

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN BILIRUBIN TOTAL
SEGERA DAN PENUNDAAN SELAMA 4 JAM
DI SUHU RUANG 20-25°C PADA SAMPEL PLASMA EDTA
MENGUNAKAN *PRIMARY TUBE* DAN *SECONDARY TUBE***

SKRIPSI



MARLINA SETYA DEWI

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN**

2019

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN BILIRUBIN TOTAL
SEGERA DAN PENUNDAAN SELAMA 4 JAM
DI SUHU RUANG 20-25°C PADA SAMPEL PLASMA EDTA
MENGUNAKAN *PRIMARY TUBE* DAN *SECONDARY TUBE***

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh Profesi
SARJANA TERAPAN ANALIS KESEHATAN**



**MARLINA SETYA DEWI
NIM. P27834118079**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN BILIRUBIN TOTAL
SEGERA DAN PENUNDAAN SELAMA 4 JAM
DI SUHU RUANG 20-25°C PADA SAMPEL PLASMA EDTA
MENGUNAKAN PRIMARY TUBE DAN SECONDARY TUBE**

Oleh :

MARLINA SETYA DEWI

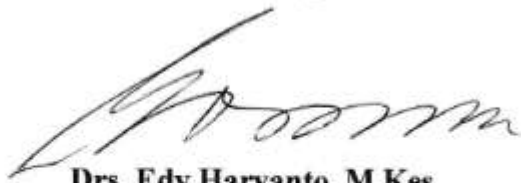
NIM. P27834118079

**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 2019

Menyetujui :

Pembimbing I



Drs. Edy Harvanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Pembimbing II



Nur Cholis SKM, M.Kes
NIP. 19540615 197807 1 001

Mengetahui,

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



Drs. Edy Harvanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN BILIRUBIN TOTAL
SEGERA DAN PENUNDAAN SELAMA 4 JAM
DI SUHU RUANG 20-25°C PADA SAMPEL PLASMA EDTA
MENGUNAKAN PRIMARY TUBE DAN SECONDARY TUBE**

Oleh :

MARLINA SETYA DEWI
NIM. P27834118079

**Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV
Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

Surabaya, Juni 2019

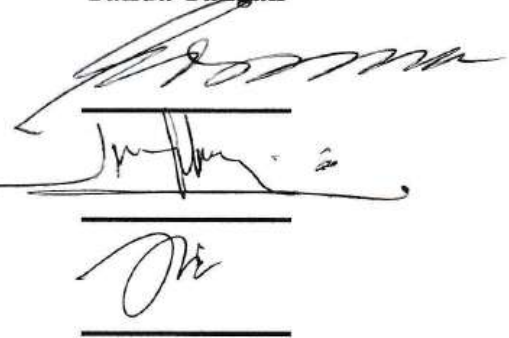
Tim Penguji,

Tanda Tangan

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

**Penguji II : Nur Cholis SKM, M.Kes
NIP. 19540615 197807 1 001**

**Penguji III : Dra. Anik Handayati, 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**

MOTTO

ALWAYS “ SHINE “

S : SMILE

H : HELPFUL

I : INTERESTING

N : NEEDED

E : EXCITED

ABSTRAK

Pemeriksaan Bilirubin total merupakan pemeriksaan fungsi hati, sampel pemeriksaan dapat menggunakan Serum ataupun Plasma, Pemeriksaan Bilirubin ini bisa menggunakan Fotometer ataupun alat automatic analyzer. Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan bilirubin adalah Jenis sampel, stabilitas sampel terkait suhu dan waktu penyimpanan dan pemeriksaan. Pada kondisi tertentu pemeriksaan Bilirubin dapat mengalami penundaan pemeriksaan dan menggunakan jenis tabung yang berbeda, Sehingga dilakukan penelitian terhadap pemeriksaan Bilirubin ini dengan variasi penggunaan wadah pemeriksaan dan waktu penundaan pemeriksaan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium RS Petrokimia Gresik Pada 15 Mei 2019 dengan jumlah sampel sebanyak 39 yang di ambil dari populasi pasien yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium RS Petrokimia Gresik. Pemeriksaan Bilirubin dilakukan menggunakan alat full Automatic menggunakan metode NBD (p-nitrobenzenediazonium salt). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan Bilirubin Total segera dan penundaan selama 4 jam di suhu ruang 20 - 25°C pada sampel Plasma EDTA menggunakan *Primary Tube* dan *Secondary Tube*. *Primary Tube* disini adalah Tabung Vakum, *Secondary Tube* adalah Cup Sampel. Dari data penelitian yang di dapat dilakukan uji statistik menggunakan program SPSS dengan uji one way anova didapatkan nilai signifikan $p = 0,940$. ($p > 0,05$) yang artinya tidak terdapat perbedaan hasil Pemeriksaan Bilirubin Total segera dan penundaan 4 jam di suhu ruang 20-25° menggunakan *Primary Tube* dan *Secondary Tube*

Kata Kunci : Bilirubin Total, Metode NBD, Plasma EDTA, Suhu, Waktu Penyimpanan, Tabung vakum, cup sampel

ABSTRACT

Total Bilirubin Analyzer is an examination of liver function, samples can use Serum or Plasma, Analyzer of this Bilirubin can use a photometer or automatic analyzer. Several factors that must be considered in examining bilirubin are the type of sample, the stability of the sample related to the temperature and time of storage and inspection. Under certain conditions Bilirubin examination can experience delays in examinations and use different types of tubes, so that a study of Bilirubin examination is carried out with variations in the use of the examination container and the time of delaying the examination. This research was conducted at the Laboratory Petrokimia Gresik Hospital on May 15, 2019 with a total sample of 39 taken from a population of patients who performed examinations at the Laboratory Petrokimia Gresik Hospital. Bilirubin Analyzer was performed using a full automatic device using the NBD method (p-nitrobenzenediazonium salt). This Research to determine the difference in the results of total Bilirubin examination immediately and a delay of 4 hours at room temperature 20 - 25 °C in the EDTA Plasma sample using Primary Tube and Secondary Tube. The Primary Tube here is a Vacuum Tube, Secondary Tube is a Sample Cup. From the research data that can be done statistically using the SPSS program with one way ANOVA test, it is obtained a significant value $p = 0.940$. ($p > 0.05$) which means there is no difference in the results of the Total Bilirubin Examination immediately and the delay of 4 hours at room temperature 20-25 °C using Primary Tube and Secondary Tube

Keywords: *Total Bilirubin, NBD Method, EDTA Plasma, Temperature, Storage Time, Vacuum Tube, sample cup*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “ Perbedaan Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Segera dan penundaan selama 4 jam di suhu ruang 20-25°C pada sampel plasma EDTA menggunakan *Primary Tube* dan *Secondary Tube*” tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini kami ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV Alih Jenjang Program Studi Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Kami menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak sangat diperlukan agar Skripsi ini dapat lebih bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam masalah yang berhubungan dengan kesehatan tubuh.

Surabaya, Juni 2019

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis Menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, kritik dan saran, serta sumbangan pikiran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Seta selaku Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta saran kepada Penulis selama penyusunan Skripsi ini.
2. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Diploma 4 Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya
3. Bapak Nur Cholis SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta saran kepada Penulis selama penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Dra. Anik Handayati, M.Kes, selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji dan memberikan arahan serta saran sehingga Skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
5. Bapak, Ibu Dosen pengajar serta seluruh staf dan karyawan Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya yang telah memberikan bantuan, dorongan moril dan sarana kepada Penulis baik selama penyusunan Skripsi Ini maupun dalam menempuh pendidikan.
6. Seluruh Jajaran Manejemen RS Petrokimia Gresik . Khususnya dr Candra Ferdian H selaku Direktur Utama, dan dr Deri Yunita selaku Kepala Bidang Penunjang, atas dukungan yang diberikan selama ini.

7. Seluruh Rekan Kerja di Laboratorium RS Petrokimia Gresik, dr M. Zainal Arifin, Sp.PK selaku dr Penanggung jawab Laboratorium, Pak Breng, Jayco, Bu Guru, Imong, Tuntun, Mbak Ndah, Kekek, Gotik, Julek, Syapek, Alpei, Mbok Mi, Midun, Cong, Ziah, Tia. Alhamdulillah kalian Patner yang hebat, telah memberikan semangat dan doa kepada Penulis untuk melanjutkan pendidikan dan menyelesaikan kuliah.
8. Papa Ito dan Putri Kecilku Nabilah yang telah sabar dan selalu memberikan semangat dan selalu Berdoa untuk penulis, kalian Anugerah terindah dari Allah SWT
9. Keluarga Besarku, Mami Utii, Akung, Mama Ana, Budhe Menik, Om Dedy, Papa Ndut, Te Vidie, Nads, Ichul, Opang, Epang, Aura, Meme, Cece yang telah memberikan dukungan dan doa kepada peulis untuk menyelesaikan Kuliah
10. Teman-teman jurusan Analis Kesehatan Diploma 4 Alih Jenjang angkatan tahun 2018 yang telah saling memberikan dukungan dan semangat kepada Penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Skripsi ini yang tidak bisa Penulis sebutkan satu persatu.

Surabaya, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Bagi Peneliti	7
1.5.2 Bagi Akademik.....	7
1.5.3 Bagi Tenaga ATLM	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Bilirubin	9
2.1.1 Pengertian Bilirubin.....	9
2.1.2 Jenis Bilirubin	13
2.1.3 Sifat Bilirubin	16
2.1.4 Metabolisme Bilirubin.....	16
2.1.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Stabilitas Bilirubin ..	20
2.1.6 Pemeriksaan Bilirubin	22
2.3. Darah, Plasma, Serum	24
2.2.1 Darah	24
2.2.2 Plasma.....	29
2.2.3 Serum.....	30
2.2.4 Perbedaan Plasma dan Serum.....	32
2.3 Antikoagulan	34
2.4 EDTA (Ethylen Diamine Tetraacetic Acid)	34
2.5 Natrium Sitrat	36
2.6 Heparin	36
2.7 Oksalat dan Natrium Flourida	37

2.8 Pemantapan Mutu	38
2.2.1 Pemantapan Mutu Internal.....	38
BAB 3 KERANGKA KONSEP	41
3.1. Kerangka Konsep	41
3.2. Penjelasan Kerangka Konsep	42
3.3. Hipotesis	43
BAB 4 METODE PENELITIAN	44
4.1. Jenis Penelitian	44
4.2. Tempat dan Waktu penelitian.....	44
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	44
4.3.1 Populasi Penelitian	44
4.3.2 Sampel Penelitian	44
4.4. Variabel Penelitian	46
4.4.1 Variabel Bebas.....	46
4.4.2 Variabel Terikat.....	46
4.5. Definisi Operasional Variabel	46
4.6. Alat dan Bahan	47
4.6.1 Alat	47
4.6.2 Bahan.....	48
4.7. Prosedur Penelitian	48
4.7.1 Pengambilan Darah Vena	48
4.7.2 Perlakuan Spesimen.....	50
4.7.3 Prosedur Pemeriksaan Bilirubin Total.....	51
4.8. Teknik Analisa Data	52
4.9. Alur Penelitian	53
BAB 5 HASIL PENELITIAN	54
5.1. Penyajian Data	54
5.2. Analisa Data	57
5.2.1 Uji Normalitas Data.....	57
5.2.2 Uji Homogenitas.....	57
5.2.3 Uji One Way Anova	57
BAB 6 PEMBAHASAN	58
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	61
7.1. Kesimpulan.....	61
7.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimiawi Bilirubin	12
Gambar 2.2 Pemecahan Heme menjadi Bilirubin	13
Gambar 2.3 Metabolisme Bilirubin	20
Gambar 2.4 Komponen Darah	27
Gambar 2.5 Elemen Darah.....	28
Gambar 5.1 Kadar Bilirubin Menggunakan <i>Primary Tube & Secondary Tube</i> ..	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan Sifat Bilirubin.....	16
Tabel 2.2 Perbedaan Plasma dan Serum.....	33
Tabel 5.1 Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total menggunakan <i>Primary Tube</i> dan <i>Secondary Tube</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Surat Pengajuan Permohonan Surat Ijin Penelitian	65
Lampiran 2 : Surat Permohonan Surat Ijin Penelitian	66
Lampiran 3 : Surat Pemberian Ijin Penelitian.....	67
Lampiran 4 : Hasil Penelitian	68
Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian	71
Lampiran 6 : Tabel Kerja Hasil Statistik	73
Lampiran 7 : Insert Kit Reagen.....	74
Lampiran 8 : Brosur Alat Thermo Kone Lab	76
Lampiran 9 : Kartu Bimbingan Penulisan Proposal Skripsi	81
Lampiran 10 : Kartu Bimbingan Penulisan Skripsi	83
Lampiran 11 : Berita Acara Revisi Proposal Skripsi	84
Lampiran 12 : Lembar Persetujuan Proposal Skripsi	85
Lampiran 13 : Berita Acara Revisi Skripsi.....	86