

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN SAMPEL PLASMA**  
**SITRAT TERHADAP PT & APTT**



Oleh :

**GERHANA DYAH YUNI NINGTYAS**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**2015**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN SAMPEL PLASMA SITRAT**  
**TERHADAP PT (*Protrombin Time*) DAN APTT (*Activated Partial***  
***Thromboplastin Time*)**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan**  
**Pada Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**GERHANA DYAH YUNI NINGTYAS**  
**20120662038**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2015**

## **Pernyataan Tidak Melakukan Plagiat**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : GERHANA DYAH YUNI NINGTYAS

NIM : 20120662038

Program Studi : D3 ANALIS KESEHATAN

Fakultas : ILMU KESEHATAN

Menyatakan bahwa KTI yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di *UMSurabaya*

Surabaya, 24 Agustus 2015

Yang membuat pernyataan,

GERHANA DYAH YUNI NINGTYAS

NIM. 20120662038

## **PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa tugas akhir saya ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi Manapun

Surabaya, 07 Juli 2015

Yang Menyatakan,

**GERHANA DYAH YUNI NINGTYAS**

**NIM :20120662038**

## **PERSETUJUAN**

**Usulan judul Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Surabaya, 03 Juli 2015**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr.dr. Hartono Kahar., Sp.PK.MQIH**

**Fitrotin Azizah, SST**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Suyatno Hadi S., S.Kep. Ns, M.Ked.Trop**

## **PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan tim penguji Ujian KTI pada tanggal 14 Juli 2015 oleh mahasiswa atas nama Gerhana dyah yuni ningtyas NIM 20120662038 Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

### **TIM PENGUJI**

**Ketua : Dr.dr. Hartono Kahar., Sp.PK.MQIH (.....)**

**Anggota : Drs. Sudirman Apt M.Kes (.....)**

**Anggota : Siti Mardiyah. Ssi, M.Kes (.....)**

**Mengesahkan,**

**Dekan FIK UMSurabaya**

**Nur Mukarromah S.KM.M.Kes.,**

## **KATA PENGANTAR**

Syukur Alhamdulillah penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap PT (Protrombin Time) dan APTT (Activated Partial Thromboplastin Time)” Dimana penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kesempurnaan sehingga saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis.

Saya selaku penulis memohon maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan dalam penulisan. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca serta menambah pengetahuan pada masyarakat luas khususnya di bidang kesehatan.

Surabaya, 07 Juli 2015

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir program studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2012 dengan judul Pengaruh Lama Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat Terhadap PT dan APTT.

Dalam penyusunan karya tulis ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. H Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Nur Mukarromah S.KM.M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi Saputro, S.Kep.Ners,M.Ked.Trop selaku Kaprodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Dr.dr. Hartono Kahar., Sp.PK.MQIH selaku pembimbing I atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.
5. Fitrotin Azizah, SST selaku pembimbing II atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.



6. Bapak Ibu dosen yang telah memberikan ilmu bimbingan dan arahan selama berada di D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. Ayah dan Ibu yang telah memberikan do'a dan semangat serta dukungan materi serta spiritual.
8. Buat Saudara-Saudaraku, khususnya keluarga besar terima kasih telah memberikan do'a serta semangat.
9. Buat sahabat baikku Mohammad Abdurrokhim yang selalu memberi support, bantuan dan tidak pernah lelah mengingatkan serta mendorong terselesainya KTI ini.
10. Buat teman-temanku Isnaini, Apriliani, Ayu yang selalu memberikan inspirasi dan do'a.
11. Seluruh teman-teman Mahasiswa D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya angkatan 2012 yang selama 3 tahun telah bersama-sama mencari ilmu, aku akan selalu merindukan kalian semua.

Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.

Akhir kata semoga karya tulis yang sederhana dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu Analis Kesehatan.

Surabaya, 07 Juli 2015

Peneliti

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam .....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Kata Pengantar .....	vii
Ucapan Terima Kasih.....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Ringkasan.....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Hasil Penelitian .....	4
1.4.1 Tenaga Laboratorium (Analisis) .....	4
1.4.2 Peneliti .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Darah .....	6
2.1.1 Pengertian Darah.....	6
2.1.2 Volume Darah .....	6
2.1.3 Komposisi Darah .....	7
2.1.3.1 Plasma Darah .....	7
2.1.3.2 Sel Darah .....	8
a.) Sel Darah Merah .....	8
b.) Sel Darah Putih .....	9
c.) Trombosit .....	9
2.1.4 Fungsi Darah .....	11
2.2 Anti Koagulan .....	11
2.2.1 Pengertian Antikoagulan.....	11
2.2.2 Jenis Antikoagulan .....	11
a.) Natrium citrate 3,8 % .....	11
b.) EDTA (Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid) ....	12
c.) Heparin .....	13
d.) Double Oxalate .....	13
e.) Sodium Oxalate 0,1 M .....	14
2.3 Hemostasis .....	14
2.3.1 Komponen Hemostasis .....	15
a.) Pembuluh Darah .....	15
b.) Trombosit .....	15

	c.) Sistem Koagulasi .....	16
	d.) Sistem Fibrinolisis .....	19
	2.3.2 Proses Koagulasi Darah .....	20
2.4	Pengaruh Penyimpanan Sampel Darah.....	22
2.5	Pengaruh Penyimpanan Sampel Plasma Sitrat terhadap Kadar PT dan APTT.....	22
2.6	Hipotesis.....	23
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	24
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
	3.2.1 Populasi Penelitian.....	25
	3.2.2 Sampel Penelitian.....	25
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	26
	3.3.1 Lokasi Penelitian .....	26
	3.3.2 Waktu Penelitian .....	26
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	26
	3.4.1 Variabel Penelitian.....	26
	3.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	26
3.5	Metode Pengumpulan Data .....	27
	3.5.1 Pengambilan Darah Vena.....	27
	3.5.2 Pembuatan Plasma .....	28
	3.5.3 Prinsip Alat Pemeriksaan PT dan APTT.....	28
	3.5.4 Prosedur Pemeriksaan PT .....	29
	3.5.5 Prosedur Pemeriksaan APTT.....	30
3.6	Metode Analisis Data .....	31
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	32
	4.1.1 Analisis Hasil Penelitian.....	33
4.2	Analisis Data .....	37
4.3	Pembahasan.....	42
<b>BAB 5</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1	Simpulan.....	46
5.2	Saran.....	46

Daftar Pustaka  
Lampiran

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 :	Hasil pemeriksaan pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Protrombin Time (PT).....	33
Tabel 4.2 :	Hasil pemeriksaan pengaruh lama penyimpanan sampel plasma sitrat terhadap Activated Partial Thromboplastin Time (APTT).....	34
Tabel 4.3 :	Rata-rata Protrombin Time (PT) terhadap penyimpanan plasma sitrat .....	34
Tabel 4.4 :	Rata-rata Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) terhadap penyimpanan sampel plasma sitrat.....	35
Tabel 4.5 :	Uji normalitas Protrombin Time (PT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat.....	39
Tabel 4.6 :	Uji Anova Protrombin Time (PT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat.....	39
Tabel 4.7 :	Uji Post Hoc Protrombin Time (PT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat.....	40
Tabel 4.8 :	Uji normalitas Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat	41
Tabel 4.9 :	Uji Anova Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat .....	41
Tabel 4.10 :	Uji Post Hoc Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) berdasarkan lama penyimpanan sampel plasma sitrat .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram batang Protrombin Time (PT) .....	36
Gambar 4.2 Diagram batang Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) .....	37
Gambar 4.3 Diagram batang rata-rata Protrombin Time (PT) .....	37
Gambar 4.4 Diagram batang rata-rata Acitivated Partial Thromboplastin Time (APTT) .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat permohonan izin penelitian dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
- Lampiran 2 Daftar peminjaman alat dan reagen
- Lampiran 3 Hasil penelitian
- Lampiran 4 Kerangka penelitian
- Lampiran 5 Hasil uji spss
- Lampiran 6 Dokumentasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim a, 2014.[http://id.wikipedia.org/wiki/Penundaan plasma sitrat pada suhu kamar \(27<sup>0</sup>C\) terhadap hasil pemeriksaan APTT \(Activated Partial Thromboplastin Time \)](http://id.wikipedia.org/wiki/Penundaan_plasma_sitrat_pada_suhu_kamar_(27%C)_terhadap_hasil_pemeriksaan_APTT_(Activated_Partial_Thromboplastin_Time)) /Diakses pada tanggal 25 November 2014.
- Anonim b, 2014.[http://id.wikipedia.org/wiki/Pemeriksaan Hematologi](http://id.wikipedia.org/wiki/Pemeriksaan_Hematologi) /Diakses pada tanggal 25 November 2014.
- Anonim c, 2014.[http://digilib.unimus.ac.id/Tinjauan umum darah](http://digilib.unimus.ac.id/Tinjauan_umum_darah) /Diakses pada tanggal 25 November 2014.
- Anonim d, 2014.[http://repository.usu.ac.id/ Darah](http://repository.usu.ac.id/Darah) /Diakses pada tanggal 25 November 2014.
- Anonim e, 2014.[http://id.penelitian Unair/ Stabilitas sampel plasma sitrat selama penyimpanan untuk pemeriksaan APTT dan PT](http://id.penelitian_Unair/Stabilitas_sampel_plasma_sitrat_selama_penyimpanan_untuk_pemeriksaan_APTT_dan_PT) /Diakses pada tanggal 12 Desemberr 2014.
- Anonim f, 2014. [http://jurnal.pdii.lipi.go.id/ pemeriksaan PT/](http://jurnal.pdii.lipi.go.id/pemeriksaan_PT/) Diakses pada tanggal 14 Desember 2014.
- Anonim g, 2014. [http://digilib.unimus.ac.id/ Pengaruh pemeriksaan PT/](http://digilib.unimus.ac.id/Pengaruh_pemeriksaan_PT/) Diakses pada tanggal 15 Desember 2014.
- Aaronson, Jeremy, 2008, *At a glance kardiovaskuler*, Erlangga : Jakarta.
- Beni, M., 2015, [http://eprints.undip.ac.id/M.Beni KTI bab 2/](http://eprints.undip.ac.id/M.Beni_KTI_bab_2/) Diakses pada tanggal 26 Juni 2015.
- Child, J.A , 1990 , *Hematologi Klinik*, Binarupa Aksara : Jakarta
- Handayani, Hariwibowo, 2008, *Asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem Hematologi*, Salemba Medika : Jakarta.
- Hoffbrand, Pettit, 2013, *Kapita Selekta Hematologis*, PT. Gramedia: Jakarta.
- Kee , 1997, *Buku saku pemeriksaan laboratorium dan diagnostik dengan implikasi keperawatan*, PT. Gramedia : Jakarta
- Kosasih, 1982, *capita selecta hematologi klinik*, Erlangga : Jakarta.
- Mehta, Hoffbrand, 2006, *At a glance hematologi*, Erlangga : Jakarata.
- Mehta, Hoffbrand, 2008, *At a glance hematologi edisi kedua*, Erlangga : Jakarta
- Sacher, Pherson, 2004, *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium edisi 11*, EGC : Jakarta,

Pangastuti, Devi,. *http://digilib.unimus.ac.id/PPT plasma sitrat yang disimpan pada suhu ruang/* Diakses pada 26 Juni 2015

Waterbury, 1998, *Buku saku hematologi*, Erlangga : Jakarta.

Williams, Wilkins, 2009, *Buku pegangan uji diagnostic edisi 3*, EGC : Jakarta.