

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH  
TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME***



Oleh :

**NI WAYAN LISNA MARHENI**  
**NIM. P07134015041**

**KEMENTERIAN KESEHATAN R.I.  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
DENPASAR  
2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH**  
**TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**  
**Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Politeknik Kesehatan Denpasar**  
**Jurusan Analis Kesehatan**  
**Program Reguler**

**Oleh :**  
**NI WAYAN LISNA MARHENI**  
**NIM. P07134015041**

**KEMENTRIAN KESEHATAN R.I.**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN**  
**DENPASAR**  
**2018**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrah yang diberikan kepada saya.

Inilah hasil karya yang bisa saya persembahkan kepada orang tua, adik dan semua keluarga yang selalu memberi dukungan dan bimbingan.

### *Untuk Bapak dan Ibu,*

Terimakasih atas segala doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan selama ini.

Terimakasih atas segala pengorbanan yang kalian berikan demi memenuhi kebutuhan saya selama menempuh perkuliahan di Jurusan Analis Kesehatan ini.

Yang tak terlupakan Adik Tercinta, terimakasih atas segala bantuan dan supportnya.

### *Untuk Dosen Pembimbing*

Terimakasih kepada Ibu Dokter Dewi Sarihati selaku pembimbing utama dan Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya hingga karya ini selesai.

### *Untuk teman-teman JAK 15*

Terimakasih atas kebersamaan melewati masa perkuliahan Analis Kesehatan.

“Terimakasih Erin atas uluran tangannya dalam membantu penelitian ini. Semoga sukses kedepannya”.

Dan terakhir semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

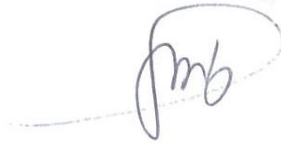
**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH  
TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME***

**TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama :



Dr. dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed  
NIP. 19680420 200212 2 004

Pembimbing Pendamping :



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.M., Erg  
NIP. 19620911 198502 2 001

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokora Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si  
NIP. 19690621 199203 2 004

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH  
TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME***

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI :SENIN  
TANGGAL :9 JULI 2018**

**TIM PENGUJI**

- |  |           |         |
|--|-----------|---------|
| 1. <u>I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si</u>          | (Ketua)   | (.....) |
| 2. <u>Dr. dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed</u> | (Anggota) | (.....) |
| 3. <u>Surya Bayu Kurniawan, S.Si</u>           | (Anggota) | (.....) |



MENGETAHUI :  
KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si  
NIP. 19690621 199203 2 004

## RIWAYAT PENULIS



Penulis adalah Ni Wayan Lisna Marheni dilahirkan di Gianyar pada tanggal 04 Maret 1997 dari Ayah I Wayan Murtanayasa dan Ibu Ni Made Ceraki. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan tahun 2002 di TK Kartini Payangan. Pada tahun 2003-2009 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah dasar di SD N 4 Puhu. Pada tahun 2009-2012 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP N 2 Payangan. Pada tahun 2012-2015 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA N 1 Payangan. Pada tahun 2015 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan.

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawa ini:

Nama : Ni Wayan Lisna Marheni  
NIM : P07134015041  
Program Studi : DIII Analis Kesehatan  
Jurusan : Analis Kesehatan  
Tahun Akademik : 2017/2018  
Alamat : Br. Semaon Desa Puhu Kecamatan Payangan Kabupaten  
Ganyar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Darah Terhadap Hasil *Prothrombin Time* adalah **benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang** lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan undang-undang yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Ni Wayan Lisna Marheni  
NIM. P07134015041

## THE EFFECT OF DELAYED BLOOD TEST TOWARDS ON PROTHROMBIN TIME RESULT

### ABSTRACT

*Prothrombin Time (PT) is a test used to detect blood clotting in extrinsic and common pathways. The test of PT by using citrate blood should be checked up in a maximum time of 2 hours after the blood collection. This study aims to determine the effect of delayed blood test on the result of PT. This is an experimental research with Posttest Only Control Group Design. The number of blood samples are 27 samples obtained from 9 students that were taken randomly from the population. The results of PT test found values within normal limits in the three treatment groups with values ranging from 11.3 seconds to 17.4 seconds, the lowest average in the immediate examined group was 12.30 seconds  $\pm$  0.686 and the highest mean in the 2 hours delay group that is 15.13 seconds  $\pm$  1.194. One Way ANOVA test result shows there is an effect of delayed blood test towards PT result in  $p < 0.001$ . Significant differences occurred between the 2 hours delay group and the immediate group as well as the 1 hour delay group. Thus, it can be concluded there is an effect of delay of blood test to PT result especially if delayed in 2 hours.*

*Keyword : Delayed Test, Citrate blood, Prothrombin Time*



# PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME*

## ABSTRAK

*Prothrombin Time* (PT) merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk menguji pembekuan darah melalui jalur ekstrinsik dan jalur bersama. Pemeriksaan PT dengan darah sitrat harus diperiksa maksimal 2 jam setelah pengambilan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Posttest Only Control Grup Design*. Jumlah sampel darah sebanyak 27 sampel didapat dari 9 mahasiswa yang diambil secara acak dari populasi. Hasil pemeriksaan PT ditemukan nilai dalam batas normal pada ketiga kelompok perlakuan dengan nilainya antara 11,3 detik sampai 17,4 detik, rata-rata terendah pada kelompok yang diperiksa segera yaitu 12,30 detik  $\pm$  0,686 dan rata-rata tertinggi pada kelompok penundaan 2 jam yaitu 15,13 detik  $\pm$  1,194. Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan ada pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT dengan  $p < 0,001$ . Perbedaan yang bermakna terjadi antara kelompok penundaan 2 jam dengan kelompok segera maupun kelompok penundaan 1 jam. Dengan demikian dapat disimpulkan ada pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT khususnya bila dilakukan penundaan 2 jam.

Kata kunci: Penundaan Pemeriksaan, Darah Sitrat, *Prothrombin Time*

## RINGKASAN PENELITIAN

### PENGARUH PENUNDAAN PEMERIKSAAN DARAH TERHADAP HASIL *PROTHROMBIN TIME*

Oleh : NI WAYAN LISNA MARHENI (NIM : P07134015041)

Pemeriksaan hematologi berperan dalam mendefinisikan sel darah atau pigmen darah yang normal dan abnormal serta menentukan sifat kelainan tersebut (Ronald A.Sacher, 2012). Pemeriksaan hematologi antara lain pemeriksaan rutin dan pemeriksaan khusus. Pemeriksaan khusus meliputi pemeriksaan *faal hemostasis*. Salah satu pemeriksaan *faal hemostasis* adalah pemeriksaan *Prothrombin Time* (PT) (Zulaicha, 2010). *Prothrombin Time* disebut sebagai 'Waktu Protrombin Cepat' dikembangkan untuk mengukur *prothrombin* (Faktor II). PT digunakan untuk menguji pembekuan darah jalur ekstrinsik dan jalur bersama dari koagulasi dan sensitif terhadap kelainan faktor VII, X, V, II dan fibrinogen (Avwioro, Jo, Oduola, dan Oo, F, 2013).

Pemeriksaan PT menggunakan darah dengan antikoagulan sitrat sebaiknya dilakukan segera, bila terpaksa ditunda sebaiknya memperhatikan batas waktu penundaan untuk masing-masing pemeriksaan. Jangka waktu penundaan sampel yang berupa darah dengan antikoagulan sitrat untuk penyimpanan pada suhu kamar maksimal dalam 2 jam setelah darah diambil (R. Gandasoebrata, 2007). Karena jika lebih dari 2 jam dapat menghambat aktivitas faktor-faktor pembekuan sehingga hasilnya dapat memanjang (Zulaicha, 2010).

Pemeriksaan PT metode *Electromechanical clot detection* bertujuan untuk mengetahui pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT dengan pemeriksaan segera, penundaan 1 jam dan penundaan 2 jam.

Jenis penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen dengan desain penelitian *Posttest Only Control Grup Design*. Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar yang berjumlah 198 mahasiswa. Sampel darah diambil dari 9 mahasiswa dipilih secara acak sederhana kemudian masing-masing darah dibagi menjadi 3 perlakuan sehingga jumlah sampel keseluruhan sebanyak 27 sampel darah.

Hasil pemeriksaan PT terhadap 27 sampel darah, ditemukan nilai dalam batas normal pada ketiga kelompok perlakuan dengan nilainya antara 11,3 detik sampai 17,4 detik. Karena nilai normal dari PT yaitu 11-18 detik. Nilai terendah dari hasil pemeriksaan PT pada pemeriksaan segera adalah 11,3 detik, pada pemeriksaan dengan penundaan 1 jam adalah 11,9 detik dan pada pemeriksaan dengan penundaan 2 jam adalah 14,0 detik. Sedangkan nilai tertinggi dari hasil pemeriksaan PT pada pemeriksaan segera adalah 13,5 detik, pada pemeriksaan dengan penundaan 1 jam adalah 14,0 detik dan pada pemeriksaan dengan penundaan 2 jam adalah 17,4 detik. Hasil pemeriksaan PT meningkat pada perlakuan penundaan 1 jam dan penundaan 2 jam dibandingkan dengan nilai PT pemeriksaan segera. Peningkatan tertinggi dari hasil pemeriksaan PT terjadi pada hasil PT dari sampel darah sitrat yang pemeriksaannya mendapat perlakuan penundaan 2 jam. Hasil pemeriksaan PT dengan tiga perlakuan yang berbeda, diperoleh rata-rata terendah pada hasil pemeriksaan PT sampel darah sitrat segera yaitu  $12,30 \text{ detik} \pm 0,686$  dan rata-rata tertinggi pada hasil pemeriksaan PT sampel darah sitrat dengan penundaan 2 jam yaitu  $15,13 \text{ detik} \pm 1,194$ .

Hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa ada pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT dengan nilai  $p < 0,001$ . Uji dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Least Significantly Difference (LSD)*, maka hasil dari uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada nilai PT segera dengan nilai PT penundaan 2 jam dengan nilai  $p < 0,001$  serta adanya perbedaan yang bermakna pada nilai PT penundaan 1 jam dengan nilai PT penundaan 2 jam dengan nilai  $p < 0,001$ . Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penundaan pemeriksaan darah terhadap hasil PT terutama jika pemeriksaan ditunda 2 jam.

Mengingat pemeriksaan PT merupakan pemeriksaan yang nantinya membantu diagnosa suatu penyakit maka untuk pemeriksaan PT sebaiknya dikerjakan segera dan tidak melebihi dari 2 jam untuk mencegah terjadinya peningkatan hasil PT yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan serta interpretasinya.

Daftar bacaan : 19 (tahun 2005-tahun 2017)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Pengaruh Penundaan Pemeriksaan Darah Terhadap Hasil *Prothrombin Time*** tepat pada waktunya.

Tujuan dari pengajuan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Analis Kesehatan. Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan program studi Diploma III Reguler di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Analis Kesehatan.
2. Ibu Cok. Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Analis Kesehatan.
3. Ibu Dr. dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg., selaku pembimbing pendamping yang telah memberi petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu selaku penguji yang telah membantu dan membimbing serta memberikan masukan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah membantu dan membimbing selama mengikuti pendidikan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak, Ibu, adik dan seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat bermanfaat.

Denpasar, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
RIWAYAT PENULIS .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	viii
RINGKASAN PENELITIAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Darah.....	5

B. <i>Hemostasis</i> .....	5
C. Mekanisme Pembekuan Darah.....	7
D. Faktor Pembekuan .....	9
E. <i>Prothrombin Time</i> .....	14
F. <i>Activated Parsial Thromboplastin Time</i> .....	15
G. Waktu Pembekuan Trombin .....	16
H. Antikoagulan.....	17
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Kerangka Konsep .....	18
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	19
C. Hipotesis .....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
D. Alat, Bahan dan Prosedur Kerja.....	24
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	30
G. Alur Penelitian .....	31
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	33
B. Pembahasan.....	37
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	41

B. Saran .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN	



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Kerangka Konsep .....	18
Gambar 2. Hubungan Variabel Penelitian .....	20
Gambar 3. Alur Penelitian .....	32
Gambar 4. Hasil Pemeriksaan PT Sampel Darah Sitrat Pada Ketiga Kelompok Perlakuan.....	35
Gambar 5. Proses Pengambilan Sampel Darah Responden.....	51
Gambar 6. 27 Sampel Darah Sitrat Untuk Pemeriksaan PT .....	51
Gambar 7. Proses Pemipetan Sampel Plasma .....	51
Gambar 8. Proses Pengerjaan Sampel Dengan Mencampurkan Plasma Dengan Reagen.....	51

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Definisi Operasional .....	21
Tabel 2. Nilai Terendah dan Tertinggi Hasil Pemeriksaan PT Ketiga Kelompok Perlakuan.....	34
Tabel 3. Hasil Uji LSD Ketiga Kelompok Perlakuan.....	36
Tabel 4. Perbedaan Rata-rata Hasil Pemeriksaan PT Dengan Uji <i>One Way ANOVA</i> .....	37

## DAFTAR SINGKATAN

%	: Persen
°C	: Derajat celcius
µl	: Mikroliter
AC	: <i>Air Conditioner</i>
adj-S	: adjust Sample
Ag	: Antigen
APAR	: Alat Pemadam Api Ringan
APC	: <i>Activated Protein C</i>
APTT	: <i>Activated Parsial Thromboplastin Time</i>
BNT	: Beda Nyata Terkecil
Ca	: Kalsium
CO <sub>2</sub>	: Karbon Dioksida
EDTA	: <i>ethylenediaminetetraacetate</i>
FSF	: Faktor Stabilisasi Fibrin
GA	: Gauge
GO-S	: GO-Sample
HMWK	: <i>High Molecular Weigth Kinninogen</i>
Ho	: Hipotesis 0
ICSH	: <i>International Committee for Standardization in Hematology</i>
IgA	: Immunoglobulin A
IgD	: Immunoglobulin D
IgE	: Immunoglobulin E
IgG	: Immunoglobulin G

IgM	: Immunoglobulin M
Inc	: Incubation
INR	: <i>International Normalized Ratio</i>
ISI	: <i>International Sensitivity Index</i>
ISTH	: <i>International Society for Thrombosis and Haemostasis</i>
kd	: Kilodalton
Kemenkes	: Kementrian Kesehatan
Kesos	: Kesejahteraan Sosial
LSD	: <i>Least Significantly Difference</i>
Menkes	: Menteri Kesehatan
mg/dL	: Miligram per desiLiter
mL	: miliLiter
mm	: Milimeter
$\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$	: <i>Trisodium citrate dihidrat</i>
p	: <i>probability</i>
P3K	: Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan
PF <sup>3</sup>	: Platelet faktor 3
pH	: <i>Potential hydrogen</i>
PT	: <i>Prothrombin Time</i>
PT-S	: <i>Prothrombin time-Sensitive</i>
RCO	: <i>Ristocetin cofactor</i>
RI	: Republik Indonesia
rpm	: Rotation Per Minute
SD	: Standar Deviasi
Sig.	: Signifikansi

SK : Surat Keterangan  
SOP : *Standard Operating Procedure*  
vWF : von Willebrand

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Persetujuan Responden .....	45
Lampiran 2. Data Hasil Penelitian Pemeriksaan <i>Prothrombin Time</i> .....	46
Lampiran 3. Hasil Analisis Data Statistik Uji Shapiro-Wilk .....	47
Lampiran 4. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> .....	48
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian .....	51