

**PERBEDAAN KADAR SGOT PADA SERUM SEGAR, SERUM  
TUNDA 4 JAM PADA SUHU RUANG, DAN SERUM TUNDA  
5 JAM PADA 4 – 6 °C**

**TUGAS AKHIR**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :  
**Brilliana Defany Putri**  
**08150369N**

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

## LEMBAR PERSETUJUAN


Tugas Akhir:

**PERBEDAAN KADAR SGOT PADA SERUM SEGAR,  
SERUM TUNDA 4 JAM PADA SUHU RUANG,  
DAN SERUM TUNDA 5 JAM PADA 4 – 6 °C**

Oleh:  
**Brilliana Defany Putri**  
**08150369N**

Surakarta, 30 Juli 2019  
Menyetujui,

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



**dr. RM. Narindro Karsanto, MM.**  
**NIS. 01201710161231**


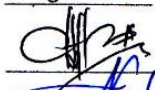
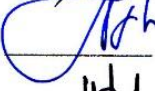
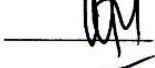
**LEMBAR PENGESAHAN**

Tugas Akhir:

**PERBEDAAN KADAR SGOT PADA SERUM SEGAR,  
SERUM TUNDA 4 JAM PADA SUHU RUANG, DAN  
SERUM TUNDA 5 JAM PADA 4 – 6 °C**

Oleh :  
**Brilliana Defany Putri**  
**08150369N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 2 Agustus 2019

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : dr. Kunti Dewi S., Sp. PK., M. Kes.		5/8 2019
Penguji II : Rumeysa Chitra Puspita, S. ST., M. PH.		6/8 - 2019
Penguji III : dr. RM Narindro Karsanto, M.M.		6/8-19
Penguji IV : dr. Ratna Herawati, M. Biomed.		12/8 - 2019

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi Surakarta

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

Ketua Program Studi  
D-IV Analis Kesehatan

**Tri Mulyowati, S.KM., M.Sc.**  
**NIS. 01.2011.153**


## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang diajukan sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya tulis/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.



Surakarta, Juli 2019

  
Brilliana Defany Putri  
NIM. 08150369 N

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasi kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Bapak Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc. Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
3. Tri Mulyowati, SKM., M.Sc selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
4. dr. Ratna Herawati, M. Biomed. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu di tengah kesibukannya dan dengan sabar serta perhatiannya memberikan bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. dr. RM. Narindro Karsanto, MM. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

6. Bapak dan Ibu Tim Penguji Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk menguji, serta memberikan masukan dan saran-saran kepada penulis
7. Keluarga tercinta, Papa, Mama, dan Adik yang selalu memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Kepada semua pimpinan, staf, karyawan, dan karyawan Rumah Sakit UNS Surakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
9. Kepada semua teman-teman mahasiswa Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah ikut memberikan bantuan, motivasi, dan kerja sama selama pembuatan Tugas Akhir ini
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik secara sistematika maupun isinya. Mengingat terbatasnya kemampuan dan pengetahuan sehingga tidak menutup kemungkinan terdapat kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun penulis perlukan demi sempurnanya Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi Peneliti.....	4
2. Bagi Masyarakat.....	4
3. Bagi Institusi Pendidikan .....	4
4. Bagi Institusi Kesehatan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Enzim .....	5
1. Pengertian Enzim .....	5
2. Klasifikasi Enzim .....	6
3. Enzim Aminotransferase.....	8
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kerja Enzim.....	9
B. <i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)</i> .....	11
1. Pengertian SGOT .....	11
2. Kondisi yang Mengganggu Kadar SGOT .....	12

C. Spesimen Darah, Plasma, dan Serum .....	13
D. Tahap-tahap Pemeriksaan .....	19
1. Tahap Pra-Analitik .....	20
2. Tahap Analitik.....	20
3. Tahap Pasca-Analitik .....	21
E. Landasan Teori .....	21
F. Kerangka Pikir .....	22
G. Hipotesis .....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
1. Waktu Penelitian .....	24
2. Tempat Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel .....	24
1. Populasi Penelitian .....	24
2. Sampel Penelitian.....	25
3. Besar Sampel.....	25
D. Variabel Penelitian.....	26
1. Variabel Bebas .....	26
2. Variabel Terikat .....	26
3. Definisi Operasional.....	26
E. Alat dan Bahan.....	27
1. Alat .....	27
2. Bahan.....	28
F. Prosedur Penelitian .....	28
1. Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	28
2. Prosedur Pembuatan Serum .....	29
3. Prosedur Pemeriksaan SGOT.....	29
G. Teknik Pengumpulan Data.....	30
H. Teknik Analisis Data .....	31
I. Alur Penelitian .....	32
K. Jadwal Penelitian .....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	36
A. Hasil Penelitian .....	36
B. Pembahasan .....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47



LAMPIRAN.....	49
---------------	----

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir.....	22
Gambar 2. Alur Penelitian.....	32

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan Serum dan Plasma .....	16
Tabel 2. Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 3. Rata-Rata Kadar SGOT pada Serum Segar, Tunda 4 Jam pada Suhu ....	36
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas .....	37
Tabel 5. Uji Normalitas (Sesudah ditransform) .....	38
Tabel 6. Perbedaan Kadar SGOT pada serum segar dan tunda 4 jam .....	38
Tabel 7. Perbedaan Kadar SGOT pada Serum Segar dan Serum Tunda 5 Jam pada Suhu 4 – 6 °C .....	39
Tabel 8. Kadar SGOT pada serum tunda 4 jam pada Suhu Ruang dan Tunda 5 Jam pada Suhu 4 – 6 °C .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	49
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	50
Lampiran 3. <i>Ethical Clearance</i> .....	51
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	52
Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian .....	53
Lampiran 6. Data Hasil Pemeriksaan SGOT .....	54
Lampiran 7. <i>Quality Control</i> .....	55
Lampiran 8. Kalibrasi Termometer Refigerator.....	56
Lampiran 9. Kalibrasi Termometer Ruang .....	57
Lampiran 10. Hasil Analisis Data .....	58
Lampiran 11. Dokumentasi.....	60

## DAFTAR SINGKATAN

- ALT : *Alanin aminotransferase*
- AST : *Aspartat aminotransferase*
- GOT : *Glutamic Oxaloacetic Transminase*
- IFCC : *International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*
- NAD : *Nikotinamida Adenosin Dinukleotida*
- NADH : *Nikotinamida Adenosin Dinukleotida Hidrogen*
- SGOT : *Serum Glutamic Oxaloacetic Transminase*
- SGPT : *Serum Glutamat Piruvat Transminase*
- SPSS : *Statistical Package for the Social Sciences*

## INTISARI

**Putri, B. D. 2019. Perbedaan Kadar SGOT pada Serum Segar, Tunda 4 Jam pada Suhu Ruang, Tunda 5 Jam pada 4 – 6 °C. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) merupakan salah satu bahan dalam serum. Adakalanya sampel tidak langsung diperiksa dan dilakukan penyimpanan, hal tersebut menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan. Serum dapat disimpan pada suhu ruang selama 4 jam, jika pengujian tertunda lebih dari 4 jam serum harus disimpan pada 4 – 6 °C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar SGOT pada serum segar, tunda 4 jam pada suhu ruang, dan tunda 5 jam pada 4 – 6 °C.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 33 sampel, uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dengan kemaknaan  $p > 0,05$  dan uji Wilcoxon dengan kemaknaan  $p < 0,05$ .

Penelitian ini didapatkan kadar SGOT serum segar dan tunda 4 jam pada suhu ruang  $p = 0,170$  ( $p > 0,05$ ), kadar SGOT serum segar dan tunda 5 jam pada 4 – 6 °C  $p = 0,160$  ( $p > 0,05$ ), kadar SGOT serum tunda 4 jam pada suhu ruang dan tunda 5 jam pada 4 – 6 °C  $p = 0,712$  ( $p > 0,05$ ), disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar SGOT serum segar dan tunda 4 jam pada suhu ruang, tidak terdapat perbedaan kadar SGOT serum segar dan tunda 5 jam pada 4 – 6 °C, tidak terdapat perbedaan kadar SGOT serum tunda 4 jam pada suhu ruang dan tunda 5 jam pada 4 – 6 °C.

---

Kata Kunci: Kadar SGOT, serum segar, serum tunda 4 jam pada suhu ruang, serum tunda 5 jam pada 4 – 6 °C

## ABSTRACT

**Putri, B. D. 2019. The Difference of SGOT Levels in Fresh Serum, 4 Hours Delay at Room Temperature, 5 Hours Delay at 4 - 6° C. Health Analysts D-IV Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University**

*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase* (SGOT) is one of the ingredients in the serum. Occasionally, the sample is not immediately examined and stored. This is one of the factors that influences the results of the examination. Serum can be stored at room temperature for 4 hours, if the test is delayed more than 4 hours the serum must be stored at 4-6° C. The objective of this research is to find out differences in SGOT levels in fresh serum, 4 hours delay at room temperature, and 5 hours delay at 4 - 6° C.

This research used an observational analytic research design cross sectional approach. The research subjects were 33 samples. Normality test was conducted with Shapiro-Wilk with significance of  $p > 0.05$  and Wilcoxon test with significance of  $p < 0.05$ .

From this research, we found out that fresh serum SGOT levels and 4 hours delay at room temperature is  $p = 0.170$  ( $p > 0.05$ ), fresh serum SGOT levels and 5 hours delay at 4 - 6° C is  $p = 0.160$  ( $p > 0.05$ ), serum SGOT levels and 4 hours delay at room temperature and 5 hours delay at 4 - 6° C is  $p = 0.712$  ( $p > 0.05$ ). It can be concluded that there is no difference in fresh serum SGOT levels and 4 hours delay at room temperature, also there is no difference in fresh serum SGOT levels and 5 hours delay at 4 - 6° C. Moreover, there is no difference in serum SGOT levels and 4 hours delay at room temperature and 5 hours delay at 4 - 6° C.

---

Keywords: SGOT levels, fresh serum, 4 hour delay serum at room temperature, 5 hour delay serum at 4 - 6° C

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Darah mengangkut sejumlah besar bahan kimia ke seluruh tubuh antar organ-organ dan ke dalam jaringan. Bahan-bahan ini mencerminkan proses metabolisme dan suatu penyakit. Perubahan konsentrasi bahan-bahan tersebut sering berguna untuk menegakan diagnosis serta untuk merencanakan dan memantau pengobatan. Pemakaian serum sebagai pengganti plasma dapat mencegah pencemaran spesimen oleh antikoagulan yang mungkin mempengaruhi satu atau lebih test (Sacher dan McPherson, 2012).

Bahan-bahan yang biasanya diukur di dalam serum umumnya digolongkan ke dalam beberapa kategori, salah satunya yaitu *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)*. *Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT)* adalah salah satu dari dua enzim yang mengatalisasi perubahan dari asam amino nitrogen ke residu asam amino (Sacher dan McPherson, 2012).

Spesimen yang masih segar memberikan hasil uji yang akurat, oleh karena itu sebaiknya spesimen harus segera diperiksa. Adakalanya sampel tidak langsung dilakukan pemeriksaan. Salah satu dari faktor yang berpengaruh pada hasil pemeriksaan adalah sampel yang didapatkan tidak langsung dikerjakan dan dilakukan penyimpanan sampel (Riswanto, 2013 ; Sutedjo, 2013).



Pedoman yang tepat harus ditetapkan dan dipatuhi oleh personil laboratorium dalam setiap tahapan penanganan spesimen untuk memastikan hasil pemeriksaan yang dapat diandalkan secara medis. Pengujian sampel idealnya harus dilakukan 45 menit sampai 1 jam setelah pengumpulan. Serum harus disimpan pada suhu 4 – 6 °C jika pengujian harus tertunda lebih dari 4 jam (Kiswari, 2014).

Cuhadar *et al.* (2012) melakukan penelitian tentang Stabilitas Serum pada Tabung Dengan Gel Separator dan Tabung Tanpa Gel Separator. Variasi waktu penyimpanan serum pada penelitian ini adalah 6, 12, 18, 24, 30, 36, 48, 72 jam dengan suhu 24 °C dan 4 °C. Didapatkan hasil bahwa kadar SGOT tetap stabil pada serum yang disimpan sampai 36 jam pada suhu 24 °C dan 4 °C baik pada tabung dengan gel separator dan tabung tanpa gel separator. Penggunaan tabung gel separator lebih baik karena serum lebih cepat dipisahkan dari sel, transport mudah, dan mengurangi penggunaan aliquot serum. Kadar SGOT meningkat pada serum yang disimpan pada tabung dengan gel separator dan tabung tanpa gel separator sampai 48 jam pada suhu 24 °C dan 4 °C.

Penelitian yang dilakukan oleh Ashwini dan Syed (2018) yaitu Efek Waktu Penyimpanan dan Suhu pada Pemeriksaan Serum pada 8 parameter pemeriksaan salah satunya ialah SGOT. Waktu penyimpanan penelitian ini adalah 0 jam, 24 jam, 48 jam, dan 72 jam pada suhu ruang (25±1 °C) dan 4±1 °C. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut, bahwa kadar SGOT tidak stabil pada suhu ruang (25±1 °C) dan 4±1 °C selama 48 jam. Kadar SGOT didapatkan menurun setelah 48 jam pada suhu ruang (25±1 °C) dan 4±1 °C.

Berdasarkan uraian di atas penulis ingin mengetahui apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar SGOT pada serum segar, serum yang dilakukan penundaan selama 4 jam pada suhu ruang, dan serum yang dilakukan penundaan selama 5 jam pada 4 – 6 °C.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum segar dan serum tunda 4 jam pada suhu ruang?
2. Apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum segar dan serum tunda 5 jam pada 4 – 6 °C?
3. Apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum tunda 4 jam pada suhu ruang dan serum tunda 5 jam pada 4 – 6 °C?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum segar dan serum tunda 4 jam pada suhu ruang.
2. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum segar dan serum tunda 5 jam pada 4 – 6 °C.
3. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar SGOT pada serum tunda 4 jam pada suhu ruang dan serum tunda 5 jam pada 4 – 6 °C.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

- a. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir.
- b. Memberi informasi tentang hasil pemeriksaan kadar SGOT yang diperiksa dengan serum segar, serum yang dilakukan penundaan 4 jam pada suhu ruang, dan serum yang dilakukan penundaan selama 5 jam pada 4 – 6 °C.
- c. Menambah ketrampilan di bidang kimia klinik mengenai pemeriksaan kadar SGOT.

### **2. Bagi Masyarakat**

Menambah pengetahuan masyarakat betapa pentingnya pemeriksaan SGOT.

### **3. Bagi Institusi Pendidikan**

Menambah kepustakaan bagi mahasiswa D-IV Analis Kesehatan tentang hasil pemeriksaan SGOT yang diperiksa langsung dengan serum yang dilakukan penundaan selama 4 jam pada suhu ruang, dan serum yang dilakukan penundaan selama 5 jam pada 4 – 6 °C.

### **4. Bagi Institusi Kesehatan**

- a. Menambah informasi bagi tenaga laboratorium medis tentang waktu dan suhu penundaan untuk spesimen pemeriksaan kadar SGOT.
- b. Memberikan tambahan pengetahuan, meningkatkan ketelitian kerja dalam tahap pra-analitik penanganan spesimen.