

KADAR SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE DAN SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE PADA PENDERITA COVID-19

SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE AND SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE LEVELS IN COVID-19 PATIENTS

Yanti Sunaidi*, Thaslifia, Fitriana, Siti Alwiyah B

¹Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi Kesehatan, Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. *email: [yantissunaidi@gmail.com](mailto:yantisunaidi@gmail.com)

(Naskah diterima: 15 Maret 2023. Disetujui: 5 April 2023)

Abstrak. Covid-19 merupakan penyakit menular yang menginfeksi saluran pernapasan sehingga menimbulkan kerusakan multi organ salah satunya adalah hati. *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) dan *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) adalah enzim hati yang dilepaskan sebagai penanda gangguan fungsi hati. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar SGPT dan SGOT pada penderita Covid-19. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasi dengan pendekatan Cross Sectional. Penelitian dilakukan di RS Bhayangkara Makassar. Hasil penelitian menunjukkan dari 100 subjek yang memenuhi kriteria penelitian didapatkan hasil kadar SGPT dan SGOT meningkat sebanyak 13 (13%) subjek yang lebih banyak terjadi pada kelompok jenis kelamin laki-laki sebanyak 9 (9%) subjek, kelompok umur 46-76 tahun sebanyak 12 (12%) subjek dan kelompok dengan penyakit komorbid sebanyak 9 (9%) subjek. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa dari 100 subjek penelitian berdasarkan kategori jenis kelamin, umur dan penyakit komorbid lebih banyak yang memiliki kadar SGPT dan SGOT normal. Adapun subjek dengan SGPT dan SGOT tinggi, ditemukan lebih banyak berumur 46-76 tahun dan memiliki penyakit komorbid.

Kata Kunci : Covid-19, SGPT, SGOT

Abstract. Covid-19 is an infectious disease that infects the respiratory tract, causing multi-organ damage. Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) and Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) are enzymes produced in the liver whose presence in the blood is a sign of impaired liver function. One of the damage parameters that can be caused by Covid-19 is an increase in SGPT and SGOT levels. The purpose of this study was to determine the description of SGPT and SGOT levels in Covid-19 patients. This study used observational research with a cross-sectional approach. The results showed that from 100 subjects, SGPT and SGOT levels were increased 13 (13%) subjects, which occurred more in the male sex group as many as 9 (9%) subjects, the age group 46-76 years as many as 12 (12%) subjects and the group with comorbid diseases were 9 (9%) subjects. The conclusion of this study is that out of 100 subject based on gender, age and comorbid disease categories, more of them have normal SGPT and SGOT levels. Meanwhile, subjects with high SGPT and SGOT levels more were aged 46-76 years and has comorbid diseases.

Keywords: Covid-19, SGOT, SGPT

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 19 (Covid-19) disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 pada bulan Desember 2019 di Wuhan Provinsi Hubei, Cina. Covid-19 ini telah menjadi pandemi akibat penyebaran yang begitu cepat hingga menyerang semua negara yang ada di dunia. Seperti yang dilaporkan oleh World Health Organization (WHO) bahwa Covid-19 merupakan pandemi yang telah menyebabkan ribuan kematian diseluruh dunia. (Cai et al., 2020). Di Indonesia, penyebaran Covid-

19 ini telah tercatat menyebar hingga ke 34 provinsi (1)

SARS-CoV-2 selain dapat menginfeksi paru-paru, diketahui virus ini juga dapat menyerang organ lain yang mengekspresikan ACE2 seperti jantung, ginjal dan hati (2). Pada saat virus sudah menginfeksi sel hati, virus ini akan terus melakukan replikasi sehingga terjadinya perubahan biokimia yang dapat merusak sel atau yang disebut dengan efek sitopatik sehingga terjadi kerusakan pada sel-sel hati (3).



Sebuah studi di Cina melaporkan terdapat beberapa karakteristik klinis berupa kerusakan hati pada penderita Covid-19. Virus SARS-CoV-2 ini diketahui dapat mengikat Angiotensin-Converting Enzyme 2 (ACE2) (4). ACE-2 ini dapat mengekspresikan kolangiosit jauh lebih tinggi dari pada hepatosit sedangkan diketahui bahwa kolangiosit atau sel epitel empedu ini memiliki peran penting dalam regenerasi hati dan respon imun sehingga cedera hati yang terjadi pada penderita Covid-19 bisa saja disebabkan akibat terjadinya kerusakan pada sel epitel empedu (5).

Pada saat virus masuk ke dalam tubuh melalui sirkulasi portal dan sistemik akan menimbulkan efek sinopatik atau kelainan struktur pada hepatosit dan kolangiosit. SARS-CoV-2 ini mengikat ACE-2 sebagai reseptor untuk menyerang sistem host reseptor yang masuk ke dalam sel, selanjutnya mengekspresikannya keseluruh tubuh sehingga terjadi kelainan pada kolangiosit dan hepatosit. Tubuh menginduksi sistemik dalam respon inflamasi sehingga menyebabkan kerusakan pada hepatobilier (6).

Cedera hati akibat Covid-19 bisa juga disebabkan oleh pengobatan pasien selama menjalani perawatan Covid-19, sebagai akibat dari terjadinya perubahan hipoksia akibat gagal napas, perubahan vaskular akibat koagulopati atau gangguan sistem pembekuan darah. (7) . Selain itu bisa juga disebabkan oleh sitokin atau hipoksia yang diinduksi oleh obat dan peradangan sistemik terkait dengan pneumonia yang dapat menyebabkan kerusakan hati (8) . Oleh karena itu, pemeriksaan fungsi hati sangatlah penting dilakukan untuk mengetahui gangguan hati pada penderita Covid-19. Pemeriksaan fungsi hati sangat penting untuk dilakukan karena dapat membantu identifikasi terjadi kelainan atau kerusakan pada hati, menilai prognosis dan diagnosa selanjutnya. Pemeriksaan fungsi hati yang sering dilakukan adalah Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT). Peningkatan kadar SGPT dan SGOT akan terjadi jika adanya pelepasan enzim dalam darah akibat dari kematian sel atau jaringan hati karena penyakit ataupun cedera, dengan kata lain kadar SGPT dan SGOT akan meningkat dalam darah apabila terjadinya kerusakan pada sel hati (9) .

Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) adalah pertanda yang paling sering digunakan pada toksisitas hepar. SGPT merupakan suatu enzim hepar yang berperan penting dalam metabolisme asam amino dan glukoneogenesis. Enzim ini mengkatalisa pemindahan suatu gugus amino dari alanin ke α -ketoglutarat untuk menghasilkan glutamat dan piruvat.. Peningkatan kadar enzim terjadi pada kerusakan hepar sehingga pengukuran kadar enzim ini merupakan tes yang lebih spesifik untuk mendeteksi kelainan hepar karena terutama ditemukan dalam hepar. Enzim ini juga ditemukan pada otot skelet dan jantung, namun aktifitasnya lebih rendah. Enzim ini mendeteksi nekrosis sel hepar (10).

Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) adalah enzim hepar yang membantu produksi protein. Enzim ini mengkatalisa transfer suatu gugus amino dari aspartat ke α -ketoglutarat menghasilkan oksaloasetat dan glutamat. Selain di hepar, enzim ini juga ditemukan pada organ lain seperti jantung, otot rangka, otak, dan ginjal. Kerusakan pada salah satu dari beberapa organ tersebut bisa menyebabkan peningkatan kadar pada enzim dalam darah. Enzim ini juga membantu dalam mendeteksi nekrosis sel hepar (10).

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah gambaran kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) pada penderita Covid-19. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGOT) sebagai penanda fungsi hati pada penderita Covid-19.

METODE

Penelitian menggunakan jenis penelitian observasi. Penelitian dilakukan di RS Bhayangkara Makassar. Besar sampel penelitian ini adalah sebanyak 100 subjek. Kriteria inklusi antara lain, data rekam medis penderita Covid-19 rawat inap, semua rentang umur, tidak memiliki riwayat penyakit hati sebelumnya, data hasil pemeriksaan SGPT dan SGOT pertama kali saat dirawat. Kriteria eksklusi antara lain, data rekam medis yang tidak terbaca jelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Kadar SGPT Pada Penderita Covid-19

Kategori	Kadar SGPT (µ/l)							
	N(%)	Normal		Median	N(%)	Meningkat		Med
	Min	Maks	Min			Max		
Jenis kelamin:								
a. Laki-laki	43(43%)	12	33	18	9 (9%)	42	49	45
b. Perempuan	44(44%)	11	37	21	4(4%)	42	45	42,5
Umur:								
a. 15-45 Tahun	75(75%)	11	37	18	1(1%)	45	45	45
b. 46-72 Tahun	12(12%)	16	35	28	12(12%)	42	49	43
Komorbid:								
a. Ada	18(18%)	11	33	24,5	9(9%)	42	49	42
b. Tidak Ada	69(69%)	13	37	18	4(%)	43	49	45

Tabel 2. Kadar SGOT Pada Penderita Covid-19

Kategori	Kadar SGOT (µ/l)							
	N(%)	Normal		Median	N(%)	Meningkat		Med
	Min	Maks	Min			Max		
Jenis kelamin:								
a. Laki-laki	43(43%)	11	37	19	9 (9%)	42	54	45
b. Perempuan	44(44%)	12	39	23	4(4%)	42	46	44
Umur:								
a. 15-45 Tahun	75(75%)	11	39	21	1(1%)	42	42	42
b. 46-72 Tahun	12(12%)	14	39	28	12(12%)	42	54	45
Komorbid:								
a. Ada	18(18%)	39	13	27	9(9%)	42	53	45
b. Tidak Ada	69(69%)	11	39	20	4(%)	42	54	45

Berdasarkan kategori jenis kelamin diperoleh kadar SGPT dan SGOT lebih banyak yang normal. Adapun subjek yang mengalami peningkatan SGPT dan SGOT ditemukan pada subjek jenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan subjek penelitian pada kelompok jenis kelamin laki-laki ini merupakan penderita Covid-19 yang dirawat di ICU dan memiliki penyakit komorbid hipertensi, diabetes melitus tipe 2, PJK (penyakit jantung koroner), dan tuberkulosis. Subjek penelitian ini diketahui mengonsumsi obat-obatan seperti rifampisin, dan isoniazid dimana jenis obat ini adalah anti tuberkulosis yang apabila digunakan jangka panjang akan berisiko terhadap kerusakan fungsi hati apalagi harus dikonsumsi pada saat terinfeksi SarsCov-2. Inilah yang dapat menyebabkan peningkatan kadar SGPT dan SGOT.

Dari hasil penelitian ditemukan terjadi peningkatan satu kali dari nilai rujukan SGPT dan SGOT. Hal ini sesuai dengan penelitian Salsabila yang menyatakan bahwa pada penderita Covid-19

terdapat perbedaan bermakna antara kelompok abnormal dan normal fungsi hati pada sampel dengan riwayat penyakit hipertensi, jantung koroner, diabetes, penyakit paru kronis, dan penyakit ginjal kronis. Dari literatur yang dikaji melaporkan terjadi peningkatan kadar SGPT dan SGOT namun peningkatan ini terjadi hanya satu kali dari nilai normal (2).

Berdasarkan kategori umur 46-76 tahun, jumlah subjek dengan SGPT dan SGOT normal sama banyak dengan jumlah subjek yang memiliki kadar SGPT dan SGOT meningkat. Sedangkan pada usia 15-45 tahun hanya 1 subjek yang mengalami peningkatan kadar SGPT dan SGOT. Pada umur 46-76 tahun sudah mulai mengalami penurunan fungsi organ tubuh sehingga rentan mengalami gangguan fungsi organ. Hal ini sesuai dengan penelitian Maliangkay bahwa pada umur yang semakin tua umumnya akan mengalami penurunan fungsi organ seperti organ hati (11) dan menurut penelitian Fadillah bahwa pada penderita

Covid-19 selain penyakit komorbid, umur merupakan salah satu faktor penderita mengalami kondisi yang memburuk (12). Hal ini juga disebabkan karena penderita mengalami kondisi yang cukup berat akibat dari penyakit komorbid tersebut. Pada data penelitian ini diketahui beberapa subjek memiliki penyakit komorbid dan mengonsumsi obat-obatan sehingga memerlukan perawatan intensif di ICU.

Berdasarkan kategori penyakit komorbid, diperoleh kadar SGPT dan SGOT lebih banyak yang normal baik pada subjek yang memiliki komorbid maupun tidak. Namun, ditemukan pada subjek yang mengalami peningkatan SGPT dan SGOT, tercatat memiliki penyakit komorbid seperti hipertensi, diabetes melitus tipe 2, tuberkulosis, dan penyakit jantung koroner (PJK). Penelitian Guan menemukan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara komorbiditas dengan tingkat keparahan pada penderita Covid-19 (13). Menurut penelitian Alkautsar menemukan bahwa pada penderita Covid-19 dengan penyakit komorbid hipertensi dapat menyebabkan kerusakan hati dikarenakan penderita hipertensi relatif memiliki jumlah ACE-2 lebih tinggi, akibatnya Covid-19 akan lebih mudah menginfeksi organ tubuh seperti hati dan meningkatkan risiko kerusakan hati pada penderita Covid-19 (14).

SarsCov-2 selain dapat menginfeksi paru-paru, virus ini juga dapat menyerang organ lain yang mengekspresikan ACE2 seperti jantung, ginjal dan hati (2). Inilah yang dapat meningkatkan risiko keparahan jika saat terinfeksi virus, penderita juga sedang mengalami penyakit pada organ-organ tersebut. Pada saat virus menginfeksi sel hati, virus ini akan terus melakukan replikasi sehingga terjadi perubahan biokimia yang dapat merusak sel atau yang disebut dengan efek sitopatik. Hal inilah yang menjadi penyebab utama respon inflamasi, hipoksi, cedera hati akibat pengobatan, dan mikrotrombosis yang dapat memicu gangguan fungsi hati dan menyebabkan hati mengeluarkan enzim SGPT, SGOT, GGT dan menurunnya albumin sebagai penanda adanya kerusakan pada hati (3) (15).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini adalah kadar SGPT dan SGOT lebih banyak ditemukan dalam kadar yang normal. Hal ini dikarenakan penderita datang ke rumah sakit pada tahap awal infeksi virus dan belum sampai terjadi penurunan fungsi hati secara masif. Selain itu, karena data kadar SGPT dan SGOT yang diambil adalah hasil pemeriksaan pertama kali saat dirawat di rumah sakit sehingga subjek belum diberikan banyak obat yang dapat memberi efek samping gangguan hati.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 100 subjek penelitian berdasarkan kategori jenis kelamin, umur dan penyakit komorbid lebih banyak yang memiliki kadar SGPT dan SGOT normal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Rumah Sakit Bhayangkara Makassar telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nursowfa RF, Sukur MH, Kurniadi BK, . H. Penanganan Pelayanan Kesehatan Di Masa Pandemi Covid-19 Dalam Perspektif Hukum Kesehatan. *Inicio Legis*. 2020;1(1):1–17. doi:10.21107/il.v1i1.8822
2. Salsabila T, Waleleng BJ, Pandelaki K. Gangguan Fungsi Hati pada Coronavirus Disease 2019. *Med Scope J*. 2021;2(2):53–8. doi: 10.35790/msj.v2i2.31959
3. Lozano-Sepulveda SA, Galan-Huerta K, Martínez-Acuña N, Arellanos-Soto D, Rivas-Estilla AM. SARS-CoV-2 another kind of liver aggressor, how does it do that? *Ann Hepatol*. 2020;19(6):592–6. doi: 0.1016/j.aohep.2020.08.062
4. Qingxian Cai, Deliang Huang, Hong Yu ., Jun Chen, Lei Liu LX. COVID-19: Abnormal liver function tests. *Ann Oncol*. 2020;19–21. doi:10.1016/j.jhep.2020.04.006
5. Xu L, Liu J, Lu M, Yang D, Zheng X. Liver injury during highly pathogenic human coronavirus infections. *Liver Int*. 2020;40(5):998–1004. doi: 10.1111/liv.14435
6. Alqahatani SA, Schattenberg JM. Liver injury in COVID-19: The current evidence. *United Eur Gastroenterol J*. 2020;8(5):509–19. doi:10.1177/2050640620924157
7. Nardo AD, Schneeweiss-Gleixner M, Bakail M, Dixon ED, Lax SF, Trauner M. Pathophysiological mechanisms of liver injury in COVID-19. *Liver Int*. 2021;41(1):20–32. doi:10.1111/liv.14730
8. Lee IC, Huo TI, Huang YH. Gastrointestinal and liver manifestations in patients with COVID-19. *J Chinese Med Assoc*. 2020;83(6):5213. doi:10.1097/JCMA.0000000000000319
9. Hasni, Syarif J, Darwis I. Gambaran Hasil Pemeriksaan Sgot Dan Sgpt Pada Penghirup Lem Di Jalan Abdul Kadir Kota Makassar. *J Media Laboran*. 2018;8(2):43–9.
10. Novelia M, Mulyadi M, Nugraheni E. The Relationship between Examination of IgG Antibodies Dengue and Examination of Liver

- Function Tests (SGOT and SGPT) in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) at General Hospital dr . M . Yunus Bengkulu during December 2015-January 2016. *J Kedokt Raflesia*. 2016;2(2):1-8. doi: 0.33369/juke.v2i2.5620
11. Maliangkay OJ, Assa Y, Tiho M. Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) Pada Peminum Minuman Beralkohol Di Kelurahan Tosuraya Selatan. *J e-Biomedik*. 2020;8(1):132-7. doi:10.35790/ebm.8.1.2020.28707
 12. Fadillah R, Nasrul E, Prihandani T. Gambaran Pemeriksaan Kadar SGOT , SGPT , Ureum dan Kreatinin Pasien Covid-19 dengan dan tanpa Komorbid. *J Kesehat Andalas*. 2021;10(2):10713.doi:10.25077/jka.v10i2.1722
 13. Guan W, Liang W, Zhao Y, Liang H, Chen Z, Li Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. 2020. doi:10.1183/13993003.00547-2020
 14. Alkautsar A. Hubungan Penyakit Komorbid Dengan Tingkat Keparahan Pasien Covid-19. *J Med Utama*. 2021;03(01):402-6.
 15. Morgan K, Samuel K, Vandeputte M, Hayes PC, Plevris JN. Sars-cov-2 infection and the liver. *Pathogens*. 2020;9(6):15-7. doi:10.3390/pathogens9060430.