

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN *CROSSMATCHING* PADA  
SAMPel DARAH SEGAR DENGAN MENGGUNAKAN  
ANTIAGOAGULAN K<sub>2</sub>EDTA DAN K<sub>3</sub>EDTA**



**KARYA TULIS ILMIAH**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Melakukan Menyelesaikan  
Pendidikan DIII Analis Kesehatan di Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Kendari*

Oleh :

**ANDI KRISNA**  
**P00341016005**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Andi Krisna  
Nim : P00341016005  
TTL : Sengkang, 07 Juli 1998  
Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari  
Jurusan Analis Kesehatan

Kendari, 14 Mei 2019



Andi Krisna  
P00341016005

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN *CROSSMATCHING* PADA  
SAMPEL DARAH SEGAR DENGAN MENGGUNAKAN  
ANTIKOAGULAN K<sub>2</sub>EDTA DAN K<sub>3</sub>EDTA**

**Disusun Dan Diajukan Oleh :**

**ANDI KRISNA**  
**P00341016005**

**Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing  
Menyetujui :**

**Pembimbing I**



**Akhmad SST., M.Kes**  
**NIP. 196802111990031003**

**Pembimbing II**



**Ruth Mongan, B.Sc., S.Pd., M.Pd**  
**NIP. 197806061994032002**

**Mengetahui :**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**



**Hj. Anita Rosanty, S.ST., M.Kes**  
**NIP. 19671117198032001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN *CROSSMATCHING* PADA  
SAMPEL DARAH SEGAR DENGAN MENGGUNAKAN  
ANTIAGOAGULAN K<sub>2</sub>EDTA DAN K<sub>3</sub>EDTA**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**ANDI KRISNA**  
**P00341016005**

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 23  
Mei 2019 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

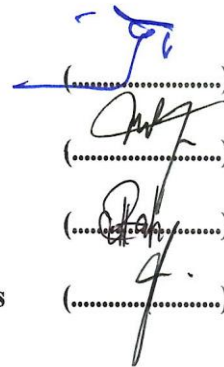
**Menyetujui**

**Pembimbing I : Akhmad SST.,M.Kes**

**Pembimbing II : Ruth Mongan, B.Sc.,S.Pd.,M.Pd**

**Penguji I : Reni Yunus, S.Si.,M.Sc**

**Penguji II :Theosobia Grace Orno, S.Si.,M.Kes**



**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan**



**Hj. Anita Rosanty, SST.,M.Kes**  
**NIP.196711171989032001**

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Andi Krisna  
NIM : P00341016005  
Tempat dan Tanggal Lahir : Sengkang, 07 Juli 1998  
Suku / Bangsa : Bugis / Indonesia  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam

### B. Pendidikan

1. SD INP. Durikumba, tamat pada tahun 2010
2. SMP Negeri 1 Pongidaha, tamat pada tahun 2013
3. SMA Negeri 1 Pongidaha, tamat pada tahun 2016
4. Sejak tahun 2016 Melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Kendari Jurusan Analis Kesehatan

## **MOTTO**

Kegagalan terjadi karena terlalu banyak berencana

Tapi sedikit bertindak

Kegagalan bukan akhir dari segala perjuangan, tapi

Kegagalan adalah pelajaran yang membawa kesuksesan

Belajar dari kegagalan adalah hal yang bijak

**Kupersembahkan Karya Tulis Ini**

**Untuk Almamaterku**

**Ayahanda dan Ibunda Tercinta**

**Keluargaku tersayang**

**Agama, Bangsa dan Negara**

## ABSTRAK

**Andi Krisna (P00341016005) Gambaran Hasil Pemeriksaan Crossmatching Pada Sampel Darah Segar Dengan Menggunakan Antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA** yang dibimbing oleh **Akhmad** sebagai pembimbing I dan **Ruth Mongan** sebagai pembimbing II (xiv + 51 Halaman + 9 Tabel + 9 Lampiran).

**Latar Belakang** : Tabung penampungan sampel untuk uji pra-transfusi yaitu menggunakan tabung dengan antikoagulan EDTA (*Ethylenediaminetetraacetic acid*) yang bertutup ungu, antikoagulan EDTA (*Ethylenediaminetetraacetic acid*) terdapat beberapa jenis diantaranya yaitu Dinatrium Dipotasium EDTA (K<sub>2</sub>EDTA) dan Tripotassium EDTA (K<sub>3</sub>EDTA). Dilaboratorium klinik maupun rumah sakit lebih banyak menggunakan K<sub>3</sub>EDTA di bandingkan tabung K<sub>2</sub>EDTA, ditinjau dari segi harga tabung K<sub>3</sub>EDTA lebih murah daripada tabung K<sub>2</sub>EDTA.

**Tujuan Penelitian**: Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui hasil pemeriksaan *crossmatching* pada sampel darah segar dengan menggunakan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA.

**Metode**: Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 Maret – 22 Mei 2019 di Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari dengan populasi sebanyak 240 dan besar sampel sebanyak 29 sampel pendonor dan 29 sampel resipien dengan tehnik *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel pendonor dan resipien diambil secara acak tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi.

**Hasil**: Hasil pemeriksaan *Crossmatching* pada antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA didapatkan hasil kompatibel sebanyak 29 sampel (100%) dan pada antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA didapatkan hasil kompatibel sebanyak 29 sampel (100%).

**Kesimpulan**: Didapatkan kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan hasil pemeriksaan reaksi silang (*crossmatching*) menggunakan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA. Disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti dengan menggunakan menggunakan 3 jenis antikoagulan yaitu Dinatrium EDTA (Na<sub>2</sub>EDTA), Dipotasium EDTA (K<sub>2</sub>EDTA) dan Tripotassium EDTA (K<sub>3</sub>EDTA).

**Kata Kunci** : *Crossmatching*, Darah Segar, Dipotasium EDTA (K<sub>2</sub>EDTA), Tripotassium EDTA (K<sub>3</sub>EDTA).

**Daftar Pustaka** : 33 Buah (2001-2018)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORINALITAS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
MOTTO .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang Darah .....	5
B. Tinjauan umum Tentang Darah Segar Dan Darah Simpan .....	11
C. Tinjauan Umum Tentang Transfusi Darah .....	13
D. Tinjauan Umum Tentang <i>Crossmatching</i> .....	24
E. Tinjauan Umum Tentang Antikoagulan EDTA.....	29
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Dasar Pemikiran.....	32
B. Kerangka Pikiran .....	33
C. Variabel Penelitian.....	34



D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	34
--	----

#### **BAB IV METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	35
E. Instrumen Penelitian .....	36
F. Prosedur Pemeriksaan.....	36
G. Jenis Data.....	42
H. Sumber Data .....	42
I. Pengolahan Data .....	42
J. Analisis Data.....	43
K. Penyajian Data .....	43
L. Etika Penelitian .....	43

#### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Lokasi Penelitian.....	43
B. Hasil Penelitian .....	43
C. Pembahasan .....	47

#### **BAB VI PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	50
B. Saran .....	50

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (Karya Tulis Ilmiah) yang berjudul “Gambaran Hasil Pemeriksaan Crossmatching Pada Sampel Darah Segar Dengan Menggunakan Antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA”. Karya tulis ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kemenkes Kesehatan Kendari Jurusan Analis Kesehatan.

Atas segala bantuan, dorongan dan bimbingan selama menempuh pendidikan ini, dengan segenap ketulusan hati dan rasa hormat, secara khusus penulis ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Orang tua saya, Andi Samsu, Andi Hasna atas semua bantuan moril maupun materil, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini serta terima kasih kepada kakak-kakakku Andi Enno, Andi Ateng, Andi Herman, Andi Nasru, Andi Inar, dan Andi Indah.

Dalam proses penulisan karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan yang panjang, dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada bapak Akhmad, SST.,M.Kes selaku pembimbing I dan ibu Ruth Mongan, B.Sc.,S.Pd.,M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimah kasih yang sebanyak-banyaknya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Askrening, SKM., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Dr. Ir. Sukanto Toding, MSP., MA selaku Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis dalam penelitian ini.
3. Hj. Anita Rosanty, SST., M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan.

4. Dewan Penguji Reni Yunus, S.Si.,M.Sc Dan Theosobia Grace Orno, S.Si, M.Kes yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Analis Kesehatan serta Seluruh Staf dan Karyawan atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
6. Seluruh Teman-Teman Seperjuangan Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan yang dari awal kita bersama hingga saat ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan serta fasilitas yang kalian berikan.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulis sehingga bentuk dan isi karya tulis ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan ilmu penelitian selanjutnya. Karya ini merupakan tugas akhir yang wajib dilewati oleh semua mahasiswa dari masa studi yang telah penulis tempuh.

Kendari, 14 Mei 2019

Penulis

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Perbandingan Jumlah Sel Darah Merah Dan NaCl Pada Prosedur Pembuatan Suspensi Sel Eritrosit. ....	25
Tabel 2	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis kelamin.....	43
Tabel 4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan umur .....	44
Tabel 5	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Golongan Darah.....	44
Tabel 6	Distribusi Frekuensi Responden Pendonor Berdasarkan Laju Endap Darah.....	45
Tabel 7	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan <i>Crossmatching</i> Pada Sampel Darah Segar Dengan Menggunakan K <sub>2</sub> EDTA .....	45
Tabel 8	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan <i>Crossmatching</i> Pada Sampel Darah Segar Dengan Menggunakan K <sub>3</sub> EDTA .....	46
Tabel 9	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan <i>Crossmatching</i> Pada Sampel Darah Segar Dengan Menggunakan K <sub>2</sub> EDTA Dan K <sub>3</sub> EDTA .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Darah Lengkap atau <i>Whole Blood</i> (WB).....	17
Gambar 2	Sel Darah Merah Pekat Atau <i>Packed Red Cells</i> (PRC).....	18
Gambar 3	Trombosit Konsentrat atau <i>Trombocyte concentrate</i> (TC).....	18
Gambar 4	Plasma Segar Beku atau <i>Fresh Frozen Plasma</i> (FFP).....	20

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Surat Keterangan Pengantar Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari
- Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara
- Lampiran 4 : Informed Consent
- Lampiran 5 : Lembar Hasil Pemeriksaan
- Lampiran 6 : Master Tabel
- Lampiran 7 : Dokumentasi Penelitian Surat
- Lampiran 8 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 9 : Surat Izin Bebas Pustaka

## DAFTAR SINGKATAN

UTD	: Unit Transfusi Darah
PMI	: Palang Merah Indonesia
AABB	: <i>American Association of Blood Bank</i>
EDTA	: <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
Na <sub>2</sub> EDTA	: <i>Dinatrium Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
K <sub>2</sub> EDTA	: <i>Dipotassium Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
K <sub>3</sub> EDTA	: <i>Tripotassium Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
ICSH	: <i>Internasional Council for Standardization in Hematology</i>
CLSI	: <i>And Laboratory Standards Institute</i>
Poltekkes	: Politeknik Kesehatan
WHO	: <i>World Health Organisation</i>
G6PD	: <i>glucose 6-phosphatedehydrogenase</i>
RES	: sistem retikulo endotel
DPG	: Disfosfogliserat
WB	: <i>Whole Blood</i>
PRC	: <i>Packed Red Cells</i>
I-PRC	: <i>Irradiated Pcked Red Cells</i>
TAGvHD	: <i>Transfusion-associated-graft-versus-host-disease</i>
WE	: <i>Washed Erythrocytes</i>
TC	: <i>Trombocyte concentrate</i>
FFP	: <i>Fresh Frozen Plasma</i>