

**PEMERIKSAAN GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASE  
(GGT) PADA PEMINUM ALKOHOL DI DESA NGROMBO  
KECAMATAN BAKI KABUPATEN SUKOHARJO**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Rinenggar Putri Pradana**

**34162938J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

**PEMERIKSAAN GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASE  
(GGT) PADA PEMINUM ALKOHOL DI DESA NGROMBO  
KECAMATAN BAKI KABUPATEN SUKOHARJO**

Oleh :

**Rinenggar Putri Pradana  
34162938J**

Surakarta, 12 Juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang KTI  
Pembimbing



dr. Ratna Herawati, M.Biomed.  
NIS. 01200504012108

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PEMERIKSAAN GAMMA GLUTAMIL TRANSPEPTIDASE (GGT) PADA PEMINUM ALKOHOL DI DESA NGROMBO KECAMATAN BAKI KABUPATEN SUKOHARJO

Oleh :

**Rinenggar Putri Pradana**  
**34162938J**

Telah dipertahankan di depan tim penguji  
pada tanggal 16 Juli 2019

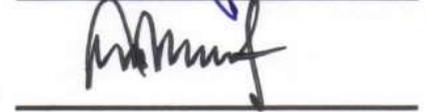
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes.



Penguji II : Drs. Edy Prasetya, M.Si.



Penguji III : dr. Ratna Herawati, M.Biomed.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D  
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS. 01198909202067

## **MOTTO**

*“Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan,  
menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan, kemenangan yang seindah-  
indahnyanya dan sesukar-sukarnya yang boleh direbut oleh manusia ialah  
menundukan diri sendiri”*

(Ibu Kartini)

*“Allah tidak akan membebani seseorang kecuali sesuai dengan kemampuannya”*

(H.R Bukhari Muslim)

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis ini saya persembahkan kepada semua orang yang sudah mendukung saya dari awal sampai akhir. Terimakasih atas semua doa dan bantuan yang hanya bisa saya balas dengan doa. Mohon maaf bila pada persembahan ini orang-orang yang baik tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Karya Tulis Ilmiah ini dipersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. Kedua Orang Tua dan keluarga saya yang tiada habisnya memberi semangat dan doa.
3. Dosen Pembimbing saya (dr. Ratna Herawati, M.Biomed.) yang telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan bantuannya dalam menyelesaikan Karya Tulis ini.
4. Teman-teman JA angkatan 2016, terimakasih selalu memberikan dukungan dan semangat disela-sela kesibukan kalian. Semoga sukses untuk kalian semua.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya. Shalawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Junjungan Nabi Agung Muhammad SAW. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Pemeriksaan Gamma Glutamil Transpeptidase (GGT) Pada Peminum Alkohol Di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Oleh karena itu, dengan terselesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Ratna Herawati, M.Biomed., selaku dosen pembimbing dan Penguji III Karya Tulis Ilmiah ini yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes. selaku Penguji I dan Drs. Edy Prasetya, M.Si. selaku Penguji II, yang telah memberikan kritik serta sarannya untuk memperbaiki Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen serta Asisten Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Program D-III Analis Kesehatan yang telah mendidik dengan penuh tanggungjawab sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberi semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman D-III Analis Kesehatan angkatan 2016. Terimakasih atas segala bantuan dan perhatiannya yang menemani selama perjalanan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua, Aamiin.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Alkohol .....	4
2.1.1 Minuman Beralkohol .....	4
2.1.2 Golongan Minuman Beralkohol.....	4
2.1.3 Efek Minuman Beralkohol Terhadap Tubuh .....	6
2.1.4 Efek Minuman Beralkohol Terhadap Hati.....	8
2.2 Enzim .....	9
2.2.1 Distribusi Enzim .....	10
2.2.2 Macam-macam Enzim dalam Hati .....	10
2.2.3 Enzim Gamma Glutamil Transpeptidase.....	10
2.3 Hati .....	12
2.3.1 Struktur Hati.....	13
2.3.2 Aliran Darah Hati.....	13
2.3.3 Fungsi Hati.....	14
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.1.1 Tempat.....	18

3.1.2	Waktu.....	18
3.2	Alat dan Bahan Penelitian .....	18
3.2.1	Alat.....	18
3.2.2	Bahan dan Reagen .....	19
3.3	Variabel Penelitian .....	19
3.3.1	Populasi Penelitian .....	19
3.3.2	Teknik Sampling .....	19
3.3.3	Objek Penelitian.....	19
3.4	Prosedur Kerja .....	19
3.4.1	Sampling darah vena .....	19
3.4.2	Prosedur Pembuatan Serum.....	20
3.4.3	Prosedur Pemeriksaan Gamma-GT .....	21
3.4.4	Prosedur Fotometer .....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		23
4.1	Hasil.....	23
4.2	Pembahasan.....	25
BAB V PENUTUP.....		32
5.1	Kesimpulan .....	32
5.2	Saran .....	32
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Pemeriksaan Gamma Glutamil Transpeptidase .....	23
Tabel 2. Nilai Hasil Pemeriksaan Gamma Glutamil Transpeptidase .....	24
Tabel 3. Jenis Minuman Beralkohol yang Sering Dikonsumsi .....	24
Tabel 4. Lama Mengonsumsi Minuman Beralkohol .....	25
Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Gamma Glutamil Transpeptidase Berdasarkan Lama Mengonsumsi Minuman Beralkohol .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil pemeriksaan .....	L-1
Lampiran 2. Surat izin pengambilan sampel .....	L-3
Lampiran 3. Surat izin penelitian .....	L-4
Lampiran 4. Sertifikat alat .....	L-5
Lampiran 5. Pengambilan sampel .....	L-6
Lampiran 6. Sampel darah .....	L-6
Lampiran 7. Spektrofotometer .....	L-7
Lampiran 8. Mikro pipet dan tip .....	L-7
Lampiran 9. Reagen gamma glutamil transpeptidase .....	L-8
Lampiran 10. Lembar kuisisioner .....	L-9
Lampiran 11. Surat Persetujuan Tindakan .....	L-12
Lampiran 12. Leaflet Reagen .....	L-13

## DAFTAR SINGKATAN

$\mu$ l	<i>microliter</i>
ALP	<i>Alkali Fosfatase</i>
ALT	<i>Alanin Aminotransferase</i>
AST	<i>Aspartat Aminotransferase</i>
BPOM	<i>Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia</i>
Dist	<i>Distilat</i>
GGT	<i>Gamma Glutamil Transpeptidase</i>
Kg	<i>Kilogram</i>
L	<i>Liter</i>
mg	<i>miligram</i>
SGOT	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>

## INTISARI

**Pradana, R.P, 2019. *Pemeriksaan Gamma Glutamil Transpeptidase (GGT) pada peminum alkohol di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo*. Program studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.**

Miras atau minuman keras merupakan minuman yang mengandung alkohol. Minuman beralkohol mempunyai banyak efek dan dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan pada hati. Adanya gangguan pada hati akibat mengkonsumsi alkohol dapat dideteksi dengan melakukan pemeriksaan enzim yang terdapat pada hati. Enzim yang berkaitan dengan kerusakan hati akibat alkohol salah satunya adalah enzim gamma glutamil transpeptidase. Dari latar belakang tersebut tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar enzim gamma glutamil transpeptidase pada peminum alkohol di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo.

Penulisan karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan kadar enzim gamma glutamil transpeptidase dengan 30 sampel darah vena pada pengonsumsi alkohol menggunakan metode *Colorimetric Kinetik Increasing Reaction* menurut IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*).

Dari 30 sampel darah peminum alkohol diperoleh hasil 17 (56,67%) dari 30 sampel mengalami peningkatan aktivitas enzim gamma glutamil transpeptidase dan 13 (43,33%) dari 30 sampel tidak mengalami peningkatan aktivitas enzim gamma glutamil transpeptidase. Bagi peminum alkohol sebaiknya berhenti mengkonsumsi alkohol karena efek dari mengkonsumsi alkohol yang berlebih dan jangka panjang sangat berbahaya bagi kesehatan khususnya hati.

---

**Kata kunci** : Gamma glutamil transpeptidase, peminum alkohol.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Miras atau minuman keras sudah lama dikenal di kalangan masyarakat di Indonesia dan telah menjadi masalah umum di seluruh dunia. WHO menyebutkan bahwa sebanyak 61,7% populasi di seluruh dunia telah mengkonsumsi alkohol selama lebih dari 12 bulan yang menyebabkan sekitar 3,3 juta kematian atau 5,9% dari seluruh kematian diseluruh dunia (WHO, 2014). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah diperkirakan sekitar 25% remaja telah menggunakan minuman keras. Kebiasaan minum-minuman keras ini terjadi pada remaja yang berusia 15-25 tahun, dengan berbagai macam faktor pendorongnya dimulai dari coba-coba, solidaritas terhadap teman, sebagai pencari identitas diri, ataupun sebagai bentuk pelarian diri dari masalah yang dihadapi (Dinkes Provinsi Jateng, 2010).

Miras atau minuman keras merupakan minuman yang mengandung alkohol. Alkohol adalah suatu zat adiktif yang penggunaannya dapat menimbulkan ketagihan atau kecanduan. Secara kimia alkohol mempunyai rumus  $C_2H_5OH$  (Joko, 2007). Minuman beralkohol adalah minuman yang mengandung etil alkohol atau etanol yang diproses dari bahan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dengan cara fermentasi dan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi (BPOM, 2016). Beberapa macam minuman beralkohol antara lain bir, anggur, martini, brandy dan whisky (Joko, 2007). Selain itu juga terdapat minuman beralkohol tradisional misalnya yaitu ciu

yang cukup dikenal masyarakat di Jawa Tengah. Minuman beralkohol tradisional merupakan minuman beralkohol yang dibuat secara tradisional dan turun temurun yang dikemas secara sederhana dan pembuatannya dilakukan sewaktu-waktu (BPOM, 2016).

Minuman beralkohol mempunyai banyak efek antara lain menimbulkan gangguan dalam fungsi berfikir, berperasaan dan berperilaku. Selain itu meminum alkohol dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan pada hati (Hawari, 2003). Gangguan pada hati dapat berakhir dengan matinya sel-sel dan pengerasan sehingga kemampuan hati untuk menghalau zat-zat toksik menurun dan menyebabkan koma hepatic fatal (Tjay dan Kirana, 2013). Adanya gangguan pada hati akibat mengkonsumsi alkohol dapat dideteksi dengan melakukan pemeriksaan enzim yang terdapat pada hati. Enzim yang paling berkaitan dengan kerusakan hati akibat alkohol salah satunya adalah enzim gamma glutamil transpeptidase (GGT). Kadar enzim gamma glutamil transpeptidase (GGT) akan meningkat pada orang yang sering mengkonsumsi alkohol (Sacher dan Richard, 2004).

Pada penelitian Conreng dkk (2014) tentang hubungan konsumsi alkohol dengan gangguan fungsi hati pada subjek pria dewasa muda di Kelurahan Tateli dan Teling Atas Manado, didapatkan hasil presentase kejadian 33,33% memiliki nilai GGT yang tinggi. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel dengan riwayat pengkonsumsian alkohol dalam 1 tahun terakhir.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui kadar gamma glutamil transpeptidase (GGT) pada peminum alkohol di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah terjadi peningkatan kadar enzim gamma glutamil transpeptidase (GGT) pada peminum alkohol di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar enzim gamma glutamil transpeptidase (GGT) pada peminum alkohol di Desa Ngrombo Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat bagi penulis**

Untuk mengembangkan keterampilan dalam penelitian, menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang kimia klinik.

### **1.4.2 Manfaat bagi pembaca**

Untuk menambah pengetahuan tentang adanya peningkatan kadar enzim gamma glutamil transpeptidase (GGT) pada peminum alkohol.

### **1.4.3 Manfaat bagi masyarakat**

Untuk memberikan informasi tentang bahaya mengonsumsi minuman beralkohol.