

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *FROZEN POOLED SERA*  
TERHADAP STABILITAS KADAR SGOT DAN SGPT  
DENGAN PENGAWET *ETHYLEN GLYCOL***

**SKRIPSI**



**IHDA ARLINDA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2020**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *FROZEN POOLED SERA*  
TERHADAP STABILITAS KADAR SGOT DAN SGPT  
DENGAN PENGAWET *ETHYLEN GLYCOL***

**Skripsi ini diajukan  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan**



**Oleh :**

**IHDA ARLINDA**

**P27834119081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2020**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *FROZEN POOLED SERA*  
TERHADAP STABILITAS KADAR SGOT DAN SGPT  
DENGAN PENGAWET *ETHYLEN GLYCOL***

**SKRIPSI**

**Skripsi ini diajukan  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan**

**Disusun oleh :**

**IHDA ARLINDA  
NIM : P27834119081**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *FROZEN POOLED SERA* TERHADAP  
STABILITAS KADAR SGOT DAN SGPT DENGAN PENGAWET  
*ETHYLEN GLYCOL***

Oleh :

**IHDA ARLINDA**

**NIM. P27834119081**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya  
Sehingga dapat diajukan pada Sidang Skripsi yang  
Diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Surabaya, Juni 2020**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
**NIP. 19640316 198302 1 001**

**Pembimbing II**



**Dr. Anik Handayati, dra., M.Kes**  
**NIP. 19640617 198303 2 004**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
**NIP. 19640316 198302 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN *FROZEN POOLED SERA* TERHADAP  
STABILITAS KADAR SGOT DAN SGPT DENGAN PENGAWET  
*ETHYLEN GLYCOL***

Oleh :

**IHDA ARLINDA**

**NIM. P27834119081**

Skripsi ini telah dipertahakan dihadapan  
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV  
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji,

Tanda Tangan

Penguji I : **Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001

Penguji II : **Dr. Anik Handayati, dra., M.Kes**  
NIP. 19640617 198303 2 004

Penguji III : **Dra. Sri Sulami Endah Astuti, M.Kes**  
NIP. 19630927 198903 2 001

  
.....  
  
.....  
  
.....

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

  
**Drs. Edy Haryanto, M.Kes**  
NIP. 19640316 198302 1 001



## **MOTTO**

“Make a wish with all your heart and chase every dream you have.  
Only you can reach your goals. No one else can achieve them for  
you” - Demi Lovato

And He found you lost and guided you (Q.S 93 : 7)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini kupersembahkan untuk ayah, ibu, adik dan keluarga  
besarku yang telah memberi semangat dan doa.

Untuk sahabat-sahabatku dan untuk D4 AJ '19

You guys are the best.

## ABSTRAK

Pemantapan Mutu Internal didasarkan pada penggunaan bahan kontrol yang dianalisa pada setiap pemeriksaan untuk memantau ketepatan suatu pemeriksaan di laboratorium. Serum kontrol merupakan bagian dari pemantapan mutu laboratorium kesehatan. *Pooled sera* merupakan jenis serum kontrol buatan sendiri yang dapat digunakan sebagai alternatif serum kontrol pada suatu laboratorium karena proses pembuatannya memerlukan biaya yang relatif murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh lama penyimpanan *frozen pooled sera* terhadap stabilitas kadar SGOT dan SGPT dengan pengawet *ethylen glycol*.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan bahan penelitian *pooled sera* yang kemudian ditambahkan larutan *ethylen glycol* dengan konsentrasi 15% disimpan dalam *freezer* suhu 0°C sampai -10°C selama 8 minggu dilakukan di Laboratorium RSUD Al Islam H.M. Mawardi pada bulan Februari-Mei 2020. Bahan uji yang digunakan adalah *frozen pooled sera* tanpa pengawet *ethylen glycol* yang dibandingkan dengan *frozen pooled sera* dengan pengawet *ethylen glycol*.

Hasil penelitian dilakukan analisa data menggunakan uji *Kruskal Wallis* untuk kadar SGOT dan *Two Way Anova* untuk kadar SGPT. Rata-rata kadar SGOT pada *frozen pooled sera* adalah 26,33 U/l, *frozen pooled sera* dengan pengawet *ethylen glycol* adalah 24,50 U/l. Pada kadar SGPT rata-rata dalam *frozen pooled sera* adalah 24,22 U/l, *frozen pooled sera* dengan pengawet *ethylen glycol* adalah 24,56 U/l. Pada uji statistik nilai sig. pada kadar SGOT yaitu 0,000 dan kadar SGPT yaitu 0,000 yang artinya nilai sig <  $\alpha$  (0,05) sehingga ada pengaruh lama penyimpanan *frozen pooled sera* terhadap stabilitas kadar SGOT dan SGPT dengan pengawet *ethylen glycol* selama 8 minggu.

**Kata Kunci :** *Frozen pooled sera, Ethylen glycol, Kadar SGOT, Kadar SGPT*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sholawat serta salam tidak lupa kita haturkan kehadiran junjungan Nabi besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Penyimpanan *Pooled Sera* Terhadap Stabilitas Kadar SGOT dan SGPT dengan Pengawet *Ethylen Glycol*”. Penyusunan skripsi ini diajukan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Program Studi Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya. Meski jauh dari sempurna, penulis merasa sangat bersyukur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat penulis perlukan agar skripsi ini lebih bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya yang berhubungan dengan kesehatan.

Surabaya, Juni 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Pemantapan Mutu .....	6
2.1.1 Pemantapan Mutu Laboratorium Klinik .....	6
2.1.2 Pemantapan Mutu Internal .....	7
2.1.2.1 Prinsip Manajemen Mutu Pemeriksaan .....	9
2.1.2.2 Pelaksanaan PMI Laboratorium Kimia Klinik.....	11
2.1.3 Pemantapan Mutu Eksternal .....	14
2.1.3.1 Manfaat Pemantapan Mutu Eksternal .....	15
2.1.3.2 Program Nasional Pemantapan Mutu Ekstrenal .....	15
2.1.3.3 PN PME Kimia Klinik .....	17
2.2 Bahan Kontrol.....	20
2.2.1 <i>Pooled Sera</i> .....	22
2.2.2 Stabilitas <i>Pooled Sera</i> .....	25
2.3 <i>Ethylen Glycol</i> Sebagai Pengawet <i>Pooled Sera</i> .....	26
2.3.1 Pengertian <i>Ethylen Glycol</i> .....	26
2.3.2 Karakteristik <i>Ethylen Glycol</i> .....	26
2.3.2.1 Sifat Fisis <i>Ethylen Glycol</i> .....	26
2.3.2.2 Sifat Kimia <i>Ethylen Glycol</i> .....	27
2.3.3 Manfaat <i>Ethylen Glycol</i> .....	28
2.4 Enzim aminotransferase .....	29
2.4.1 SGOT .....	29
2.4.2 SGPT .....	31

BAB 3 KERANGKA KONSEP .....	33
3.1 Kerangka Konsep Peneitian .....	33
3.2 Keterangan Kerangka Konsep .....	34
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	36
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	36
4.2 Bahan Penelitian .....	36
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
4.4 Variabel Penelitian .....	36
4.5 Definisi Operasional .....	37
4.5.1 <i>Pooled Sera</i> .....	37
4.5.2 Lama Penyimpanan .....	37
4.5.3 Stabilitas <i>Pooled Sera</i> .....	37
4.5.4 Pemberian Larutan <i>Ethylen Glycol</i> .....	37
4.5.5 Kadar SGOT.....	38
4.5.6 Kadar SGPT .....	38
4.6 Metode Pengumpulan Data .....	38
4.7 Prosedur Penelitian .....	38
4.7.1 Pembuatan <i>Pooled Sera</i> .....	38
4.7.2 Pembuatan <i>Pooled Sera</i> dengan <i>Ethylen Glycol</i> .....	39
4.7.3 Pemeriksaan SGOT .....	40
4.7.4 Pemeriksaan SGPT.....	41
4.8 Teknik Analisis Data .....	43
4.9 Alur Penelitian .....	44
4.10 Penjelasan Alur Penelitian.....	45
BAB 5 HASIL PENELITIAN .....	46
5.1 Penyajian Data .....	46
5.2 Analisa Data .....	48
5.2.1 Uji Normalitas <i>Kolmogorov – Smirnov Test</i> .....	50
5.2.2 Uji Homogenitas .....	51
5.2.3 Uji Kruskal Wallis.....	52
5.2.4 Uji Anova .....	53
5.2.5 Uji LSD .....	54
BAB 6 PEMBAHASAN.....	56
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
7.1 Kesimpulan .....	62
7.2 Saran .....	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

<b>No.</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hal</b>
Gambar 2.1	Ilustrasi presisi dan akurasi	14
Gambar 5.1	Grafik kadar SGOT pada <i>pooled sera</i> , <i>pooled sera</i> dengan pengawet <i>ethylen glycol</i> , serum komersil pada pemeriksaan awal, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, minggu ke-4, minggu ke-5, minggu ke-6, minggu ke-7, minggu ke-8	48
Gambar 5.2	Grafik kadar SGPT pada <i>pooled sera</i> , <i>pooled sera</i> dengan pengawet <i>ethylen glycol</i> , serum komersil pada pemeriksaan awal, minggu ke-1, minggu ke-2, minggu ke-3, minggu ke-4, minggu ke-5, minggu ke-6, minggu ke-7, minggu ke-8	49

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Hal</b>
Tabel 2.1	Beberapa parameter beserta nilai maksimum koefisien variasi (CV)	12
Tabel 2.2	CCV yang digunakan	18
Tabel 2.3	Kriteria penilaian VIS, MRVS dan OMRVIS	20
Tabel 2.4	Sifat fisis ethylen glycol	27
Tabel 5.1	Data hasil analisis kadar SGOT pada <i>pooled sera</i> , <i>pooled sera+ethylen glycol</i> , serum komersil.	46
Tabel 5.2	Data hasil analisis kadar SGPT pada <i>pooled sera</i> , <i>pooled sera+ethylen glycol</i> , serum komersil.	47
Tabel 5.3	Hasil SPSS uji kenormalan data dengan <i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>	51
Tabel 5.4	Hasil SPSS uji homogenitas data dengan <i>Levene Test</i>	52
Tabel 5.5	Hasil Output SPSS Menggunakan Uji Kruskal Wallis	53
Tabel 5.6	Hasil Output SPSS Menggunakan Uji Anova	54

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Kartu Bimbingan Proposal Skripsi
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian Kampus UMAHA
Lampiran 3	Surat Balasan Kampus UMAHA
Lampiran 4	Surat Izin Penelitian Rumah Sakit
Lampiran 5	Surat Keterangan Rumah Sakit
Lampiran 6	Hasil Penelitian
Lampiran 7	Hasil SPSS
Lampiran 8	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 9	Bukti Persetujuan Dosen Pembimbing