



Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.universitاسالirsyadclp.ac.id/index.php/ijp>

HUBUNGAN KADAR *Aspartate Aminotransferase* (AST) DAN *Alanine Aminotransferase* (ALT) PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI RUMAH SAKIT ISLAM FATIMAH CILACAP

RELATIONSHIP BETWEEN Aspartate Aminotransferase (AST) AND Alanine Aminotransferase (ALT) LEVELS IN PATIENS WITH DENGUE HEMORRHAGIC FEVER (DHF) AT FATIMAH ISLAMIC HOSPITAL CILACAP

Ratna Dwi Saputri¹, Imam Agus Faizal², Dini Puspodewi³

¹Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Farmasi Sains dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap.

²Universitas Al-Irsyad Cilacap, Cilacap Jawa Tengah, Indonesia.

e-mail : ratnadwisaputri26@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

Dengue, ,
Alaninetransaminase,
Alkalinephosphatase,
Hepar

Keywords:

Dengue, Fever,
Alaninetransaminase,
Alkalinephosphatase,
Hepar

ABSTRAK/ABSTRACT

Dengue merupakan penyakit yang disebabkan virus dengue. Diagnosa penyakit ini sering sulit ditegakkan jika hanya melihat dari gejala. Oleh karena itu diperlukan pemeriksaan laboratorium untuk penegakkan diagnosis salah satunya adalah pemeriksaan AST dan ALT. Disfungsi hepar adalah salah satu akibat dari infeksi demam berdarah *dengue* yang sering muncul dalam bentuk hepatomegaly dan peningkatan ringan-sedang kadar *enzim aminotransferase* (AST & ALT). *Enzim aminotransferase* cenderung lebih tinggi seiring dengan beratnya penyakit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kadar AST dan ALT pada penderita DBD. Metode penelitian ini menggunakan observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Jumlah subjek penelitian sebanyak 53 sampel dipilih dengan menggunakan teknik *random sampling*. Kadar tertinggi pada AST yaitu 1.423 μ /L dan kadar tertinggi ALT yaitu 523 μ /L. Data penelitian dianalisis dengan uji korelasi *spearman*. Hasil penelitian dari 53 sampel didapat 66% (35 sampel) mengalami kenaikan kadar AST dan 57% (30 sampel) mengalami kenaikan kadar ALT. Nilai rata – rata kadar AST yang diperoleh 142,62 μ /L dan kadar ALT 85,00 μ /L. Pada uji korelasi *spearman* menunjukkan adanya korelasi sangat kuat dengan kadar AST $p=0,000$ dan ALT $p=0,000$. Dari data tersebut dapat disimpulkan adanya hubungan kadar AST dan ALT pada pasien DBD dengan kadar AST lebih tinggi dari kadar ALT pada pasien DBD.

Dengue is a disease caused by dengue virus infection. Diagnosis of the disease is often difficult to be upheld just by the symptoms. Therefore, laboratory diagnostics is required one of them is AST and ALT examination. Liver dysfunction is a result of dengue infection which often appears in the form of hepatomegaly and mild-to-moderate elevations in the enzyme aminotransferase (AST & ALT). Aminotransferase enzymes tend to be higher along with the severity of the disease. The purpose of this study was to determine the levels of AST and ALT in patients with

DHF. This research utilized an observational approach with a cross-sectional design. A total of 53 samples were selected using random sampling technique. The highest AST level recorded was 1.423 μ /L and the highest ALT level was 523 μ /L. Data analysis was performed using Spearman correlation test. The research result from 53 samples showed that 66% (35 samples) had elevated AST levels and 57% (30 samples) had elevated ALT levels. The mean AST levels obtained was 142.62 μ /L and the ALT levels was 85.00 μ /L. The Spearman correlation test indicated a strong correlation with AST levels ($p=0,000$) and ALT levels ($p=0,000$). Based on this data, it can be concluded that there is a relationship between AST and ALT levels in patients with DHF, with AST levels higher than ALT levels in DHF patients.

A. PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit tropis yang masih menjadi permasalahan kesehatan termasuk di Indonesia. Angka kejadian yang terus meningkat di tengah pandemi COVID-19 menjadi permasalahan yang perlu penanganan serius(1). DBD disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan vektor yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes Albopictus* juga dapat menjadi vektor penular (2).

Penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) sampai saat ini merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia karena prevalensinya yang cenderung meningkat serta penyebarannya yang semakin luas. Diperkirakan 2,5 miliar orang atau hampir 40 persen populasi dunia yang tinggal di daerah endemik DBD terinfeksi virus *dengue* melalui gigitan nyamuk setempat. Penyakit DBD banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis(3).

Demam Berdarah *Dengue* dapat menyerang semua kelompok umur dan dapat terjadi sepanjang tahun terutama saat musim penghujan. Ada peningkatan DBD atau juga ada penurunan di daerah lain. Siklusnya turun, kemudian naik lagi pada November, Desember, dan puncaknya pada bulan Maret atau April(4). Pada tahun 2021 terdapat 73.518 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 705 kasus. Kasus maupun kematian akibat DBD mengalami penurunan dibandingkan tahun 2020 yaitu sebesar 108.303 kasus dan 747 kematian. Jumlah tersebut menurun 32,12%. *Incidence Rate* (IR) DBD per 100.000 penduduk menunjukkan

kecenderungan penurunan dari 51,5 pada tahun 2019, menjadi 40 dan 27 pada tahun 2020 dan 2021(5).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Cilacap, Kasus DBD sampai minggu ke – 38 Tahun 2022 mencapai 829 kasus, dimana 22 diantaranya meninggal dunia. Kasus DBD di Kabupaten Cilacap merupakan yang tertinggi di wilayah Provinsi Jawa Tengah(6). Dalam perjalanan penyakit DBD, *dengue* dapat juga menyerang hepar sehingga sering menimbulkan komplikasi yaitu gangguan fungsi hati akibat kerusakan sel hepar yang ditandai dengan meningkatnya kadar *enzim transaminase*(3).

Infeksi virus *dengue* dapat menyebabkan kerusakan sel hati, kerusakan pada sel hati akan meningkatkan jumlah enzim, peningkatan enzim tersebut dapat dilakukan pemeriksaan berupa *Aspartate Aminotransferase* (AST) dan *Alanine Aminotransferase* (ALT)(7)

Pasien DBD dengan keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit ini akan menjadi fatal. *Serum transaminase* dalam hal ini AST dan ALT walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati. Kadar AST dan ALT dapat digunakan sebagai indikator awal yang menunjukkan adanya keterlibatan hati pada penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD). AST adalah enzim mitokondria yang banyak ditemukan dalam jantung, hati, otot tubuh dan ginjal. Nilainya tinggi bila terjadi kerusakan sel yang akut. ALT adalah enzim sitosol, jumlah absolutnya kurang dari AST, tetapi jumlahnya lebih banyak dihati dibanding dalam jantung dan otot tubuh. Peninggiannya lebih khas untuk kerusakan hati(8).

Sebanyak 90% pasien yang terdiagnosis demam berdarah *dengue* mengalami peningkatan kadar SGPT 3 - 10 kali dari nilai normal dan 100 % pasien demam berdarah *dengue* mengalami peningkatan kadar AST 3 – 10 kali dari nilai normal. Pada pasien yang terdiagnosis *dengue syok sindrom* 100% pasien mengalami peningkatan kadar AST >10 kali dari nilai normal dan 88% pasien mengalami peningkatan ALT >10 kali dari nilai normal. Mayoritas penelitian mengungkapkan bahwa peningkatan kadar AST lebih tinggi dibandingkan kadar ALT selama masa infeksi pada minggu pertama, dengan kecenderungan menurun ke nilai normal selama 3 minggu (9). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar AST dan ALT pada penderita DBD

B. METODE

Metode penelitian ini menggunakan studi analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara kadar AST dan ALT pada pasien DBD di Rumah Sakit Islam Fatimah Cilacap. Pengambilan data menggunakan data sekunder dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM RS).

Pada 112 populasi sampel setelah dihitung menggunakan rumus perhitungan mendapatkan 53 sampel yang kemudian dilakukan analisis secara univariat yaitu mendeskripsikan distribusi sampel berdasarkan jumlah pasien DBD, distribusi sampel berdasarkan pasien DBD yang melakukan pemeriksaan AST, distribusi sampel yang melakukan pemeriksaan ALT menurut data yang telah didapatkan di RS Islam Fatimah Cilacap dan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Kemudian akan dilakukan uji normalitas, kemudian dilanjutkan uji korelasi pearson untuk parametrik dan uji korelasi spearman untuk non

parametrik. Terdapat hubungan antar variabel yang diteliti apabila $p = <0,05$.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilaksanakan penelitian untuk mengetahui kadar *Aspartate Aminotransferase* (AST) dan *Alanine Aminotransferase* (ALT) pada penderita DBD di Rumah Sakit Islam fatimah Cilacap. Penelitian ini mengumpulkan data sekunder yang berasal dari data SIM Laboratorium didapatkan sejumlah 53 sampel, kemudian data yang diperoleh diproses dengan uji statistik dan disajikan dalam bentuk tabel disertai dengan penjelasan secara deskriptif.

Tabel 1. Distribusi sampel AST dan ALT pada pasien DBD

Parameter	Hasil Minimal (μ/L)	Hasil Maksimal (μ/L)	(Mean) (μ/L)	Standart Deviasi (μ/L)	Jumlah Sampel
AST	14	1.423	142,62	231,62	53
ALT	10	523	85,00	95,433	53

Data pada tabel 1 dapat terlihat hasil minimal pada kadar AST yaitu 14 μ/L dan hasil maksimal sebesar 1.423 μ/L . Kemudian hasil minimal pada kadar ALT yaitu 10 μ/L dan maksimal sebesar 523 μ/L . Dari data tersebut didapat nilai rata-rata AST 142,62 μ/L dan rata-rata ALT 85,00 μ/L .

Tabel 2. Distribusi jumlah sampel AST

NO	Kadar AST	Jumlah	Persentase (%)
1	Tinggi	35	66
2	Normal	18	34
Total		53	100

Dari data pada tabel 2 didapatkan 35 sampel (66%) mengalami peningkatan pada kadar AST dan 18 sampel (34%) hasil normal. Kadar AST pada penelitian ini diukur dengan nilai normal AST 5 – 40 μ/L .

Tabel 3. Distribusi jumlah sampel ALT

NO	Kadar SGPT	Jumlah	Persentase (%)
1	Tinggi	30	57
2	Normal	23	43
Total		53	100

Dari data pada tabel 3 didapatkan 30 sampel (57%) mengalami peningkatan pada kadar ALT dan 23 sampel (43%) hasil normal. Kadar ALT pada penelitian ini diukur dengan nilai normal ALT 5 – 35 μ /L.

Virus dengue merupakan suatu arbovirus penting yang dapat menyebabkan infeksi pada manusia. Infeksi virus dengue menyebabkan suatu penyakit dengan spektrum yang luas. Pada awal penyakit, penegakan diagnosis dari infeksi virus dengue ini cukup sulit, hal ini disebabkan karena tanda serta gejala dari infeksi virus dengue yang tidak spesifik(10). Gejala yang diartai yaitu mialgia, arthralgia, anoreksia, sakit tenggorokan, sakit kepala, dan ruam pada kulit. Masalah bisa bertambah karena virus tersebut dapat masuk bersamaan dengan infeksi penyakit lain seperti flu atau tifus. Oleh karena itu, diperlukan kejelian pemahaman tentang perjalanan penyakit infeksi virus *dengue*, patofisiologi, dan ketajaman pengamatan klinis(11). Disamping melalui gejala klinis, diagnosis pasti pasien terinfeksi virus dengue perlu ditunjang juga dengan hasil pemeriksaan laboratorium(10).

Mengetahui adanya kerusakan pada hati dapat juga dilakukan pemeriksaan enzimatik. Enzim ini akan keluar dari sel hepar apabila sel hepar mengalami kerusakan sehingga dengan sendirinya akan menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah(12). Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan untuk penegakkan diagnosis juga bisa dengan uji serologi, untuk mengenali antibodi spesifik virus dengue baik immunoglobulin M (IgM) anti dengue untuk infeksi dengue primer maupun immunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi dengue sekunder(10).

Antibodi terhadap virus *dengue* ditemukan dalam darah sekitar demam hari ke-5, kemudian meningkat di minggu pertama sampai dengan minggu ketiga dan menghilang setelah 60-90 hari atau sama dengan minggu ke 8-13. Kadar antibody IgG IgM berbeda, sehingga harus dibedakan antara infeksi primer dan sekunder dengan mendeteksi antibodi IgM setelah panas hari

ke-5, diagnosis infeksi sekunder dapat ditegakkan lebih dini dengan adanya peningkatan antibody IgG IgM yang cepat. Infeksi primer IgG meningkat pada demam hari ke-14 sedangkan infeksi sekunder IgG meningkat pada demam hari ke-2.(13)

Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki ciri-ciri badanya kecil warnanya hitam dan belang-belang, menggigit pada siang hari, badanya mendarat pada saat hinggap, hidup ditempat yang gelap yang terhindar dari sinar matahari, mampu terbang hingga 100 meter, sering hinggap pada pakaian yang bergantung dalam kamar dan bersarang dan bertelur di genangan air jernih di dalam dan di sekitar rumah di dalam rumah seperti bak mandi, tempayan, pot bunga, tempat minum burung dan lain-lain (14).

Keterlibatan hati merupakan tanda yang khas bahwa penyakit ini akan menjadi fatal. *Serum transaminase* dalam hal ini AST dan ALT walaupun bukan satu-satunya petanda fungsi hati. Kadar AST dan ALT dapat digunakan sebagai indikator awal yang menunjukkan adanya keterlibatan hati pada penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) (8).

Pada penelitian ini didapat 66% pasien mengalami peningkatan kadar AST sedangkan 57% peningkatan pada ALT. Jumlah pasien dengan AST meningkat lebih banyak dibandingkan jumlah pasien dengan peningkatan ALT hasil rerata kadar AST 142,62 μ /L dan kadar ALT 85,00 μ /L. Peningkatan kadar AST lebih tinggi dari pada kadar ALT bisa disebabkan karena AST tidak hanya terdapat pada sel hepar melainkan juga dari sel lain seperti sel otot rangka, otot jantung dan ginjal. Itu sebabnya pada pasien penderita DBD kerusakan sel otot juga turut serta dalam peningkatan AST (8).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan kadar AST dan ALT pada penderita DBD di RS Islam Fatimah Cilacap. Dari data yang diperoleh peningkatan kadar pada AST 66% atau sebanyak 35

pasien , dan kadar ALT 57% atau sebanyak 30 pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Imam Agus Faizal, S.Tr.A.K., M.Imun, Ibu Dini Puspodewi, S.Tr.A.K., M.Imun yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Dan terimakasih juga kepada Bapak Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun selaku penguji yang telah menyediakan waktu untuk menguji, mengarahkan serta memberi masukan untuk penelitian ini.

PUSTAKA

1. Kurniawati Rd, Sutriyawan A, Rahmawati Sr. Hubungan Pengetahuan Dan Motivasi Dengan Pelaksanaan Psn 3m Plus Dalam Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue. An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022 Dec 3;9(2):195.
2. Farasari R, Azinar M. Model Buku Saku Dan Rapor Pemantauan Jentik Dalam Meningkatkan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk. J Health Educ. 2018;3(2).
3. Utari Mm, Herlinawati, Setyowati Er. Hubungan Sgpt Dan Sgot Dengan Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Rsudp Ntb. Nusantara Hasana Journal. 2022;2(5).
4. Tokan B. Antaranews.Com. <https://Kupang.Antaranews.Com/Berita/56315/Kemenkes-Lima-Daerah-Dengan-Angka-Kasus-Dbd-Tertinggi-2021>. 2021. Kemenkes: Lima Daerah Dengan Angka Kasus Dbd Tertinggi 2021.
5. Kemenkes Ri. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021. 2021.
6. Mulya I. <https://Bercahayafm.Cilacapkab.Go.Id/Dbd-Di-Kabupaten-Cilacap-Capai-829-Kasus-22-Diantaranya-Meninggal-Dunia/>. 2022. Dbd Di Kabupaten Cilacap Capai 829 Kasus, 22 Diantaranya Meninggal Dunia.
7. Mulyadi M, Novelia M, Nugraheni E. 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 Rafflesia. 2016 Dec 1;2(2):1–
8. Nurminha. Gambaran Aktifitas Enzim Sgot Dan Sgpt Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di Rsud Dr. Hi. Abdoel Moeloek Bandar Lampung. Jurnal Analis Kesehatan - Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang. 2013;2(2).
9. M J, S J, Arun Kumar Ak, G U. Study Of Serum Aminotransferase Levels In Dengue Fever. J Evol Med Dent Sci. 2014 Mar 4;3(10):2445–55.
10. Mahasurya Igd, Lestari Aaw, Yasa Iwps. Gambaran Pemeriksaan Serologi Igm-Igg Antidengue Pasien Terinfeksi Virus Dengue Di Rumah Sakit Surya Husada Denpasar Bali Pada Periode Desember 2013 Sampai Mei 2014. Jurnal Medika Udayana. 2017;6(1).
11. Suwandono A, Ipa Mara, Astuti Ep, Wahono T, Prasetyowati H, Fuadzy H, Et Al. Dengue Update, Menilik Perjalanan Dengue Di Jawa Barat. Jakarta: Lipi Press; 2019. 29–30 P.
12. Tanoesian Ap, Mewo Ym, Kaligis Shm. Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Pada Perokok Aktif Usia > 40 Tahun. Ebiomedik. 2016;4(1).
13. Matande Ds. Identifikasi Lama Demam Pada Pasien Dbd Terhadap Pembentukan Igg Dan Igm Anti Dengue Metode Rapid. [Semarang]: Universitas Muhamadiyah Semarang; 2019.
14. Nugroho Ad. Kematian Larva Aedes Aegypti Setelah Pemberian Abate Dibandingkan Dengan Pemberian Serbuk Serai. Kemas - Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2011;7(1):91–6.