

**PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG
VACUTAINER TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE
(K₃EDTA) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT**



Oleh:

I PUTU RADHEYA
NIM. P07134015025

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

**PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG
VACUTAINER TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE
(K₃EDTA) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT**

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

Oleh:

**I PUTU RADHEYA
NIM. P07134015025**

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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastiastu

Hidup itu indah, dan salah satu keindahan itu adalah bisa melewati setiap masa kehidupan yang membentuk karakter dalam diri kita sendiri.

Semua butuh perjuangan, usaha dan doa.

Dan suatu kebanggaan bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, namun semua yang telah diraih ini tidak terlepas dari banyaknya dukungan dan kasih sayang dari keluarga, sahabat dan teman-teman.

&

Terima kasih juga kepada Tuhan Yang Maha Esa, dosen pengajar, teman-teman, pembimbing, dan dosen penguji, kepada alam, kehidupan dan rumput yang bergoyang...

Sehingga sedikit ungkapan ini bisa menggambarkan senyuman yang lebar dan semoga menjadi awal bagi dasar dalam menatap kehidupan yang lebih baik

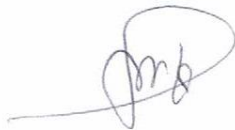
Om Shanti Shanti Shanti Om

LEMBAR PERSETUJUAN

PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG *VACUTAINER TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE* (K₃EDTA) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



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

Pembimbing Pendamping:



Burhannuddin, S.Si., M.Biomed
NIP. 19860228 200912 1 003

MENGETAHUI:

✓ KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR


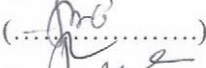
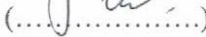


Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 19690621 199203 2 004

**PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG
VACUTAINER TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE
(K₃EDTA) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT**

**TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI: SELASA
TANGGAL: 10 JUNI 2018**

TIM PENGUJI

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.,M.Erg | (ketua) |  |
| 2. Dr.dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed | (anggota) |  |
| 3. Luh Putu Rinawati, S.Si | (anggota) |  |

MENGETAHUI:
KETUA JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR



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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Putu Radheya
NIM : P07134015025
Program Studi : DIII Analis Kesehatan
Tahun Akademik : 2017/2018
Alamat Rumah : Br. Lokaserana, Siangan, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir Dengan Judul Pengaruh Variasi Volume Darah pada Tabung *Vacutainer Tripotassium Ethylenediaminetetraacetate* (K₃EDTA) terhadap Jumlah Trombosit 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 perundang-undangan yang berlaku

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juli 2018
Yang membuat pernyataan



I PUTU RADHEYA
NIM. P07134015024

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama I Putu Radheya, lahir di Gianyar pada tanggal 27 Juni 1997, anak pertama dari pasangan I Nyoman Sudarta (ayah) dan Ni Wayan Muriati (ibu). Pada tahun 2003 penulis mengikuti pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 2 Siangan, Kabupaten Gianyar, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP N 2 Gianyar pada tahun 2009. Lulus pada tahun 2012 dari Sekolah Menengah Pertama, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Blahbatuh. Setelah lulus, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi pada tahun 2015 dan diterima sebagai salah satu mahasiswa di Jurusan Analisis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Denpasar.

**THE EFFECT OF BLOOD VOLUME VARIATION IN VACUTAINER
TRIPOTASSIUM METHYLENEDIAMINETETRAACETATE (K₃EDTA) TUBE
AGAINST PLATELET COUNT**

ABSTRACT

Determination of results within the laboratory is always based on good preanalytic, analytic and post analytic conditions. One of the things that need to be considered in the laboratory hematology examination is the use of anticoagulants in taking blood. Vacutainer tube containing K₃EDTA anticoagulant is widely used as a blood container because it has precisely good anticoagulant level. An inappropriate blood volume in the vacutainer tube can make a difference in the number of platelets examined. The purpose of this research is to know the difference of platelet count on various variations of blood volume contained in K₃EDTA vacutainer tube. The research design was an experiment with Posttest Only Control Group Design design with three treatments. There are nine samples in each treatment that is K₃EDTA vacutainer tube with blood volume each 1 ml, 2 ml, and 3 ml. Anova statistical test results showed no difference in blood volume variation in K₃EDTA vacutainer tube on platelet count with $p=0.300$. Variation of blood volume in K₃EDTA vacutainer tube has no effect on platelet count.

Keywords: Variation of blood volume, Vacutainer K₃EDTA, Platelets count.

PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG *VACUTAINER TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE* (K₃EDTA) TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT

ABSTRAK

Penetapan hasil didalam laboratorium selalu berdasarkan kondisi preanalitik, analitik dan post analitik yang baik Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pemeriksaan hematologi di laboratorium adalah penggunaan antikoagulan dalam pengambilan darah. Tabung *vacutainer* berisi antikoagulan K₃EDTA banyak digunakan sebagai penampung darah karena mempunyai ketepatan kadar antikoagulan yang baik. Volume darah yang tidak sesuai dalam tabung *vacutainer* dapat memberikan perbedaan pada jumlah trombosit yang diperiksa. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbedaan jumlah trombosit pada berbagai variasi volume darah yang terdapat pada tabung *vacutainer* K₃EDTA. Desain penelitian adalah eksperimen dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design* dengan tiga perlakuan. Terdapat sembilan sampel pada masing-masing perlakuan yaitu tabung *vacutainer* K₃EDTA dengan volume darah masing-masing 1 ml, 2 ml, dan 3 ml. Hasil uji statistik Anova menunjukkan tidak ada perbedaan variasi volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA terhadap jumlah trombosit dengan nilai $p = 0,300$. Variasi volume darah dalam tabung *vacutainer* K₃EDTA tidak berpengaruh terhadap jumlah trombosit.

Kata kunci: Variasi volume darah, *Vacutainer* K₃EDTA, Jumlah trombosit

RINGKASAN PENELITIAN
PENGARUH VARIASI VOLUME DARAH PADA TABUNG VACUTAINER
TRIPOTASSIUM ETHYLENEDIAMINETETRAACETATE (K₃EDTA)
TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT

Oleh: I PUTU RADHEYA (P07134015025)

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan penting yang digunakan dalam laboratorium. Dalam pemeriksaan hematologi, harus selalu diperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Penetapan hasil didalam laboratorium selalu berdasarkan kondisi preanalitik, analitik dan *post* analitik yang baik. Tahapan preanalitik diantaranya meliputi pengambilan sampel dan penanganannya termasuk pemberian antikoagulan yang baik. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan antikoagulan dalam pengambilan darah untuk pemeriksaan laboratorium

Penambahan volume darah yang tidak sesuai dengan jumlah antikoagulan akan mempengaruhi hasil pemeriksaan salah satunya yaitu jumlah trombosit. Dalam pelaksanaannya, teknisi di laboratorium sering mencabut tabung dari jarumnya sebelum selesai menghisap darah sesuai kondisi vakumnya, atau sebelum tercapai volume 3 ml. Selain itu kesulitan yang dihadapi teknisi saat pengambilan darah, terutama pada pasien anak-anak memungkinkan pengisian volume darah yang kurang pada tabung *vacutainer* EDTA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh variasi volume darah pada tabung *vacutainer tripotassium ethylenediaminetetraacetate* (K₃EDTA) terhadap jumlah trombosit. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*, rancangan ini memungkinkan peneliti mengukur pengaruh perlakuan (interval) pada kelompok eksperimen dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol. Terdapat sembilan sampel, masing-masing diberi tiga perlakuan yaitu tabung *vacutainer* K₃EDTA dengan volume darah masing-masing 1 ml, 2 ml, dan 3 ml, sehingga didapat sebanyak 27 sampel darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata hitung jumlah trombosit secara keseluruhan mengalami peningkatan pada penambahan volume darah 1 ml dan 2 ml dibandingkan dengan penambahan volume darah 3 ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA. Namun peningkatan jumlah trombosit dinilai tidak signifikan (tidak berpengaruh) sesuai dengan uji statistik.

Dari uji *Shapiro Wilk* (Normalitas Data) diperoleh nilai $p > 0.05$, yang menunjukkan data berdistribusi normal. Pada uji analisis variasi satu arah (*ANOVA*) terhadap hasil pemeriksaan jumlah trombosit diperoleh nilai $p = 0,300$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga kesimpulannya adalah tidak ada pengaruh perbedaan penambahan volume darah 1 ml, 2 ml, dan 3 ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA 3 ml terhadap hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada penambahan sampel darah volume 1 ml, 2 ml, dan 3 ml pada tabung *vacutainer* K₃EDTA, namun dalam pengambilan darah tetap disarankan pengisian volume darah 3 ml atau sesuai dengan standar, karena ada berbagai faktor selain volume darah yang dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan palsu jumlah trombosit. Berdasarkan Standar Laboratorium dari *Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)* menyatakan bahwa kekurangan pengisian tabung pengumpul darah K₂EDTA dapat menghasilkan nilai hematologi yang salah.

Daftar bacaan: 18 (2003-2016)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Variasi Volume Darah pada Tabung *Vacutainer Tripotassium Ethylenediaminetetraacetate* (K_3EDTA) terhadap Jumlah Trombosit”** dengan baik dan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P.,M.PH, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Cok. Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si, selaku Ketua Jurusan Analisis Kesehatan yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar
3. Ibu Dr.dr. IGA. Dewi Sarihati, M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memebrikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Burhannuddin, S.Si.,M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah memberi bimbingan, dukungan, petunjuk, koreksi dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu dosen penguji Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP.,M.Erg dan Luh Putu Rinawati, S.Si yang senantiasa memberikan masukan dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat menjadi lebih baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti Pendidikan.
7. Bapak, Ibu, saudara dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini, sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
RIWAYAT PENULIS	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	

A. Darah.....	7
B. Komponen Darah	7
C. Fungsi Darah	8
D. Trombosit	11
E. Hitung Trombosit	14
F. Antikoagulan.....	15
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	18
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	20
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel Penelitian	24
D. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	25
E. Alat, Bahan dan Cara Kerja	26
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	36
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep	19
Gambar 2. Hubungan antar Variabel	21
Gambar 3. Bagan Alur Penelitian	27
Gambar 4. Grafik Hasil Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Definisi Operasional.	22
Tabel 2. Nilai Terendah dan Tertinggi Hitung Jumlah Trombosit.....	33
Tabel 3. Rerata Jumlah Trombosit dengan Uji <i>One Way ANOVA</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Data Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit	43
Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Data dan Uji <i>One Way Anova</i>	44
Lampiran 3. Dokumentasi Saat Penelitian	45
Lampiran 4. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian	46
Lampiran 4. Surat Persetujuan Responden	47
Lampiran 5. Lembar Data Responden	48

DAFTAR SINGKATAN

ADP	: <i>Adenosin Difosfat</i>
ATP	: <i>Adenosin Trifosfat</i>
DIC	: <i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetate</i>
ITP	: <i>Ideopathic Thrombocytopenic Purpura</i>
NCCLS	: <i>National Committee for Clinical Laboratory Standards</i>
pH	: <i>Potensial hidrogen</i>
RBC	: <i>Red Blood Cell</i>
SDM	: <i>Sel Darah Merah</i>
SDP	: <i>Sel Darah Putih</i>
SLE	: <i>Systemic Lupus Erythematosus</i>
WBC	: <i>White Blood Cell</i>