

**PEMERIKSAAN KADAR SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC  
TRANSAMINASE (SGOT) PADA ATLET DENGAN  
OLAHRAGA BERAT**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

Hesti Kurnia Sari

34162966J

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PEMERIKSAAN KADAR SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) PADA ATLET DENGAN OLAHRAGA BERAT

Oleh :

**Hesti Kurnia Sari**  
**34162966J**

Surakarta, 6 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI  
Pembimbing



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PEMERIKSAAN KADAR SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) PADA ATLET DENGAN OLAHRAGA BERAT

Oleh :

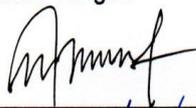
**Hesti Kurnia Sari**  
**34162966J**

Telah dipertahankan di depan tim penguji  
pada tanggal 16 Juli 2019

Nama

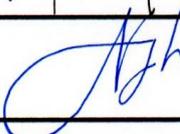
Tanda Tangan

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



---

Penguji II : dr. RM Narindro Karsanto, MM.



---

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



---

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D.  
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan



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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak.”*

*- Aldus Huxley -*

*“Tiadanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan, dan saya percaya pada diri saya sendiri.”*

*- Muhammad Ali -*

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

- Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, yang telah melancarkan dan memberikan nikmat serta karunia.
- Bapak, Ibu, mba Yuli yang telah memberi semangat dan dukungan hingga saat ini.
- Teman-teman seperjuanganku, Desy, Rini, Vika, Mely dan Fian yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Bisillahirrahmanirrohim Alhamdulillahirobil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat selalu terucap kepada nabi Muhammad SAW yang selalu menjadi pedoman bagi seluruh umat muslim. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi, yang berjudul "PEMERIKSAAN KADAR SERUM GLUTAMIC OXALOACETIC TRANSAMINASE (SGOT) PADA ATLET DENGAN OLAHRAGA BERAT".

Saya ucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis mendapatkan banyak dukungan dari berbagai pihak. Kami sadar betul bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata baik, masih ada kekurangan sehingga saya membutuhkan kritik dan saran dari Bapak, Ibu dosen serta pembaca guna dapat memperbaiki diri dikesempatan berikutnya. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, Selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatya, 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 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
4. dr. Ratna Herawati, M.Biomed., selaku pembimbing yang dengan sabar membrikan bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat terselesaikan tepat waktu.

5. Bapak / Ibu Dosen serta Asisten Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah mendidik dengan penuh dan bertanggung jawab serta memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Segenap Staff Laboratorium Kimia Klinik Universitas Setia Budi yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melaksanakan praktek Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak dan Ibu penguji yang telah menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Orang tua, kakak, dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan moral maupun materil kepada penulis.
9. Sahabat-sahabat yang telah menemani dan berjuang bersama dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan angkatan 2016 yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
11. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Surakarta, Juli 2019

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
INTISARI .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Enzim .....	4
2.1.1 Enzim Transaminase.....	5
2.1.2 Macam-Macam Enzim Transaminase.....	6
2.2 Otot .....	10
2.2.1 Macam-Macam Otot.....	11
2.2.2 Kontraksi Otot .....	13
2.2.3 Fungsi Otot .....	14
2.3 Olahraga .....	15
2.3.1 Definisi Olahraga .....	15
2.3.2 Klasifikasi Olahraga.....	17
2.3.3 Olahraga Berat.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	21
3.1 Waktu dan Tempat Peneltian .....	21
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	21
3.2.1 Populasi .....	21
3.2.2 Sampel.....	21

3.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	21
3.3 Alat dan Bahan .....	22
3.3.1 Alat .....	22
3.3.2 Bahan.....	22
3.4 Cara Kerja.....	22
3.4.1 Pengambilan Darah Vena .....	22
3.4.2 Pembuatan Serum.....	23
3.4.3 Pemeriksaan Enzim Transaminase.....	23
3.4.5 Pengukuran dengan Fotometer.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1 Hasil .....	26
4.2 Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP .....	31
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN.....	L-1

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Olahraga .....	18
Tabel 2. Prosedur Pemeriksaan SGOT .....	24
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan SGOT pada Atlet dengan Olahraga Berat di Han Academy Solo .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Penelitian Kadar SGOT pada Atlet dengan Olahraga Berat di Han Academy Solo. ....	L-1
Lampiran 2. Kuesioner .....	L-3
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian .....	L-6
Lampiran 4. Surat Ijin Pengambilan Sampel .....	L-7
Lampiran 5. Dokumentasi .....	L-8

## DAFTAR SINGKATAN

IFCC	<i>International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine</i>
Kemenpora RI	Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia
SGOT	Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase
SGPT	Serum Glutamic Piruvic Transaminase

## INTISARI

**Sari, H.K. 2019. Pemeriksaan Kadar Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) pada Atlet dengan Olahraga Berat. Program Studi D III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Pembimbing : dr. Ratna Herawati., M. Biomed.**

Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya. Salah satu klasifikasi olahraga adalah olahraga berat. Pelaksanaan olahraga berat bagi seorang atlet dapat menimbulkan cedera hingga kerusakan otot yang disebabkan oleh adanya benturan atau aktivitas fisik yang melebihi batas beban latihan. Hal ini dapat meningkatkan kadar enzim Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar enzim SGOT pada atlet dengan olahraga berat.

Jenis penelitian ini adalah *purposive sampling* yang didasarkan pada hasil pemeriksaan kadar enzim SGOT terhadap 30 sampel darah atlet dengan olahraga berat dengan menggunakan metode optimasi UV test menurut IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*).

Berdasarkan data hasil pemeriksaan, 9 dari 30 sampel (30%) mengalami peningkatan kadar enzim SGOT dan 21 dari 30 sampel (70%) tidak mengalami peningkatan kadar enzim SGOT. Hal ini menunjukkan bahwa olahraga berat dapat meningkatkan kadar enzim SGOT di dalam serum.

Kata kunci : Enzim SGOT, Atlet, Olahraga Berat.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Olahraga pada dasarnya berisi kegiatan yang berorientasi pada gerak. Pelaksanaannya bergantung pada kemampuan dan tujuan yang ingin dicapai oleh pelakunya (Giriwijoyo dkk, 2005). Mulai tahun 2012 partisipasi masyarakat dalam berolahraga menurun, namun pada tahun 2012 mengalami peningkatan. Tercatat pada tahun 2012 angka partisipasi mencapai 24,96 % setelah sebelumnya mengalami penurunan. Mayoritas penduduk melakukan olahraga dengan tujuan kesehatan mencapai 66.63% sedangkan untuk tujuan prestasi sebesar 8,06% dan untuk rekreasi 3,2%. Presentase penduduk yang melakukan olahraga rata-rata 31-60 menit dalam sehari sebesar 50,14% dan 10-30 menit sebesar 34,02%. Sedangkan penduduk yang berolahraga selama 61-120 menit dan lebih dari 120 menit sebanyak 15,19% dan 0,66% (Kemenpora RI, 2015).

Olahraga dilakukan dengan tujuan diantaranya untuk meningkatkan kesejahteraan, kesehatan, dan martabat hidup manusia. Olahraga berat dapat meningkatkan konsumsi oksigen 100-200 kali lipat dibandingkan kondisi istirahat yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kebocoran elektron dari mitokondria. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan oksidatif pada membran sel termasuk sel hati, otak, dan juga otot. Olahraga dapat menimbulkan cedera pada atlet yang disebabkan adanya benturan, atau aktivitas fisik yang melebihi

batas beban latihan, yang dapat menimbulkan rasa sakit akibat dari kelebihan latihan melalui pembebanan latihan yang terlalu berat sehingga terjadi kerusakan, termasuk pada otot (Siswanto dkk, 2015). Kerusakan otot rangka dapat meningkatkan nilai Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) karena enzim ini tidak hanya spesifik untuk mendeteksi gangguan hepatobilier saja (Schiff *et al*, 2007).

Berdasarkan latar belakang di atas terlihat bahwa olahraga berat dapat menyebabkan kerusakan pada otot sehingga peneliti ingin mengetahui kadar SGOT pada atlet dengan olahraga berat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah: Apakah terjadi peningkatan kadar enzim SGOT pada atlet dengan olahraga berat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar enzim SGOT pada atlet dengan olahraga berat.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat :

### **1. Bagi atlet**

Memberikan informasi mengenai pengaruh olahraga berat terhadap kerusakan otot.

2. Bagi pembaca

Memberikan pengetahuan tentang pentingnya suatu pemeriksaan laboratorium sebagai deteksi dini dan memantau perjalanan suatu penyakit

3. Bagi penulis

Memenuhi Tugas Akhir Program D-III Analisis Kesehatan dan dapat menambah pengetahuan penulis tentang pengaruh olahraga berat terhadap kerusakan otot.

4. Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi kepada akademisi dan memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan.

