

Analisis Kadar Alkaline Phosphatase (ALP) dan Gamma Glutamyl Transferase (GGT) pada Remaja Pengonsumsi Minuman Beralkohol

Oleh :

Octaviani Nindi Wulandari/ 211335300012

Dosen Pembimbing :

Andika Aliviameita, S.ST., M.Si

Progam Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

17 Januari 2025



Pendahuluan

Penyalahgunaan alkohol merupakan masalah kesehatan global yang serius, diperkirakan menyebabkan sekitar 3 juta kematian setiap tahun, atau 5,3% dari total kematian dunia. Di Indonesia, sekitar 1,9 juta orang mengalami gangguan penyalahgunaan alkohol, yang dapat mengarah pada kondisi serius seperti sirosis dan hepatitis alkoholik.

Konsumsi minuman beralkohol dapat meningkatkan risiko kerusakan organ, terutama pada hati, dan lebih umum terjadi pada pengguna alkohol berat. Penyakit hati alkoholik disebabkan oleh pola konsumsi alkohol dalam jumlah besar dan jangka waktu lama, yang mengakibatkan peningkatan enzim Gamma-glutamyltransferase (GGT) sebagai indikator kerusakan hati. GGT adalah tes sensitif untuk mengidentifikasi kerusakan pada parenkim hati, sementara Alkaline Phosphatase (ALP) juga berperan penting dan dapat meningkat akibat berbagai kondisi, termasuk gangguan fungsi hati dan obstruksi saluran empedu.

Rumusan Masalah: Apakah terdapat perbedaan kadar *Alkaline Phosphatase* (ALP) dan *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT) pada Remaja Pengonsumsi Minuman Beralkohol dengan lama waktu konsumsi alkohol 1 - 3 tahun dan > 3 - 5 tahun?

Tujuan Penelitian : Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan kadar *Alkaline Phosphatase* (ALP) dan *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT) pada Remaja Pengonsumsi Minuman Beralkohol dengan lama waktu konsumsi alkohol 1 - 3 tahun dan > 3 - 5 tahun?

Metode Penelitian

- **Desain Penelitian**

Kuantitatif dengan metode
Eksperimental Laboratorik

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat : Laboratorium Patologi Klinik
D-IV TLM UMSIDA
Waktu : September - November 2024

Populasi dan Sampel

Populasi : Remaja
pengonsumsi minuman
beralkohol yang berdomisili di
Kecamatan Tulangan dan
Kecamatan Balongbendo
Kabupaten Sidoarjo, yang
masih aktif mengonsumsinya
Sampel : 30 darah remaja
pengonsumsi alkohol (15
orang 1 - 3 tahun dan 15 orang
> 3 - 5 tahun)

- **Teknik Sampling**

purposive sampling

Kriteria Inklusi :

usia 18 - 24 tahun, lama
konsumsi alkohol 1 - 3 tahun
dan > 3 - 5 tahun.

Kriteria Eksklusi :

usia lebih dari 24 tahun, lama
konsumsi alkohol kurang dari 1
tahun atau lebih dari 5 tahun.

Metode Penelitian

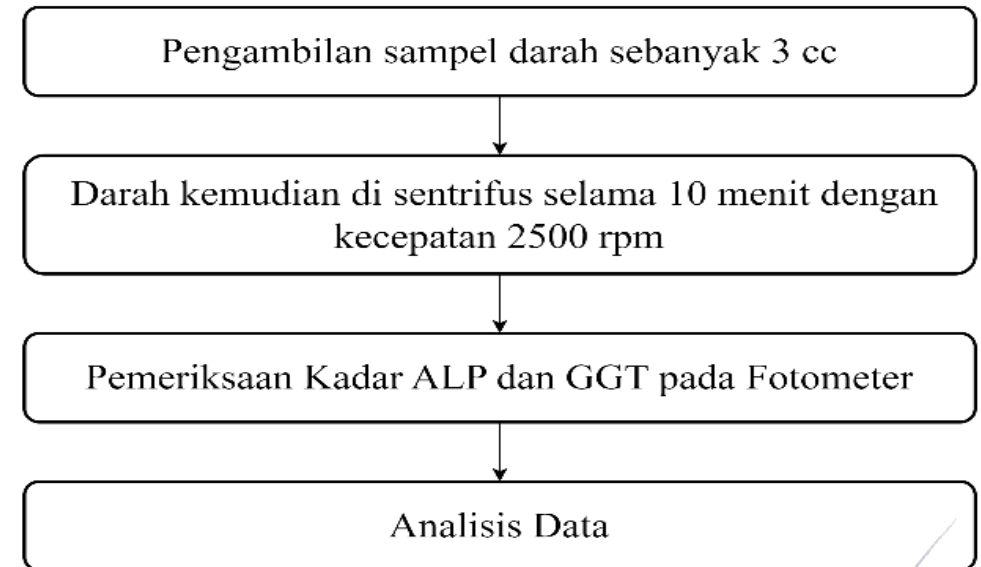
Alat

1. Tourniquet
2. tabung reaksi kecil
3. rak tabung reaksi
4. Mikropipet
5. fotometer (Microlab 300)
6. sentrifuge (sclogex OMO412)

Bahan

1. Spuit 3cc (One Med)
2. Kapas Alkohol
3. Label
4. Plester
5. Tabung Ependorf
6. Tabung Vacutainer
7. Yellow tip
8. Aquades
9. Alkohol 70 %
10. Tissue
11. Lisol
12. Reagen ALP (Glory)
13. Reagen GGT (Glory)
14. Darah vena

Alur Penelitian



Hasil Rerata $\pm$ Standar Deviasi Kadar ALP dan Kadar GGT

Hasil penelitian, menunjukkan kadar ALP terendah sebesar 119 U/L dan kadar tertinggi sebesar 307 U/L, sedangkan kadar GGT terendah sebesar 5 U/L dan kadar tertinggi sebesar 40 U/L. Hasil rerata kadar ALP 1 - 3 tahun adalah 186,8 U/L $\pm$ 43,7 dan lama konsumsi alkohol > 3 - 5 tahun adalah 201,1 U/L $\pm$ 42,2. Sedangkan hasil rerata kadar GGT 1 - 3 tahun adalah 16,4 U/L $\pm$ 6,8, dan lama konsumsi alkohol > 3 - 5 tahun adalah 18,4 U/L $\pm$ 9,9.

Hasil Rerata $\pm$ Standar Deviasi Kadar ALP dan Kadar GGT

Variabel	Lama Konsumsi Alkohol (Tahun)	Rerata (U/L) $\pm$ SD
Kadar ALP	1 - 3	186,8 $\pm$ 43,7
	> 3 - 5	201,1 $\pm$ 42,2
Kadar GGT	1 - 3	16,4 $\pm$ 6,8
	> 3 - 5	18,4 $\pm$ 9,9

Uji Normalitas Kadar ALP dan Kadar GGT

Berdasarkan uji normalitas kadar ALP didapatkan signifikansi $0,221 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi normal. Berdasarkan uji normalitas kadar GGT didapatkan signifikansi $0,109 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi normal.

Hasil Uji Normalitas Kadar ALP dan Kadar GGT

Variabel	Lama Konsumsi Alkohol (Tahun)	Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)		
		Statistic	df	Sig.
Kadar ALP	1 - 3	,951	15	0,545
	> 3 - 5	,925	15	0,232
Kadar GGT	1 - 3	,904	15	0,112
	> 3 - 5	,950	15	0,520

Hasil Uji Statistik Kadar ALP dan Kadar GGT

Berdasarkan hasil uji menggunakan Independent samples T-Test pada pemeriksaan kadar ALP didapatkan hasil analisis datanya yaitu tidak terdapat perbedaan kadar ALP ($p=0,371$) dan pada pemeriksaan kadar GGT hasil analisis datanya yaitu tidak terdapat perbedaan kadar GGT ($p=0,528$).

Hasil Uji *Independent samples T-Test* Kadar ALP dan Kadar GGT

Uji Independent samples T-Test	
Variabel	P value
Kadar ALP	0,371
Kadar GGT	0,528

Pembahasan

- Penelitian Terdahulu

Nama & Tahun	Keterkaitan	Keterangan
Gazy P (2019)	Sejalan	diperoleh hasil rerata kadar ALP dan kadar GGT adanya peningkatan dengan lama konsumsi alkohol 1-5 tahun.
Bernardo Sonia (2021)	Sejalan	menunjukkan signifikan antara konsumsi alkohol jangka panjang dan perkembangan penyakit hati kronis, dengan lama konsumsi yang lebih panjang serta konsumsi alkohol yang lebih besar berkontribusi terhadap peningkatan risiko kerusakan hati.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada remaja pengonsumsi alkohol dengan lama konsumsi 1 - 3 tahun dan > 3 - 5 tahun, didapatkan hasil yaitu tidak terdapat perbedaan kadar ALP ($p=0,371$) dan kadar GGT hasil analisis datanya yaitu tidak terdapat perbedaan kadar GGT ($p=0,528$) pada remaja pengonsumsi alkohol dengan lama konsumsi 1 - 3 tahun dan > 3 - 5 tahun.

Referensi

- [1] K. G. & M. Y. M. Solar, “Kadar Gamma Glutamyl Transferase (GGT) pada Peminum Minuman Beralkohol,” eBiomedik, vol. 9, no. 2, pp. 255–260, 2021, doi: 10.35790/ebm.9.2.2021.33715.
- [2] World Health Organization, “Alkohol,” website. Accessed: May 09, 2022. [Online]. Available: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>
- [3] M. P. Putri, “Gamma Glutamyl Transferase (GGT) Levels in Fishermen WHO Drinks Tuak and Arak,” J. Sintesis Submitted: 17 Mei, vol. 3, no. 1, pp. 38–42, Aug. 2022, doi: <https://doi.org/10.56399/jst.v3i1.34>.
- [4] R. Artini, “Pengaruh Tingkat Konsumsi Arak Terhadap Kadar Alkaline Phosphatase (ALP) pada Peminum Arak di Kelurahan Renon, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar,” E-Jurnal Widya Kesehatan, vol. 5, no. 2, pp. 43–48, Oct. 2023, doi: <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v5i2.4832>.
- [5] Dewi Iga Tari Pradya, Mastra Nyoman, and Metra I Wayan, “Kadar Serum Glutamate Piruvate Transaminase Pecandu Minuman Keras di Banjar Ambengan Desa Sayan Ubud Gianyar,” Meditory, vol. 4, no. 2, pp. 82–93, Dec. 2016, doi: <https://doi.org/10.33992/m.v4i2.44>.
- [6] J. C. Ozougwu, “Physiology of the liver,” International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences, vol. 4, no. 8, pp. 13–24, Oct. 2017, Accessed: Oct. 14, 2017. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/320452275_Physiology_of_the_liver
- [7] J. Hyun, J. Han, C. Lee, M. Yoon, and Y. Jung, “Pathophysiological aspects of alcohol metabolism in the liver,” Jun. 01, 2021, MDPI. doi: 10.3390/ijms22115717.
- [8] D. Conreng, B. J. Waleleng, and S. Palar, “Hubungan Konsumsi Alkohol Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Subjek Pria Dewasa Muda Di Kelurahan Tateli dan Teling Atas Manado,” 2014. doi: <https://doi.org/10.35790/ecl.2.2.2014.5026>.
- [9] P. Gazy, S. Standowicz, S. Marciniak, B. Echolc, and B. Mazur, “The Effect of Chronic Alcohol Abuse on Liver Damage and Function – Analysis of Basic Biochemical and Coagulological Parameters,” Alcoholism and Drug Addiction, vol. 32, no. 2, pp. 101–108, 2019, doi: 10.5114/ain.2019.87626.
- [10] Jean Berchmas, Mutijima Niyongabo Francois, and Niyonzima, “Role of Gamma Glutamyltransferase and Alkaline Phosphatase Assay in Enzymatic Panel for Hepatobiliary Function in Patients Attending Kibungo Hospital, Rwanda,” East Africa Science, vol. 2, no. 1, pp. 81–87, 2020, [Online]. Available: www.eahealth.org
- [11] S. N. Bernardo et al., “Outcomes of Excessive Alcohol Drinkers Without Baseline Evidence of Chronic Liver Disease After 15 Years Follow-Up: Heavy Burden of Cancer and Liver Disease Mortality,” PLoS One, vol. 16, no. 5 May, May 2021, doi: 10.1371/journal.pone.0252218.
- [12] Oktavia Vivin Ermanita, Ria Agustina Handayani, Eki Muharamah, and Dwi Purbayanti, “Review : Gambaran Aktivitas Enzim Alkaline Phosphatase (ALP) pada Pemain Game Online di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya,” Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology, vol. 3, no. 1, pp. 183–189, 2020, doi: <https://doi.org/10.33084/bjmlt.v3i1.1712>.
- [13] G. Ayu, N. Jayanti, N. K. Wiradnyani, and G. Ariyasa, “Hubungan Pola Konsumsi Minuman Beralkohol Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Tenaga Kerja Pariwisata di Kelurahan Legian,” 2017. doi: <https://doi.org/10.14710/jgi.6.1.65-70>.

Terima Kasih

