

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH LAMA PENANGGUHAN DARAH EDTA
TERHADAP JUMLAH ERITROSIT



ENI PURWANTI

PROGRAM STUDI D3 ANALIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2011

**PENGARUH LAMA PENANGGUHAN DARAH EDTA
TERHADAP JUMLAH ERITROSIT**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memperoleh gelar ahli madya kesehatan dalam program studi
Diploma 3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



**Oleh :
ENI PURWANTI
08.012**

**PROGAM STUDI D3 ANALIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2011**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eni Purwanti
NIM : 08012
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan 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 Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Agustus 2011
Yang Membuat Pernyataan

Erni Purwanti
NIM : 08012

LEMBAR PERSETUJUAN

Persetujuan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Eni. purwanti

Nim : 08012

Judul Karya Tulis Ilmiah :

**PENGARUH LAMA PENANGGUHAN DARAH EDTA TERHADAP
JUMLAH ERITROSIT**

Karya Tulis Ilmiah diatas telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam sidang karya tulis ilmiah yang diselenggarakan oleh Program Studi Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Agustus 2011

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

dr. Endriana Soeryat, Sp. PK

Ir. Ruspeni Daesusi, M. Kes

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dra. Lina Listiana, M.Kes

LEMBAR PENGESAHAN

Pengesahan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Eni. Purwanti

Nim : 08012

Judul Karya Tulis Ilmiah :

PENGARUH LAMA PENANGGUHAN DARAH EDTA TERHDAP JUMLAH
ERITROSIT

Karya Tulis Ilmiah dapat diajukan dan dinyatakan sah oleh panitia ujian tingkat Diploma III Program Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan pada tanggal Agustus 2011

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji 1 : dr. Endriana. Soerjat, Sp. PK (.....)

Penguji 2 : Mala Hayati, STP, M. Kes (.....)

Penguji 3 : Nur Nadhifah, AMAK (.....)

Mengesahkan

Dekan

dr. H. Sukadiono, MM

MOTTO & PERSEMBAHAN

MOTTO:

“ Tidak semua dari kegagalan itu menyakitkan, tetapi kegagalan adalah teman yang berharga yang bisa aku jadikan sebagai panutan “

Tiada kemuliaan dan keberhasilan

Tanpa ikhtiar dan doa

Persembahan:

Karya tulis ini penulis persembahkan:

- **Ayah Bundaku, adikku Ari serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan motifasi kepadaku sehingga mampu menyelesaikan karya tulis ini.**
- **Teman – temanku yang telah membantu dalam penyusunan karya tulis ini.**

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesabaran dan kekuatan kepada kita khususnya kepada penulis sehingga sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis dapat menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan Program Studi D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PENGARUH LAMA PENANGGUHAN DARAH EDTA TERHADAP JUMLAH ERITROSIT”. Namun karya tulis ini masih jauh dari sempurna sehingga segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan mendatang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberi manfaat untuk kita semua.

Amien . . .

Surabaya, Agustus 2011

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 2011 dengan judul penelitian "Pengaruh lama penanguhan darah EDTA terhadap jumlah eritrosit".

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

1. Prof. Dr. H. Zainuddin Maliki, M.Si. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. dr. H. Sukadiono, MM. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. Dra. Lina Listiana, M.Kes. Selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya dan selaku Dosen Wali yang selama ini membantu dan memberi masukan.
4. dr. Endriana Soeryat Sp. PK. Selaku pembimbing I dalam penelitian Karya Tulis Ilmiah ini. Yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, saran-saran dan mengarahkan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

5. Ir. Ruspeni Daesusi. M. Kes. Selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh dosen D3 Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya terima kasih untuk semua didikan, bimbingan dan ilmunya.
7. Dr. Ita selaku kepala laboratorium RSUD Jombang.
8. Drg. Subandriyah, MKP. Selaku direktur Rumah sakit RSUD Jombang.
9. Bapak, Ibu, mas – mas, serta mbak- mbakku pembimbing magang di Instalasi Laboratorium RSUD Jombang terima kasih atas fasilitas dan bantuan yang telah diberikan kepada saya dalam memperbanyak ilmu pengetahuan.
10. MasQ “ Dodik ” terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
11. Mbak Hery, mbak Sulis cup, mbak Anis yang selalu memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini..
12. Semua teman-temanku D3 Analis Kesehatan tingkat 3 angkatan 2008, terima kasih atas persahabatan kita selama ini, aku bakal kangen ma canda tawa kalian semua.

Semoga amal dan kebaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan dari Allah SWT

Akhir kata semoga Karya Tulis yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu Analis Kesehatan.

Surabaya, Juli 2011

Penulis

RINGKASAN

Pada umumnya para teknisi laboratorium di rumah sakit dalam menangani sampel untuk pemeriksaan hematologi tidak langsung dikerjakan sehingga akan mempengaruhi hasil dari setiap pemeriksaan karena sampel darah tidak disimpan pada tempat dan temperatur yang sesuai dengan ketentuan. Sebagian besar rumah sakit sudah memakai alat otomatis untuk pemeriksaan darah lengkap, biasanya alat ini sangat sensitif apabila terjadi faktor – faktor kesalahan pada proses pra analitik misalnya penanganan awal sampel darah, sehingga perlu diteliti tentang “pengaruh lama penangguhan darah EDTA terhadap jumlah eritrosit. “

Penelitian ini mempunyai rumusan masalah yaitu apakah ada pengaruh lama penangguhan darah EDTA terhadap jumlah eritrosit yang bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh lama penangguhan darah EDTA terhadap jumlah eritrosit.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan uji ANOVA. Variabel dari penelitian ini terdiri dari variabel terikat, bebas, dan kontrol. Populasinya yaitu rawat jalan yang memeriksakan darah lengkap di Rumah Sakit Umum swadana (RSUD) jombang dengan kriteria Hb normal yang diambil secara purposive sampling.

Hasil perhitungan jumlah eritrosit dalam 1 mm³ darah menurut lama penangguhan darah EDTA terdapat jumlah eritrosit didapatkan hasil rata – rata yang didapat adalah: 4.450.000 sel/mm³ (perlakuan lama penangguhan selama 0 jam), 4.424.000 sel/mm³ (perlakuan lama penangguhan selama 1 jam), 4.364.000 sel/mm³ (perlakuan lama penangguhan selama 2 jam), 4.032.000 sel/mm³ (perlakuan lama penangguhan selama 3 jam), 3.492.000 sel/mm³ (perlakuan lama penangguhan selama 4 jam).

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan ($P > 0,05$) dari perlakuan berarti H_a ditolak atau H_o diterima. Jadi tidak ada pengaruh yang signifikan lama penangguhan darah EDTA terhadap jumlah eritrosit.

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat secara Umum	3
1.4.2 Manfaat secara Ilmiah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Darah	4
2.2.1 Pengertian darah.....	4
2.2 Tinjauan Eritrosit.....	5
2.2.1 Pengertian Eritrosit.....	5
2.2.2 Struktur Eritrosit.....	7
2.2.3 Pembentukan Eritrosit	8
2.2.4 Fungsi Eritrosit	9
2.2.5 Konsentrasi Eritrosit	9
2.2.6 Morfologi Abnormal Eritrosit	9
2.2.7 Faktor – faktor yang mempengaruhi jumlah eritros	13
2.3 Tinjauan Antikoagulan	14
2.3.1 Definisi Antikoagulan	14
2.3.2 Macam – macam Antikoagulan	14
2.4 Pemeriksaan Hematologi	19
2.5 Teknik Pemeriksaan Eritrosit dengan Alat Analyzer.....	20
2.6 Waktu Lamanya Penangguhan	21
2.7 Pengaruh Lamanya Penangguhan	22
2.8 Hipotesis	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	24
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 Pengambilan dan Penelitian Sampel	26
3.3.2 Waktu Penelitian	26
3.4 Variabel Penelitian dan Devisi Operasional.....	26
3.4.1 Klasifikasi Variabel.....	26
3.4.2 Devisi Operasional	26
3.5 Metode Pengumpulan Data	27
3.5.1 Persiapan Pasien.....	27
3.5.2 Menghitung Jumlah Sel Eritrosit	29
3.6 Teknik Analisa Data.....	31
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	 32
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian	32
4.2 Analisis Hasil Penelitian	33
 BAB 5 PEMBAHASAN	 34
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	 37
6.1 Kesimpulan.....	37
6.2 Saran.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data hasil pemeriksaan eritrosit	31
Tabel 4.2 Hasil analisis ANOVA	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Eritrosit.....	8
Gambar 2.2 Eritrosit normal dan tidak normal	10
Gambar 2.3 Abnormal eritrosit	10
Gambar 2.4 Sferosit	11
Gambar 2.5 Target sel	11
Gambar 2.6 Ovalosit	11
Gambar 2.7 Tear drop sel	12
Gambar 2.8 Makrositosis	12
Gambar 2.9 Alat Analyzer Sismex	20
Gambar 3.1 Rancangan penelitian	23
Gambar 4.1 Grafik rata – rata jumlah eritrosit	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Npar Tes (Uji Normalitas Data)
- Lampiran II : Test of Homogeneity of Variance
- Lampiran III : Univariate Analysis of Variance
- Lampiran IV : Means Plots
- Lampiran V : Surat bukti penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Arthur, Guyton & John E Hall, 1997, *Fisiologi Kedokteran Edisi 9*, Jakarta: EGC.
- Anonim. 1999. *Pedoman praktek laboratorium yang benar (Good laboratory practice)*. DepKes RI. Jakarta.
- Anonim. 2005. EDTA. [www. Wikipedia. Com.](http://www.Wikipedia.Com) Tanggal akses 4 Agustus 2011.
- Anonim. 2000. *Patologi Klinik I (hematologi)*, Malang: Dian Rakyat.
- Anonim. 2009. *Asuhan Keperawatan*. Jakarta. Tanggal akses 6 Agustus 2011.
- Evelyn C. 2000. *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedis*. Jakarta: Gramedia.
- Gandasoebrata. 1984. *penuntun laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gandasoebrata. 1992. *penuntun laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gandasoebrata. 1995. *penuntun laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gandasoebrata. 2001. *penuntun laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gandasoebrata. 2004. *penuntun laboratorium klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Ganong F William, 1999, *Fisiologi Kedokteran*, Jakarta: EGC.
- Ganong F William. 1998, *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Gunadi , P.H, 2005, Pra Instrumentasi, [http : Prains Library](http://PrainsLibrary). Tanggal akses 9 juli 2011.
- Guyton. 1990. *Fisiologi Manusia*. Jakarta: EGC.
- Guyton & Hall, 1997. *Fisiologi Manusia*, Jakarta : EGC
- Hoffbrand dkk, 1980 , *kapita selekta haematologi edisi ke 2*, Jakarta:Dian Rakyat
- Handayani Wiwik, dkk. 2008. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika
- Jamaluddin N.H, 2007, *Darah*, [http : // tingdongwok.blogdetik.com/](http://tingdongwok.blogdetik.com/) jakarta. Tanggal akses13 Juli 2011.
- Kusriningrum. 1989. *Dasar perencanaan & rancangan acak lengkap*, Surabaya. Dian Rakyat.
- Pearce. EC. 2000. *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC

- Pestariati. 2001 dan 2003. *Petunjuk Praktikum Hematologi*. Surabaya.
- Pearce Evelyn. 1999. *Anatomi Fisiologi Untuk Perawat*. Jakarta: EGC
- Priece. SA. 1984. *Patofisiologi edisi 6*. Jakarta : EGC.
- Price & Wilson. 1995. *Patofisiologi edisi 4*. Jakarta : EGC.
- Subroto. 2001. *Buku ajar Hematologi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Subroto. 2002. *Buku ajar Hematologi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.