

Efek Minuman Tradisional Beralkohol Asal Kota Ambon Terhadap Profil Biokimia Darah

Sumarheni¹, Asnah Marzuki¹, Tenri Esa², Rista Amelia Samual¹, Gracia Victoria Suisa¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Kampus UNHAS Tamalanrea Jl Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar 90241

²Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Kampus UNHAS Tamalanrea Jl Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar 90241

Artikel info

Diterima
Direvisi
Disetujui

Kata kunci

Alkohol
Aminotransferase
Darah
Glukosa
Sopi

Keyword

Alcohol
Aminotransferase
Blood
Glucose
Sopi

ABSTRAK

Konsumsi minuman beralkohol diketahui berkorelasi dengan terjadinya kerusakan sel-sel pada organ tubuh sehingga memicu timbulnya berbagai penyakit. Pada sebagian komunitas masyarakat kota Ambon, konsumsi minuman tradisional beralkohol dapat menjadi faktor resiko terjadinya penurunan fungsi hati dan diabetes mellitus tipe 2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek konsumsi minuman tradisional sopi terhadap enzim aminotransferase sebagai penanda fungsi hati dan kadar glukosa darah sebagai penanda DM pada subjek sehat. Penelitian dilakukan menggunakan desain *Cross Sectional* dengan observasi laboratorik pada sampel serum 28 subjek di laboratorium RS Tk II Prof. Dr. J.A Latumetten dan Balai Kesehatan Kota Ambon. Hasil analisis menggunakan uji *paired sample t-Test* menunjukkan bahwa kadar AST ditemukan terjadi pada 93% subyek (rerata 47,93±18,49 U/l), kadar meningkat pada 18% pecandu (rerata 46,89±14,10 U/l) sedangkan kadar glukosa yang rendah ditemukan pada 82% subyek (rerata GDP 57,39 mg/dl dan GDS 92,32 mg/dl). Peningkatan enzim ALT dan AST serta penurunan kadar glukosa tidak menunjukkan adanya korelasi yang signifikan terhadap faktor usia dan durasi konsumsi, namun menunjukkan korelasi positif yang signifikan terhadap kuantitas sopi yang dikonsumsi oleh para pecandu.

ABSTRACT

Consumption of alcoholic beverages correlates with the damaging process of cell in particular organs which initiate many diseases. In some communities at Ambon City (Indonesia), the consumption of a traditional alcoholic beverage, called sopi, potentially become a risk factor for deterioration of liver function and type 2 diabetes. The aim of this study was to determine the effect of the consumption of sopi against aminotransferase as a marker of liver function test and blood glucose levels as a marker of DM in healthy subjects. The study was conducted using cross-sectional design with laboratory observations on serum samples of 28 subjects in the laboratory of Prof. Dr. JA Latumetten Hospital and the Medical Laboratory of Ambon. The data were analyzed using paired samples t-test with SPSS 20.0. The results showed that AST levels increased in 93% of subjects (mean 47.93±18.49 U/L), ALT level increased in 18% of sopi addicts (mean 46.89±14.10 U/L) whereas low glucose levels was found in 82% of subjects (average GDP level of 57.39 mg/dL and GDS of 92.32 mg/dL). In conclusion, this study showed that there was no significant correlation between the high level of ALT and AST enzyme to the age of subjects and duration of sopi consumption. However, the quantity of sopi indicated a significant positive correlation to the increase of ALT and AST level as well as the decrease of blood glucose level.

Koresponden author

Sumarheni
Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Kampus UNHAS Tamalanrea Jl Perintis Kemerdekaan KM 10, Makassar 90241
e-mail: Sumarheni@unhas.ac.id, No. Hp 081343897770

PENDAHULUAN

Minuman beralkohol telah dikenal sejak kurang lebih 5000 tahun yang lalu dengan berbagai keunikan jenis, rasa dan fungsinya. Di beberapa negara, konsumsi minuman beralkohol merupakan suatu gaya hidup yang diperlukan dalam aktivitas sosial kemasyarakatan dan bahkan menjadi bagian dari kultur budaya.¹ Sebagai contoh: minuman sake diminum pada upacara pernikahan dan festival seni budaya di Jepang, wine (anggur) yang telah menjadi bagian dari menu makanan keseharian sebagai simbol kebersamaan, kemewahan, keberhasilan dan kemenangan bagi masyarakat Perancis, budaya minum vodka di kalangan masyarakat Rusia, dan sebagainya.

Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa konsumsi minuman beralkohol dapat memberikan beberapa keuntungan terapeutik. Penelitian Miura Y., et al, tahun 2005 membuktikan bahwa isohumulones yang terdapat pada bir dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL dan menurunkan triasilgliserol dan kolesterol pada hati tikus². Resveratrol yang terkandung dalam red wine juga dilaporkan memberikan efek kardioprotektif, anti inflamasi dan antikanker³. Namun, konsumsi alkohol yang berlebihan juga dikaitkan dengan resiko terjadinya kerusakan organ seperti hati dan susunan saraf serta memicu timbulnya diabetes mellitus tipe 2⁴. World Health Organization (WHO) pada tahun 2015 menyebutkan bahwa 5,9% dari seluruh penyebab kematian yang terjadi di seluruh dunia atau sekitar 3,3 juta morbiditas disebabkan oleh penggunaan alkohol yang berlebihan. Bahkan pada kelompok usia 20-39 tahun, penyalahgunaan alkohol dikaitkan dengan sekitar 25% dari total morbiditas⁵.

Minuman beralkohol termasuk dalam kategori zat adiktif karena potensinya menimbulkan adiksi atau ketergantungan^{6,7}. Para pecandu alkohol seringkali ditemukan dalam kondisi malnutrisi karena asupan zat-zat gizi dari makanan yang kurang diperhatikan, serta diiringi oleh penghambatan metabolisme zat gizi tersebut akibat pengaruh alkohol dalam tubuhnya. Selain itu, detoksifikasi alkohol pada organ hati yang terjadi dengan kerja enzim alkohol dehydrogenase dan microsomal ethanol-oxidizing system (MEOS) akan menghasilkan senyawa asetaldehid yang memiliki reaktivitas tinggi untuk merusak molekul-molekul yang mengandung oksigen. Hal-hal tersebut dapat menjadi pemicu kerusakan sel-sel hepatosit yang mengarah ke penurunan fungsi organ hati^{6,8}.

Kadar glukosa darah para pecandu alkohol juga berbeda dibandingkan non pecandu. Asupan alkohol yang berlebih dapat menyebabkan hipoglikemia karena sifatnya yang bertahan dalam sistem metabolisme tubuh. Perubahan pada fungsi dan sensitivitas insulin juga dilaporkan terjadi pada para pecandu alkohol sehingga memicu terjadinya Diabetes Melitus tipe-2⁹.

Di Indonesia, minuman beralkohol yang sering diistilahkan sebagai minuman keras, dapat ditemukan dalam beragam jenis, baik berupa minuman hasil buatan industri ataupun yang dibuat secara tradisional. Sopi merupakan minuman beralkohol yang dibuat dari hasil fermentasi sederhana nira kelapa atau aren dengan khamir sehingga mengandung kadar alkohol sekitar

20-50%. Bagi sebagian komunitas di kota Ambon, sopi diminum pada acara-acara rakyat atau upacara-upacara kepercayaan, namun tidak sedikit pula masyarakat yang telah menjadi pecandu. Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat resiko terjadinya penurunan fungsi hati dan diabetes mellitus tipe 2 pada pecandu sopi di kota Ambon melalui pengamatan profil biokimia darah yakni kadar enzim AST dan ALT serta kadar glukosa darah puasa (GDP) maupun glukosa darah sewaktu (GDS).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan observasi laboratorik menggunakan desain *Cross Sectional* untuk mengetahui profil biokimia darah yaitu kadar AST, ALT, GDP dan GDS para pecandu minuman tradisional beralkohol sopi yang berasal dari kota Ambon. Pengambilan sampel dan pemeriksaan kadar enzim AST dan ALT dilaksanakan di Balai Laboratorium Kesehatan Ambon sedangkan untuk pemeriksaan kadar glukosa darah dilaksanakan di laboratorium RS Tk II Prof. Dr. J.A Latumetten Ambon. Populasi penelitian ini adalah para relawan yang bersedia menandatangani *informed consent* dan memenuhi kriteria inklusi yakni berjenis kelamin laki-laki, usia >20 tahun, pecandu sopi dengan tingkat konsumsi lebih dari 0,5 L/minggu selama lebih dari setahun, serta tidak memiliki riwayat penyakit hepatitis, kanker hati atau sirosis dan diabetes mellitus.

Pengambilan specimen darah dilakukan di pagi hari sebelum subjek penelitian beraktifitas untuk pemeriksaan kadar AST, ALT dan GDS. Kadar GDP diperiksa pada pagi hari berikutnya setelah pasien berpuasa selama 8-14 jam. Specimen darah vena diambil pada median cubiti lengan bagian dalam subyek penelitian dengan menggunakan perlengkapan flebotomis system *vacutainer*. Selanjutnya specimen darah didiamkan selama kurang lebih 30 menit sebelum dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit. Sampel serum selanjutnya diperiksa kadarnya menggunakan fotometer 5010 pada panjang gelombang 546 nm. Data hasil pemeriksaan laboratorium selanjutnya dianalisis menggunakan SPSS 16.0

HASIL

Penelitian pemeriksaan kadar enzim aminotransferase (AST dan ALT) yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan Kota Ambon dilakukan pada 36 subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil kuesioner memperlihatkan bahwa 50% subyek berusia 20-25 tahun, 32% berusia 26-30 tahun dan sisanya berusia di atas 30 tahun. Lama konsumsi sopi para subyek rata-rata lebih dari 5 tahun dengan kuantitas rata-rata sebanyak 0,82±0,45 L/minggu.

Hasil pemeriksaan kadar aspartate transaminase pada subyek penelitian memperlihatkan bahwa para pecandu sopi memiliki kadar AST pada rentang 31-119 U/L atau rata-rata 47,93±18,49 U/L. Nilai ini 45% lebih tinggi dibandingkan nilai rujukan AST pada individu normal yakni <33 U/L. Peningkatan kadar AST terdeteksi pada 93% pecandu sopi yang berpartisipasi pada penelitian ini sedangkan sisanya ditemukan memiliki kadar AST tidak melebihi nilai rujukan.

Hasil yang berbeda tampak pada hasil pemeriksaan enzim alanine aminotransferase yang menunjukkan kadar rata-rata $46,89 \pm 14,10$ U/L. Hasil ini lebih rendah dibandingkan nilai rujukan ALT pada individu normal yakni <50 U/L. Peningkatan kadar ALT pada sampel serum hanya ditemukan pada 18% pecandu sopi, sedangkan 82% subyek yang diperiksa ternyata memiliki kadar ALT normal atau tidak melebihi nilai rujukan.

Pemeriksaan biokimia darah untuk glukosa menunjukkan bahwa kadar glukosa para pecandu sopi berada pada rentang hipoglikemik yakni rata-rata kadar GDP $57,39$ mg/dL dan GDS sebesar $92,32$ mg/dL. Rendahnya kadar glukosa darah puasa dideteksi pada 82% pecandu sopi bahkan 13% dari individu tersebut memiliki ambang glukosa darah pada rentang berbahaya karena kadarnya kurang dari 40 mg/dL.

Berdasarkan hasil penelitian, kadar enzim ALT maupun AST tidak menunjukkan korelasi signifikan terhadap usia para pecandu sopi. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa para pecandu sopi yang telah mengkonsumsi >5 tahun menunjukkan hasil pemeriksaan kadar enzim ALT dan AST yang lebih tinggi, namun secara statistik nilai tersebut tidak berbeda nyata dengan kadar enzim para pecandu yang mengkonsumsi sopi <5 tahun. Meskipun demikian, terdapat korelasi positif antara jumlah konsumsi sopi dengan kadar biokimia darah yang meliputi kadar enzim ALT, AST, GDP dan GDS. Pecandu yang mengkonsumsi sopi >2 L/minggu menunjukkan peningkatan kadar enzim aminotransferase dan penurunan kadar glukosa darah yang berbeda nyata dibandingkan pecandu dengan konsumsi <2 L/minggu.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian profil biokimia darah yang terdiri atas kadar enzim ALT, enzim AST, glukosa darah puasa dan glukosa darah sewaktu pada para pecandu sopi yang berbadan sehat di kota Ambon, Indonesia. Di antara beberapa factor yang diidentifikasi pada penelitian ini yakni usia, jumlah dan lama konsumsi sopi, ternyata factor yang paling menentukan terhadap profil biokimia darah adalah jumlah atau kuantitas sopi yang dikonsumsi oleh para pecandu. Hal ini sesuai dengan penelitian Thun, M.J (1997) dan Lieber (1992) yang mengidentifikasi terjadinya peningkatan resiko kejadian penyakit liver pada para pecandu berat minuman alkohol.

Meskipun tidak spesifik, hepatitis alkoholik lebih sering menyebabkan gangguan fungsional dibandingkan nekrosis sel sehingga dapat terdeteksi awal melalui peningkatan kadar enzim aminotransferase. Kerusakan hati akibat minuman beralkohol baik akut maupun kronik ditunjukkan oleh peningkatan AST yang cenderung lebih besar daripada peningkatan ALT akibat konsentrasinya dalam jaringan yang lebih tinggi¹³.

Penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian lain yang melibatkan parameter umur para pecandu alkohol dengan resiko terhadap kesehatan. Secara umum, factor usia memberikan pengaruh pada profil biokimia darah karena berkorelasi dengan tingkat perkembangan organ-organ tubuh yang terlibat dalam

proses metabolisme alkohol. Pada penelitian De Witt, D.J *et al.* (2000), dinyatakan bahwa individu yang berusia muda <20 tahun, organ-organ metabolismenya masih berkembang sehingga sangat beresiko dengan adanya beban sisa metabolit alkohol. Katherine H., *et al.* (2016) juga menyebutkan bahwa individu usia >50 tahun lebih sensitive terhadap resiko negative yang ditimbulkan oleh konsumsi alkohol akibat perubahan fisiologis tubuhnya. Selain itu, penelitian ini juga menyebutkan adanya interaksi yang mungkin dapat berakibat fatal antara obat-obatan yang rutin dikonsumsi dengan alkohol pada individu berusia lanjut tersebut. Adapun pada individu yang berusia 30-59 tahun, tingkat konsumsi alkohol dilaporkan memberi efek penurunan kejadian morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskuler¹¹. Pada rentang usia ini, fungsi organ tubuh telah berlangsung optimal terutama proses detoksifikasi hati, fungsi filtrasi dan ekskresi ginjal disertai proses regenerasi sel. Asetaldehid yang dapat mengakibatkan kerusakan sel dapat dinetralisir menjadi molekul-molekul netral yakni H_2O dan CO_2 sehingga mudah diekskresikan oleh tubuh. Oleh karena itu, peningkatan enzim ALT maupun AST yang menjadi indikator terjadinya gangguan pada sel-sel tubuh terutama hati dan jantung tidak berkorelasi dengan faktor umur.

KESIMPULAN

Peningkatan kadar AST ditemukan terjadi pada 93% subyek ($47,93 \pm 18,49$ U/L), kadar ALT meningkat pada 18% pecandu ($46,89 \pm 14,10$ U/L) sedangkan kadar glukosa yang rendah ditemukan pada 82% subyek (rerata GDP $57,39$ mg/dL dan GDS $92,32$ mg/dL). Peningkatan enzim ALT dan AST serta penurunan kadar glukosa tidak menunjukkan adanya korelasi yang signifikan terhadap faktor usia dan durasi konsumsi, namun menunjukkan korelasi positif yang signifikan terhadap kuantitas sopi yang dikonsumsi oleh para pecandu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Gefou-Madianou D. 1996. *Alcohol, gender and culture*. Feminist Review No. 53. Speaking Out: Researching and Representing Women (Summer, 1996). pp 116-119
2. Miura Y, Hosono M, Oyamada C, Odai H, Oikawa S, Kondo K. 2005. Dietary isohumulones, the bitter components of beer, raise plasma HDL-cholesterol levels and reduce liver cholesterol and triacylglycerol contents similar to PPAR α activations in C57BL/6 mice. *British Journal of Nutrition* 93:559
3. Baur JA, Sinclair DA. 2006. Therapeutic potential of resveratrol: the in vivo evidence. *Nature Reviews Drug Discovery* 5:493
4. Baliunas DO, Taylor BJ, Irving H, Roerecke M, Patra J, Mohapatra S, Rehm J. 2009. Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis
5. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/en/>
6. Lieber CS, Relationships between nutrition, alcohol use, and liver disease. *Alcohol research and Health* Vol. 27, No. 3, 2003. 220-31

7. Yin G, et al. ALDH2 polymorphism is associated with fasting blood glucose through alcohol consumption in Japanese men. *Nagoya J. Med. Sci.* 2016; 78, 183-193
8. Abburi C, et al. Tolerance to ethanol or nicotine results in Increased Ethanol Self-Administration and Long-Term Depression in the Dorsolateral Striatum. *eNeuro* July/August 2016, 3(4) e0112-15.2016 1-12
9. Steiner JL, et al. Impact of alcohol on glycemic control and insulin action. *Biomolecules* 2015, 5, 2223-2246
10. David J, DeWit, Edward M, Adlaf, David R, Offord MD, Alan C, Ogborne. Age at First Alcohol Use: A Risk Factor for the Development of Alcohol Disorders. *The American Journal of Psychiatry* Volume 157, Issue 5, May 2000, pp. 745-750
11. Haighton, Catherine, Wilson, Graeme, Ling, Jonathan, McCabe, Karen, Crosland. A qualitative study of service provision for alcohol related health issues in mid to later life. *PLoS One*, (11) 2
12. Michael J, T Hun, Richard, Peto. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly US adults. *The New England Journal of Medicine.* Volume 337(24): 1705-14
13. Sharma SK, Tilak, Mona A. A comparative study of deritis in alcoholic and non-alcoholic liver disease patients in Pune, Maharashtra. *Indian Journal of Public Health Research & Development.* 5(2):18-21