

HUBUNGAN HASIL PEMERIKSAAN SGOT DENGAN SGPT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK RSUD WANGAYA KOTA DENPASAR

I Made Sumertayasa¹

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, sumertayasa.md@gmail.com

Anak Agung Ayu Eka Cahyani²

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, ekacahyani@stikeswiramedika.ac.id

Putu Ayu Parwati³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, ayuparwati@stikeswiramedika.ac.id

Abstrak

Demam Berdarah adalah penyakit demam akut disebabkan oleh virus dengue dan disebarkan melalui nyamuk *Aedes aegypti*. Target organ virus dengue adalah organ hati, dan transaminitis ringan umum terjadi pada pasien dengan infeksi virus dengue. Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) Serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) biasanya kembali ke tingkat normal dalam 1-2 minggu. Patogenesis dari gagal hati akut pada pasien dengue diduga disebabkan oleh efek langsung virus dengue pada sel hati atau akibat respon imun yang abnormal terhadap virus dengue. Penelitian ini dilakukan dengan data sekunder diambil pada Januari hingga Juni 2025. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan jumlah sampel sebanyak 54 orang. Hasil penelitian pemeriksaan SGOT pada pasien demam berdarah dengan nilai minimal 37 U/L, maksimal 96 U/L, mean sebesar 71,24 U/L dan SD sebesar 13,67 U/L. Hasil pemeriksaan SGPT pasien demam berdarah diperoleh nilai minimal 35 U/L, maksimal 69 U/L, mean sebesar 53,54 U/L dan SD sebesar 7,14 U/L. Hasil uji korelasi Pearson Product Moment diperoleh p-value 0,000 (p -value < 0,05). Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien DBD. Peningkatan SGOT dan SGPT pada pasien dengue merupakan akibat dari cedera sel hepar mengingat virus dengue menyerang sistem retikuloendotelial dari pejamu. Cedera hepar ini karena efek langsung dari virus, juga dapat diakibatkan oleh respons imun pejamu. Salah satunya adalah keterlibatan sel T sitotoksik CD4+. Interaksi ini menyebabkan destruksi sel-sel yang mempresentasikan antigen virus maupun sel yang tidak mempresentasikan antigen pada sel sekitar yang juga mengekspresikan Fas.

Kata Kunci : DBD, SGOT, SGPT, Fungsi Hati

Abstract

Dengue Fever is an acute febrile illness caused by the dengue virus and transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito. The target organ of the dengue virus is the liver, and mild transaminitis is common in patients with dengue virus infection. Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) Serum glutamic pyruvate transaminase (SGPT) levels usually return to normal levels within 1-2 weeks. The pathogenesis of acute liver failure in patients with dengue is thought to be caused by the direct effect of the dengue virus on liver cells or due to an abnormal immune response to the dengue virus. This study was conducted with secondary data collected from January to June 2025. This type of study is a correlational study with a sample size of 54 people. The results of the SGOT examination in dengue fever patients with a minimum value of 37 U/L, a maximum of 96 U/L, a mean of 71.24 U/L and an SD of 13.67 U/L. The results of the SGPT examination of dengue fever patients obtained a minimum value of 35 U/L, a maximum of 69 U/L, a mean of 53.54 U/L and SD of 7.14 U/L. The results of the Pearson Product Moment correlation test obtained a p-value of 0.000 (p -value < 0.05). This indicates a relationship between the results of the SGOT examination and SGPT in DHF patients. The increase in SGOT and SGPT in dengue patients is a result of liver cell injury considering that the dengue virus attacks the reticuloendothelial system of the host. This liver injury is due to the direct effect of the virus, but can also be caused by the host's immune



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) response. One of these is the involvement of CD4+ cytotoxic T cells. This interaction causes the destruction of cells that present viral antigens and cells that do not present antigens in surrounding cells that also express Fas.

Keywords : DHF, SGOT, SGPT, Liver Function

A. Pendahuluan

Demam Berdarah adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh virus dengue dan disebarkan melalui perantara nyamuk *Aedes aegypti*. Demam berdarah merupakan salah satu penyakit endemik di seluruh wilayah tropis dan sebagian wilayah subtropis. Demam berdarah adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue yang termasuk dalam genus *Flavivirus* dan terdiri dari 4 serotipe virus yaitu DEN-1, DEN- 2, DEN- 3, dan DEN- 4. dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan atau nyeri sendi yang disertai leukopenia, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan diathesis hemoragik (Trisnowati, 2019).

Penyakit demam berdarah dapat menyerang seluruh kelompok usia, Kota Magelang menduduki peringkat ke dua dengan IR demam berdarah tertinggi di Jawa Tengah pada tahun 2018, angka pencapaiannya sebesar 41,03 per 100.000 penduduk. Penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* tersebut menjadi hal menakutkan karena penularannya dapat berlangsung cepat dalam suatu wilayah. Jumlah kasus demam berdarah dalam satu bulan pada wilayah endemik bisa mencapai puluhan manusia yang terinfeksi virus dengue (Suryowati, K., 2018)

Pada minggu ke-22 2024, kasus demam berdarah kembali mengalami kenaikan mencapai 119.709 kasus. Angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan total kasus demam berdarah pada 2023 yang mencapai 114.720 kasus. Meskipun kasus demam berdarah meningkat, jumlah kasus kematian akibat demam berdarah menunjukkan penurunan. Pada 2023, jumlah kematian akibat DBD mencapai 894 kasus, sedangkan pada 2024 minggu ke-22 terdapat 777 kasus kematian (Kementerian Kesehatan, 2024).

Virus dengue diketahui memiliki organ target utama berupa hati. Pada pasien yang mengalami infeksi virus dengue, kondisi transaminitis ringan sering ditemukan. Peningkatan kadar enzim aminotransferase, yaitu aspartat aminotransferase (AST) dan alanine aminotransferase (ALT), umumnya bersifat sementara dan akan kembali ke nilai normal dalam waktu sekitar satu hingga dua minggu. Mekanisme patogenesis terjadinya gagal hati akut pada penderita dengue hingga saat ini masih menjadi perdebatan. Namun demikian, kondisi tersebut diduga berkaitan dengan efek sitopatik langsung virus dengue terhadap sel hati atau sebagai akibat dari respons imun tubuh yang tidak normal terhadap infeksi virus tersebut. Sel hepatosit dan sel Kupffer merupakan target utama infeksi virus dengue. Proses apoptosis pada hepatosit yang terinfeksi dapat mengaktifasi jalur ligan tertentu. Secara histologis, perubahan pada jaringan hati akibat infeksi dengue umumnya ditandai dengan adanya nekrosis pada bagian sentral jaringan hati (Gunawan, 2018).

Virus dengue diketahui bereplikasi pada sel-sel hati sehingga menyebabkan kerusakan hepatosit dan memicu peningkatan kadar enzim alanine transaminase (ALT) serta aspartate aminotransferase (AST). Peningkatan kedua enzim tersebut dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase (SGOT) dan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT). Pemeriksaan SGOT dan SGPT bukan merupakan satu-satunya indikator dalam menilai fungsi hati, namun keduanya sering digunakan sebagai pemeriksaan skrining enzim hati dan menjadi parameter dasar dalam proses penegakan diagnosis serta pemantauan gangguan fungsi hati. Enzim SGOT tidak hanya terdapat pada hati, tetapi juga dapat ditemukan pada jaringan lain seperti jantung, otot rangka, dan ginjal dalam jumlah yang cukup signifikan. Sebaliknya, enzim SGPT sebagian besar berasal dari jaringan hati sehingga lebih spesifik digunakan sebagai indikator kerusakan hepatoseluler (Mulyadi, 2016).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ulpah et al. (2021) menunjukkan bahwa kadar SGOT dan SGPT pada pasien demam berdarah mengalami peningkatan. Persentase peningkatan kadar SGOT pada pasien berjenis kelamin laki-laki tercatat sebesar 82,98%, sedangkan pada pasien perempuan sebesar 84,5%. Sementara itu, peningkatan kadar SGPT pada pasien laki-laki mencapai 62,8%, sedangkan pada pasien perempuan sebesar 68,9%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tarigan (2020) juga menunjukkan adanya peningkatan kadar SGOT yang signifikan, yaitu dari nilai rata-rata 23,9 menjadi 99,2 pada 30 sampel pasien demam berdarah.

Penelitian oleh Wita Sidabutar (2023) di Medan menunjukkan tidak adanya hubungan antara peningkatan kadar SGOT dan SGPT dengan keparahan demam berdarah, meski terjadi peningkatan (Sidabutar, 2023). Sementara itu, tinjauan sistematis oleh Kalluru et al., (2023) mendapati hubungan antara kadar enzim tersebut dengan keparahan demam berdarah pada pasien. Alam et al., (2024) di Bangladesh pada tahun 2024 menemukan bahwa, keterlibatan hati dalam hal ini dilihat dari kadar SGOT dan SGPT dapat memprediksi keparahan infeksi dengue.

Berdasarkan latar belakang diatas, ditemukan inkonsistensi hubungan terkait hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien demam berdarah yang mendorong peneliti untuk menganalisis hubungan antara kadar SGOT dengan SGPT pada pasien demam berdarah di RSUD Wangaya Kota Denpasar.

B. Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional, dengan cara data dikumpulkan secara natural atau melalui pengamatan untuk menentukan apakah perubahan pada satu variabel berkaitan dengan perubahan pada variabel lain. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien demam berdarah di RSUD Wangaya Kota Denpasar. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien demam berdarah di ruangan rawat inap RSUD Wangaya Kota Denpasar dan melakukan pemeriksaan SGOT serta SGPT pada bulan Januari hingga Juni 2025 yaitu sebanyak 54 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel. Maka jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh pasien demam berdarah dan melakukan pemeriksaan SGOT serta SGPT pada bulan Januari hingga Juni 2025 sebanyak 54 orang.

C. Hasil dan Pembahasan

Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar merupakan rumah sakit peninggalan zaman kolonial Belanda yang dikenal dengan sebutan Ziekenhuis Denpasar. Setelah kemerdekaan, rumah sakit ini dikelola oleh pemerintah daerah dan terus berkembang menjadi RSUD Wangaya yang melayani masyarakat kota Denpasar dan sekitarnya.

Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar adalah rumah sakit tipe B non Pendidikan yang beralamat Jalan Kartini No.133 A, Kelurahan Dauh Puri, Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar. Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Kota Denpasar memiliki laboratorium yang terdiri dari Laboratorium Patologi Klinik, Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Patologi Anatomi. Laboratorium Patologi Klinik merupakan salah satu bagian penting di rumah sakit atau fasilitas kesehatan yang bertugas untuk mendukung proses diagnosis, monitoring pengobatan, dan penapisan penyakit melalui pemeriksaan atas spesimen cairan tubuh seperti darah, urin, tinja, dan cairan tubuh lainnya. Layanan laboratorium ini menerima pemeriksaan seperti pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan kimia klinik baik itu fungsi hati, fungsi ginjal, lemak darah, glukosa darah, kemudian terdapat pemeriksaan urinalisa, maupun feses, dan lainnya.

Tabel 1
Karakteristik Subyek Penelitian

No	Karakteristik Responden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
A. Jenis Kelamin			
1	Laki-laki	33	61
2	Perempuan	21	39
Total		54	100
B. Usia (tahun)			
1	20 – 44	33	61
2	45 – 59	18	34
3	>59	3	5
Total		54	100

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh sebanyak 33 orang (61%) responden berjenis kelamin laki-laki sedangkan pada pasien perempuan sebanyak 21 orang (39%). Responden terdiri dari pasien berusia 20 – 44 tahun sebanyak 33 orang (61%), pada rentang usia 45 – 59 tahun sebanyak 18 orang (34%) dan pada rentang usia >59 tahun sebanyak 3 orang (5%).

Tabel 2
Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien DBD

Parameter Pemeriksaan	Minimal	Maksimal	Mean	Standar Deviasi
SGOT	37 U/L	96 U/L	71,24 U/L	13,67 U/L
SGPT	35 U/L	69 U/L	53,54 U/L	7,14 U/L



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan hasil pemeriksaan SGOT pasien DBD dengan nilai minimal 37 U/L, maksimal 96 U/L, mean sebesar 71,24 U/L dan SD sebesar 13,67 U/L. Hasil mean sebesar 71,24 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGOT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal. Hasil penelitian juga menunjukkan hasil pemeriksaan SGPT pasien DBD dengan nilai minimal 35 U/L, maksimal 69 U/L, mean sebesar 53,54 U/L dan SD sebesar 7,14 U/L. Hasil mean sebesar 53,54 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGPT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal.

Hasil Analisa Data

Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisa secara statistic dengan program Statistical Product and Service Solutions (SPSS). Analisa data diawali dengan uji normalitas menggunakan uji Saphiro-Wilk untuk menentukan data terdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk diperoleh p-value dari hasil pemeriksaan SGOT sebesar 0,237 dan hasil pemeriksaan SGPT sebesar 0,454. Hasil p-value dari SGOT dan SGPT sama-sama menunjukkan $>0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hal ini berarti uji dilanjutkan dengan uji korelasi Pearson Product Moment. Kaidah uji hipotesis yaitu jika p-value $< 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima dan sebaliknya apabila p-value $> 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak. Analisa data menggunakan uji Pearson Product Moment diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3
Uji Korelasi Pearson Product Moment

	<i>Pearson Correlation</i>	<i>p-value</i>
SGOT	0,752	0,000
SGPT		

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan hasil p-value sebesar 0,000. Hasil p-value $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar.

Hasil koefisien korelasi diperoleh sebesar 0,752 dimana nilai tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang kuat. Selain itu korelasi dalam penelitian ini bermakna positif (+), dimana berarti hubungan antara kedua variabel dalam penelitian ini bersifat searah. Jika hasil pemeriksaan SGOT meningkat maka hasil pemeriksaan SGPT juga ikut meningkat

Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil pemeriksaan SGOT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar

Hasil penelitian menunjukkan hasil pemeriksaan SGOT pasien DBD dengan nilai minimal 37 U/L, maksimal 96 U/L, mean sebesar 71,24 U/L dan SD sebesar 13,67 U/L. Hasil mean sebesar 71,24 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGOT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal.

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 32-43



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Peningkatan SGOT pada pasien dengue merupakan akibat dari cedera sel hepar mengingat virus dengue menyerang sistem retikuloendotelial dari pejamu. Cedera hepar ini selain karena efek langsung dari virus, juga dapat diakibatkan oleh respons imun pejamu (Samitha, 2016). Enzim SGOT mencerminkan keutuhan atau integrasi sel hati makin tinggi peningkatan kadar enzim SGOT semakin tinggi tingkat kerusakan hati. Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) merupakan salah satu enzim yang dijumpai dalam otot jantung dan hati. Enzim ini ditemukan dalam konsentrasi sedang pada otot rangka, ginjal dan pankreas. Saat terjadi cedera terutama pada sel-sel hati dan otot jantung, enzim ini akan dilepaskan ke dalam darah. Fungsi utama enzim ini sebagai biomarker/penanda adanya gangguan pada hati dan jantung. Keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit DBD ini akan menjadi fatal. Serum transaminase dalam hal ini SGOT walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati. Kadar SGOT dapat digunakan sebagai indikator awal yang menunjukkan adanya keterlibatan hati pada penyakit Demam Berdarah Dengue (Mustaming, 2023).

Beberapa teori berkembang mengenai patogenesis terjadinya kerusakan hepar pada infeksi dengue. Salah satunya adalah keterlibatan sel T sitotoksik CD4+. Sitotoksitas sel CD4+ terjadi melalui dua jalur yaitu pelepasan perforin dan granzim dari sel T yang telah teraktivasi. Interaksi ligan Fas pada sel T dengan Fas pada sel target. Interaksi ini dapat menyebabkan destruksi sel-sel yang mempresentasikan antigen virus maupun sel yang tidak mempresentasikan antigen pada sel sekitar yang juga mengekspresikan Fas (Sisjufri, 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sisjufri (2016) dimana nilai mean SGOT juga lebih tinggi dari pada SGPT. Hal ini bisa disebabkan karena SGOT tak hanya terdapat pada sel hepar melainkan juga dari sel-sel lain seperti sel otot rangka, otot jantung, ginjal. Maka dari itu pada pasien demam berdarah dengue kemungkinan kerusakan sel otot juga turut serta berperan dalam peningkatan kadar SGOT.

Keadaan ekstrahepatik yang dapat menyebabkan peningkatan kadar SGOT adalah infark miokard, pankreatitis akut, trauma, anemia hemolitik akut, penyakit ginjal akut, luka bakar parah dan penggunaan berbagai obat, misalnya: isoniazid, eritromisin, dan kontrasepsi oral. Penurunan kadar SGOT dapat terjadi pada pasien asidosis dengan diabetes mellitus. Penyebab ekstrahepatik peningkatan kadar SGPT adalah obesitas, preeklamsi berat, acute lymphoblastic leukemia (ALL) (Sisjufri, 2016).

Menurut peneliti, waktu pengambilan sampel darah yang dilakukan untuk pemeriksaan SGOT sangat menentukan dalam penelitian ini, dimana terdapat fase yang dinamakan fase kritis, yakni fase dimana suhu tubuh mulai turun ke 37,5°-38°C yang terjadi pada hari ke 3-7 hari perjalanan penyakit. Hal tersebut sesuai dengan rerata pengambilan sampel pemeriksaan SGOT yang dilakukan pada rentang fase kritis. Kenaikan hasil pemeriksaan SGOT tersebut pula sejalan dengan terjadinya kerusakan organ, termasuk gangguan hati dan kebocoran plasma yang signifikan terjadi selama 24-48 jam periode perjalanan penyakit.

2. Hasil pemeriksaan SGPT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 32-43



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Hasil penelitian juga menunjukkan hasil pemeriksaan SGPT pasien DBD dengan nilai minimal 35 U/L, maksimal 69 U/L, mean sebesar 53,54 U/L dan SD sebesar 7,14 U/L. Hasil mean sebesar 53,54 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGPT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal.

Peningkatan SGPT pada pasien dengue merupakan akibat dari cedera sel hepar mengingat virus dengue menyerang sistem retikuloendotelial dari pejamu. Cedera hepar ini selain karena efek langsung dari virus, juga dapat diakibatkan oleh respons imun pejamu (Samitha, 2016). Serum glutamat piruvat transaminase (SGPT) merupakan enzim yang utama banyak ditemukan pada sel hati serta efektif dalam mendiagnosis destruksi hepatoselular. Jika terjadi kerusakan hati, enzim SGPT akan keluar dari sel hati menuju sirkulasi darah. Kadar SGPT serum dapat lebih tinggi dari sekelompok transferase lainnya (transaminase), aspartate aminotransferase (AST) atau serum glutamic oxatoacetic transaminase (SGOT), dalam kasus hepatitis akut serta kerusakan hati akibat penggunaan obat dan zat kimia, dengan setiap serum mencapai 200- 400 U/L. SGPT digunakan untuk membedakan antara penyebab karena kerusakan hati dan ikterik hemolitik (Ida, 2018). Keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit DBD ini akan menjadi fatal. Serum transaminase dalam hal ini SGPT walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati. Kadar SGPT dapat digunakan sebagai indikator awal yang menunjukkan adanya keterlibatan hati pada penyakit Demam Berdarah Dengue (Mustaming, 2023).

Beberapa teori berkembang mengenai patogenesis terjadinya kerusakan hepar pada infeksi dengue. Salah satunya adalah keterlibatan sel T sitotoksik CD4+. Sitotoksitas sel CD4+ terjadi melalui dua jalur yaitu pelepasan perforin dan granzim dari sel T yang telah teraktivasi. Interaksi ligan Fas pada sel T dengan Fas pada sel target. Interaksi ini dapat menyebabkan destruksi sel-sel yang mempresentasikan antigen virus maupun sel yang tidak mempresentasikan antigen pada sel sekitar yang juga mengekspresikan Fas (Sisjufri, 2016).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sisjufri (2016) dimana nilai mean SGPT meningkat atau diatas normal namun lebih rendah daripada SGOT, oleh karena SGPT lebih spesifik untuk melihat derajat kerusakan sel hepar karena terutama bersumber dari sel tersebut.

Pada kerusakan hepatoselular, kadar SGPT biasanya melebihi kadar SGOT. Keadaan ini disebut tipe inflamatorik. Berbeda dengan tipe inflamatorik, pada nekrosis selular yang berkaitan dengan destruksi mitokondria, kadar SGOT melebihi SGPT. Perjalanan penyakit akan lebih parah dan prognosinya lebih serius jika rasio SGOT/SGPT lebih dari 1 yang biasa disebut tipe nekrotikans. Biasanya kadar SGOT>SGPT ditemukan pada hepatitis alkoholik, sirosis, penyakit hepar infiltratif, dan sirosis non-bilier sedangkan SGPT>SGOT ditemukan pada hepatitis viral dan obat, hepatitis C kronis, dan kolestasis. Enzim aminotransaminase paling berguna dalam penegakan diagnosis dan monitoring penyakit hepatoselular. Selain itu kadarnya juga bisa sangat tinggi pada penyakit-penyakit stasis kandung empedu. Peningkatan mencolok juga dapat ditemukan pada hipotensi akut yang berat dan gagal jantung akut. Kadarnya bisa normal pada sirosis kompensata, hepatitis C kronis, dan obstruksi bilier inkomplit kronik (Sisjufri, 2016).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Menurut peneliti, sejalan dengan waktu pengambilan sampel darah yang dilakukan untuk pemeriksaan SGPT sangat menentukan dalam penelitian ini, dimana terdapat fase yang dinamakan fase kritis, yakni fase dimana suhu tubuh mulai turun ke 37,5°-38°C yang terjadi pada hari ke 3-7 hari perjalanan penyakit. Hal tersebut sesuai dengan rerata pengambilan sampel pemeriksaan SGPT yang dilakukan pada rentang fase kritis. Kenaikan hasil pemeriksaan SGPT tersebut pula sejalan dengan terjadinya kerusakan organ, termasuk gangguan hati dan kebocoran plasma yang signifikan terjadi selama 24-48 jam periode perjalanan penyakit.

3. Hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien demam berdarah di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar

Hasil uji korelasi Pearson Product Moment diperoleh p-value yaitu 0,000 (p-value < 0,05). Hal ini berarti terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar. Korelasi dalam penelitian ini menghasilkan angka yang positif (+), dimana berarti hubungan antara kedua variabel dalam penelitian ini bersifat searah. Searah artinya jika hasil pemeriksaan SGOT meningkat maka hasil pemeriksaan SGPT juga ikut meningkat. Untuk kekuatan hubungan korelasi dalam penelitian ini didapatkan nilai sebesar 0,752 dimana nilai tersebut masuk dalam kategori korelasi kuat.

Organ hepar terdiri dari ribuan enzim yang dimana beberapa dari enzim-enzim tersebut terdapat di plasma dalam konsentrasi yang sangat rendah. Peningkatan kadarenzim-enzim tersebut dalam plasmaterutama menggambarkan peningkatan laju masuknya enzim tersebut dari sel hepar yang rusak ke dalam plasma darah. Enzim aminotransferase merupakan indikator yang sensitif untuk mendeteksi adanya nekrosis hepatoselular dan sangat membantu dalam mengenali penyakit-penyakit hepatoselular seperti hepatitis. Enzim aminotransferase hepar terdiri dari SGOT dan SGPT. SGOT terdapat dalam hepar, otot jantung, otot rangka, ginjal, otak, pancreas, paru, leukosit, dan eritrosit. Penyakit yang menyebabkan perubahan, kerusakan, atau kematian sel pada jaringan tersebut akan mengakibatkan terlepasnya enzim ini ke sirkulasi. SGPT terdapat dalam konsentrasi yang tinggi di hepar walaupun juga terdapat dalam jumlah kecil di otot jantung dan rangka, dan ginjal. SGPT lebih spesifik menunjukkan fungsi hepar daripada SGOT. SGPT banyak digunakan untuk menegakkan diagnosis penyakit hepatic, sirosis postneurotik, dan efek hepatotoksik obat (Sisjufri, 2016).

Pada kerusakan hepatoselular, kadar SGPT biasanya melebihi kadar SGOT. Keadaan ini disebut tipe inflamatorik. Berbeda dengan tipe inflamatorik, pada nekrosis selular yang berkaitan dengan destruksi mitokondria, kadar SGOT melebihi SGPT. Perjalanan penyakit akan lebih parah dan prognosinya lebih serius jika rasio SGOT/SGPT lebih dari 1 yang biasa disebut tipe nekrotikans. Biasanya kadar SGOT>SGPT ditemukan pada hepatitis alkoholik, sirosis, penyakit hepar infiltratif, dan sirosis non-bilier sedangkan SGPT>SGOT ditemukan pada hepatitis viral dan obat, hepatitis C kronis, dan kolestasis. Enzim aminotransaminase paling berguna dalam penegakan diagnosis dan monitoring penyakit hepatoselular. Selain itu kadarnya juga bisa sangat tinggi pada penyakit-penyakit stasis kandung empedu. Peningkatan mencolok juga dapat ditemukan pada hipotensi akut yang



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) berat dan gagal jantung akut. Kadarnya bisa normal pada sirosis kompensata, hepatitis C kronis, dan obstruksi bilier inkomplit kronik (Sisjufri, 2016).

Keadaan ekstrahepatik yang dapat menyebabkan peningkatan kadar SGOT adalah infark miokard, pankreatitis akut, trauma, anemia hemolitik akut, penyakit ginjal akut, luka bakar parah dan penggunaan berbagai obat, misalnya: isoniazid, eritromisin, dan kontrasepsi oral. Penurunan kadar SGOT dapat terjadi pada pasien asidosis dengan diabetes mellitus. Penyebab ekstrahepatik peningkatan kadar SGPT adalah obesitas, preeklamsi berat, acute lymphoblastic leukemia (ALL) (Sisjufri, 2016).

Keterlibatan hepar dalam kasus infeksi dengue pada umumnya bersifat ringan dengan manifestasi utama berupa hepatomegali, nyeri hipokondrium dekstra, dan peningkatan ringan- sedang enzim hepar (Sisjufri, 2016) Selain itu pada kasus yang jarang bisa ditemukan jaundice dan gagal hepar akut (Samanta, 2015).

Patogenesis terjadinya disfungsi hepar pada infeksi dengue masih belum sepenuhnya dipahami. Berbagai macam spektrum keterlibatan hepar yang terjadi kemungkinan disebabkan oleh apoptosis hepatosit baik secara primer sebagai efek selular dari virus maupun secara sekunder akibat respons imun pejamu yang terlalu agresif terhadap virus dengue atau bahkan merupakan interaksi yang kompleks dari dua mekanisme tersebut (Samitha, 2016). Selain itu cedera hipoksia akibat gangguan perfusi hepar saat terjadinya syok juga diduga berperan dalam hal ini walaupun gagal hepar akut sebenarnya tak selalu dibarengi dengan terjadinya syok. Seperti yang ditemukan pada penelitian Samitha dkk bahwa semua sampel yang tergolong severe dengue (SD) mengalami disfungsi hepar walaupun tak da diantaranya yang mengalami syok (Samitha, 2016).

Pada organ hepar, sel yang menjadi target utama infeksi virus dengue adalah hepatosit dan sel Kupffer. Infeksi sel hepar oleh virus dengue akan berujung pada apoptosis sel tersebut. Hal tersebut dibuktikan pada pemeriksaan biopsi dan autopsi pada kasus yang lebih fatal yakni ditemukan nekrosis hepatosit dan hiperplasia sel Kupffer.

Beberapa mekanisme dipercaya berperan dalam apoptosis sel hepar diantaranya: disfungsi hipoksik mitokondria, akibat respons imun, dan viral cytopathy. Setelah apoptosis, tersisalah Councilman Bodies yang juga sering ditemukan pada pemeriksaan histopatologis (Samanta, 2015).

Apoptosis yang terjadi lebih awal pada hepatosit yang terinfeksi virus dengue diikuti dengan klirens yang cepat oleh sel fagositik sekitar membantu dalam pencegahan penyebaran virus yang lebih luas. Hal inilah yang mungkin menyebabkan kerusakan hepar pada infeksi dengue tidak seberat yang terjadi pada Yellow fever (infeksi golongan flavivirus yang sama-sama ditularkan oleh *Aedes aegypti*) (Sisjufri, 2016).

Pemeriksaan SGOT dan SGPT memiliki hubungan yang sangat erat satu dengan yang lainnya diaman pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang sama-sama kaitannya dengan kerusakan sel hati. Pada penyakit hati kadar SGOT dan SGPT cenderung meningkat. Jika terjadi kerusakan pada sel hati maka enzim yang dalam keadaan normal terdapat didalam sel dan masuk kedalam peredaran darah. Semakin banyak sel-sel hati yang rusak maka semakin meningkat kadar SGOT atau SGPT yang terukur didalam darah.

Pada penelitian ini, didapatkan hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT yang meningkat secara bersamaan. Pada beberapa data penelitian ini, peningkatan terjadi pada semua

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) sampel, hal ini cukup sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saudo, (2016) yang menemukan bahwa kadar SGOT lebih banyak meningkat di dibandingkan dengan kadar SGPT yang memang ditemukan juga meningkat. Peningkatan ini terjadi karena adanya kadar enzim transaminase yang dapat menjadi penanda potensial untuk membedakan infeksi virus dengue dari infeksi virus lain selama fase demam. Deteksi dini dari peningkatan enzim transaminase pada pasien dengue sangat penting untuk mencegah terjadinya salah satu komplikasi infeksi dengue yaitu hepatitis ensefalopati (Saudo, 2016).

Dari hal tersebut, menurut peneliti bahwa keterkaitan pemeriksaan SGOT dan SGPT merupakan pemeriksaan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Kedua pemeriksaan tersebut baiknya dilakukan bersamaan guna mendukung diagnosis penyakit gangguan fungsi hati baik pada pasien DBD.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dari penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang tidak

Karakteristik subyek penelitian ini terdiri dari data jenis kelamin dan usia, dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Karakteristik Responden	Jumlah (orang)	Persentase (%)
A. Jenis Kelamin			
1	Laki-laki	33	61
2	Perempuan	21	39
	Total	54	100
B. Usia (tahun)			
1	20 – 44	33	61
2	45 – 59	18	34
3	>59	3	5
	Total	54	100

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh sebanyak 33 orang (61%) responden berjenis kelamin laki-laki sedangkan pada pasien perempuan sebanyak 21 orang (39%). Responden terdiri dari pasien berusia 20 – 44 tahun sebanyak 33 orang (61%), pada rentang usia 45 – 59 tahun sebanyak 18 orang (34%) dan pada rentang usia >59 tahun sebanyak 3 orang (5%).

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan SGOT dan SGPT pada pasien DBD

Parameter Pemeriksaan	Minimal	Maksimal	Mean	Standar Deviasi
SGOT	37 U/L	96 U/L	71,24 U/L	13,67 U/L
SGPT	35 U/L	69 U/L	53,54 U/L	7,14 U/L

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan hasil pemeriksaan SGOT pasien DBD dengan nilai minimal 37 U/L, maksimal 96 U/L, mean sebesar 71,24 U/L dan SD sebesar 13,67



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) U/L. Hasil mean sebesar 71,24 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGOT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal. Hasil penelitian juga menunjukkan hasil pemeriksaan SGPT pasien DBD dengan nilai minimal 35 U/L, maksimal 69 U/L, mean sebesar 53,54 U/L dan SD sebesar 7,14 U/L. Hasil mean sebesar 53,54 U/L menunjukkan bahwa rerata pasien DBD yang melakukan pemeriksaan SGPT memiliki hasil pemeriksaan yang berada dalam katagori diatas normal.

Tabel 4.3 Uji Korelasi Pearson Product Moment

	<i>Pearson Correlation</i>	<i>p-value</i>
SGOT	0,752	0,000
SGPT		

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan hasil p-value sebesar 0,000. Hasil p-value < 0,05, maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut menunjukkan terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar. Hasil koefisien korelasi diperoleh sebesar 0,752 dimana nilai tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang kuat. Selain itu korelasi dalam penelitian ini bermakna positif (+), dimana berarti hubungan antara kedua variabel dalam penelitian ini bersifat searah. Jika hasil pemeriksaan SGOT meningkat maka hasil pemeriksaan SGPT juga ikut meningkat.

Pemeriksaan SGOT dan SGPT memiliki hubungan yang sangat erat satu dengan yang lainnya diaman pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan yang sama-sama kaitannya dengan kerusakan sel hati. Pada penyakit hati kadar SGOT dan SGPT cenderung meningkat. Jika terjadi kerusakan pada sel hati maka enzim yang dalam keadaan normal terdapat didalam sel dan masuk kedalam peredaran darah. Semakin banyak sel-sel hati yang rusak maka semakin meningkat kadar SGOT atau SGPT yang terukur didalam darah.

Pada penelitian ini, didapatkan hasil pemeriksaan SGOT dan SGPT yang meningkat secara bersamaan. Pada beberapa data penelitian ini, peningkatan terjadi pada semua sampel, hal ini cukup sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saudo, (2016) yang menemukan bahwa kadar SGOT lebih banyak meningkat di dibandingkan dengan kadar SGPT yang memang ditemukan juga meningkat. Peningkatan ini terjadi karena adanya kadar enzim transaminase yang dapat menjadi penanda potensial untuk membedakan infeksi virus dengue dari infeksi virus lain selama fase demam. Deteksi dini dari peningkatan enzim transaminase pada pasien dengue sangat penting untuk mencegah terjadinya salah satu komplikasi infeksi dengue yaitu hepatik ensefalopati (Saudo, 2016).

Dari hal tersebut, menurut peneliti bahwa keterkaitan pemeriksaan SGOT dan SGPT merupakan pemeriksaan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Kedua pemeriksaan tersebut baiknya dilakukan bersamaan guna mendukung diagnosis penyakit gangguan fungsi hati baik pada pasien DBD.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dari penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang tidak meneliti fase demam pasien sehingga terdapat informasi yang kurang lengkap

D. Kesimpulan

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.3 No 1 Mei 2026, pp 32-43



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). Dari penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien penderita demam berdarah di RSUD Wangaya Kota Denpasar memperoleh kesimpulan sebagai berikut hasil penelitian menunjukkan hasil pemeriksaan SGOT pasien penderita demam berdarah di RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan nilai minimal 37 U/L, nilai maksimal 96 U/L, nilai mean sebesar 71,24 U/L dan SD sebesar 13,67 U/L. Hasil pemeriksaan SGPT pasien penderita demam berdarah di RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan nilai minimal 35 U/L, nilai maksimal 69 U/L, nilai mean sebesar 53,54 U/L dan SD sebesar 7,14 U/L. Terdapat hubungan antara hasil pemeriksaan SGOT dengan SGPT pada pasien DBD di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Wangaya Kota Denpasar dengan p-value sebesar 0,000.

Referensi

- Trisnowati, C. (2019). *SGOT and SGPT Levels in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever. Jaringan Laboratorium Medis, 1(2), 98–101.* <https://doi.org/10.31983/jlm.v1i2.6842>
- Suryowati, K. (2018). *A Comparison of Weights Matrices on Computation of Dengue Spatial Autocorrelation. 335, 1–7.*
- Kementerian Kesehatan, R. (2024). *Waspada DBD di Musim Kemarau.* <https://kemkes.go.id/id/waspada-dbd-di-musim-kemarau>
- Gunawan, P. (2018). *Studi Kasus Terhadap Gagal Hati Akut Sebagai Komplikasi Langka Infeksi Dengue. Jurnal Muara Sains, 2 (1), 76–185.*
- Mulyadi, M. (2016). *Hubungan antara Pemeriksaan Antibodi Dengue IgG dengan Uji Fungsi Hati (SGOT dan SGPT) pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di RSUD dr. M. Yunus bengkulu Bulan Desember 2015 - Januari 2016. Jurnal Kedokteran RAFLESIA, 2 (2), 1–8.*
- Tarigan, M. (2020). *Gambaran SGOT pada Penderita Demam Berdarah di Rumah Sakit Columbus Asia Medan. In Poltekkes Kemenkes Medan. Politeknik Teknologi Kemenkes RI Medan.*
- Alam, R., Fathema, K., Yasmin, A., Roy, U., Hossen, K., & Rukunuzzaman, M. (2024). *Prediction of severity of dengue infection in children based on hepatic involvement. JGH Open, 8(3).* <https://doi.org/10.1002/jgh3.13049>
- Kalluru, P. K. R., Mamilla, M., Valisekka, S. S., Mandyam, S., Calderon Martinez, E., Posani, S., Sharma, S., Gopavaram, R. R., Gargi, B., Gaddam, A., & Reddy, S. (2023). *Aminotransferases in Relation to the Severity of Dengue: A Systematic Review. Cureus, 15(5), 6–13.* <https://doi.org/10.7759/cureus.39436>
- Saudo, R. (2016). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Fungsi Hati Pada Anak Dengan Infeksi Dengue Periode Januari 2011-Oktober 2016. Jurnal E-Clinic (ECI), 4, 1–6.*