Journal of Medical Laboratory in Infectious and Degenerative Diseases

ISSN: 3032-5447
JMID (Juni,2024) Vol.1 No.2

RESEARCH ARTICLE OPEN ACCES

PROFILE KADAR SGPT *(SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE)* PADA PEROKOK AKTIF USIA 20-60 TAHUN

PROFILE OF SGPT (SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE) LEVELS IN ACTIVE SMOKERS AGED 20-60 YEARS

Dimas Taufiqur Rohman[1*], Ahdiah Imroatul M[1], Sholihatil Hidayati[1], Luki Herli Purniawan[1], Aga Adi Masyhuri[1]

[1]Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi, Jember
**Korespondensi Penulis : dimastaufiqurrohman00@gmail.com*

Received: 9 Juni 2024 **Accepted: 27 Juni 2024** **Published: 30 Juni 2024**

Abstrak

Latar Belakang: Rokok merupakan salah satu faktor resiko utama dari beberapa penyakit kronis yang dapat mengakibatkan kematian. Hal ini menunjukkan bahwa rokok merupakan masalah besar bagi kesehatan masyarakat.
Tujuan: menentukan profil kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) pada perokok aktif usia 20-60 tahun
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada Desa Pandanarum Kabupaten Lumajang yang berjumlah 60 pasien perokok aktif. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah secara deskriptif.
Hasil: Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa kadar serum SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) pada 60 responden menunjukkan 55 responden (91,67%) memiliki kadar SGPT normal dan sebanyak 5 responden (8,33%) menunjukkan kadar SGPT yang tinggi atau tidak normal.
Kesimpulan: Kadar SGPT normal pada perokok usia 20-60 tahun sebanyak 91,67 % dan kadar SGPT yang tinggi atau tidak normal sebanyak 8,33%.

Kata Kunci: Kadar SGPT; Perokok aktif; 20-60 tahun

Abstract

Background: *Cigarettes are one of the main risk factors for several chronic diseases that can result in death. This shows that cigarettes are a big problem for public health.*
Purpose: *to determine the SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) level profile in active smokers aged 20-60 years*
Methods: *This research is quantitative. The population in this study is active smoking patients at the Grand Raya Husada Clinic, Pandanarum Village, Lumajang Regency, which totals 60 active smoking patients. The data analysis technique used in this study is descriptive.*
Results: *The results of laboratory examinations showed that serum SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) levels in 60 respondents showed that 55 respondents (91.67%) had normal SGPT levels. As many as 5 respondents (8.33%) showed high or abnormal SGPT levels.*
Conclusions: *Normal SGPT levels in smokers aged 20-60 years were 91.67%, and high or abnormal SGPT levels were 8.33%.*

Keywords: *SGPT levels; Smoker; 20-60 years old*

PENDAHULUAN

Ditemukan sekitar 7.000 bahan kimia dalam rokok, termasuk tar, nikotin, karbon monoksida, dan bahan berbahaya lainnya (1). Tar mengandung zat karsinogenik yang dapat menyebabkan kanker, sementara nikotin adalah zat yang menyebabkan ketergantungan atau adiksi. Rokok telah terbukti dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker, gangguan pernapasan, flek pada paru-paru, kandung kemih, bronkitis kronis, kehilangan kestabilan jantung, gagal jantung, gangguan pada liver, dan lain-lain

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

(2). Secara umum, rokok mengandung tiga bahan berbahaya utama tar, nikotin, dan karbon monoksida (3). Pengisapan rokok dapat menyebabkan masuknya bahan kimia ini ke dalam tubuh, dan jika dilakukan secara berkepanjangan, dapat mengakibatkan arteriosklerosis, hipoksemia, dan batukkronis, yang dapat menjadi penyebab karsinogenesis dan infark miokard (3).

Menurut data WHO tahun 2021, Indonesia, sebagai negara berkembang, menempati peringkat kedua global dalam jumlah perokok setelah Amerika (4). Menurut laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2021, persentase perokok telah meningkat dari 29,03% pada awal 2019 menjadi 34,5% pada tahun yang sama. Provinsi Aceh memiliki jumlah perokok terbanyak, dengan peningkatan dari 28,06% pada tahun 2020 menjadi 28,30% pada tahun 2021. Sementara Provinsi Jawa Timur menempati posisi ke-15 dengan persentase perokok aktif meningkat dari 27,78% pada tahun 2020 menjadi 28,53% pada tahun 2021 (4).

Di Kabupaten Lumajang, khususnya, jumlah perokok aktif pada rentang usia 15-24 tahun mencapai 24,35%, sedangkan pada usia 25-34 tahun sebesar 37,03%, usia 35-44 tahun 34,39%, usia 45-54 tahun 36,07%, pada usia 55-64 tahun sebesar 36,06%, dan pada usia 65 tahun ke atas, sebesar 28,29% (5).

Usia 40 tahun keatas, daya tahan tubuh menurun, meningkatkan risiko terkena berbagai penyakit, dan meningkatkan risiko asap rokok masuk ke dalam tubuh (6). Hal ini dapat menyebabkan penyempitan membran kapiler, mengurangi suplai oksigen dan nutrisi ke hati, yang jika berlanjut, dapat menyebabkan kerusakan sel hati (7). Hati memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas tubuh, termasuk metabolisme, filtrasi darah, dan fungsi kekebalan tubuh. Sel hepatosit hati dapat meregenerasi diri dengan cepat, tetapi gangguan serius dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius, bahkan kematian (8).

Beberapa dekade penelitian telah menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dapat berhubungan dengan gangguan hati. Rokok mengandung nikotin yang dapat menyebabkan peradangan pada jaringan hati (9). Kadar SGPT dapat digunakan sebagai indikator adanya kerusakan atau gangguan pada hati (10). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dapat menyebabkan peningkatan enzim transaminase, yang dikenal sebagai *hipertransaminasemia* (11).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional*. Penelitian ini telah di laksanakan pada bulan April-Mei 2023**.** Populasi dalam penelitian ini adalah pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada kabupaten Lumajang usia 20-60 tahun. Sampel penelitian ini ialah penduduk usia 20-60 tahun dengan lama merokok yang merupakan pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada. Kriteria sampel berdasarkan lama merokok, yaitu 1-50 tahun Jumlah sampel yang diperoleh pada penelitian ini sejumlah 54 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive* sampling. Variabel penelitian ini adalah kadar SGPT perokok aktif.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Prosedur pengambilan darah dilakukan dengan persiapan alat, pendekatan ramah pada responden, desinfeksi daerah pengambilan darah, penusukan vena, pengambilan darah ke spuit, lalu penutupan luka. Serum dipisahkan dari sel darah merah dengan sentrifugasi dan disimpan dalam tabung reaksi bersih dan kering. Pemeriksaan kadar SGPT dilakukan dengan fotometer iChem-535. Prinsipnya adalah reaksi enzimatik GPT yang mengkatalis pemindahan gugus NH2 dari alanin ke asam α-ketoglutarat menghasilkan asam piruvat dan glutamat. Kadar absorban dibaca pada panjang gelombang 546 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kriteria merokok menunjukkan hasil bahwa responden dengan jumlah 21 orang (38,9%) adalah kategori perokok ringan, 33 orang (61%) adalah kategori perokok sedang dan tidak didapatkan hasil responden yang termasuk kedalam kategori perokok berat. Berdasarkan lama merokok, selama 1-50 tahun diperoleh hasil responden terbanyak yaitu 15 orang (25%) dengan lama merokok selama 11-20 tahun, sedangkan responden paling sedikit sebanyak 6 orang (12%) dengan lama merokok selama 41-50 tahun.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar SGPT menunjukkan bahwa sebanyak 49 responden (91,67%) memiliki kadar SGPT dalam taraf normal dan sebanyak 5 responden (8,33%) memiliki kadar SGPT tidak normal. Kadar normal SGPT pada dewasa adalah 0 – 42 µ/L untuk laki - laki dan 0 – 32 U/L untuk perempuan (12).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ningsih (2021) menunjukkan bahwa dapat terjadi peningkatan SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) pada perokok aktif (13). Peningkatan kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) terjadi karena paparan karbon monoksida (CO) yang terdapat pada rokok (14). Paparan CO menyebabkan penurunan afinitas hemoglobin untuk mengikat oksigen dari sel darah merah sehingga dapat mengalami hipoksia pada jaringan (15). Hipoksia jaringan merangsang produksi hormone eritropoietin yang menyebabkan peningkatan penyerapan zat besi di usus. Jika tidak terkompensasi maka mengakibatkan penumpukan zat besi di jaringan hati sehingga terjadi fibrosis atau kerusakan sel-sel hati (15).

Kadar SGPT merupakan salah satu indikator adanya gangguan pada fungsi hati. Hasil penelitian Sunita (2018) menunjukkan bahwa semakin lama terpapar CO, semakin tinggi kadar SGPT (16). Menurut Kim, et.,al (2020) menunjukkan bahwa paparan CO dapat menginduksi kerusakan hati (17). Hati merupakan organ yang berfungsi dalam detoksifikasi. Adanya paparan CO dari rokok menyebabkan stress oksidatif. Stres oksidatif meningkatkan oksidasi asam lemak membentuk peroksidasi lipid yang menyebabkan kerusakan sel hati (18) . Aktivitas merokok meningkatkan produksi sitokin inflamatori yaitu IL-1, IL-6 and TNF- alpha yang berperan dalam kerusakan sel-sel hati (7).

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah perokok aktif dengan riwayat penyakit tertentu seperti terinfeksi Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* (TBC), Hepatitis Akut dan Kronis, Terkena Kanker,

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

ataupun sering mengkonsumsi obat-obatan tertentu seperti obat penghilang nyeri, obat anti kejang, antibiotik, obat penurun kolesterol, obat jantung dan pembuluh darah.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sebanyak 49 responden (91,67%) memiliki kadar SGPT dalam taraf normal dan sebanyak 5 responden (8,33%) memiliki kadar SGPT tidak normal. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan kadar nikotin pada rokok terhadap kadar SGOT dan SGPT serta gambaran sel-sel hepatosit.

ACKNOWLEDGEMESNTS

Terimakasih kepada Direktur Klinik Grand Raya Husada telah memberikan ijin untuk pelaksanaan penelitian sehingga peneliti mampu mengumpulkan data penelitian dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Parmar MP, Kaur M, Bhavanam S, Mulaka GSR, Ishfaq L, Vempati R, et al. A Systematic Review of the Effects of Smoking on the Cardiovascular System and General Health. Cureus. 2023;15(4).
2. Cha SR, Jang J, Park SM, Ryu SM, Cho SJ, Yang SR. Cigarette Smoke-Induced Respiratory Response: Insights into Cellular Processes and Biomarkers. Antioxidants. 2023;12(6).
3. Klabunde M, Collado D, Bohon C. How people think about the chemicals in cigarette smoke: A systematic review. J Psychiatr Res. 2017;94(3):36–46.
4. World Health Organization. Gats|Global Adult Tobacco Survey Fact Sheet Indonesia 2021 Gats Objectives. Fact Sheet Indonesia. 2021. 1–2 p.
5. Badan Pusat Statistik Jawa Timur. Persentase Penduduk Usia 15 Tahun Ke Atas yang Merokok dalam Sebulan Terakhir Menurut Kabupaten / Kota dan Kelompok Umur di Provinsi Jawa Timur , 2021 Percentage of People Aged 15 Years and Above Who are Smoking During a Month Prior to The Survey by Regen. Badan Pusat Statistik Jawa Timur. 2021.
6. Holipah H, Sulistomo HW, Maharani A. Tobacco smoking and risk of all-cause mortality in Indonesia. PLoS One [Internet]. 2020;15(12 December):1–12. Available from: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0242558
7. Rutledge SM, Asgharpour A. Smoking and liver disease. Gastroenterol Hepatol. 2020;16(12):617–25.
8. Battah KA, Darwish ;, Badran H, Shraideh ZA, Battah KA;, Badran DH&, et al. Effect of Cigarette Smoking on the Structure of Hepatocytes: TEM Study Efecto del Tabaquismo Sobre la Estructura de los Hepatocitos: Estudio MET. Int J Morphol. 2016;34(4):1239–44.
9. Elisia I, Lam V, Cho B, Hay M, Li MY, Yeung M, et al. The effect of smoking on chronic inflammation, immune function and blood cell composition. Sci Rep [Internet]. 2020;10(1):1–16. Available from: https://doi.org/10.1038/s41598-020-76556-7
10. Saulahirwan R, Sinay H, Karuwal RL. Transaminase Enzyme and Liver Histopatological Structure of Mice Facing to Smoke Cigarettes After Administerred with Enhalus acoroides Peel Extract. Biosaintifika. 2023;15(1):97–104.
11. Lestari D, Prasetyorini T, Widayanti G. Increased Serum Aminotransferase Levels for Active Smokers Effect To Degree of Smoking (a Library Research). Proceeding Int Conf Syedza Saintika. 2021;1(1).
12. Prambudi H, Supenah P, Ikhwani I. Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) pada Perokok Aktif di Kabupaten Cirebon. J Multidisiplin Indones. 2023;2(1):89–94.
13. Tanoeisan AP, Mewo YM, Kaligis SHM. Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Pada Perokok Aktif Usia > 40 Tahun. J e-Biomedik. 2016;4(1).
14. HR HN, Tjiptaningrum A, Karrima N. Dampak Asap Rokok Terhadap Kadar Sgpt. J Penelit Perawat Prof. 2024;6(5):2191–6.
15. Wijaya BA, Sari Mariyati Dewi Nataprawira. Effect of Degree of Smoking Based on Brinkman Index on

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Hemoglobin Levels in Adults. Community Med Educ J. 2024;5(2):525–31.
16. Sunita R. Lamanya Paparan Karbon Monoksida Terhadap Profil Enzim Alanin Aminotranferase. J Nurs Public Heal. 2018;6(1):76–81.
17. Kim SJ, Oh HS, Cha YS, Kim MY, Kim H. Evaluation of hepatic injury in acute carbon monoxide-poisoned patients in emergency department. Hum Exp Toxicol. 2020;39(7):883–9.
18. Caliri AW, Tommasi S, Besaratinia A. Relationships among smoking, oxidative stress, inflammation, macromolecular damage, and cancer. Mutat Res. 2021;787:1–49.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License