

IDENTIFIKASI KADAR TRIGLISERIDA DAN KADAR SGPT PADA PASIEN HEPATITIS B

Muhammad Miftah Darul Hakam¹⁾, Rahma Widyastuti²⁾, Rinza Rahmawati Samsudin³⁾

^{1,2,3}Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

*Email: miftahdarul53@gmail.com (*Koresponden)

History Artikel

Submitted: 28 Agustus 2024

Received: 12 Desember 2025

Accepted: 20 Desember 2025

Published: 21 Desember 2025

Abstrak

Gangguan fungsi organ hepar dapat disebabkan oleh adanya timbunan lemak yang memperngaruhi sistem kerja liver dan penyempitan pembuluh darah. Hal ini dapat dilihat dari dua parameter yaitu enzim SGPT dan kadar trigliserida, yang mana kedua parameter ini disebabkan juga oleh virus hepatitis. Menurut Riskesda (2018) dokter mendiagnosa penyakit hepatitis sebesar 0,39% dengan penderita terbanyak adalah kelompok lansia usia 45 sampai 54 tahun dengan persentase sebesar 0,46%. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengatahui kadar Trigliserida dan kadar SGPT pada pasien hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan. Metode penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diagnosa hepatitis B sejumlah 100 pasien dengan sampel penelitian yaitu pasien yang melakukan pemeriksaan trigliserida dan SGPT sebanyak 50 pasien. Variabel penelitian ini adalah kadar trigliserida dengan kadar SGPT. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri. Hasil penelitian didapatkan bahwa kadar trigliserida didapatkan kadar normal pada kelompok laki-laki dan perempuan sebanyak 40%, lalu pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun) sebanyak 58% dan pada kelompok usia lansia (>60 tahun) sebanyak 22% dan kadar SGPT didapatkan kadar tinggi pada jenis kelamin perempuan sebanyak 42% dan pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun) sebanyak 64%.

Kata Kunci: Hepatitis B; Kadar Trigliserida; Kadar SGPT

Abstrack

Identification of Triglyceride and SGPT Levels in Hepatitis B Patients. The liver organ excretes the SGPT enzyme which is a parameter in liver function if there is a disorder, at excessive triglyceride levels caused by fat deposits will affect the liver's working system and narrowing of blood vessels. Both of these parameters can be caused by the hepatitis virus. The purpose of this study was to determine the levels of Triglycerides and SGPT levels in hepatitis B patients at Mohammad Noer Pamekasan Hospital. The research method used is a quantitative descriptive research type. The population in this study were patients with a diagnosis of hepatitis B totaling 100 patients with a research sample of patients who underwent triglyceride and SGPT examinations of 50 patients. The variables of this study were triglyceride levels with SGPT levels. The instrument in this study used the spectrophotometry method. The results of the study showed that triglyceride levels were normal in the male and female groups of 20 patients (40%), then in the adult age group (19-59 years) of 29 patients (58%) and in the elderly age group (> 60 years) of 11 patients (22%) and SGPT levels were high in the female sex of 21 patients (42%) and in the adult age group (19-59 years) of 32 patients (64%). The conclusion of the study was that in hepatitis B patients have normal triglyceride levels and high SGPT levels because the occurrence of high SGPT levels can be caused by infection caused by the hepatitis virus.

Keywords: Hepatitis B; Level Triglyceride; SGPT Level

1. Pendahuluan

Organ hepar merupakan organ yang berperan dalam mengatur proses metabolisme tubuh serta detoksidikasi dari berbagai jenis obat. Berbagai jenis infeksi virus, konsumsi alcohol yang berlebih, perlemakan hati, autoimun, dan lain-lain dapat menjadi sebuah penyebab dari terjadinya kerusakan organ hepar (Temmanengga, 2021).

Pada organ hepar terjadi ekskresi berbagai jenis enzim yang Dimana diantaranya adalah *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT). Kadar SGPT dalam darah dapat menjadi parameter dalam sebuah pengukuran aktivitas serta fungsi hepar, gangguan fungsi organ hepar ditunjukkan dengan kadar SGPT dalam darah yang meningkat (Hadaita et al., 2019)

Dalam pemeriksaan SGPT, sensitifitas pada kadar SGPT dapat dikatakan sangat tinggi apabila terjadi kerusakan pada organ hati, saat organ hati mengalami kerusakan enzim SGPT dalam sel hati akan keluar menuju jantung, sehingga enzim SGPT akan menjadi sebuah penanda karena adanya kerusakan pada hati (Lestari, Kustiasih, Syafrisar Meri Agritubella, 2023). Menurut Ujriyah (2022) kerusakan pada organ hati dapat ditandai dengan enzim SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) yang meningkat dua kali lipat dari kadar normal. Enzim SGPT utamanya terletak didalam sitoplasma hati namun tidak sedikit juga terdapat pada sel ginjal, jantung dan otot skeletal (Ujriyah, 2022).

Pada pemeriksaan kadar trigliserida yang meningkat dapat disebut juga sebagai *hipertrigliseridemia*. *Hipertrigliseridemia* dapat terjadi karena karena disebabkan oleh berlebihnya produksi VLDL oleh hati yang

diakibatkan oleh naiknya asam lemak bebas yang melewati hati. Selain itu dapat juga disebabkan karena adanya gangguan pada pemecahan VLDL dan kilomikrom oleh lipoprotein lipase. *Hipertrigliseridemia* juga dapat mengakibatkan nyeri yang dapat terasa secara mendadak pada bagian perut, demam, mual, muntas, dan nafsu makan yang berkurang. Kadar trigliserida yang berlebih dapat mengganggu terjadinya proses metabolisme tubuh, karena disebabkan adanya timbunan lemak yang dapat mempengaruhi sistem kerja liver dan dapat membuat pembuluh darah akan menjadi penyempitan sehingga dapat menurunkan daya kerja jantung dalam menyalurkan darah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh (Ruswati & Apriani, 2021)

Virus Hepatitis B dapat menjadi sebuah penyebab dari kadar SGPT yang tinggi, dimana virus hepatitis B yang terletak dalam sel hati akan berkembang dan menjadi penyebab dari kadar SGPT yang tinggi, hepatitis virus serta hepatitis toksik juga menjadi sebuah penyebab dalam meningkatnya kadar SGPT dari nilai normal. Kadar SGPT dikatakan normal dalam tubuh dapat terjadi karena beberapa pasien yang menjadi suspek hepatitis mengkonsumsi makanan dan minuman yang dapat mengembalikan kadar SGPT ke kadar normal. Kadar SGPT yang normal dan tinggi dapat disebabkan bukan hanya karena adanya gangguan pada hati, namun juga dapat disebabkan karena melakukan aktivitas yang berlebihan sehingga menyebabkan seseorang kelelahan dan lain-lain (Pasaribu, 2019).

Perlemakan hati juga dapat dipengaruhi karena terjadi ketidakseimbangan antara sintesa dan oksidasi trigliserida pada asam lemak yang berada pada hati karena terjadi akumulasi asam lemak bebas yang berada dalam darah yang

diakibatkan dari konsumsi lemak berlebih atau juga dapat dipengaruhi oleh gaya hidup yang kurang sehat, mekanisme ini dapat dipengaruhi karena keadaan setiap individu diantaranya adalah faktor genetik, infeksi virus hepatitis, serta obesitas. Pemeriksaan histopatologi padar digunakan sebagai diagnose pada perlemakan hati dengan melihat adanya sel-sel hati yang keluar secara dengan tidak sengaja oleh lemak (Sufyan, 2019)

Data menurut Riskesda (2018) prevalensi penyakit hepatitis dengan berdasarkan riwayat diagnosa dokter yaitu sebesar 0,39% Dimana hal ini dinyatakan hampir sebanyak dua puluh juta penduduk di Indonesia menderita penyakit hepatitis. Penderita hepatitis di Indonesia terbanyak berasal dari kelompok usia 45 sampai 54 tahun dengan angka prevalensi sebesar 0,46%. Jenis penyakit hepatitis terbanyak yang menginfeksi penduduk di Indonesia dengan prevalensi terbesar adalah hepatitis B. Dimana WHO menyatakan sebanyak satu juta penduduk di Indonesia meninggal akibat hepatitis B per tahunnya (Riset Dinas Kesehatan, 2018).

Penyakit hepatitis terjadi karena diakibatkan oleh infeksi hepatitis B virus yang menjadi penyebab utama dalam meningkatnya angka kematian. Hepatitis B adalah sebuah penyakit yang terjadi karena nekroinflamasi dalam hati yang ditandai dengan pemeriksaan HBsAg positif dengan diagnosa paling lambat 6 bulan, pemeriksaan HBsAg ditunjukkan dengan melibatkan proses destruksi progresif dan regenerasi dalam parenkim hati merujuk pada fibrosis, sirosis harti hingga karsinoma hepatoseluler yang diakibatkan oleh gangguan gagal hati dan menjadi penyebab dari terjadinya tingkat kematian (Muhammad, 2020).

Menurut Riskesdas Provinsi Jawa Timur tahun 2018 prevalensi penyakit hepatitis B yang diderita oleh penduduk jawa timur sebesar 0,40%, dapat dikatakan hampir seluruh Kabupaten di Jawa Timur terjangkit oleh penyakit hepatitis B. Kabupaten Pamekasan memiliki jumlah prevalensi penyakit hepatitis B sebesar 0,10% meski dengan tingkat kasus hepatitis di Kabupaten Pamekasan digolongkan dalam kategori rendah hal seperti ini patut menjadi perhatian bagi tenaga Kesehatan terhadap penyakit hepatitis di Provinsi Jawa Timur (Riskesdas, 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa pasien hepatitis B umumnya mengalami peningkatan kadar SGPT, sedangkan kadar Trigliserida pada Sebagian besar penderita masih dalam batas normal. Namun, penelitian tersebut masih bersifat deskriptif sehingga belum dilakukan analisis statistik untuk mengetahui hubungan antara kadar trigliserida dengan kadar. Selain itu, penelitian yang membahas kadar trigliserida sebagai parameter pendukung untuk menilai kerusakan fungsi hati pada pasien hepatitis B masih terbatas. sehingga, diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sistem analitik untuk mengetahui hubungan antara kadar trigliserida dan kadar SGPT pada pasien hepatitis B.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosis Hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan sebanyak 100 pasien. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan Teknik *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling*,

karena sampel yang dipilih harus memenuhi kriteria tertentu, yaitu pasien Hepatitis B yang menjalani pemeriksaan kadar trigliserida dan SGPT dengan rentang usia 20-75 tahun, sehingga sampel yang diperoleh sebanyak 50 pasien.

Metode spektrofotometri digunakan karena merupakan metode pemeriksaan standar di laboratorium klinik yang memiliki Tingkat akurasi dan ketelitian yang baik jika dilakukan sesuai dengan *standar operasional prosedur*. Analisis data dilakukan secara statistic deskriptif dengan menyajikan data dalam bentuk tabel menggunakan nilai mean, median, modus, dan standar deviasi. Untuk mengurangi variasi hasil, data yang diperoleh dari satu rumah sakit dengan metode pemeriksaan yang sama. Namun penelitian ini memiliki keterbatasan berupa penggunaan data sekunder serta belum mempertimbangkan faktor lain seperti pola makan, konsumsi obat, dan gaya hidup pasien yang dapat menimbulkan bias. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2024 di RSUD Mohammad Noer Pamekasan.

3. Hasil

Hasil penelitian ini untuk mengetahui kadar trigliserida dan kadar SGPT pada pasien hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan, didapatkan data sekunder dengan hasil analisa penelitian berupa statistik deskriptif sampel seperti jenis kelamin dan kelompok usia.

Tabel 1. Kadar trigliserida berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Normal		Tidak Normal	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Laki-Laki	20	40%	5	10%
Perempuan	20	40%	5	10%
Jumlah	40	80%	10	20%

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa pada kadar normal pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki persentase 40% (20 pasien), sedangkan pada kadar tidak normal memiliki persentase 10% (5 pasien).

Tabel 2. Kadar trigliserida berdasarkan usia

Kelompok Usia	Normal		Tidak Normal	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Dewasa (19-59 th)	29	58%	9	18%
Lansia (>60 th)	11	22%	1	2%
Jumlah	40	80%	10	20%

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah Dewasa (19-59 th) yang memiliki kadar normal dengan persentase 58% (29 pasien), dan pada kadar tidak normal dengan persentase 18% (9 pasien). sedangkan pada kelompok usia Lansia (>60 th) yang memiliki kadar normal dengan persentase 22% (11 pasien) dan kadar tidak normal dengan persentase 2% (1 pasien).

4. Pembahasan

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada kadar trigliserida terhadap pasien dengan diagnosa hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan pada bulan Juni 2023 sampai Juli 2024, dengan kadar trigliserida normal <150 mg/dl. Didapatkan persentase 80% memiliki kadar trigliserida normal, kemudian pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan memiliki persentase 40%, lalu pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun) dengan persentase 58% dan pada kelompok usia lansia (>60 tahun) dengan persentase 22%.

Pada hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh pramarta (2022) yang mendapatkan hasil 62% pasien dengan kadar trigliserida normal <150 mg/dl. Dimana kadar trigliserida merupakan sebuah kontributor yang sangat penting dalam

terjadinya proses aterosklerosis terhadap sebuah penyakit kardiovaskular (Pramarta et al., 2022).

Penyakit hepatitis B merupakan penyakit yang menular melalui infeksi sebuah virus yang dimana virus ini menyerang hati kemudian dapat menyebabkan kondisi hepatitis akut maupun kronis, hepatitis B dapat dideteksi melalui pemeriksaan serologi HBsAg dan Anti-Hbc (antibodi terhadap inti virus hepatitis B) (Al Sas et al., 2024)

Kadar trigliserida yang normal dapat terjadi karena ditunjukkan dengan fungsi metabolisme lemak yang tidak terjadi gangguan, hal ini menyebabkan kadar trigliserida yang normal menunjukkan bahwa hati dapat mengatur metabolisme lemak dengan baik. Trigliserida tidak terkumpul dan terakumulasikan di dalam hati, sehingga pada asam lemak yang dibawa oleh darah tidak tersaring masuk ke dalam hati (Ginting et al., 2024).

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada kadar trigliserida terhadap pasien dengan diagnosa hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan pada bulan Juni 2023 sampai Juli 2024, dengan kadar trigliserida tidak normal >150 mg/dl. Didapatkan persentase 20% memiliki kadar trigliserida tidak normal, pada jenis kelamin laki-laki dengan persentase 10% dan pada jenis kelamin perempuan dengan persentase 10%, lalu pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun) sebanyak 18% dan pada kelompok usia lansia (>60 tahun) sebanyak 2%.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sasty (2022) disebutkan bahwa distribusi lemak pada laki-laki dan pada perempuan berbeda, pada laki-laki distribusi lemak yang terjadi pada viseral lebih banyak terjadi dalam serum darah seperti LDL, HDL, serta trigliserida sehingga

dapat menyebabkan kadar trigliserida pada laki-laki lebih tinggi. Sedangkan pada perempuan distribusi lemak lebih banyak terjadi pada daerah viseral di jaringan adiposa, namun perempuan memiliki gambaran profil lipid yang bervariasi sesuai dengan siklus menstruasi sehingga dapat menyebabkan kadar trigliserida tinggi pada pertengahan siklus menstruasi (Sasty, 2022).

Kadar trigliserida yang tinggi dapat menyebabkan kelainan berupa akumulasi trigliserida hepatis (Steatosis) yang dimana hal ini sering terjadi karena adanya peningkatan kerentanan pada hepar terhadap cedera yang dapat disebabkan oleh produksi sitokina proinflamasi, difungsi mitokondria, dan cedera oksidatif, yang dapat menimbulkan steatosis serta fibrosis. Steatosis hepatis juga dapat menyebabkan kadar SGPT meningkat sehingga hal ini juga dapat menyebabkan kerusakan sel hati (Prahastuti et al., 2020).

Kadar trigliserida yang tinggi dipengaruhi dengan gaya hidup yang tidak sehat, seperti jarang berolahraga dan kurang minum air yang mengandung mineral, merokok yang terlalu berlebihan, serta banyak mengonsumsi makanan yang banyak mengandung lemak sehingga kadar trigliserida menjadi tinggi. Usia juga dapat mempengaruhi kadar trigliserida yang tinggi dimana seiring dengan bertambahnya usia maka fungsi kerja organ tubuh akan mengalami penurunan, sehingga keseimbangan kadar trigliserida akan mudah meningkat (Saputri, 2020).

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada kadar SGPT terhadap pasien dengan diagnosa hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan pada bulan Juni 2023 sampai Juli 2024, dengan kadar SGPT tidak normal >56

μ /L, didapatkan persentase 78% memiliki kadar tidak normal, kemudian pada jenis kelamin perempuan dengan persentase 42% sedangkan pada laki-laki sebanyak 36%, dan pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun) sebanyak 64%, dan pada kelompok usia (>60 tahun) sebanyak 14%.

Tingginya kadar SGPT dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain penyakit hepatitis B, konsumsi alkohol berlebihan, kelebihan zat besi dalam tubuh dan berbagai faktor lainnya. Hepatitis merupakan suatu penyakit peradangan pada hati yang disebabkan oleh virus. Oleh karena itu, enzim SGPT bekerja dari dalam sel kemudian masuk ke pembuluh darah. Sehingga hal ini menyebabkan peningkatan kadar SGPT dalam tubuh dan menandakan adanya kerusakan pada hati (Alwaali et al., 2023).

Penyakit hepatitis adalah penyakit peradangan hati yang disebabkan oleh virus, sehingga terjadinya kadar SGPT yang meningkat disebabkan karena adanya kerusakan pada organ hepar yang akan mempengaruhi enzim SGPT akan bekerja. Enzim SGPT akan keluar dari sel dan akan masuk kedalam pembuluh darah, sehingga hal ini yang menyebabkan kadar SGPT meningkat dalam tubuh (Alwaali et al., 2023).

Pada kadar SGPT yang dikatakan tinggi karena penyebab utama dari peningkatan SGPT adalah karena *fatty liver*, hepatitis virus, *medication induced hepatitis*, hepatitis autoimun, dan penyakit hepar alkoholik. SGPT adalah hasil produksi dari organ hati yang dimana terjadi kerusakan hati, maka disebabkan karena terjadinya kelainan pada hasil enzim hati. Menurut penelitian Fajrian, (2020) kadar SGPT yang meningkat dapat disebabkan oleh

beberapa kondisi terkait dengan cedera hepatoseluler, peningkatan kadar SGPT berhubungan dengan kerusakan integritas sel hepatoseluler (Fajrian, 2020)/

Pada kadar transaminase yang tinggi dalam hati seperti SGPT akan memicu terjadinya perlemakan hati, enzim transaminase merupakan indikator sensitif terhadap kerusakan yang terjadi pada sel-sel hati. Peningkatan enzim transaminase disebabkan oleh sel yang kaya akan transaminase dan mengalami nekrosis atau penghancuran. Enzim yang terdapat pada intrasel akan masuk kedalam darah dan menyebabkan kenaikan atau bertambahnya kelainan dan nekrosis hati (Mardianni, 2021).

Kerusakan pada sel hati akan menyebabkan kadar SGPT yang meningkat. SGPT merupakan salah satu enzim yang dapat mengukur respons kerusakan sel hati, dimana enzim SGPT dilepaskan ke dalam darah ketika virus hepatitis B menyerang sel hati yang menyebabkan peradangan dan kerusakan sel hati (Muhammadong & Rahmawati, 2022). Kadar SGPT yang tinggi juga dapat dipengaruhi dengan enzim transaminase yang dilepas ke dalam darah sehingga juga mampu menyebabkan terjadinya peradangan hati kronis (Duan et al., 2021).

Pada hasil penelitian yang dilakukan pada kadar SGPT terhadap pasien dengan diagnosa hepatitis B di RSUD Mohammad Noer Pamekasan pada bulan Juni 2023 sampai Juli 2024, dengan kadar SGPT normal 7-56 μ /L, didapatkan sebanyak 22% dengan kadar normal, kemudian pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 14% dan pada jenis kelamin perempuan sebanyak 8%, kemudian pada kelompok usia usia (19-59 tahun) sebanyak

12%, dan pada kelompok usia lansia (>60 tahun) sebanyak 10%.

Kadar SGPT merupakan enzim pada jaringan hati yang dapat mendiagnosis kerusakan sel hati. Kadar SGPT pada setiap orang berbeda-beda tergantung pada perbedaan kondisi fisik seiring dengan tahapan kerusakan hati yang dialami (Rompas et al., 2020). Kadar SGPT normal menunjukkan bahwa tidak terjadi sebuah kerusakan hati, serta memiliki gaya hidup sehat juga merupakan pengaruh terhadap kadar SGPT yang normal.

Untuk keperluan diagnosis, kadar SGPT sering dibandingkan dengan kadar SGOT. SGPT biasanya meningkat pada nekrosis miokard (infark miokard akut), sirosis hati, kanker hati, hepatitis kronis, dan kemacetan hati. Kadar SGPT kembali normal lebih lambat dibandingkan kadar SGOT pada penyakit hati. Kadar SGPT menurun karena pengaruh obat salisilat, kadar SGPT meningkat pada penyakit hepatitis, nekrosis hati, sirosis hati, kanker hati, dan penyakit lainnya (Sidabutar, 2020).

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kadar trigliserida pada pasien hepatitis B sebagian besar masih dalam batas normal baik pada laki-laki maupun perempuan, terutama pada kelompok usia dewasa (19-59 tahun), sedangkan kadar SGPT banyak ditemukan tidak normal terutama pada pasien perempuan dan usia dewasa akibat dari adanya gangguan pada fungsi hati. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dan referensi dalam pemeriksaan laboratorium pada pasien dengan diagnosa hepatitis atau sirosis hati. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi pembelajaran serta acuan

bagi penelitian selanjutnya terkait pemeriksaan penunjang penyakit hepatitis seperti SGOT, albumin, dan HBsAg.

Referensi

- Al Sas, O., Supenah, P., & Solikhah. (2024). Skrining Bank Darah untuk Pemeriksaan HBsAg di Kelurahan Pasalakan Kecamatan Sumber. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(1), 24–33. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i1.12166>
- Alwaali, M. hafiz, NurmalaSari, Y., Fitriani, D., & Zulfian. (2023). Gambaran Nilai Laboratorium SGOT Dan SGPT Pada Penderita Hepatitis B Di RSUD Abdul Moeloek, Bandar Lampung Tahun 2021. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(6), 1013–1019. <https://www.journalofmedula.com/index.php/medula/article/download/528/660>
- Duan, M., Chi, X., Xiao, H., Liu, X., & Zhuang, H. (2021). High-Normal Alanine Aminotransferase Is An Indicator For Liver Histopathology In HBeAg-Negative Chronic Hepatitis B. *Hepatology International*, 15, 318–327. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12072-021-10153-2>
- Fajrian, F. M. (2020). Enzim Transferase dengan Bilirubin Total Penderita Ikterus Obstruktif Transferase. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 176–182. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.240>
- Ginting, D. O., Angie, E., Natali, O., Kedokteran, F., Gigi, K., Kesehatan, I., Indonesia, U. P., & Sumatera, M. (2024). Gambaran fungsi Hati Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSU Royal Prima Medan Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 2025–2031.
- Hadaita, N. T., Johan, A., & Batubara, L. (2019). Hubungan Antara IMT, Kadar SGOT Dan SGPT Plasma Dengan Bone Mineral Density Pada Lansia. *Jurnal*

- Kedokteran Diponegoro, 8(1), 343–356.
- Lestari, Kustiasih, Syafrisar Meri Agritubella, dan H. R. M. (2023). Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Values in Alcohol Drinkers. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(6), 33–38.
- Mardianni, A. (2021). Pengaruh Kombinasi Daun Katuk (*Sauvopus androgynus L. Merr*) Dan Rimpang Bangle Hitam (*Zingiber Ottensi Val.*) Terhadap Profil SCFA (Short Chain Fatty Acid) dan Kerusakan Sel Hati Pada Tikus Induksi Pakan Tinggi Lemak Dan Karbohidrat (Issues 12–13). Universitas Bhakti Kencana.
- Muhammad, D. I. (2020). Analisis Kecenderungan Jenis Penyakit Hepatitis Di Kabupaten Atau Kota Di Jawa Timur Menggunakan Metode Biplot. In *Tukas Akhir Institut Teknologi Sepuluh Nopember*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Muhammadong, M., & Rahmawati, R. (2022). Analisis Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada Petugas Berisiko Tinggi. *Jurnal Keperawatan Profesional (KEPO)*, 3(2), 131–137. <https://doi.org/10.36590/kepo.v3i2.558>
- Pasaribu, E. (2019). Gambaran Hasil Pemeriksaan Serum Glutamik Piruvat Transminase (Sgpt) Terhadap Hasil Hbsag Pada Pasien Hepatitis B Di Rsup H. Adam Malik Medan [Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan]. <http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id/xmlui/handle/123456789/3707>
- Prahastuti, S., Ladi, J. E., Dewi, K., Albertina, F., & Imam, M. K. (2020). The Effect of Bee Pollen on SGOT, SGPT Levels and Liver Histopathological Images of Male Rats Wistar Induced by High Fat Diet. *Journal of Medicine and Health*, 2(5), 51–60. <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i5.2040>
- Pramarta, M. B. A., Herwanto, B., & Kholili, U. (2022). Profil Lipid Pada Penderita Sindroma Koroner Akut. *Jurnal Kesehatan Soetomo*, 9(2), 69–73.
- Riset Dinas Kesehatan. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Riskesdas. (2018). Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Rompas, D. G., Kaligis, S. H. M., & Assa, Y. (2020). Kadar Serum Glutamate Piruvate Transaminase Pada Peminum Minuman Beralkohol di Kelurahan Tosuraya Selatan. *EBiomedik*, 8(1), 138–143. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik>
- Ruswati, H. M., & Apriani. (2021). Kadar Kolesterol dan Trigliserida Pada Perokok Aktif di Lingkungan Villa Mas Garden Bekasi. *Journal Of Safety and Health*, 01(2), 41–46.
- Saputri, T. E. (2020). Gambaran Kadar Triliserida Pada Serum Lipemik. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sasty, jelita maharani. (2022). Hubungan Peningkatan Derajat Ekogenesitas Parenkim Hepar Pada Pemeriksaan USG Dengan Kadar Trigliserida Darah Penderita Fatty Liver Disease [Universitas Islam Sultan Agung]. In *Skripsi Universitas Islam Sultan Agung*. www.aging-us.com
- Sidabutar, N. E. (2020). Gambaran Kadar SGOT Dan SGPT Pada Penderita Tuberculosis Paru Di Rumah Sakit Umum Daerah Tarutung Tahun 2020. In *Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Medan*.

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

Sufyan, D. L. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Terong Ungu terhadap Perlemakan Hati Tikus Wistar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(2), 59–63. <https://doi.org/10.33221/jikes.v18i2.301>

Temmanengnga, A. F. (2021). Uji Toksisitas Akut Organ Hepar Pada Tikus Wistar Setelah Aplikasi Pulp-Out: Kajian Histologi, Sgot Dan Sgpt [Universitas Hasanuddin Makassar]. In *Thesis Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Universitas Hasanuddin Makassar*. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/12743/2/J025181010_tesis_05-11-2021_1-2.pdf

Ujriyah, U. G. (2022). Hubungan Antara Kadar SGPT Dan Trigliserida Pada Individu Pria Remaja ALkoholik Usia 19-25 tahun. In *Skripsi Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya*. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya.