

Pemeriksaan Dampak Mengonsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kadar Enzim Aspartat Aminotransferase (AST) dan Alanine Aminotransferase (ALT)

An Impact Inspection of Alcohol Drinks on Enzyme Levels Aspartat Aminotransferase (AST) and Alanine Aminotransferase (ALT)

SHINTA FATMAWATI
YENI AVIDHATUL HUSNAH
PREVITA ZEIZAR RAHMAWATI

D-III Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang
Jl. Akordion Selatan No 8b, Kota Malang, Jawa Timur

Email: previta.zr@stikesmaharani.ac.id

Abstrak

Aspartat aminotransferase (AST) dan Alanine aminotransferase (ALT) atau yang merupakan enzim transaminase yang digunakan tes fungsi hati. Pada saat minuman beralkohol masuk kedalam tubuh maka dilakukan metabolisme di hati dengan hasil akhir *asetildehid* apabila dosisnya berlebihan akan menyebabkan kerusakan hati. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan kadar AST dan ALT. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimen kuantitatif dengan teknik *purposive sampling*. Responden dari penelitian ini yaitu 24 responden peminum minuman beralkohol mahasiswa NTT yang berada di kota Malang. Pada penelitian ini berawal dari pengisian kuisioner, pengisian form inform consent, Pengambilan darah vena, dan analisa sampel untuk mengetahui kadar AST dan ALT. Metode analisis sampel yaitu kinetik IFCC dan alat yang digunakan kimia klinik analyzer merk *mindray*. Pada 24 responden semua berjenis kelamin laki – laki akan dianalisa berdasarkan lama konsumsi, kadar alkohol yang sering dikonsumsi, dan banyaknya minum-minuman beralkohol. Data penelitian yang diperoleh akan dilakukan uji statistik menggunakan *spss* yaitu uji *pearson correlation*. Hasil penelitian pada peminum minuman beralkohol untuk kadar AST hasil normal terdapat 18 responden dan untuk hasil yang abnormal terdapat 6 responden. Hasil penelitian pada peminum minuman beralkohol untuk kadar ALT hasil normal terdapat 19 responden dan untuk hasil yang abnormal terdapat 5 responden. Hasil uji *pearson correlation* antara lamanya konsumsi dengan kadar AST didapatkan hubungan sangat lemah nilai $r = 0,184$ dan nilai $P\text{-value} > 0,05$, kadar alkohol yang sering dikonsumsi terdapat hubungan sedang nilai $r = 0,508$ dan nilai $P\text{-value} < 0,05$, dan banyaknya minum terdapat hubungan sedang nilai $r = 0,405$ dan nilai $P\text{-value} < 0,05$. Hasil penelitian antara lamanya konsumsi dengan kadar ALT didapatkan hubungan sangat lemah nilai $0,033$ dan nilai $P\text{-value} > 0,05$, kadar alkohol yang sering dikonsumsi terdapat hubungan sedang nilai $r = 0,426$ dan nilai $P\text{-value} < 0,05$, dan banyaknya minum terdapat hubungan lemah nilai $r = 0,315$ dan nilai $P\text{-value} > 0,05$. Pada penelitian ini terdapat dampak negatif dari konsumsi alkohol yang berlebihan yaitu kenaikan kadar AST dan ALT terutama pada peminum yang konsumsi dengan kadar alkohol yang tinggi dan frekuensi minum dalam jumlah botol yang berlebihan.

Kata Kunci: AST ; ALT ; Minuman Beralkohol ; Peminum Alkohol

Abstract

Aspartat aminotransferase (ast) and alanine aminotransferase (Alt) or which is the enzyme transaminase used liver function tests. When alcohol enters the body, a metabolism in the liver is carried out with an end result of *acetydehid* when an excessive dose causes liver damage. The purpose of research to determine whether or not there is a correlation between the consumption of alcohol and its blast of bank. this study is a non-experiment of quantitative experimentation with a sampling technique. The respondents in this study are 24 alcohol



drinkers of NTT students in the unfortunate city. And sample analysis methods of the kinetic ifcc and the chemical analyzer clinic - the mindray analyzer. On 24 of the respondents of all sexes-men will be analyzed based on long consumption, high consumption of alcohol, and heavy drink-alcohol consumption. The research data obtained will be done in a statistical test using the Pearson correlation test. Studies conducted on alcohol drinkers for a normal ast result are 18 respondents and abnormal results of 6. Studies on alcohol drinkers for normal test levels included 19 individuals and abnormal results for 5. The Pearson correlation test between the amount of consumption between the ast consumption is 0,184 and p-value > 0.05, and the high consumption of alcohol is 0.508 and the value of p-value 0.05, and the amount of drinking is an e-0.405 and p-value 0.05. Studies between consumption length and Alt levels have found a very weak link of 0,033 and p-value > 0.05, the high consumption of alcohol is 0,426 and the value of p-value 0.05, and the high drinking relationship of weak value are = 0.315 and p-value > 0.05. The study has had a negative impact on excessive consumption of alcohol, raising levels of ast and Alt especially on high-alcohol drinkers and excessive drinking frequency.

Keyword: AST ; ALT ; Alcoholic Drinks ; Alcohol Drinkers

1. Pendahuluan

Remaja dalam masa transisi dari anak-anak menuju ke dewasa, sering kali didorong rasa ingin tahu yang tinggi. Tidak semua remaja memiliki pergaulan yang positif namun ada beberapa yang terjerumus dalam pergaulan negatif seperti narkoba, minum-minuman keras, dan lain-lain. Penggunaan konsumsi minuman beralkohol tidak terjadi pada orang-orang dewasa saja tetapi usia muda seperti mahasiswa juga sudah mulai banyak yang mengkonsumsinya (Karlina, 2020).

Meminum minuman beralkohol sudah dikenal dan menjadi gaya hidup beberapa mahasiswa. Pada tahun 2021 menunjukkan jika konsumsi alkohol di Indonesia terdapat 0,36 liter per kapita yang sebelumnya 0,39 liter per kapita, jumlah ini menunjukkan turun sebanyak 7,7% dari tahun sebelumnya dengan rentan umur 15 tahun keatas. Salah satu kandungan minuman beralkohol yang banyak ditemukan yaitu etanol (Bps.go.id, 2023). Minuman beralkohol apabila dikonsumsi terlalu banyak maka akan menjadi zat toksik yang bahaya bagi tubuh seseorang. Menurut *World Health Organization* (2024) menyatakan apabila pada tahun 2019 angka kematian yang disebabkan oleh alkohol mencapai sebanyak 2,6 juta kasus keracunan. Pada kasus kematian lebih banyak dialami oleh laki-laki dibandingkan dengan perempuan, pada laki-laki sebesar 2 juta kematian dan 600.000 kematian pada perempuan (WHO, 2024).

Konsumsi alkohol secara berlebihan akan menyebabkan kerusakan pada jaringan otak dan juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti sirosis pada hati, hepatitis serta stroke. Alkoholisme terjadi pada peminu alkohol yang sudah mengalami fase ketergantungan, sulit mengontrol diri untuk tidak mengonsumsi serta, dan tubuh mengembangkan toleransi terhadap alkohol atau tubuh membutuhkan alkohol dalam jumlah yang melebihi batas untuk merasakan efeknya (Liana & Adolf, 2019).

Hati adalah pusat metabolisme dalam tubuh terutama metabolisme karbohidrat, protein, asam lemak, hormon, dan zat kimia asing (Ozougwu & Jevas, 2017). Penyebab kerusakan hati berasal dari toksisitas obat-obatan dan bahan kimia seperti konsumsi minuman beralkohol secara berlebihan. Kenaikan kadar aspartat aminotransferase (AST) atau SGOT dan alanine aminotransferase (ALT) atau SGPT merupakan salah satu tanda terjadinya kerusakan pada hati (Simanjuntak, 2020).

Salah satu senyawa kimia yang terkandung dalam minuman beralkohol adalah etanol. Etanol yang masuk ke dalam tubuh diserap oleh lambung sebanyak 20%, dan usus halus sebanyak 80%, setelah itu dimetabolisme ke dalam hati. Hati merupakan organ yang bisa menetralkan racun. Konsentrasi etanol yang berada di dalam darah akan menunjukkan seberapa cepat metabolisme di hati dengan cara menghasilkan asetildehid, radikal bebas, dan

peningkatan NADH atau ADH. Penumpukan Asetildehid menyebabkan kerusakan hati dan sistem kerja otak karena dapat mengurangi oksigen sehingga timbul pusing (Novitasari, 2019).

Hasil Penelitian lainnya Sulistyowati pada tahun 2022 mengenai hubungan lama konsumsi minuman beralkohol dengan kadar SGPT dan SGOT didesa Kemojing Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap. Peneliti tersebut menyimpulkan bahwa hasil penelitiannya yaitu menunjukkan nilai terendah kadar SGOT 11,4 U/L dengan konsumsi selama kurang dari 5 Tahun dan kadar tertinggi 39,9 U/L konsumsi selama lebih 5 tahun, sedangkan untuk kadar SGPT kadar terendah 10 U/L dengan konsumsi kurang dari 5 tahun dan kadar tertinggi yaitu 53 U/L konsumsi selama lebih dari 5 tahun. Dari penelitian tersebut tidak ada hubungan antara lama meminum alkohol dengan kadar SGOT namun ada hubungan antara meminum alkohol dengan kadar SGOT. Pada penelitian tersebut hanya meneliti berdasarkan lamanya konsumsi sehingga menarik peneliti untuk melakukan penelitian berdasarkan kadar alkohol yang sering dikonsumsi dan banyaknya botol yang dikonsumsi untuk mengetahui dampak dari konsumsi minuman beralkohol yang melebihi batas aturan yang berlaku (Sulistyowati & Nurzhorif, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dari dampak konsumsi minuman beralkohol terhadap enzim AST dan ALT. Selain itu tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat hubungan antara kadar enzim transaminase pada hati berdasarkan lama konsumsi, kadar alkohol yang sering dikonsumsi, dan banyaknya konsumsi minuman beralkohol.

2. Metode

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang meneliti peminum alkohol dan diukur kadar enzim AST dan ALT. Penelitian ini dilakukan pada februari-April 2024. Populasi dari penelitian ini yaitu peminum alkohol di daerah sukun kota Malang. Sampel penelitian ini yaitu mahasiswa NTT dikarenakan orang-orang NTT mempunyai kebiasaan untuk konsumsi minuman beralkohol terutama untuk laki-laki. Pengambilan sampel darah dilakukan didaerah Sukun kota Malang disalah satu kontrakan tempat mereka berkumpul dan dilakukan analisa sampel di Puskesmas Bareng. Sampel penelitian akan dipilih berdasarkan kriteria inklusi yaitu usia diatas 17 tahun, mahasiswa NTT, peminum minuman beralkohol, dan tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan. Kriteria eksklusi dalam penelitian yaitu mempunyai penyakit hati, tidak bersedia menjadi responden, memiliki alergi terhadap jarum suntik, dan sampel darah lisis. Teknik sampling adalah teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel. Penelitian ini peneliti menggunakan *purposive sampling*.

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengambilan darah, tabung vacutainer berwarna merah, kimia klinik analyzer memepunyai mindray, cup sampel, dan centrifuge. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu darah tanpa antikoagulan yang akan dijadikan serum, reagen SGOT dan reagen SGPT. Penelitian ini terdapat pembuatan serum yang akan digunakan sebagai sampel pemeriksaan setelah melakukan pengambilan darah vena. Serum dipreparasi menggunakan alat centrifuge dengan kecepatan 3000 rpm dalam waktu 15 menit. Serum yang sudah terpisah dengan endapan maka dipipet menggunakan mikropipet 500 μ L. Dimasukkan kedalam cup sampel lalu diletakkan pada rak sampel yang tersedia pada alat mindray. Operasikan alat dengan bantuan komputer dengan memilih parameter pemeriksaan SGOT dan SGPT. Nilai normal dari pemeriksaan AST/SGOT untuk laki-laki yaitu 0 – 35 U/L dan untuk perempuan 0 – 31 U/L. Nilai normal untuk ALT/SGPT untuk laki-laki yaitu 0 – 41 U/L dan perempuan 0 – 31 U/L. Penelitian ini disahkan oleh komisi etik penelitian kesehatan No:2133/KEPK/STIKES-NHM/EC/V/2024. Setelah didapatkan data yang dibutuhkan dilakukan uji statistik menggunakan SPSS yaitu uji *pearson correlation*.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Analisis sampel pada responden mengenai tentang pemeriksaan dampak mengkonsumsi minuman beralkohol terhadap kadar AST dan ALT pada peminum alkohol mahasiswa timur yang berada di daerah Sukun kota Malang. Pada bab ini peneliti akan memaparkan hasil – hasil penelitian yang sudah dilakukan untuk menggambarkan mengenai data yang telah dikumpulkan. Analisa data ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan peneliti dan menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

Pada penelitian ini terdapat 24 responden peminum minuman beralkohol dengan ciri-ciri serum berwarna kuning, jernih, dan tidak ada gumpalan. Pada pengukuran kadar enzim AST maka dilakukan pemeriksaan SGOT sedangkan pada pengukuran kadar enzim ALT maka dilakukan pemeriksaan SGPT. Berdasarkan hasil pengukuran kadar AST dan ALT memiliki kadar nilai normal untuk AST laki-laki <35 U/L sedangkan untuk kadar ALT laki-laki memiliki nilai normal <41 U/L. Pada hasil 24 responden yang berjenis kelamin laki-laki setelah dilakukan pemeriksaan secara langsung oleh peneliti disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil penelitian AST dan ALT pada peminum minuman alkohol

| Pemeriksaan | n | Normal | | | n | Abnormal | | | Total |
|-------------|----|---------|---------|------|---|----------|---------|--------|-------|
| | | n (max) | n (min) | SD | | n (max) | n (min) | SD | |
| AST | 18 | 34,2 | 10,8 | 6,52 | 6 | 396,3 | 38,7 | 167,09 | 24 |
| ALT | 19 | 36,8 | 3,9 | 9,89 | 5 | 87,8 | 42,8 | 19,33 | 24 |

n : Jumlah responden

% : Persentase jumlah responden

Data hasil penelitian mengenai dampak mengkonsumsi minum-minuman beralkohol terhadap kadar enzim aspartat aminotransferase (AST) dan alanine aminotransferase (ALT) pada peminum alkohol di daerah sukun mahasiswa timur sebanyak 24 responden. Ditemukan hasil untuk kadar AST normal terdapat 18 responden dengan nilai SD 6,52 dan untuk kadar ALT ditemukan kadar yang normal terdapat 19 responden dengan nilai SD 9,89. Ditemukan hasil untuk kadar AST yang abnormal terdapat 6 responden dengan nilai SD 167,09 sedangkan untuk kadar ALT abnormal ditemukan 5 responden dengan nilai SD 19,33.

Tabel 2. Tabulasi silang lama konsumsi minum – minuman beralkohol dengan kadar AST dan ALT

| Lama Konsumsi | Kadar AST Frekuensi (Jumlah) | | | Kadar ALT Frekuensi (Jumlah) | | |
|---------------|---------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------|
| | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) |
| 2 Tahun | 5 (28%) | 0 (0%) | 19.1 U/L | 5 (26%) | 0 (0%) | 14.9 U/L |
| 4 tahun | 3 (17%) | 4 (66%) | 80.1 U/L | 4 (21%) | 3 (60%) | 37.5 U/L |
| 5 Tahun | 6 (33 %) | 1 (17%) | 57.0 U/L | 6 (32%) | 1 (20%) | 26.4 U/L |
| >5 Tahun | 4 (22 %) | 1 (17%) | 98.9 U/L | 4 (21%) | 1 (20%) | 21.7 U/L |
| Total | 18(100%) | 6 (100%) | | 19(100%) | 5 (100%) | |

n : Jumlah responden
 % : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 2 mengenai tentang lamanya konsumsi minum-minuman beralkohol menunjukkan hasil kadar AST normal oleh peminum alkohol dengan lamanya 5 tahun yaitu sebanyak 6 (33%) responden dari 18 responden. Pada hasil kadar AST abnormal terbanyak oleh peminum alkohol selama 4 tahun yaitu sebanyak 4 (66%) responden dari 6 responden. Berdasarkan tabel 2 mengenai tentang lamanya konsumsi dengan kadar ALT, hasil penelitian terhadap 24 mahasiswa menunjukkan kadar ALT yang hasilnya normal terbanyak oleh peminum alkohol selama 5 tahun, yaitu 6 dari 19 responden (32%). Kadar ALT abnormal terbanyak oleh peminum alkohol selama 4 tahun, yaitu 3 dari 5 responden (60%).

Tabel 3. Tabulasi silang kadar alkohol yang sering dikonsumsi dengan kadar AST dan ALT

| Kadar Alkohol | Kadar AST Frekuensi (Jumlah) | | | Kadar ALT Frekuensi (Jumlah) | | |
|---------------|---------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------|
| | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) |
| Kadar 25% | 9 (50%) | 0 (0%) | 23.6 U/L | 8 (42%) | 1 (20%) | 20.6 U/L |
| Kadar 40% | 2(11%) | 0 (0%) | 24.1 U/L | 2 (10,5%) | 0 (0%) | 14.3 U/L |
| Kadar 50% | 7 (39%) | 0(0%) | 20.5 U/L | 7 (37%) | 0 (0%) | 14.3 U/L |
| > 50% | 0 (0%) | 6 (100%) | 191.2 U/L | 2 (10,5%) | 4 (80%) | 14.3 U/L |
| Total | 18(100%) | 6 (100%) | | 19(100%) | 5 (100%) | |

n : Jumlah responden
 % : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 3 mengenai tentang kadar alkohol pada minum-minuman beralkohol yang sering dikonsumsi menunjukkan hasil kadar AST normal terbanyak oleh peminum alkaohol dengan seringnya mengkonsumsi pada kadar alkohol 25% yaitu sebanyak 9 (50%) responden dari 18 responden. Pada hasil kadar AST abnormal terbanyak oleh peminum alkohol dengan berdasarkan seringnya mengkonsumsi kadar alkohol 75% yaitu sebanyak 6 (100%) responden dari 6 responden.

Berdasarkan tabel 3 mengenai tentang kadar alkohol yang sering dikonsumsi demham hasil kadar ALT terhadap 24 mahasiswa dengan kadar normal yaitu seringnya konsumsi pada kadar 25%, yaitu 8 (42%) responden dari 19 responden dan untuk kadar yang abnormal rata-rata pada responden seringnya konsumsi dengan kadar 75% yaitu sebanyak 4 (80%) responden dari 5 responden.

Tabel 4. Tabulasi silang banyaknya minum dengan kadar AST dan ALT

| Banyaknya Minum | Kadar AST Frekuensi (Jumlah) | | | Kadar ALT Frekuensi (Jumlah) | | |
|-----------------|---------------------------------|----------|-------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------|
| | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) | Normal | Abnormal | Rata - Rata Hasil (U/L) |
| 0 - 1 Botol | 6 (33%) | 0 (0%) | 18.2 U/L | 6 (31,5%) | 0 (100%) | 17.9 U/L |
| 1 - 4 Botol | 7 (39%) | 0 (0%) | 24.8 U/L | 7 (37%) | 1(20%) | 20.9 U/L |
| > 4 Botol | 5 (28%) | 6(100%) | 115.3 U/L | 6 (31,5%) | 4 (80%) | 34.3 U/L |
| Total | 18(100%) | 6(100%) | | 19(100%) | 5(100%) | |

n : Jumlah responden
 % : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 4 mengenai tentang banyaknya minum-minuman beralkohol dengan hasil kadar AST normal terbanyak oleh peminum alkohol banyaknya minum sebanyak 1-4 botol yaitu sebanyak 7 (39%) responden dari 18 responden. Hasil kadar AST abnormal terbanyak oleh peminum alkohol dengan banyaknya minum lebih dari 4 botol yaitu sebanyak 6 (100%) responden dari 6 responden. Hasil penelitian mengenai tentang banyaknya minum dengan hasil kadar ALT normal terbanyak oleh peminum alkohol dengan banyaknya minum sebanyak 1 – 4 botol yaitu sebanyak 7 (37%) responden dari 19 responden. Pada hasil kadar ALT abnormal terbanyak oleh peminum alkohol dengan banyaknya minum lebih dari 4 botol yaitu sebanyak 4 (80%) responden dari 5 responden.

Tabel 5. Karakteristik peminum alkohol berdasarkan data kuisisioner lainnya

| Parameter Kuisisioner | Spesifikasi | Jumlah | Persentase |
|--|-------------|--------|------------|
| Sudah mengerti apabila alkohol berbahaya | Iya | 24 | 100% |
| | Tidak | 0 | 0% |
| Setiap hari konsumsi minuman beralkohol | Iya | 3 | 12% |
| | Tidak | 21 | 86% |
| Memiliki riwayat penyakit hati | Iya | 0 | 0% |
| | Tidak | 24 | 100% |
| Konsumsi Obat penyakit hati | Iya | 0 | 0% |
| | Tidak | 24 | 100% |

Pada penelitian ini data lain dari kuisisioner tabel 5 yaitu dari semua responden mengerti tentang bahaya konsumsi minuman beralkohol terhadap kesehatan dengan persentase 100%. Terdapat 3 responden yang konsumsinya setiap hari dan sebanyak 21 responden yang konsumsi minuman beralkohol tidak setiap hari. Data dari kuisisioner menunjukkan apabila dari semua responden tidak ada yang menderita penyakit hati serta tidak ada yang konsumsi obat penyakit hati.

Tabel 6. Uji korelasi antara kadar AST dan ALT dengan lamanya konsumsi minuman beralkohol pada peminum alkohol

| Lama Konsumsi | n | % | Kadar AST | | | Kadar ALT | | |
|---------------|----|--------|--------------|---------|-----------|--------------|---------|-----------|
| | | | Rerata Kadar | Nilai r | P - value | Rerata Kadar | Nilai r | P - value |
| 2 Tahun | 5 | 21,84% | 19.1 U/L | 0,184 | >0.05 | 14.9 U/L | 0.033 | >0.05 |
| 4 tahun | 7 | 29,16% | 80.1 U/L | | | 37.5 U/L | | |
| 5 Tahun | 7 | 29,16% | 57.0 U/L | | | 26.4 U/L | | |
| >5 Tahun | 5 | 21,84% | 98.9 U/L | | | 21.7 U/L | | |
| Total | 24 | 100% | | | | | | |

n : Jumlah responden
 % : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 6 mengenai tentang hasil uji *correlation pearson* antara lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan kadar AST sebanyak 24 responden. Nilai signifikansi antara lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan kadar AST nilai *P-Value* = > 0,05 yang berarti tidak ada signifikan dan nilai r = 0,184 yang menunjukkan hubungan positif sangat lemah, sehingga hubungan antara kedua variabel terdapat hubungan korelasi yang sedikit dan

tidak spesifik. Berdasarkan tabel 2 mengenai tentang hasil uji *pearson correlation* antara lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan nilai kadar ALT dengan sebanyak 24 mahasiswa. Terdapat nilai $p - value = > 0.05$ yang artinya tidak signifikan dan nilai $r = 0,033$ yang berarti arah hubungan positif sangat lemah. Jadi lamanya konsumsi minum-minuman beralkohol dengan kadar AST serta lamanya konsumsi dengan kadar ALT tidak dapat mempengaruhi karena setiap peminum mempunyai gaya konsumsi minuman beralkohol yang berbeda.

Tabel 7. Uji korelasi antara kadar AST dan ALT dengan kadar alkohol yang sering konsumsi pada peminum alkohol

| Kadar Alkohol | n | % | Kadar AST | | | Kadar ALT | | |
|---------------|----|--------|--------------|---------|-----------|--------------|---------|-----------|
| | | | Rerata Kadar | Nilai r | P - value | Rerata Kadar | Nilai r | P - value |
| Kadar 25% | 9 | 37,5% | 23.6 U/L | 0.508 | <0.05 | 20.6 U/L | 0.426 | <0,05 |
| Kadar 40% | 2 | 8,33% | 24.1 U/L | | | 14.3 U/L | | |
| Kadar 50% | 7 | 29,17% | 20.5 U/L | | | 16.9 U/L | | |
| > 50% | 6 | 25% | 191.2 U/L | | | 49.7 U/L | | |
| Total | 24 | 100% | | | | | | |

n : Jumlah responden

% : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 7 mengenai tentang hasil uji *correlation pearson* antara kadar alkohol yang sering dikonsumsi dengan kadar AST sebanyak 24 responden. Nilai signifikansinya yaitu $P-Value = < 0,05$ yang menandakan signifikan dan memiliki hubungan sedang dengan nilai $r = 0,508$. Arah hubungan yang positif menandakan apabila semakin tinggi kadar alkohol yang sering dikonsumsi dalam minuman maka kadar AST akan cenderung meningkat. Meskipun hubungannya tidak terlalu kuat, ini menunjukkan pengaruh yang cukup berpengaruh antara kadar alkohol dengan kadar peningkatan AST.

Berdasarkan tabel 7 mengenai tentang kadar alkohol yang sering dikonsumsi dengan nilai kadar ALT dengan sebanyak 24 mahasiswa. Terdapat nilai signifikasinya $p - value = < 0,05$ dan hubungannya sedang dengan nilai $r = 0,426$. Arah hubungan yang positif bermakna apabila semakin sering konsumsi kadar alkohol yang tinggi maka kadar ALT akan mengalami peningkatan juga, meskipun hubungan tersebut tidak terlalu kuat tetapi hubungan sedang juga tidak lemah sehingga hubungan tersebut cukup dan saling mempengaruhi antara kedua variabel.

Tabel 8 Uji korelasi antara kadar AST dan ALT dengan banyaknya minum pada peminum alkohol.

| Banyaknya Botol | n | % | Kadar AST | | | Kadar ALT | | |
|-----------------|----|--------|--------------|---------|-----------|--------------|---------|-----------|
| | | | Rerata Kadar | Nilai r | P - value | Rerata Kadar | Nilai r | P - value |
| 0 - 1 Botol | 6 | 25% | 18.2 U/L | 0.405 | <0.05 | 17.9 U/L | 0.315 | >0,05 |
| 1 - 4 Botol | 7 | 29,17% | 24.8 U/L | | | 20.9 U/L | | |
| > 4 Botol | 11 | 45,83% | 115.3 U/L | | | 34.3 U/L | | |
| Total | 24 | 100% | | | | | | |

n : Jumlah responden

% : Persentase jumlah responden

Berdasarkan tabel 8 mengenai tentang hasil uji *correlation pearson* antara banyaknya minum- minuman beralkohol dengan kadar AST sebanyak 24 responden. Nilai signifikansi antara lamanya konsumsi dengan kadar AST nilai $P-Value = < 0,05$ yang menandakan adanya signifikan dan terdapat hubungan sedang dengan nilai $r = 0,405$. Hubungan yang signifikan dan sedang antara banyaknya minuman beralkohol yang dikonsumsi dengan kadar AST

menandakan semakin banyak frekuensi seseorang mengkonsumsi minuman beralkohol, semakin tinggi kemungkinan kadar AST meningkat dari kedua variabel. Berdasarkan tabel 8 mengenai tentang banyaknya minum – minuman beralkohol dengan nilai kadar ALT dengan sebanyak 24 mahasiswa. Terdapat nilai signifikan p -value = $>0,05$ yang berarti tidak signifikan dan mempunyai hubungan lemah dengan nilai $r = 0,315$. Hubungan dari kedua variabel memiliki arah yang positif tetapi lemah sehingga konsumsi alkohol tidak secara langsung terkait dengan peningkatan kadar ALT.

Pembahasan

Alanine aminotransferase (ALT) adalah enzim mikrosomal, sedangkan enzim aspartat aminotransferase (AST) terletak pada sitosol. Kelainan hati dapat ditandai adanya perkembangan kelainan dan nekrosis pada hati. Penunjang pemeriksaan fungsi hati diperlukan untuk mengetahui tingkat kesehatan hati (Rompas et al., 2020). Hati merupakan pusat metabolisme namun apabila terlalu banyak zat toksik yang masuk dalam jangka panjang maka akan menyebabkan penurunan fungsi hati (Sijid et al., 2020).

Responden dalam penelitian ini adalah peminum minuman beralkohol mahasiswa NTT yang berada didaerah Sukun kota Malang. Hasil penelitian terdapat lebih banyak responden yang hasilnya normal baik dari hasil AST maupun hasil ALT. Jika ditinjau dari tabulasi silang responden memiliki hasil abnormal pada lamanya konsumsi 4 tahun untuk baik dari kadar AST maupun kadar ALT. Pada hasil uji korelasi mengenai tentang lamanya konsumsi dengan kadar AST menunjukkan hasil nilai $r = 0,184$ (P -value $>0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan antara kadar AST dan lamanya konsumsi minuman beralkohol. Hasil penelitian antara lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan kadar ALT menunjukkan hasil nilai $r = 0,033$ (P -value $> 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan antara kadar ALT dan lamanya konsumsi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh sulistyowati dkk pada tahun 2022, dalam penelitian ini lama konsumsi minuman beralkohol terbanyak yaitu kurang dari 5 tahun. Hubungan antara lama konsumsi dengan kadar SGOT/AST menunjukkan uji *Fisher's Exact* yaitu $P = 212$ yang menandakan tidak ada hubungan antara kedua variabel. Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian antara hubungan lamanya konsumsi minuman beralkohol dengan kadar SGPT, karena pada penelitian sulistyowati didapatkan hasil adanya hubungan dari kedua variabel tersebut dengan nilai uji *Fisher's Exact* yaitu $P = 0,038$, Selain itu dari penelitian tersebut juga didapatkan hasil abnormal terbanyak pada konsumsi lebih dari 5 tahun (Sulistyowati & Nurzhorif, 2022).

Pada hasil uji korelasi mengenai tentang kadar alkohol dengan kadar AST menunjukkan hasil nilai $r = 0,508$ (P -value $<0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kadar AST dan kadar alkohol yang sering dikonsumsi. Hasil penelitian antara kadar alkohol dengan kadar ALT menunjukkan hasil nilai $r = 0,426$ (P -value $< 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kadar ALT dan kadar alkohol yang sering dikonsumsi. Penelitian ini sejalan dengan teori apabila minum alkohol secara berlebihan dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel hati, yang disebabkan oleh efek toksis dari produk akhir metabolisme alkohol seperti asetaldehida dan ion hydrogen (Dewi et al., 2016). Dalam penelitian tersebut bagi responden yang konsumsinya dengan kadar alkohol yang tinggi maka terdapat peningkatan hasil kadar ALT dan AST

Pada hasil uji korelasi mengenai tentang banyaknya minum dengan kadar AST menunjukkan hasil nilai $r = 0,426$ (P -value $< 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara kadar AST dan banyaknya minum yang sering dikonsumsi. Hasil penelitian antara banyaknya minum dengan kadar ALT menunjukkan hasil nilai $r = 0,426$ (P -value $> 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang tidak signifikan antara kadar ALT dan kadar alkohol yang sering dikonsumsi. Hasil uji *pearson correlation* menunjukkan bahwa konsumsi minuman beralkohol lebih berpengaruh terhadap kadar AST dibandingkan dengan kadar ALT. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Dewi dkk tahun 2016 yang menjelaskan apabila konsumsi alkohol dengan frekuensi 1,5 liter terdapat hasil yang tinggi dibandingkan konsumsi dibawah 1,5 liter, Tetapi pada penelitian ini tidak terdapat

kategori kadar yang sering dikonsumsi oleh responden (Dewi et al., 2016). Tetapi dalam penelitian tersebut tidak terdapat kadar alkohol yang sering dikonsumsi pada responden. Uji korelasi antara AST dan ALT memiliki tingkat yang berbeda karena letak dari kedua enzim berbeda, enzim AST ditemukan pada hati, jantung otot, ginjal, dan otak. Enzim ALT ditemukan pada sel – sel hati (Lestari et al., 2023). Faktor lain dari kenaikan SGOT dan SGPT bisa terjadi dikarenakan usia, obesitas, gaya hidup, dan aktivitas yang sering dilakukan. Jika dilihat dari hasil penelitian yang sudah dilakukan konsumsi alkohol akan mempengaruhi kadar AST dan ALT lebih banyak dipengaruhi oleh faktor kadar alkohol yang sering dikonsumsi dan banyaknya frekuensi minum minuman beralkohol. Dibandingkan dengan lamanya konsumsi yang tidak berhubungan karena konsumsi setiap individu berbeda ada beberapa dari responden yang harus konsumsi setiap hari.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dkk pada tahun 2019 yang melakukan penelitian terhadap peminum alkohol di kecamatan tebing terhadap 21 sampel. Responden penelitian tersebut lebih banyak perempuan daripada laki-laki. Pada penelitian tersebut ditemukan hasil apabila pada peminum alkohol mengalami peningkatan kadar SGOT/ALT dan peningkatan SGPT/ALT. Dalam penelitian tersebut responden lebih banyak mengalami kenaikan kadar SGPT dibandingkan SGOT. Ditemukan juga perbedaan dalam penelitian ini dikarenakan pada penelitian ini responden lebih banyak mengalami kenaikan kadar SGOT dibandingkan kadar SGPT (Lestari et al., 2023). Konsumsi alkohol berlebihan memiliki dampak yang buruk dalam jangka waktu pendek maupun panjang, dalam jangka panjang dapat menyebabkan mabuk atau keracunan sedangkan dalam jangka waktu yang panjang dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh (Maula & Yuniastuti, 2017). Teori ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan karena konsumsi dalam waktu yang lama, kadar alkohol yang tinggi, serta jumlah minum yang banyak membuat hasil kadar AST dan ALT meningkat.

Dalam proses ini melibatkan Enzim alkohol dehidrogenase yang memiliki peran penting dalam melakukan konversi alkohol menjadi *acetaldehyde*. Secara umum enzim ini ditemukan dalam jumlah besar pada hati serta dapat ditemukan dengan jumlah yang sedikit pada otak dan lambung. Pada proses ini ketika ADH mengubah etanol menjadi acetaldehyde, ion hidrogen dipindahkan dari etanol ke molekul kofaktor *nicotinamide adenine dinucleotide* (NAD⁺), membentuk NADH sehingga menghasilkan lebih banyak NADH yang menjadi hasil oksidasi alkohol di hati. Apabila produksi NADH bisa menyebabkan gangguan dalam metabolisme yang biasanya terjadi pada kasus alkoholisme kronis. Namun jika terjadi kelebihan produksi NADH pada kondisi alkoholisme akut dapat menyebabkan hipoglikemia dan juga dapat menyebabkan asidosis laktat (Istifara et al., 2023). Aspartat aminotransferase (AST) adalah enzim ditemukan pada hati (liver), jantung, otot, ginjal, hingga otak. Alanine aminotransferase (ALT) merupakan enzim yang ditemukan dalam sel - sel hati. Enzim SGPT akan dilepaskan dari sel hati ke aliran darah ketika sel-sel hati mengalami kerusakan yang disebabkan oleh alkohol, virus, dan gangguan lainnya (Reza & Rachmawati, 2017). Tingkat keparahan kerusakan hati dapat dilihat dari banyaknya enzim *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGPT) yang dilepaskan ke dalam aliran darah, bahkan dengan jumlah yang kecil aktivitas SGPT dalam hati dapat terdeteksi (Kendran et al., 2017).

Alkoholisme terjadi pada peminu alkohol yang sudah mengalami fase ketergantungan, sulit mengontrol diri untuk tidak mengonsumsi serta, dan tubuh mengembangkan toleransi terhadap alkohol atau tubuh membutuhkan alkohol dalam jumlah yang melebihi batas untuk merasakan efeknya (Liana & Adolf, 2019). Konsumsi alkohol secara berlebihan akan menyebabkan kerusakan pada jaringan otak dan juga dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti sirosis pada hati, hepatitis serta stroke (Hanifah, 2023). Minuman beralkohol dibagi menjadi tiga kelompok. Golongan A mencakup minuman dengan kandungan etanol 1-5%, seperti bir. Golongan B memiliki kadar etanol 5-20%, termasuk anggur, wine, dan tuak. Sementara itu, golongan C memiliki kandungan etanol 20-55%, seperti whiskey, vodka, mansonhouse, johnnywalker, kempot, dan arak. Semua jenis minuman ini dapat berdampak buruk bagi kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan (Kemenkes, 2022).

Konsumsi minuman beralkohol dalam waktu yang pendek akan menyebabkan mabuk dan halusinasi dengan merasa tenang. Penyakit hati alkoholik (PHA) merupakan gangguan fungsi hati yang disebabkan oleh konsumsi alkohol berlebihan. Tahap dari PHA yaitu perlemakan hati, hepatitis alkoholik, dan sirosis hati. Perlemakan hati ditemukan lebih dari 90% orang yang konsumsi alkohol secara berulang dan berat. Konsumsi alkohol berat dan jangka waktu yang panjang, sekitar 10-30% berkembang menjadi hepatitis alkoholik, Apabila tidak ada intervensi akan memperburuk menimbulkan sirosis pada hati (Sharma & Arora, 2020). Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak ada penunjang pemeriksaan lainnya seperti albumin, bilirubin, dan hepatitis dikarenakan peneliti keterbatasan biaya sehingga tidak bisa memprediksi apakah kenaikan kadar AST dan ALT tinggi dikarenakan konsumsi alkohol yang berlebihan atau dikarenakan faktor lainnya.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap peminum minuman beralkohol 24 mahasiswa peminum minuman beralkohol disimpulkan dari 24 responden terdapat 6 responden yang hasilnya abnormal untuk kadar AST dan terdapat 5 responden yang hasilnya abnormal untuk kadar ALT. Hasil uji *pearson correlation* bahwa kadar AST memiliki hubungan sedang dengan kadar alkohol yang sering dikonsumsi ($r = 0,508$) dan hubungan antara banyaknya minuman beralkohol ($r = 0,405$), dengan keduanya memiliki nilai $P < 0,05$. Sedangkan, hubungan antara lamanya konsumsi alkohol dengan kadar AST sangat lemah ($r = 0,184$) dan nilai $P > 0,05$. Hasil uji korelasi menunjukkan kadar ALT memiliki hubungan sedang dengan kadar alkohol yang sering dikonsumsi ($r = 0,426$, $P < 0,05$). Hubungan dengan banyaknya minuman beralkohol lemah ($r = 0,315$) dan dengan lamanya konsumsi sangat lemah ($r = 0,033$), keduanya dengan $P > 0,05$. Pada penelitian ini terdapat keterbaruan yang ditemukan dari penelitian sebelumnya yaitu konsumsi minuman beralkohol dengan kadar yang tinggi dapat lebih cepat meningkatkan hasil AST dan ALT dibandingkan dengan konsumsi minuman beralkohol dengan kadar yang rendah. Dampak dari konsumsi alkohol kadar tinggi dan banyaknya minum yang tinggi membuat kadar AST meningkat, sedangkan pada kadar ALT konsumsi alkohol dengan kadar alkohol yang tinggi dapat membuat hasil abnormal sehingga menyebabkan kerusakan hati.

Saran

Saran peneliti yaitu kepada peminum minuman beralkohol disarankan untuk melakukan screening kesehatan agar mengetahui kondisi tubuh dan usahakan untuk mengurangi konsumsi minuman beralkohol agar tidak menimbulkan efek jangka panjang yang berbahaya. Masyarakat yang belum pernah mencoba minuman beralkohol sebaiknya jangan mencoba karena konsumsi minuman beralkohol sedikit-demi sedikit menimbulkan efek yang buruk bagi kesehatan. Saran untuk peneliti selanjutnya terkait dengan penelitian ini yaitu lebih banyak responden. Peneliti selanjutnya dapat menghubungkan antara kebiasaan konsumsi minuman beralkohol yang dibedakan berdasarkan jenis minuman beralkohol yang sering dikonsumsi dengan kadar AST dan ALT.

5. Daftar Pustaka

- Bps.go.id. (2023). *Konsumsi Alkohol Oleh Penduduk Umur ≥ 15 Tahun Dalam Satu Tahun Terakhir (Liter Per Kapita), 2021-2022*. Bps.Go.Id.
<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ3NSMy/konsumsi-alkohol-oleh-penduduk-umur--15-tahun-dalam-satu-tahun-terakhir.html>

- Dewi, I. T. D. P. ... Merta, I. W. (2016). Kadar Serum Glutamate Piruvat Transaminase Pecandu Minuman Keras Di Banjar Ambengan Desa Sayan Ubud Gianyar. *Meditory*, 4(3), 82–93.
<https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M/article/view/44>
- Hanifah, L. N. (2023). Literature Review: Factors Affecting Alcohol Consumption and the Impact of Alcohol on Health Based on Behavioral Theory. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 453–462.
<https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.453-462>
- Istifara, A. ... Sillehu, S. (2023). Literature Review: Pengaruh Enzim ALDH2 dalam Detoksifikasi Alkohol terhadap Sirosis Hati. *Media Gizi Kesmas*, 12(2), 1125–1132.
<https://e-journal.unair.ac.id/MGK/article/view/45573>
- Karlina, L. (2020). Fenomena Terjadinya Kenakalan Remaja. *Jurnal Edukasi Non Formal*, Vol 1 no 1(52), 147–158.
<https://ummaspul.e-journal.id/JENFOL/article/view/434>
- Kemendes. (2022). *Intoksikasi Alkohol*.
https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1149/intoksikasi-alkohol
- Kendran, A. A. S. ... Pradnyantari, A. A. S. I. (2017). Aktivitas Enzim Alanine-Aminotransferase dan Aspartate Aminotransferase pada Tikus Putih Jantan yang Diberi Ekstrak Buah Pinang. *Buletin Veteriner Udayana*, 9(2), 132–138.
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/buletinvet/article/download/31381/20118>
- Lestari, K. ... Meisa, H. R. (2023). Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (Sgot) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Values in Alcohol Drinkers. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 2(6), 33–38.
<https://journal.mandiracendikia.com/index.php/JIK-MC/article/view/306>
- Liana, L. T. W., & Adolf, L. L. (2019). Penyalahgunaan Konsumsi Alkohol Pada Minuman Keras Bagi Remaja Terhadap Kesehatan. *STIKes Surya Mitra Husada*, 9.
<https://osf.io/preprints/2j795/>
- Maula, L. K., & Yuniastuti, A. (2017). Analisis Faktor yang mempengaruhi penyalahgunaan dan adiksi alkohol pada remaja di kabupaten pati. *Public Health Perspective Journal*, 2(2), 168–174.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/phpj/article/view/13587>
- Ozougwu, & Jevas. (2017). Physiology of the liver. *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*, 4(8), 13–24.
https://www.researchgate.net/publication/320452275_Physiology_of_the_liver
- Reza, & Rachmawati. (2017). Perbedaan Kadar SGOT dan SGPT Antara Subyek Dengan Dan Tanpa Diabetes Mellitus. *Kedokteran*, 6(2), 158–166.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/18530>
- Rompas, D. G. ... Assa, Y. (2020). Kadar Serum Glutamate Piruvate Transaminase Pada Peminum Minuman Beralkohol di Kelurahan Tosuraya Selatan. *EBiomedik*, 8(1), 138–143.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/view/28711>
- Sharma, P., & Arora, A. (2020). Clinical presentation of alcoholic liver disease and non-alcoholic fatty liver disease: Spectrum and diagnosis. *Translational Gastroenterology and Hepatology*, 5.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32258523/>
- Sijid, S. A. ... Hidayat, A. S. (2020). PENGARUH PEMBERIAN TUAK TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI MENCIT (Mus musculus) ICR JANTAN. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(2), 193.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/PMP/article/view/36623>
- Simanjuntak, K. (2020). Efek dari Pecandu Alkohol Terhadap Peningkatan Kerusakan Hati. *Bina Widya*, 23(1), 35–42.
http://library.upnvj.ac.id/pdf/artikel/Majalah_Ilmiyah%20UPN/bw-vol23-no1-okt2011/35-42.pdf

- Sulistiyowati, R., & Nurzhorif, F. A. (2022). Hubungan Lama Konsumsi Minuman Beralkohol Dengan Kadar Sgot Dan Sgpt Di Desa Kemojing Kecamatan Binangun Kabupaten Cilacap. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 11(3), 213. <https://jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id/index.php/stikes/article/view/985>
- WHO. (2024). *Alcohol*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>