

Hubungan Kadar SGOT dan SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Silva Umami¹, Aji Bagus Widyantara², Arifiani Agustin Amalia³
^{1,2,3} Teknologi Laboratorium Medis, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
e-mail: umamisilva955@gmail.com

Abstrak

Demam Berdarah Dengue merupakan dipengaruhi oleh kepadatan populasi jentik *Aedes aegypti*. Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) Merupakan salah satu pemeriksaan penunjang diagnosis Demam Berdarah Dengue, keberadaan SGOT dan SGPT sering digunakan sebagai screening enzyme parameter dasar untuk mendiagnosa gangguan fungsi hati dan keterlibatan hati pada penderita Demam Berdarah Dengue. Untuk mengetahui hubungan antara kadar Serum Glutamic Oxaloasetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada Penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini memakai desain bersifat korelasi dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi yaitu semua pasien penderita Demam Berdarah Dengue yang sedang melakukan pengobatan rawat inap saat bulan Januari sampai Desember 2023 pada Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Analisa data menggunakan uji *chi-square* Didapatkan hasil pada uji *chi-square* memperlihatkan nilai Nilai $p = 0,014 > 0,05$ tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar SGOT dan SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue, SGPT, SGOT

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is significantly influenced by the density of *Aedes Aegypti Larvae* populations. Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) are utilized as supplementary diagnostic tools for DHF; elevated levels of these enzymes are indicative of liver dysfunction and involvement in affected patients. This study aims to elucidate the relationship between SGOT and SGPT levels in patients diagnosed with Dengue Fever at PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta. Employing a correlational design with a cross-sectional approach, this study examined all inpatients diagnosed with Dengue Fever at the hospital from January to December 2023. Data analysis was performed using the chi-square test, revealing a p-value of 0.014, which indicates a statistically significant result ($p > 0.05$). The findings suggest that there is no significant relationship between SGOT and SGPT levels in patients with Dengue Fever at PKU Muhammadiyah Hospital. It is recommended that future studies utilize primary data collection methods to enhance the comprehensiveness of the findings, and that serological tests be conducted for accurate sample data acquisition.

Keywords: Dengue Fever, SGPT, SGOT

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue adalah penyakit yang umum terjadi di daerah tropis dan beberapa daerah subtropis. Penyakit ini menakutkan karena penyebarannya sangat cepat dan dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Di daerah endemis, kasus Demam Berdarah Dengue bahkan bisa mencapai puluhan ribu kasus dalam satu bulan (Kemenkes RI, 2017). Semua kelompok umur dapat terkena dampak penyakit Demam Berdarah Dengue yang terjadi setiap tahun (Suwandi & Halomoan, 2017).

World Health Organization (WHO) mengungkapkan bahwa jumlah kasus Demam Berdarah Dengue tumbuh 8 kali lipat, dari 505.000 menjadi 4.200.000, antara tahun 2015 - 2019. Selain itu,

jumlah kasus kematian yang dilaporkan meningkat dari 960 menjadi 4.032. Daerah Asia Tenggara mewakili 70% penyakit global, dan sekitar 128 negara memiliki risiko terinfeksi Demam berdarah dengue setiap tahun, menyebabkan 390.000.000 kematian. Beberapa di antara 30 negara yang mengalami epidemi demam berdarah dengue, Indonesia menempati urutan kedua dengan jumlah kasus tertinggi (Kemenkes RI, 2017).

Kementerian Kesehatan mencatat sebanyak 103,781 kasus Demam Berdarah Dengue di seluruh Indonesia. Wilayah D.I Daerah Istimewa Yogyakarta tercatat 3.618 kasus, peringkat 9 di seluruh negeri, dengan 13 angka kematian (Kemenkes, 2021) Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki angka kasus Demam Berdarah Dengue yang tinggi setiap tahunnya di Kabupaten Sleman. Kemudian, pada tahun 2019 di Kabupaten Sleman tercatat sebanyak 728 kasus Demam Berdarah Dengue dan satu pasien yang dirawat di rumah sakit meninggal dunia. Angka tersebut terbilang cukup tinggi jika dibandingkan dengan tahun 2018 yang hanya 144 kasus Demam Berdarah Dengue. Di sisi lain, pasien Demam Berdarah Dengue yang berobat mencapai 100%. Angka kesakitan Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Sleman lebih banyak 50% dari angka kejadian yang diharapkan (Dinkes Sleman, 2020).

Padatnya populasi jentik *Aedes aegypti* menyebabkan Demam Berdarah Dengue. Jentik vektor Demam Berdarah Dengue ditemukan di tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak paling baik di habitat alami seperti lubang pohon, tempurung kelapa, atau liang di bebatuan; di habitat buatan seperti ember, bak mandi, botol, drum, atau stoples dan di batang pohon pisang (Kusuma & Sukendra, 2016).

Virus dengue juga menghasilkan patogen-keterlibatan hati. Peningkatan enzim hati pada Demam Berdarah Dengue biasanya ringan dan sangat sering kali terjadi. *Aspartate aminotransferase (AST)* atau *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase (SGOT)* biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan *alanine aminotransferase (ALT)* atau *Serum Glutamic-Pyruvic Transaminase (SGPT)*. Infeksi virus dengue dari hepatosit dan sel-sel Kupffer secara langsung menyebabkan kerusakan hati, menurut isolasi virus dengue yang relatif sering terjadi dari kasus dengue fatal (Ahmad *et al.*, 2019). Pemeriksaan enzim transaminase, seperti SGOT dan SGPT, dapat digunakan untuk mengetahui apakah ada kerusakan pada jaringan dan sel hati. Pada penderita Demam Berdarah Dengue, parameter screening enzyme dasar untuk mendiagnosa gangguan fungsi hati dan keterlibatan hati adalah SGOT dan SGPT. Kemudian jika kadar SGOT dan SGPT meningkat, maka tingkat kerusakan sel-sel hati lebih besar (Nurminha, 2013).

Menurut IFCC (International Federation of Clinical Chemistry), metode kinetik enzimatis adalah metode pemeriksaan yang paling umum untuk mengukur SGOT dan SGPT. SGOT wanita biasanya <31 U/L dan pria <35 U/L, sedangkan SGPT wanita biasanya <31 U/L dan pria <41 U/L (Azhari, 2016). Berdasarkan latar belakang diatas peneliti memiliki minat untuk menjalankan penelitian terkait "Hubungan Kadar SGOT dan SGPT pada penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

METODE

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kadar SGOT dan SGPT yang sudah ada dalam rekam medis pasien yang menderita Demam Berdarah Dengue. Untuk itu, pengukuran variabel dilakukan secara berkala untuk memperoleh data tentang hubungan antara kadar SGOT dan SGPT pada pasien Demam Berdarah Dengue di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dimulai pada bulan Januari - Desember 2023. Penelitian ini menggunakan desain penelitian korelasional dengan pendekatan cross sectional yang menggunakan objek penelitian berupa data sekunder atau rekam medis.

Besaran sampel diambil dalam penelitian ini ialah 43 responden. Indikator yang dimanfaatkan pada penelitian ini ialah laptop, aplikasi *Statistical Product Service solutions (SPSS)*, surat izin penelitian, dan data rekam medis. Sesuai data dilakukan pengumpulan dari rekam medis, kemudian dilakukan analisis data menggunakan aplikasi *Statistical Product and Service Solution (SPSS) for windows* versi 22, dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, selanjutnya dilakukan dengan uji *Chi-Square* tujuannya untuk melakukan penentuan keterkaitan nilai kadar SGOT dan SGPT dalam pasien yang menderita Demam Berdarah Dengue.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasar Pada Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Perempuan	16	47,1
Laki laki	18	52,9
Total	34	100

Berdasarkan Tabel 1 Perlu diketahui, dari 34 pasien Demam Berdarah Dengue yang menjalani pemeriksaan SGOT dan SGPT, 18 orang (52,9%) berjenis kelamin laki-laki dan 16 orang (47,1%) berjenis kelamin perempuan. Dari 18 pasien (52,9%) yang menjalani pemeriksaan SGOT dan SGPT untuk Demam Berdarah Dengue, mayoritas berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasar Pada Kelompok Umur

Usia	frekuensi	Presentase (%)
16-19	8	23,6
20-25	7	20,6
26-32	1	2,9
33-39	3	8,8
40-46	3	8,8
47-53	1	2,9
>54	11	32,4
Total	34	100

Berdasarkan Tabel 2 data dari 34 pasien yang didiagnosis dengan Demam Berdarah Kelompok Usia: 16–19 tahun 8 orang (23,6%), 20–25 tahun 7 orang (20,6%), 26–32 tahun 3 orang (8,8%), 40–46 tahun 3 orang (8,8%), 47–53 tahun 1 orang (2,9%), dan usia>54 tahun 11 orang (32,4%). Akibatnya, mayoritas pasien yang didiagnosis dengan Demam Berdarah Dengue berada dalam kelompok usia >54 tahun, yang terdiri dari 11 orang (32,4%).

Tabel 3 Hasil Analisis pasien berdasarkan kadar SGOT

SGOT	Jumlah	Persentase (%)
Normal	8	23,6
Abnormal	26	76,4
Total	34	100

Berdasarkan Tabel 3 Data dari 34 kasus diagnosis pasien Demam Berdarah Dengue yang dijadikan sampel penelitian menunjukkan jumlah kasus berdasarkan kadar SGOT sebanyak 26 kasus (76,4%) dengan kadar SGOT abnormal atau >34 U/L dan 8 kasus (23,6%) dengan kadar SGOT normal, dengan demikian diperoleh jumlah kasus Demam Berdarah Dengue berdasarkan kadar SGOT tertinggi adalah SGOT Abnormal.

Tabel 4 Hasil Analisis pasien berdasarkan kadar SGPT

SGPT	Jumlah	Persentase (%)
Normal	16	47,1
Abnormal	18	52,9
Total	34	100

Berdasarkan Tabel 4 hasil penelitian menunjukkan bahwa 16 orang (47,1%) memiliki kadar SGPT normal, dan 18 orang (52,9%) memiliki kadar SGPT abnormal, atau >34 U/L. Akibatnya, sebagian besar kasus Demam Berdarah Dengue dikaitkan dengan kadar SGPT abnormal.

Tabel 5 Hasil Analisis Uji *Chi Square* Hubungan kadar SGOT dan SGPT

SGOT	Variabel				Total		P value
	SGPT		Tinggi		N	%	
	Normal						
	N	%	N	%	N	%	
Normal	3	8,8	2	5,9	5	14,7	0.104
Tinggi	7	20,6	22	64,7	29	85,3	
Total	10	29,4	24	70,6	34	100	

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji *Chi-Square* antara kadar SGOT dan SGPT diperoleh nilai p value sebesar 0,104 dimana $>0,05$ artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar SGOT dan SGPT Pasien Demam Berdarah di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, dari 34 sampel diperoleh pasien dengan kadar SGOT dan SGPT normal sebanyak 3 orang (8,8%), pasien dengan kadar SGOT dan SGPT Abnormal sebanyak 7 orang (20,6%), kemudian pasien dengan kadar SGOT dan SGPT normal abnormal sebanyak 2 orang (5,9%) dan pasien dengan kadar SGOT dan SGPT abnormal sebanyak 22 orang (64,7%).

Pembahasan

Tujuan penelitian yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar SGOT dan SGPT pada pasien Demam Berdarah Dengue. Karakteristik subjek penelitian ini meliputi umur, jenis kelamin, serta kadar SGOT dan SGPT yang normal dan abnormal. Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 18 orang (52,9%) berjenis kelamin laki-laki yang menderita Demam Berdarah Dengue dan 16 orang (47,1%) berjenis kelamin perempuan. Pada penelitian ini, proporsi laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Berdasarkan penelitian W. Hidayat (Hidayat, Yaswir dan Murni, 2017), laki-laki yang terkena demam berdarah sebanyak 81 kasus (58,7%), sedangkan perempuan yang terkena sebanyak 57 kasus (41,3%). Berdasarkan penelitian sebelumnya, insiden Demam Berdarah Dengue pada laki-laki adalah 147 sedangkan pada perempuan adalah 98. Hal ini dikarenakan laki-laki dan perempuan memiliki variabel mobilitas yang berbeda. Karena pria menghabiskan lebih banyak waktu di luar rumah, mereka lebih mungkin digigit nyamuk (Kasman dan Ishak, 2018). Manusia dapat tertular demam berdarah karena sejumlah variabel, termasuk usia, jenis kelamin, kondisi gizi, dan gaya hidup masyarakat (Carabali *et al.*, 2015). Pria lebih mungkin tertular demam berdarah daripada wanita, namun hampir tidak ada perbedaan jenis kelamin dalam jumlah kasus secara keseluruhan (Wibowo *et al.*, 2016).

Berdasarkan Tabel 2 distribusi frekuensi usia minimal didapatkan 16-19 tahun dan untuk maksimal >54 tahun. Kelompok usia 54 tahun ke atas menyumbang 32,4% dari semua kasus Demam Berdarah Dengue, dengan 11 kasus dilaporkan. Faktor-faktor yang berinteraksi, seperti agen (virus dengue), inang yang rentan, dan lingkungan yang memungkinkan pertumbuhan dan reproduksi nyamuk *Aedes Aegypti*, serta faktor-faktor yang memengaruhi kepadatan dan mobilitas penduduk, pendidikan, dan pekerjaan, menyebabkan Demam Berdarah Dengue muncul lebih sering pada usia dewasa (Kurniawan, 2017).

Berdasarkan Tabel 3 menurut penelitian ini, pasien Demam Berdarah Dengue memiliki nilai SGOT yang lebih besar daripada SGPT. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Erni yang menemukan bahwa peningkatan kadar enzim SGOT (76,4%) lebih besar daripada peningkatan kadar enzim SGPT (52,9%) (Erni Novitasari Rahman, 2019). Pada penelitian Lee, terlihat peningkatan sebesar 46% dan sekitar 86% pada SGPT (Erni Novitasari Rahman, 2019).

Hal ini terjadi karena infeksi virus dengue memengaruhi miokardium dan otot skeletal, yang kemudian melepaskan SGOT. Ketika terjadi kerusakan pada hati, SGPT mungkin menunjukkannya secara lebih spesifik. Hepatosit terluka secara langsung ketika virus dengue menginfeksi dan mengganggu produksi RNA dan protein sel. Replikasi virus dengue, mikroba intraseluler, melibatkan asam nukleat, yang kemudian mengganggu produksi protein oleh sel target, yang menyebabkan kerusakan sel dan akhirnya kematian sel. Virus dengue tidak hanya membunuh sel darah merah; virus ini juga menargetkan sel-sel di otot, ginjal, otak, dan jantung. Penyakit memanifestasikan dirinya pada tingkat sel karena kerusakan sel (Numinha, 2018).

Berdasarkan Tabel 5 Koefisien tersebut melebihi ambang batas $>0,05$ untuk nilai α . Karena SGOT dan SGPT tidak selalu berkorelasi satu sama lain SGOT tidak selalu memiliki nilai lebih besar daripada SGPT, dan sebaliknya h_0 diterima dan h_1 ditolak, yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara SGOT dan SGPT pada pasien Demam Berdarah. Karena SGOT lebih besar daripada SGPT dalam kasus demam berdarah, penelitian ini bertentangan dengan penelitian oleh Marlia et al. (2016) yang menemukan hubungan antara SGOT dan SGPT pada pasien demam berdarah. Pada minggu kedua, SGOT kembali ke nilai normal, menurun lebih cepat daripada SGPT. Lebih jauh lagi, karena SGOT dikaitkan dengan hati dan disekresikan oleh miokardium dan otot skeletal keduanya merupakan target infeksi dengue ia lebih besar daripada SGPT. SGPT yang meningkat lebih spesifik pada hati dan menunjukkan cedera seluler pada hati. Menurut penelitian lain, sel Kupffer manusia dapat terinfeksi virus dengue, yang akan menyebabkan sel tersebut mati dan akhirnya difagositosis tetapi tidak berkembang biak. Dalam hal penyakit hati, khususnya demam berdarah dengue yang sangat serius dan terkadang mematikan, hepatosit adalah target utamanya (Novelia, Mulyadi and Nugraheni, 2016).

Beberapa keterbatasan penelitian perlu diperhatikan terkait hasil penelitian ini. Salah satu keterbatasannya adalah penelitian ini masih berupa desain cross-sectional, yang berarti kadar SGOT dan SGPT tidak dapat dilihat setiap hari. Selain itu, pasien yang menjadi bagian dari sampel penelitian ini awalnya tidak diuji untuk infeksi virus hepatitis menggunakan uji serologis. Catatan medis yang tidak lengkap menjadi sumber data sekunder untuk penelitian ini.

SIMPULAN

1. Penderita Demam Berdarah Dengue yang menjalani pemeriksaan SGOT dan SGPT sebanyak 18 orang (52,9%) dan sebagian besar berjenis kelamin laki-laki.
2. Dari penderita yang terdiagnosis Demam Berdarah Dengue, sebanyak 11 orang (32,4%) berada pada kelompok usia di atas 54 tahun.
3. Terdapat jumlah kasus Demam Berdarah Dengue berdasarkan kadar SGOT tertinggi adalah SGOT Abnormal sebanyak 26 orang (76,4%) dan jumlah kasus Demam Berdarah Dengue berdasarkan kadar SGPT tertinggi adalah SGPT Abnormal sebanyak 18 orang (52,9%).
4. Hasil uji Chi-Square antara kadar SGOT dan SGPT menunjukkan p value sebesar 0,104 yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar SGOT dan SGPT pada pasien Demam B dengue di Kota Yogyakarta di RS PKU Muhammadiyah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. M. M., Arumugam, S., & Leong, C. L. (2019). The Pathogenesis and Immune-Response in Dengue Haemorrhagic Fever. *Asian Journal of Research in Infectious Diseases*, 2(2), 1–12.
- Carabali, M. et al. (2015) 'Why are people with dengue dying? A scoping review of determinants for dengue mortality', *BMC Infectious Diseases*, 15(1), pp. 1–14. doi: 10.1186/s12879-015-1058-x.
- Dinkes Sleman. (2020). Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2020 (pp. 1–173). Dinas Kesehatan Sleman.
- Erni novitasari rahman, sri anggarini rasyid (2019) 'Gambaran Kadar Enzim *Aspartat Aminotransferase* (Ast) Dan *Alanin Aminotransferase* (Alt) Pada Pasien Rawat Inap Penderita RS X Dengue Di Rsu Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699.
- Kemenkes RI. (2017). Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah dengue di Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2021). Situasi demam berdarah di Indonesia Minggu ke 50 Tahun 2021. 22 Desember. <https://ptvz.kemkes.go.id/berita/situasi-dbd-di-indonesia-minggu-ke50-tahun-2021>
- Kusuma, A. P., & Sukendra, D. M. (2016). Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Kepadatan Penduduk. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), 48–56.
- Nurminha, N. (2013). Gambaran Aktifitas Enzim SGOT dan SGPT Pada Penderita Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. Hi. Abdoel Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Analisis*

Kesehatan, 2(2), 276–281.

- Novelia, M., Mulyadi, M. and Nugraheni, E. (2016) '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', *Jurnal Kedokteran Rafflesia*, 2(2), pp. 1–8.
- Wibowo, K. et al. (2016) 'Pengaruh Transfusi Trombosit Terhadap Terjadinya Perdarahan Masif pada Demam Berdarah Dengue', *Sari Pediatri*, 12(6), p.404.doi: 10.14238/sp12.6.2011.404-8.