

Edukasi dan Skrining Kadar SGOT dan SGPT sebagai Deteksi Dini Gangguan Fungsi Hati di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta

Education and Screening of SGOT and SGPT for Early Detection of Liver Function Disorder in Kelurahan Kota Bambu, Jakarta

Yonathan Adi Purnomo^{1*}, Alexander Halim Santoso², Daniel Goh³, Kresna Bambang Fajarivaldi⁴, Muhammad Rifat Umar Alwini⁴

¹Bagian Ilmu Bedah, ²Bagian Ilmu Gizi, ³Program Studi Profesi Dokter, ⁴Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Kata Kunci :

Deteksi dini, Edukasi, Fungsi hati, SGOT, SGPT.

ABSTRAK

Pendahuluan: Gangguan fungsi hati merupakan masalah kesehatan yang sering tidak disadari sejak awal karena gejalanya muncul secara perlahan. Pemeriksaan enzim hati, terutama Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT), menjadi metode sederhana yang dapat memberikan gambaran awal kondisi hati. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan hati melalui edukasi dan pemeriksaan kadar SGOT serta SGPT.

Metode: Kegiatan dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, pada Juni 2025 dengan melibatkan 168 peserta yang mengikuti penyuluhan interaktif dan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan dilakukan melalui pengambilan darah vena kemudian dianalisis di laboratorium untuk menilai kadar SGOT dan SGPT.

Hasil: Hasil menunjukkan rata-rata kadar SGOT sebesar 21,50 U/L dan SGPT 22,75 U/L, dengan distribusi nilai terkonsentrasi pada rentang 15–25 U/L. Mayoritas peserta memiliki hasil dalam batas normal, meskipun terdapat variasi individu dengan nilai mendekati batas atas yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut.

Kesimpulan: Temuan ini menegaskan bahwa pemeriksaan enzim hati sederhana efektif digunakan untuk deteksi dini gangguan hati di masyarakat. Dengan integrasi edukasi mengenai pola hidup sehat, langkah promotif dan preventif dapat dijalankan untuk menekan risiko penyakit hati kronis dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan.

Keywordi :

Early detection, Education, Liver function, SGOT, SGPT

ABSTRACT

Introduction: Liver dysfunction often develops silently, as symptoms usually appear only in advanced stages. Liver enzyme assessment, particularly Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT), is a simple and practical method to provide an early indication of hepatic health. This community engagement activity aimed to raise awareness about liver health and conduct screening through SGOT and SGPT examinations. Method: The program was carried out in Kelurahan Kota Bambu, West Jakarta, in June 2025, involving 168 participants who attended interactive health education sessions and laboratory examinations. Blood samples were collected via venipuncture and analyzed in a certified laboratory to measure SGOT and SGPT levels.

Results: The results showed an average SGOT of 21.50 U/L and SGPT of 22.75 U/L, with most values concentrated in the 15–25 U/L range. While the majority of participants had results within the normal range, a small number presented values approaching the upper limit, suggesting the need for closer monitoring.

Conclusion: These findings highlight that simple liver enzyme screening is effective for early detection of liver function impairment in the community. Combined with lifestyle education, such initiatives may serve as promotive and preventive strategies to reduce the burden of chronic liver disease and improve urban population health.

Corresponding Author:**Yonathan Adi Purnomo**Email: yonathana@fk.untar.ac.id

Article history

Received date : 26 November 2025

Revised date : 15 Desember 2025

Accepted date : 8 Januari 2025

1. PENDAHULUAN

Enzim hati, khususnya Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT), merupakan indikator penting dalam menilai fungsi hati.(Ruslim et al., 2025) Peningkatan kadar kedua enzim ini biasanya mencerminkan adanya kerusakan hepatoseluler yang dapat disebabkan oleh berbagai kondisi, seperti infeksi virus hepatitis, konsumsi alkohol, obat-obatan hepatotoksik, hingga penyakit metabolik.(Kalas et al., 2021) Pemeriksaan SGOT dan SGPT sering digunakan dalam praktik klinis karena metode ini relatif sederhana, cepat, dan dapat memberikan gambaran awal mengenai kesehatan hati.(Hawari et al., 2025) Oleh karena itu, pemantauan rutin kadar enzim hati sangat penting untuk mendeteksi gangguan fungsi hati sejak dini.

Secara global, penyakit hati masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Data epidemiologi dari Devarbhavi H., et al. (2023) melaporkan bahwa lebih dari 2 juta kematian setiap tahun terkait dengan penyakit hati, terutama akibat sirosis dan kanker hati menempati peringkat ke-11 sebagai penyebab kematian di dunia.(Devarbhavi et al., 2023) Faktor risiko utama yang berkontribusi antara lain infeksi hepatitis B dan C, konsumsi alkohol berlebih, serta sindrom metabolik yang semakin meningkat di era modern.(Minemura et al., 2014; Sample, 2023) Selain itu, pola makan tinggi lemak, gaya hidup sedentari, dan obesitas juga terbukti berhubungan erat dengan peningkatan kadar enzim hati.(Jalili et al., 2022; Vu et al., 2025) Tren ini menegaskan pentingnya deteksi dini dan intervensi preventif pada masyarakat perkotaan yang rentan.

Di Indonesia, masalah kesehatan hati juga cukup menonjol, dengan prevalensi hepatitis B dan C yang masih tinggi serta meningkatnya kasus penyakit hati akibat gaya hidup tidak sehat. Berdasarkan data epidemiologi oleh Sitorus DS., et al. (2024) menunjukkan bahwa prevalensi hepatitis di Indonesia mencapai sekitar 0,39%, dengan distribusi kasus Hepatitis B sebesar 7.1% dan Hepatitis C sebesar 1.01%.(Sitorus & Desiani, 2024) Selain itu, fenomena peningkatan penyakit metabolik seperti diabetes dan dislipidemia turut memperbesar risiko terjadinya perlemakan hati non-alkoholik (Non-

Alcoholic Fatty Liver Disease/NAFLD), yang juga dapat meningkatkan kadar SGOT dan SGPT.(Dharmalingam, 2018; Katsiki et al., 2016) Hal ini memperlihatkan bahwa gangguan hati bukan hanya persoalan infeksi, tetapi juga erat kaitannya dengan pola hidup masyarakat.

Masyarakat di kawasan perkotaan padat seperti Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, memiliki faktor risiko yang khas. Pola konsumsi makanan cepat saji, kurangnya aktivitas fisik, paparan polusi, serta stres akibat beban pekerjaan dapat memicu gangguan metabolik yang berdampak pada fungsi hati.(Sun et al., 2025) Namun, kesadaran masyarakat terhadap kesehatan hati relatif masih rendah, karena penyakit hati sering kali tidak menimbulkan gejala awal yang jelas. Akibatnya, banyak individu baru mengetahui adanya gangguan hati saat kondisi sudah cukup berat, sehingga penanganan menjadi lebih sulit dan mahal.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat berupa edukasi dan skrining kadar SGOT dan SGPT dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan hati serta melakukan deteksi dini gangguan fungsi hati. Dengan adanya pemeriksaan sederhana ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami kondisi kesehatannya, mendapatkan intervensi yang sesuai sejak dini, dan terdorong untuk menerapkan pola hidup sehat sebagai upaya pencegahan penyakit hati di masa mendatang.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat, pada bulan Juni 2025. Sasaran kegiatan adalah masyarakat dewasa yang bersedia mengikuti edukasi kesehatan serta pemeriksaan kadar SGOT dan SGPT. Peserta terdiri dari kelompok usia produktif hingga lanjut usia, dengan latar belakang yang beragam. Pemilihan lokasi kegiatan didasarkan pada tingginya kepadatan penduduk, faktor risiko gaya hidup perkotaan, serta masih terbatasnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga fungsi hati.

Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). Pada tahap *Plan*, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan perangkat kelurahan, menyiapkan materi edukasi terkait kesehatan hati, serta merancang alur pemeriksaan SGOT dan SGPT. Materi edukasi difokuskan pada pemahaman fungsi hati, faktor risiko penyakit hati, tanda-tanda awal kerusakan hati, dan upaya pencegahan melalui pola

hidup sehat. Selain itu, dilakukan persiapan logistik berupa peralatan pemeriksaan laboratorium serta formulir pencatatan hasil.

Tahap *Do* meliputi pelaksanaan kegiatan edukasi interaktif menggunakan media presentasi dan diskusi tanya jawab. Peserta kemudian menjalani pemeriksaan laboratorium untuk menilai kadar SGOT dan SGPT. Proses pemeriksaan dimulai dengan pengambilan darah vena di lipat siku, kemudian sampel darah dikirim ke laboratorium terstandar. Hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT diperoleh dalam satuan U/L dan dicatat secara individual. Seluruh prosedur dilakukan oleh tenaga kesehatan terlatih dengan memperhatikan standar keselamatan pasien.

Pada tahap *Check*, hasil pemeriksaan dianalisis untuk melihat distribusi kadar SGOT dan SGPT pada peserta, sehingga dapat diketahui pola penyebaran status fungsi hati di masyarakat. Selain itu, efektivitas edukasi kesehatan dievaluasi menggunakan pre-test dan post-test sederhana untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Hasil ini digunakan sebagai dasar dalam menilai sejauh mana kegiatan berhasil mencapai tujuan yang diharapkan, serta menjadi bahan evaluasi untuk perbaikan program pengabdian masyarakat di masa mendatang.

Tahap *Action* dilakukan dengan memberikan umpan balik langsung kepada peserta mengenai hasil pemeriksaan. Peserta yang memiliki hasil di luar batas normal diberikan konseling singkat mengenai pentingnya pemeriksaan lanjutan, modifikasi gaya hidup, serta dianjurkan untuk berkonsultasi ke fasilitas kesehatan. Selain itu, disampaikan pula rekomendasi terkait pola makan sehat, pembatasan konsumsi alkohol, peningkatan aktivitas fisik, dan pengendalian berat badan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan data, tetapi juga mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam menjaga kesehatan hati.

Kegiatan ini dilaksanakan melalui kolaborasi antara Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, perangkat kelurahan, tenaga kesehatan, serta mahasiswa sebagai fasilitator lapangan. Dengan pendekatan ini, kegiatan diharapkan mampu memberikan manfaat berkelanjutan bagi masyarakat, baik dari sisi edukasi maupun dari deteksi dini risiko gangguan fungsi hati.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Kelurahan Kota Bambu, Jakarta Barat, berhasil melibatkan sebanyak 168 peserta, terdiri atas 54 laki-laki (32,1%) dan 114 perempuan (67,9%) dari berbagai kelompok usia. Rata-rata usia peserta adalah 49,10 tahun dengan rentang 9 hingga 96 tahun, mencerminkan keterlibatan mulai dari

usia remaja hingga lanjut usia. Hasil pemeriksaan kadar enzim hati menunjukkan bahwa nilai rata-rata SGOT peserta adalah 21,50 U/L dengan rentang 10 hingga 34 U/L, sedangkan kadar SGPT memiliki rata-rata 22,75 U/L dengan rentang 11 hingga 38 U/L. Kedua parameter tersebut secara umum berada dalam kisaran normal, meskipun terdapat variasi antarindividu yang dapat memberikan gambaran awal mengenai status fungsi hati masyarakat. Gambaran karakteristik responden selengkapnya disajikan pada Tabel 1, sedangkan dokumentasi jalannya kegiatan ditampilkan pada Gambar 1.

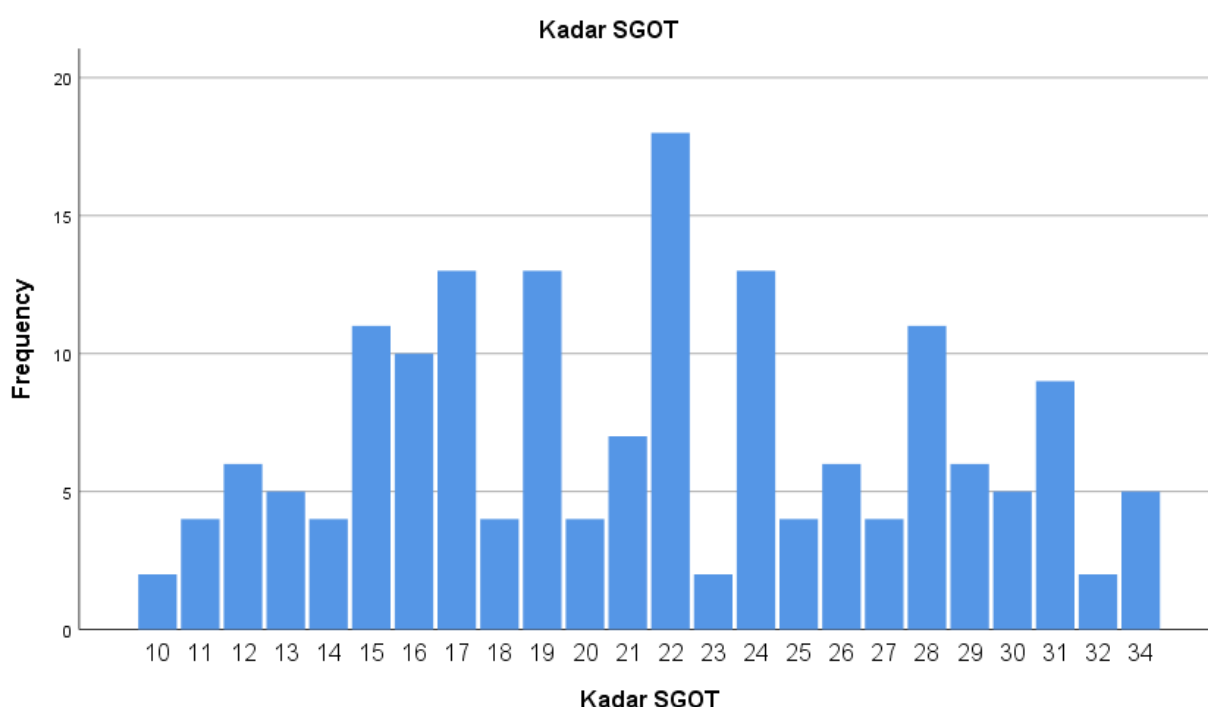
Tabel 1. Karakteristik Responden

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia (tahun)		49.10 (13.9)	51.50 (09 – 96)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	54 (32.1%)		
• Perempuan	114 (67.9%)		
Kadar SGOT (U/L)		21.50 (6.17)	22.00 (10 – 34)
Kadar SGPT (U/L)		22.75 (5.99)	22.00 (11 – 38)



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

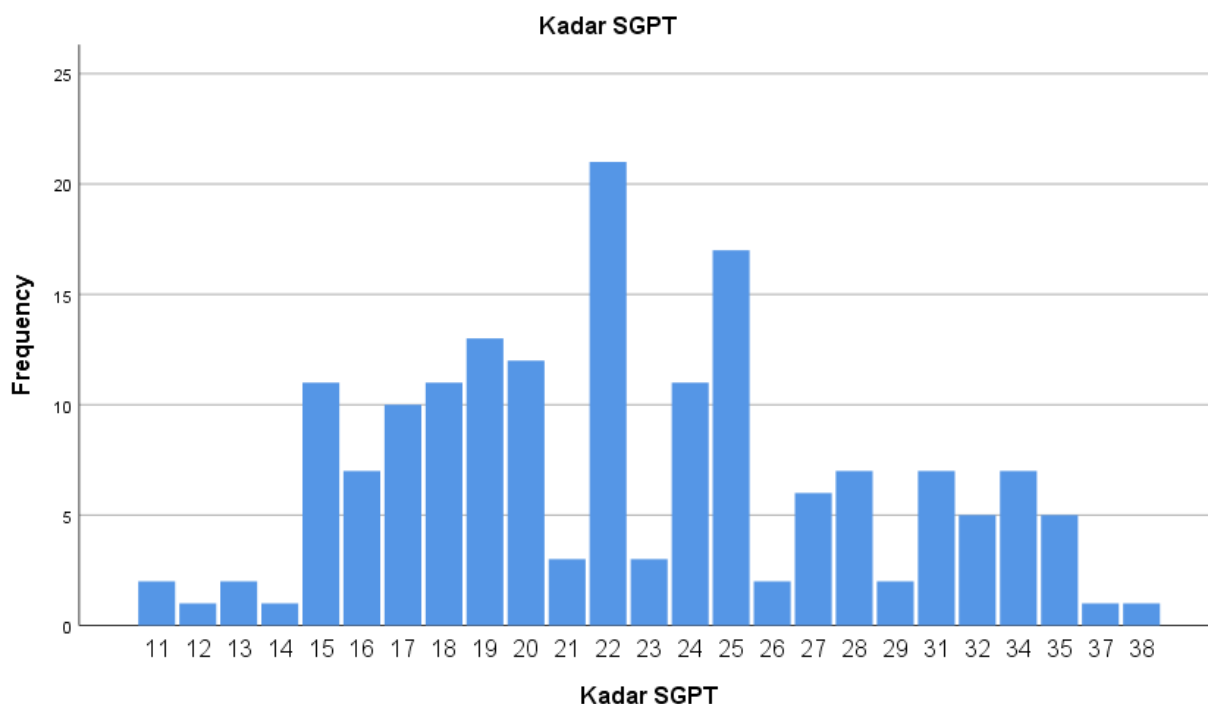
Berdasarkan hasil distribusi kadar SGOT, mayoritas peserta memiliki nilai dalam rentang 15–25 U/L dengan konsentrasi tertinggi sekitar angka 22 U/L, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 2. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat di Kelurahan Kota Bambu memiliki kadar SGOT dalam kisaran yang umum dijumpai, meskipun terdapat variasi antar individu hingga mencapai nilai maksimum 34 U/L. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa fungsi hati peserta secara keseluruhan relatif baik, namun tetap terdapat kelompok kecil dengan kadar lebih tinggi yang berpotensi mencerminkan adanya beban kerja hati lebih berat. Faktor-faktor seperti pola makan, konsumsi obat-obatan tertentu, maupun paparan alkohol dapat berperan dalam memengaruhi variasi SGOT antarindividu.(Anusha et al., 2021)



Gambar 2. Distribusi Data Kadar SGOT

Sementara itu, distribusi kadar SGPT menunjukkan pola yang sebanding, dengan mayoritas peserta terkonsentrasi pada rentang 15–25 U/L, dan puncak frekuensi berada di sekitar nilai 22 U/L sebagaimana terlihat pada Gambar 3. Variasi kadar SGPT berkisar antara 11 hingga 38 U/L, mencerminkan adanya heterogenitas status kesehatan hati di masyarakat. Sebagian besar peserta masih berada pada rentang nilai yang relatif aman, namun terdapat individu dengan kadar mendekati batas atas yang perlu diperhatikan lebih lanjut. Hal ini penting karena SGPT lebih spesifik mencerminkan kondisi sel hati dibandingkan SGOT, sehingga peningkatan nilai dapat menjadi tanda

awal adanya peradangan atau kerusakan hepatoseluler.(Khairani et al., 2022) Temuan ini menegaskan pentingnya edukasi masyarakat terkait faktor risiko gangguan fungsi hati serta perlunya pemantauan berkala, khususnya pada kelompok yang berisiko mengalami kelainan metabolik atau hepatotoksitas.



Gambar 3. Distribusi Data Kadar SGPT

SGOT dan SGPT merupakan dua enzim hati yang berperan penting dalam metabolisme asam amino dan menjadi indikator sensitif untuk menilai adanya kerusakan sel hati.(Nursasmi & Rofinda, n.d.) Dalam kegiatan ini, distribusi kadar SGOT dan SGPT peserta menunjukkan mayoritas nilai berada pada rentang 15–25 U/L, dengan puncak konsentrasi sekitar 22 U/L. Pola distribusi ini menggambarkan bahwa sebagian besar masyarakat di Kelurahan Kota Bambu memiliki fungsi hati yang relatif baik. Namun, tetap terdapat variasi nilai yang mendekati batas atas, yang dapat menandakan adanya kelompok kecil dengan risiko gangguan fungsi hati yang perlu diperhatikan.

Variasi kadar SGOT pada peserta dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, termasuk gaya hidup, kebiasaan konsumsi makanan, serta paparan toksin seperti alkohol dan obat-obatan hepatotoksik.(Nurmalasari et al., 2023) Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun SGOT tidak spesifik untuk hati karena juga dapat diproduksi oleh otot, peningkatan SGOT sering berkaitan dengan kondisi metabolik maupun inflamasi hati.(Qodriyati et al., 2016) Distribusi nilai dalam kegiatan ini yang

relatif terkonsentrasi pada rentang normal menunjukkan kondisi umum masyarakat cukup baik, meskipun faktor risiko seperti diet tinggi lemak dan aktivitas fisik rendah tetap berpotensi memengaruhi kadar enzim hati di masa depan.

Sementara itu, SGPT lebih spesifik mencerminkan integritas sel hati dibanding SGOT.(Iffaf, 2024) Hasil kegiatan ini menunjukkan pola distribusi SGPT yang juga terkonsentrasi pada rentang 15–25 U/L dengan puncak di sekitar nilai 22 U/L. Namun, individu dengan nilai mendekati 38 U/L dapat dikategorikan sebagai kelompok yang berisiko, mengingat peningkatan SGPT merupakan tanda awal adanya kerusakan hepatoseluler.(Khairani et al., 2022) Dengan demikian, meskipun mayoritas masyarakat masih berada dalam kondisi fisiologis aman, keberadaan variasi nilai ini tetap penting untuk dipantau.

Hasil kegiatan ini konsisten dengan beberapa temuan ilmiah sebelumnya yang melaporkan bahwa faktor perilaku masyarakat, termasuk konsumsi makanan berlemak dan kebiasaan merokok, merupakan determinan penting dalam kesehatan hati.(Alqaseer et al., 2022; Vu et al., 2025) Selain itu, tingginya proporsi obesitas sentral di wilayah Jakarta Barat berdasarkan data Risesdas 2018 DKI Jakarta juga dapat berkontribusi pada peningkatan risiko perlemakan hati non-alkoholik (NAFLD), yang sering kali ditandai dengan kenaikan kadar SGPT.(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018) Dengan demikian, temuan distribusi nilai SGOT dan SGPT dalam kegiatan ini dapat menjadi dasar untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap gangguan hati yang sering berkembang tanpa gejala pada tahap awal.

Selain faktor gaya hidup, status metabolik juga berhubungan erat dengan fungsi hati. Beberapa studi menunjukkan bahwa individu dengan sindrom metabolik, resistensi insulin, maupun dislipidemia memiliki kecenderungan peningkatan kadar SGPT lebih tinggi dibanding populasi sehat.(Ghotbi et al., 2024; Raya-cano et al., 2023) Hal ini menjelaskan mengapa pemeriksaan enzim hati penting tidak hanya dalam konteks penyakit hati primer, tetapi juga dalam skrining awal penyakit metabolik yang memiliki dampak luas terhadap kesehatan kardiometabolik. Oleh karena itu, integrasi pemeriksaan SGOT dan SGPT dengan pemeriksaan profil metabolik lainnya, seperti lipid atau glukosa darah, akan memberikan gambaran komprehensif status kesehatan masyarakat.(Priyana et al., 2025)

Keberadaan kelompok kecil dengan kadar enzim hati yang mendekati batas atas perlu mendapat perhatian khusus. Intervensi sederhana berupa edukasi mengenai pola makan sehat, pembatasan konsumsi alkohol, serta dorongan untuk meningkatkan aktivitas fisik dapat membantu menurunkan beban kerja hati. Konseling kesehatan yang

diberikan secara langsung pada kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga fungsi hati. Lebih jauh lagi, pemantauan berkala menjadi penting agar perubahan nilai SGOT maupun SGPT dapat terdeteksi sebelum menimbulkan komplikasi serius.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian masyarakat ini memperlihatkan bahwa mayoritas peserta masih memiliki fungsi hati yang baik, tercermin dari distribusi SGOT dan SGPT yang sebagian besar berada dalam rentang normal. Namun, variasi nilai yang ditemukan mengingatkan adanya kelompok berisiko yang memerlukan tindak lanjut berupa pemeriksaan lanjutan atau perubahan gaya hidup. Dengan menggabungkan skrining enzim hati sederhana dan edukasi kesehatan, masyarakat dapat lebih sadar terhadap pentingnya deteksi dini gangguan fungsi hati. Upaya ini diharapkan dapat mencegah perkembangan penyakit hati kronis dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan seperti di Kelurahan Kota Bambu.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Kota Bambu menunjukkan bahwa mayoritas peserta memiliki kadar SGOT dan SGPT dalam batas normal, mencerminkan fungsi hati yang relatif baik. Meskipun demikian, terdapat variasi nilai mendekati batas atas yang menandakan adanya kelompok kecil dengan risiko gangguan fungsi hati. Temuan ini menegaskan pentingnya skrining enzim hati sederhana di tingkat komunitas sebagai langkah deteksi dini. Faktor gaya hidup, seperti pola makan tinggi lemak, konsumsi alkohol, serta aktivitas fisik rendah, berpotensi memengaruhi kesehatan hati di masa mendatang. Oleh karena itu, edukasi mengenai pola hidup sehat perlu dilakukan secara berkesinambungan agar masyarakat lebih peduli terhadap pencegahan penyakit hati. Integrasi pemeriksaan enzim hati dengan evaluasi faktor metabolik lain juga disarankan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif. Dengan pendekatan promotif dan preventif yang tepat, risiko penyakit hati kronis dapat ditekan sehingga kualitas hidup masyarakat perkotaan dapat ditingkatkan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Alqaseer, A. M., Zaid, I., Almgli, I., Alfaqeeh, G. A., Abdullah, H., Sultan, A., Alsultan, S., Almotriy, N. S., Alsubaie, M. Z. M., Alharbi, S., & Almazrou, N. H. (2022). Interaction Analysis of Smoking with Liver Function Tests. 02(11), 513–517.

- Anusha, P., Mounika, C., Tejaswi, C., & Reddy, J. S. (2021). Etiological Factors and Laboratory Changes in Hepatic Conditions. 3(1), 1001–1013. <https://doi.org/10.35629/5252-030110011013>
- Devarbhavi, H., Asrani, S. K., Arab, J. P., Nartey, Y. A., Pose, E., & Kamath, P. S. (2023). Global burden of liver disease: 2023 update. *Journal of Hepatology*, 79(2), 516–537. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2023.03.017>
- Dharmalingam, M. (2018). Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Type 2 Diabetes Mellitus. <https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM>
- Ghotbi, S., Joukar, F., & Orang, M. (2024). Heliyon Evaluation of elevated serum liver enzymes and metabolic syndrome in the PERSIAN Guilan cohort study population. *Heliyon*, 10(11), e32449. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32449>
- Hawari, I., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., Dewanto, G. T., Rafif, A. N., Ilmu, B., Saraf, P., Kedokteran, F., Tarumanagara, U., Gizi, B. I., Kedokteran, F., & Tarumanagara, U. (2025). Profil Enzim Hati (SGOT / SGPT) Sebagai Indikator Kesehatan Hepatik Pada Populasi Geriatri di Panti Werdha Hana. *Perigel: Jurnal Penyuluhan Masyarakat Indonesia*.
- Iffaf, A. F. (2024). Analisis Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Dan SGOT (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase) Pada Petani Cabai Yang Merokok. *Jurnal Bidan Cendrawasih Palu (JBCP)*, 6, 21–30.
- Jalili, V., Poorahmadi, Z., Hasanpour, N., Gholamalizadeh, M., Ajami, M., Houshiarrad, A., & Hajipour, A. (2022). The association between obesity with serum levels of liver enzymes , alanine aminotransferase , aspartate aminotransferase , alkaline phosphatase and gamma- - glutamyl transferase in adult women. July, 1–6. <https://doi.org/10.1002/edm2.367>
- Kalas, M. A., Chavez, L., Leon, M., Taweeseedt, P. T., & Surani, S. (2021). Abnormal liver enzymes : A review for clinicians. *World Journal of Hepatology*, 13(11), 1688–1698. <https://doi.org/10.4254/wjh.v13.i11.1688>
- Katsiki, N., Mikhailidis, D. P., & Mantzoros, C. S. (2016). Non-alcoholic fatty liver disease and dyslipidemia: An update. *Metabolism*, 65(8), 1109–1123. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.metabol.2016.05.003>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Provinsi DKI Jakarta: Riskesdas 2018. In Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riset-kesehatan-dasar-riskesdas/>

- Khairani, N. R., Kurniawan, M. R., & Dewi, A. P. (2022). Differences of SGOT-SGPT Levels in Serum and EDTA Plasma in Hepatitis B Patients. 9(2). <https://doi.org/10.32668/jitek.v9i2.759>
- Minemura, M., Tajiri, K., & Shimizu, Y. (2014). Liver involvement in systemic infection. 6(9), 632–642. <https://doi.org/10.4254/wjh.v6.i9.632>
- Nurmalasari, Y., Fitriani, D., Studi, P., Fakultas, K., & Universitas, K. (2023). Gambaran Nilai Laboratorium SGOT dan SGPT Pada Penderita Hepatitis B di RSUD Abdul Moeloek , Bandar Lampung Tahun 2021 Description Of SGOT And SGPT Laboratory Values In Patients With Hepatitis B At Abdul Moeloek Hospital , Bandar Lampung In 2021. 13, 1013–1019.
- Nursasmi, A. T., & Rofinda, Z. D. (n.d.). The Relationship between Albumin Levels with SGOT , SGPT , and de Ritis Ratio in Chronic Hepatitis B Patients : A Single-Center Observational Study at Dr . M . Djamil General Hospital , Padang , Indonesia. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine & Translational Research*, 4946–4954.
- Priyana, A., Santoso, A. H., Gunaidi, F. C., & Anthony, L. (2025). Upaya Pemeliharaan Fungsi Hati Melalui Skrining SGOT / SGPT pada Usia Produktif di Kelurahan Grogol Efforts to Maintain Liver Function through SGOT / SGPT Screening at Productive Age in Grogol Subdistrict. 3(April).
- Qodriyati, N. L. Y., Sulistyani, E., & Yuwono, B. (2016). Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) pada Tikus Wistar (Rattus norvegicus) Jantan yang Dipapar Stresor Rasa Sakit Electrical Foot Shock selama 28 Hari (The Level of Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) in Male Wistar Rat (. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1).
- Raya-cano, E., Molina-luque, R., Vaquero-abellán, M., Molina-recio, G., Jiménez-mérida, R., & Romero-saldaña, M. (2023). Metabolic syndrome and transaminases : systematic review and meta-analysis. 1–12.
- Ruslim, W. H., Santoso, A. H., Destra, E., & Jap, A. N. (2025). Health Community Service (HCS) Peran Skrining SGOT dan SGPT sebagai Deteksi Dini Risiko Hepatotoksitas pada Usia Produktif Health Community Service (HCS). *Health Community Service (HCS)*, 3(1), 28–32.
- Sample, C. (2023). Associations between Liver Enzymes , Lifestyle Risk Factors and Pre-Existing Medical Conditions in a Population-Based.
- Sitorus, D. S., & Desiani, A. (2024). Hepatitis Disease Diagnosis Expert System Using Certainty Factor Method. *JAMASTIKA*, 3(1).

- Sun, L. Y., Lu, T. Y., Jin, Y. L., Zhang, W. Sen, & Xu, L. (2025). Association between lifestyle factors and liver function parameters in the middle-aged and older population. BMC Public Health.
- Vu, T.-D., Ngo, A.-D., Nguyen, S.-T., Khuong, Y.-N., Phan, V.-B., Pham, T.-D., Le, D.-A., To, T.-T., Wu, C.-C., & Chu, D.-T. (2025). Effects of high fat diet on blood lipids and liver enzymes in murine model: the systemic and experimental study. Obesity Medicine, 55, 100614.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.obmed.2025.100614>