

KADAR GAMMA GLUTAMYL TRANSFERASE (GGT) PADA NELAYAN PEMINUM TUAJ DAN ARAK

GAMMA GLUTAMYL TRANSFERASE (GGT) LEVELS IN FISHERMEN WHO DRINKS TUAJ AND ARAK

Mardiana Prasetyani Putri*

S1 Kimia, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

*neyna_ub@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tuak dan arak merupakan salah satu jenis alkohol yang dikonsumsi oleh nelayan di desa Tambakrejo. Alasan pengonsumsi alkohol tersebut untuk menghangatkan badan, menghilangkan rasa kantuk, membuat nelayan tidak mudah lelah dan mengurangi stres jika tangkapan yang diperoleh tidak banyak. Alkohol termasuk dalam zat adiktif yang dapat menimbulkan ketagihan dan ketergantungan. Alkohol yang dikonsumsi secara terus menerus menyebabkan metabolisme alkohol dalam tubuh cepat dan merangsang peningkatan enzim mikrosomal memproduksi banyak enzim dan mengakibatkan peningkatan kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* (GGT), jika kadar GGT tinggi maka ada kerusakan di dalam hati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar GGT nelayan peminum alkohol di desa Tambakrejo. Metode penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *total sampling*. Digunakan 30 sampel dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* (GGT) pada nelayan peminum tuak dan arak sebesar 25 orang (83,33%) memiliki kadar GGT normal sedangkan 5 orang (16,67%) memiliki kadar GGT rendah. Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar GGT diperoleh nilai minimum 8 U/L, nilai maksimum 60 U/L, nilai median 18 U/L, nilai rata-rata 19,77 U/L. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* (GGT) sebagian besar nelayan desa Tambakrejo adalah normal (83,33%).

Kata kunci: Arak, Gamma Glutamyl Transferase (GGT), Nelayan, Tuak

ABSTRACT

Tuak and arak are the types of alcohol consumed by fishermen in Tambakrejo village. The reason for consuming alcohol is to warm the body, relieve drowsiness, make fishermen not easily tired and reduce stress if the catch is not much. Alcohol is an addictive substance that can cause addiction and dependence. Alcohol consumed continuously causes alcohol metabolism in the body to be fast and stimulates an increase in microsomal enzymes producing many enzymes and results in increased levels of Gamma-Glutamyl Transferase (GGT), if GGT levels are high then there is damage in the liver. This study aims to determine the levels of GGT of fishermen who drink alcohol in Tambakrejo village. This research method is described with a cross sectional approach. Sampling was done by a total sampling method. Used 30 samples in this study. Results: Based on the results of the study, 25 people (83.33%) had normal levels of GGT while 5 people (16.67%) had low GGT levels. Based on the results of the examination of GGT levels, the minimum value was 8 U/L, the maximum value was 60 U/L, the median value was 18 U/L, and the average value was 19.77 U/L. From the research that has been done the levels of Gamma-Glutamyl Transferase (GGT) most of the fishermen in Tambakrejo village are normal (83.33%).

Keywords: Arak, Gamma Glutamyl Transferase (GGT), Fishermen, Tuak

PENDAHULUAN

Mengonsumsi minuman beralkohol yang berlebihan dapat meningkatkan risiko kerusakan organ, sebagian besar gangguan fungsi hati yang dialami oleh peminum alkohol yang dilakukan pada jangka waktu lama. Penyakit hepar alkoholik atau *Alcoholic Liver Disease* merupakan penyakit yang disebabkan karena kebiasaan meminum minuman beralkohol dalam jangka waktu lama dengan jumlah tertentu. Asupan alkohol yang berlebihan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan peningkatan enzim *Gamma glutamyl transferase* yang diproduksi oleh hati. *Gamma-glutamyl transferase* (GGT) merupakan enzim mikrosomal yang bertambah banyak pada konsumsi alkohol. Alkohol tidak hanya merangsang enzim mikrosomal memproduksi lebih banyak enzim, tetapi juga menyebabkan kerusakan hati. Jika *Gamma-glutamyl transferase* tinggi menandakan adanya gangguan fungsi hati. *Gamma-glutamyl transferase* merupakan uji sensitif untuk mendeteksi beragam jenis parenkim hati ((Solar, K. G., & Mewo, 2021)).

Proses jalannya alkohol yang masuk dalam tubuh yaitu jika mengonsumsi alkohol secara terus menerus akan menginduksi pembentukan MEOS sehingga MEOS akan mengoksidasi etanol dalam tubuh meningkat secara signifikan sehingga terjadi peningkatan serum akibat banyaknya konsumsi alkohol kemudian merangsang enzim mikrosomal bertambah banyak dan mengakibatkan peningkatan kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* dan jika kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* tinggi maka ada kerusakan di dalam hati.

Berdasarkan hasil observasi karakteristik lama konsumsi minuman beralkohol di Desa Tambakrejo Kecamatan Wonotirto Kabupaten Blitar didapatkan hasil yaitu nelayan dengan usia 15-18 tahun dengan rentang waktu lama konsumsi alkohol 1-2 tahun, nelayan usia 19-25 tahun dengan rentang waktu lama konsumsi alkohol 3-5 tahun sedangkan nelayan dengan usia 26-35 tahun dengan rentang waktu lama konsumsi alkohol 6-10 tahun. Alasan menggunakan nelayan sebagai responden karena sebagian besar penduduknya bekerja sebagai nelayan. Jenis alkohol yang dikonsumsi oleh nelayan di desa Tambakrejo yaitu tuak dan arak. Tuak merupakan hasil fermentasi dari nira, beras, serta bahan minuman atau buah yang mengandung gula. Arak merupakan hasil penyulingan dari beras yang difermentasikan dengan bantuan khamir.

Penggunaan minuman beralkohol dapat dipengaruhi oleh faktor psikologis, sosial dan genetik. Stress menjadi faktor psikologis yang mengakibatkan seseorang mengalami kecanduan alkohol. Faktor sosial seperti dorongan dari orang lain serta ketersediaan alkohol juga mempengaruhi, sedangkan di desa Tambakrejo mata pencahariannya adalah nelayan kemungkinan besar dapat menyebabkan seseorang untuk meminum alkohol, alasan nelayan mengonsumsi alkohol karena di laut suhunya dingin sehingga nelayan menggunakan alkohol untuk menghangatkan badan, dapat menghilangkan rasa kantuk, membuat nelayan tidak mudah lelah dan mengurangi stres saat hasil tangkapan yang didapatkan tidak banyak serta kemungkinan besar nelayan kurang menyadari bahaya konsumsi alkohol dalam jumlah banyak dan jangka waktu yang lama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni tahun 2021. Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh nelayan yang mengonsumsi alkohol jenis tuak dan arak di desa Tambakrejo yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Dengan menggunakan metode total sampling diperoleh 30 responden yang memenuhi kriteria.

Pemeriksaan kadar GGT menggunakan sampel darah yang diambil melalui darah vena oleh petugas puskesmas desa Tambakrejo kemudian dibawa ke laboratorium dan dilakukan pemeriksaan menggunakan spektrofotometer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah responden dalam penelitian ini yaitu 30 orang nelayan yang mengkonsumsi minuman tuak dan arak di desa Tambakrejo yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta telah menandatangani *informed consent*. Karakteristik responden berdasarkan usia yaitu 20-30 tahun (43,3%), 31-40 tahun (23,3%), 41-50 tahun (23,3%), dan 51-60 tahun (10%).

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan kadar Gamma Glutamyl Transferase (GGT) pada Responden

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Lama Konsumsi Alkohol	Gamma Glutamyl Transferase (U/L)	Keterangan Kadar Gamma Glutamyl Transferase
1	A1	22	1	18	Normal
2	A2	20	2	17	Normal
3	A3	40	2	16	Normal
4	A4	35	2	26	Normal
5	A5	38	1	8	Tidak Normal
6	A6	43	1	9	Tidak Normal
7	A7	48	1	10	Tidak Normal
8	A8	29	1	15	Normal
9	A9	32	5	60	Normal
10	A10	50	2	18	Normal
11	A11	23	2	18	Normal
12	A12	31	1	15	Normal
13	A13	47	1	19	Normal
14	A14	43	1	14	Normal
15	A15	37	1	24	Normal
16	A16	55	1	15	Normal
17	A17	51	1	10	Tidak Normal
18	A18	43	1	19	Normal
19	A19	46	2	32	Normal
20	A20	52	2	32	Normal
21	A21	26	2	34	Normal
22	A22	25	1	11	Tidak Normal
23	A23	24	1	15	Normal
24	A24	22	2	16	Normal
25	A25	26	1	31	Normal
26	A26	29	2	19	Normal
27	A27	40	1	21	Normal
28	A28	25	1	21	Normal

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Lama Konsumsi Alkohol	Gamma Glutamyl Transferase (U/L)	Keterangan Kadar Gamma Glutamyl Transferase
29	A29	37	1	12	Normal
30	A30	28	1	18	Normal

Kadar GGT normal pada laki-laki sebesar (12-64)U/L dan pada perempuan (9-36) U/L. Analisis univariat terhadap responden dalam penelitian ini diperoleh data pemeriksaan kadar GGT untuk nilai minimum 8U/L, nilai maksimum 60 U/L, nilai median 18 U/L dan nilai rata-rata 19,77 U/L.

Seseorang dengan usia 20-30 tahun proses metabolisme tubuhnya masih produktif sehingga lebih cepat proses meningkatnya metabolisme sehingga menyebabkan seseorang yang mengkonsumsi alkohol akan mengakibatkan jumlah otot cenderung meningkat sehingga menghasilkan lebih banyak energi, sedangkan pada seseorang memasuki usia 31-40 dan usia 51-60 jumlah otot cenderung menurun namun jumlah lemak semakin meningkat sehingga dapat memperlambat proses metabolisme atau pembakaran kalori untuk menghasilkan energi.

Hal ini sejalan dengan pernyataan (Notoadmodjo, 2007) bahwa pada usia 25 tahun, tubuh manusia masih berada dalam masa metabolisme yang meningkat disebabkan karena tubuh mengalami pertumbuhan dalam jumlah yang signifikan yang di pengaruhi oleh keadaan fisiologis seseorang. Semakin bertambahnya usia di awal usia 30 tahun jumlah otot akan mulai berkurang dan kemampuan tubuh untuk memetabolisme akan semakin berkurang dan saat menginjak usia 40 tahun metabolisme tubuh akan semakin terus menurun. Bertambahnya usia akan mengalami perubahan baik secara fisik maupun biologi hal ini dipengaruhi oleh metabolisme yang ada di dalam tubuh. Perubahan-perubahan ini akan berpengaruh terhadap proses penyerapan yang ada di dalam tubuh.

Menurut (Paton, 2005) pengkonsumsian alkohol dalam jumlah yang rendah akan dipecah oleh enzim alkohol dehidrogenase menjadi asetaldehida. Semakin besar volume alkohol yang dikonsumsi akan menyebabkan kerusakan hepatosit yang disebabkan oleh toksisitas produk akhir metabolisme alkohol seperti asetaldehida yang akan terjadi penumpukan sehingga memicu enzim mirkosomal etanol system (MEOS).

Berdasarkan pernyataan (Conreng, D., Waleleng, B. J., & Palar, 2014) bahwa konsumsi alkohol 1 tahun terakhir dapat meningkatkan kadar *Gamma Glutamyl Transferase*. Asupan alkohol yang berlebih dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan peningkatan kadar *Gamma Glutamyl Trasferase*, karena alkohol akan merangsang enzim mikrosomal diproduksi lebih banyak. Enzim mikrosomal merupakan enzim yang berperan dalam proses metabolisme obat dan zat toksik lainnya seperti alkohol ((Nugraha, G., & Badrawi, 2018).

Berdasarkan hasil pemeriksaan lama konsumsi alkohol terhadap kadar *Gamma-Glutamyl Transferase* pada 30 sampel didapatkan hasil normal, tidak normal dan tinggi. Hal ini disebabkan karena lama seseorang mengkonsumsi alkohol akan mempengaruhi kadar enzim *Gamma Glutamyl Transferase*. Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar *Gamma Glutamyl Transferase*, responden yang memiliki kadar normal sebanyak 25 dan tidak normal sebanyak 5

Hasil *Gamma Glutamyl Transferase* akan bergantung pada dosis, durasi konsumsi dan kebiasaan minum sebelumnya, karena seseorang yang mengkonsumsi 3 kali dalam satu

minggu akan menyebabkan metabolisme alkohol di dalam tubuh lebih cepat untuk merangsang enzim mikrosomal sehingga enzim mikrosomal akan memproduksi banyak enzim dan mengganggu metabolisme lipid sehingga meningkatkan lipolisis dan peningkatan asam lemak dalam plasma di bandingkan dengan yang mengkonsumsi 1 kali dan 2 kali dalam satu minggu.

Menurut (Whitfield, 2021) konsumsi alkohol dalam konsentrasi yang tinggi dan jumlah yang besar dan terus menerus dapat merusak sel hati yang merupakan organ yang penting untuk mendetoksifikasi zat kimia yang tidak digunakan oleh tubuh seperti etanol, zat kimia yang bersifat toksik akan menyebabkan berbagai jenis efek toksik salah satunya seperti perlemakan hati yaitu hati yang mengandung berat lipid lebih dari 5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh data pemeriksaan kadar *Gamma Glutamyl Transferase* untuk nilai minimum 8U/L, nilai maksimum 60 U/L, nilai median 18 U/L dan nilai rata-rata 19,77 U/L.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada ananda Lia Listiana yang telah membantu penulis untuk pelaksanaan survei lokasi dan pengambilan data dalam penelitian ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada teman-teman dosen dan laboran laboratorium Amami IIK Bhakta serta tim laboratorium Peternakan Uniska Kediri yang atas bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. (2017). The Activities of Alanine Aminotransferase and Aspartate Aminotransferase Enzymes in Male White Rats Treated With Extract Areca Nut Treatment. *Buletin Veteriner Udayana*, 9(1), 132–138.
- Conreng, D., Waleleng, B. J., & Palar, S. (2014). Hubungan Konsumsi Alkohol Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Subjek Pria Dewasa Muda Di Kelurahan Tateli Dan Teling Atas Manado. *E-Clinic*, 2(2), 1–4.
- Le, A., Lane, A. N., Hamaker, M., Bose, S., Gouw, A., Barbi, J., ... & Dang, C. V. (2012). Glucose-Independent Glutamine Metabolism Via TCA Cycling for Proliferation and Survival in B Cells. *Cell Metabolism*, 15(1), 110–121.
- Notoadmodjo, S. (2007). *Kesehatan Masyarakat : Ilmu dan Seni*. Jakarta: EGC.
- Nugraha, G., & Badrawi, I. (2018). *Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Jakarta: EGC.
- Paton, A. (2005). Alcohol in The Body. *The BMJ*, 1(330), 85.
- Solar, K. G., & Mewo, Y. M. (2021). Kadar *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT) pada Peminum Minuman Beralkohol. *E-Biomedik*, 9(2), 255–260.
- Van de Wiel, A. (2012). The Effect of Alcohol on Postprandial and Fasting Triglycerides. *International Journal of Vascular Medicine*, 2(2), 1–4.
- Wakabayashi, I. (2013). Relationship between alcohol intake and lipid accumulation product in middle-aged men. *Alcohol and Alcoholism*, 48(5), 535–542.
- Whitfield, J. B. (2021). *Gamma Glutamyl Transferase*. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 38(4), 263–355.