin perokok aktif sebagian besar merupakan laki-laki yaitu sebanyak 25 sampel (89,2%) sedangkan perempuan sebanyak 3 sampel (10,7%). Menurut Potter dan Perry yang dikutip oleh Barus H, perempuan memiliki sifat feminim sehingga cenderung lebih menjaga perilaku dan sifatnya di depan publik. Oleh sebab itu, perempuan lebih sedikit frekuensinya yang merokok dibandingkan dengan laki-laki.¹⁹

Kekurangan dari penelitian ini ialah jumlah sampel atau sampel yang terbatas. Jumlah populasi yang merokok dengan usia > 40 tahun ialah 48 sampel, namun sebagian sampel merupakan alkoholik, sedang sakit, dan sedang mengkonsumsi obat-obatan, sehingga sampel yang ikut dalam penelitian ini hanya berjumlah 28 orang sampel, terdiri dari 25 laki-laki dan 3 perempuan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa gambaran kadar SGPT pada perokok aktif usia > 40 tahun di Desa Kolombo lingkungan IV RT 04 yang termasuk perokok kategori ringan-sedang berada dalam batas normal, sedangkan yang termasuk perokok berat mengalami peningkatan.

SARAN

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian, maka saran-saran yang disampaikan penulis ialah sebagai berikut:

1. Kepada seluruh responden disarankan untuk berhenti merokok karena merokok dapat mengganggu kesehatan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait gambaran kadar SGPT pada perokok aktif usia > 40 tahun dengan jumlah sampel yang lebih banyak, dilakukan *follow up* dalam kurun waktu tertentu (studi longitudinal), atau penelitian analitik.
3. Perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan kadar SGPT pada perokok alkoholik dengan perokok non alkoholik.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Kumar V, Cotran RS, Robbins SL.** Penyakit Lingkungan. Dalam: Chandralela A, editor. Buku ajar patologi. Edisi ke-7. Prasetyo A, Pendit BU, Priliono T, alih bahasa. Asrorudin M, Hartanto H, Darmaniah N, editor edisi bahasa indonesia. Jakarta: EGC; 2007. h. 307-8.
2. **Tanuwihardja RK, Susanto AD.** Rokok elektronik. J Respir Indo. 2012;32:53-9.
3. **Saranya B, Ananthi T.** Biochemical Investigation of bidi smokers in rural areas of Thanjavur district of Tamil Nadu, India. Scholars journal of applied medical sciences. 2013;1(2):41-3.
4. **Suiraoaka I.** Penyakit degeneratif. Menenal mencegah dan mengurangi faktor resiko penyakit degeneratif. Edisi ke-1. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012. h. 16-9.
5. **Shinya H.** The miracle of enzyme. Edisi ke-17. Bandung: Qanita; 2015. h. 126-78.
6. **Latumahina GJ, Kakisina P, Moniharapon M.** Peran madu sebagai antioksidan dalam mencegah kerusakan pankreas mencit (*Mus Musculus*) terpapar asap rokok kretek. Jurnal kedokteran dan kesehatan

- program studi pendidikan dokter universitas Pattimura. 2011;4(1):106-16.
7. **Budiman.** Masalah kesehatan akibat alkohol dan merokok. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Interna publishing; 2009. h. 88.
 8. **Fauci AS, Longo DL.** Jaundice and evaluation of liver function. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, editors. Harrison's principles of internal medicine. 16th ed. New York: McGraw Hill; 2005. p. 221.
 9. **Bastiansyah E.** Pemeriksaan darah. Dalam: Shinta K, editor. Paduan lengkap membaca hasil tes kesehatan. Edisi ke-1. Jakarta: Penebar plus; 2008. h. 53.
 10. **Alsahen KS, Abdalsalam RD.** Effect of cigarette smoking on liver functions. International current pharmaceutical. 2014;3(7):291-5.
 11. **Elameen M, Abdrabo AA.** Comparative study of liver enzymes activities in smokers and diabetic sudanese patients. Asian journal of biomedical and pharmaceutical sciences. 2013;3(27):39-41.
 12. **Alhibrii MH, Abdrabo AA, Lutfi MF.** Influence of chronic cigarette smoking on serum biochemical profile among Sudanese smokers. Asian Journal of Biomedical & Pharmaceutical Sciences. 2013;3(18):17-20.
 13. **Apriana AD.** Pengaruh lama paparan CO terhadap kadar ALT (Alanin Aminotransferase). Majority. 2015;4(8):139-41.
 14. **Rosita R, Suswardany DL, Abidin Z.** Penentu keberhasilan berhenti merokok pada mahasiswa. Jurnal kesehatan masyarakat. 2012;8(1):4-6.
 15. **El-zayadi AR.** Heavy smoking and liver. World J Gastroenterol. 2006;12(38):6098-101.
 16. **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.
 17. **Kumar V, Abbas A, Aster J.** Cell injury, cell death, and adaptations. In: Kumar V, Abbas A, Aster J. Robbins basic pathology. 9th ed. Canada: Elsevier; 2013. p. 13-16.
 18. **Maulina N.** Pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana L*) terhadap perubahan kadar enzim ALT, AST hati mencit jantan (*Mus musculus L*) strain DDW setelah diberi Monosodium Glutamate (MSG) dibandingkan dengan vitamin E [thesis]. Medan(SU): Universitas Sumatera Utara; 2013.
 19. **Barus H.** Hubungan pengetahuan perokok aktif tentang rokok dengan motivasi berhenti merokok pada mahasiswa FKM dan FISIP Universitas Indonesia [skripsi]. Depok(JB): Universitas Indonesia; 2012.