

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH LEUKOSIT  
MENGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DAN ANTIKOAGULAN  
EKSTRAK BATANG MANGROVE (*Aegiceras corniculatum*)**



**Oleh :**

**CITRA FAJARWATI  
NIM. 20140662087**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2017**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH LEUKOSIT  
MENGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DAN ANTIKOAGULAN  
EKSTRAK BATANG MANGROVE (*Aegiceras corniculatum*)**

**Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**Oleh :**

**CITRA FAJARWATI  
NIM. 20140662087**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2017**

## **PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : CITRA FAJARWATI  
NIM : 20140662087  
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 06 Juni 1995  
Institusi : Universitas Muhammadiyah Surabaya

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH LEUKOSIT MENGGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DAN ANTIKOAGULAN EKSTRAK BATANG MANGROVE (*Aegiceras corniculatum*)” adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, kami bersedia mendapatkan sangsi akademis.

Surabaya, Juli 2017

Yang menyatakan

**CITRA FAJARWATI**

**NIM. 20140662087**

## **PERSETUJUAN**

Usulan judul karya tulis ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Juli 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Lina Listiana, M.Kes**

**Pestariati, S.pd., M.Kes**

Mengetahui,

Kaprodi DIII Analis Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

**Fitrotin Azizah S.ST, M.Si**

## PENGESAHAN

Karya Tulis ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian KTI pada tanggal 17 Juli 2017 oleh mahasiswa atas nama Citra Fajarwati NIM 20140662087 Program Studi D.3 Analis Kesehatann Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### TIM PENGUJI

		Tanda Tangan
Ketua	:	(.....)
Anggota	:	1. (.....)
		2. (.....)

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas IlmuKesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

**Dr. Mundakir, S.Kep., Ns.,M.Kep**

## **KATA PENGANTAR**

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan serta kesabaran kepada kita khususnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis dapat menyelesaikan dengan baik Karya Tulis Ilmiah ini disusun 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 “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Menggunakan Antikoagulan EDTA dan Antikoagulan Ekstrak Mangrove (*Aegiceras corniculatum*)”. Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini memberikan manfaat untuk kita.

Amin.

Surabaya, Juni 2017

Penulis

## **MOTTO**

**Jangan pernah menyia-nyiakan waktu, karena sesungguhnya waktu adalah harta yang tidak dapat di kejar kembali jika ia susah berlalu.**

**Jangan pernah kau tunda tanggung jawab mu, sesungguhnya masa depanmu adalah tanggung jawabmu sendiri.**

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini aku persembahkan sebagai wujud bentuk kasih sayangku pada Mama,Papa, Saudara-saudaraku, Keponakanku dan Keluarga besarku di Malaysia terutama pada Pakcik, Makcik. Kusadari hal ini tentu tidak seberapa dibandingkan semua hal yang telah kalian berikan kepadaku, sehingga aku dapat berdiri menjadi seperti saat ini. Saat ini hanyalah sebuah kebanggaan yang dapat kuberi. Kuucapkan terima kasih kepada Mama yang selalu sabar mengasahi dan rela berkorban dalam membesarkanku, dan selalu menunggu kepulanganku dalam mencari ilmu. Terima kasih kepada Papa yang tiada bosannya menasehati serta membimbingku, dan selalu mengkhawatirkan segala yang ada padaku. Dan terimakasih kepada kedua saudara kandungku, makcik dan pakcik ku yang selalu memberiku semangat dan keponakan ku yang selalu membuat hari-hariku cerah. Terima kasih telah mengantarkan aku hingga ke titik setinggi ini. Semoga kalian diberikan kesehatan dan umur panjang, serta Allah membalas segala kebaikan kalian.

Amin



## UCAPAN TERIMA KASIH

Untuk segala bimbingan, bantuan dan dorongan moral dan moril maupun materi' il maka tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Dr. Sukodiono, dr, MM. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns.,M.Kep\_selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Fitrotin Azizah S.ST, M.Si selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Dr. Lina Listiana, M.Kes selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Pestariati, S.pd., M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan dorongan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Diah Ariana, ST., M.Kes selaku Dosen Wali yang telah memberikan saran dan kritik, dan semangat serta doanya untuk penulis disetiap waktu.
7. Seluruh Dosen beserta karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
8. Kedua Orang Tua yang saya sayangi yang selalu memberikan tauladan, semangat dan pengorbanan yang luar biasa kepada saya.

9. Saudara-saudara saya, Bayu Andika Putra, Diana Rahayu Ningsih, Novia Rani, yang telah memberikan semangat kepada saya, serta keponakan saya Anindya Shifa Andika Ramdhani yang selalu menghilangkan rasa penat saya selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
10. Teman-teman saya LARVA (Austine, Ikrima, Eka , Anis, Wilda, Monika, Puji, Imaniar) dan Indah nurlaily yang selalu menemani saya dan memberikan semangat dalam melakukan penelitian ini.
12. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2014 D3 Analis Kesehatan, terima kasih atas kebersamaan dan kekompakkannya selama ini dalam memberikan dukungan pada penulis.
13. Serta Terima Kasih pula pada semua pihak yang telah berjasa membantu terselesainya Karya Tulis Ilmiah. Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT.

Akhir kata semoga karya tulis yang sangat sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu analis kesehatan.

Surabaya, Juni 2017

Peneliti

CITRA FAJARWATI

NIM :20140662087

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan	
Halaman Sampul Dalam .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Motto .....	v
Persembahan .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Ucapan Terima Kasih .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Ringkasan .....	xv
 <b>BAB 1 : PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
 <b>BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum Darah.....	5
2.1.1 Pengertian Darah.....	5
2.1.2 Karakteristik Darah .....	6
2.1.3 Fungsi Darah .....	6
2.1.4 Komponen – komponen Darah .....	9
2.1.5 Sel – sel Darah .....	10
2.1.6 Jenis – jenis Leukosit .....	12
2.1.7 Kelainan – kelainan Sel Leukosit .....	14
2.2 Tinjauan Umum Antikoagulan.....	15
2.2.1 Pengertian Antikoagulan.....	15
2.2.2 Jenis – jenis Antikoagulan .....	15
2.2.3 Cara Membuat Darah EDTA .....	18
2.3 Tinjauan Umum Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ) .....	19
2.3.1 Klasifikasi Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ).....	19
2.3.2 Karakteristik Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ) .....	21
2.3.3 Kandungan Senyawa Kimia Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ) .....	22
2.4 Hipotesis.....	25
 <b>BAB 3 : METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian .....	26
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
3.2.1 Populasi Penelitian .....	27

3.2.2 Sampel Penelitian .....	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
3.3.1 Lokasi Penelitian .....	27
3.3.2 Waktu Penelitian .....	28
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	28
3.4.1 Variabel Bebas .....	28
3.4.2 Definisi Terikat .....	28
3.4.3 Definisi Operasional Variabel.....	28
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	29
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ) .....	29
3.5.2 Penentuan Volume Ekstrak mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> ) Sebagai Antikoagulan Darah .....	30
3.5.3 Teknik Pengambilan Darah.....	31
3.5.4 Metode Pemeriksaan Jumlah Leukosit Menggunakan Kamar Hitung Haemocytometer Neubauer Improved.....	32
3.6 Metode Analisis Data.....	34
3.7 Teknik Analisis Data.....	34
 <b>BAB 4 : HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	35
4.2 Analisis Data .....	37
4.2 Pembahasan.....	37
 <b>BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	40
5.2 Saran .....	40

**Daftar Pustaka**  
**Lampiran**

## DAFTAR TABEL

3.6	Hasil Uji Laboratorium Pemeriksaan Jumlah Leukosit .....	34
4.1	Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Menggunakan Antikoagulan EDTA dan Antikoagulan Ekstrak Mangrove ( <i>Aegiceras corniculatum</i> )	36

## DAFTAR GAMBAR

2.4.1	Mangrove ( <i>Aegiceras cornicuulatum</i> ) .....	19
-------	---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Penelitian Dalam Rangka Peminjaman Alat Rotary Vaccum Evaporator.
- Lampiran 2 Surat Ijin Penggunaan Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Surabaya
- Lampiran 3 Surat Permohonan Ijin Penelitian Dalam Rangka Pemeriksaan Jumlah Leukosit Menggunakan Alat Automatic Szymex
- Lampiran 4 Surat Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Menggunakan Alat Automatic Sysmex Dari LABKESDA
- Lampiran 5 Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit Secara Manual
- Lampiran 6 Uji Normalitas dan Uji Anova SPSS
- Lampiran 7 Dokumentasi Hasil Penelitian

## ABSTRAK

### PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN JUMLAH LEUKOSIT MENGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DAN ANTIKOAGULAN EKSTRAK BATANG MANGROVE (*Aegiceras corniculatum*)

Citra Fajarwati

Antikoagulan adalah zat yang mencegah penggumpalan darah dengan cara mengikat kalsium atau dengan menghambat pembentukan trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan. Di Indonesia masih banyak terdapat laboratorium klinik di pedalaman yang kekurangan bahan dan alat, karena susah dijangkau untuk pengiriman dari kota. Peneliti sebelumnya (Tangkery, 2013) telah membuktikan bahwa batang mangrove (*Aegiceras corniculatum*) dapat digunakan sebagai antikoagulan darah. Ekstrak batang mangrove (*Aegiceras corniculatum*) memiliki senyawa flavanoid yang dapat memberikan efek anti pembekuan darah.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan jumlah leukosit menggunakan antikoagulan EDTA dan antikoagulan ekstrak mangrove (*Aegiceras corniculatum*). Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 Analis Universitas Muhammadiyah Surabaya dengan sampel darah sebanyak 32 sampel. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai bulan Juni 2017. variabel terikat jumlah leukosit dan variabel bebas adalah antikoagulan EDTA dan antikoagulan ekstrak mangrove (*Aegiceras corniculatum*).

Analisis data dengan SPSS menggunakan uji anova. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai signifikan ( $P < \alpha (0.05)$ ) maka  $H_0$  ditolak /  $H_a$  diterima, rata-rata jumlah leukosit menggunakan antikoagulan EDTA metode automatic sebagai gold standart sebesar 6656,25, rata-rata jumlah leukosit menggunakan antikoagulan EDTA metode manual 6490,625, dan rata-rata jumlah leukosit menggunakan antikoagulan ekstrak mangrove (*Aegiceras corniculatum*) sebesar 3675, sehingga ada perbedaan hasil pemeriksaan hitung jumlah leukosit menggunakan antikoagulan EDTA dan antikoagulan ekstrak mangrove (*Aegiceras corniculatum*).

Kata kunci : Ekstrak batang mangrove, Antikoagulan EDTA, Leukosit



## **ABSTRACT**

### **DIFFERENCES OF LEUKOSIT TOTAL CHECKUP USING EDTA ANTICOAGULANT AND MANGROVE STEMS EXTRACT ANTICOAGULANT (AEGICERAS CORNICULATUM)**

**CITRA FAJARWATI**

Anticoagulants are substances that prevent blood clots by binding calcium or by inhibiting the formation of thrombin needed to convert fibrinogen into fibrin in clotting processes. In Indonesia there are still many clinical laboratories in the interior that lack of the materials and tools, because it is difficult to reach for delivery from the city. Previous researchers (Tangkery, 2013) have proven that mangrove stems (*Aegiceras corniculatum*) can be used as blood anticoagulants. Mangrove stems EXTRACT (*Aegiceras corniculatum*) has a flavanoid compound which can give anti-clotting effect.

The type of research used experimental that aimed to determine the difference of leukocyte count checkup results using EDTA anticoagulant and mangrove extract anticoagulant (*Aegiceras corniculatum*). Population in this research was student of Analyst (D3) Muhammadiyah University of Surabaya with blood sample counted 32 sample. The study time was conducted from January to June 2017. The dependent variable of leukocyte counts and the independent variables were EDTA anticoagulant and mangrove extract anticoagulant (*Aegiceras corniculatum*).

Data analysis with SPSS used anova test. The result of data analysis showed that significant value of  $(P) < \alpha (0.05)$  then  $H_0$  was rejected /  $H_a$  was accepted, the average number of leukocytes used EDTA anticoagulant automatic method as gold standart of 6656,25, the average number of leukocytes used EDTA anticoagulant manual method of 6490,625, and the average number of leucocytes used mangrove extract anticoagulant (*Aegiceras corniculatum*) of 3675. So, it can be concluded that there are differences in the results of the leukocyte counts using EDTA anticoagulants and mangrove extract anticoagulant (*Aegiceras corniculatum*).

Keywords: mangrove stem extract, EDTA anticoagulant, leucocytes

## DAFTAR PUSTAKA

- Gandasoebrata R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Gunawan, H dan C. Anwar. 2005. *Analisis Leberhasilan Rehabilitasi Mangrove Di Pantai Utara Jawa Tengah*. Info Hutan Vol. II, No.4 : 239-348. Badan Litbang Kehutanan. Bogor.
- Herawati, Netti. 2011. *Identifikasi Senyawa Bioaktif Tumbuhan Mangrove Sonneratia alba*. Jurnal. Makassar. Universitas Negeri Makassar.
- Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Ekstraksi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis retrofracti fructus)*. Skripsi. Jakarta. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Julayha, dkk. 2012. *Komposisi Senyawa Isoprenoid Pada Mangrove Sejati Minor Jenis Teruntun (Aegiceras corniculatum (L.) Blanco) Sebagai Biomarker Di Daerah Estuarina*. Jurnal. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Kiswari, Rukman. 2014. *Hematologi & Transfusi*. Jakarta: Erlangga
- Kristianti, Puspita Ayu. 2007. *Isolasi Dan Identifikasi Glikosida Saponin Pada Herba Krokot (Portulaca oleracea L.) Sripsi*. Yogyakarta. Universitas Sanata Dharma.
- Melanie. 2003. *Pemisahan Saponin Dari Lidah Buaya Dengan Cara Ekstraksi Menggunakan pelarut NaCl dan CaCl<sub>2</sub>*. Jurnal. Universitas Pelita Harapan.
- Noor, Rusila Yus, dkk. 2006. *Panduan Pengenalan MANGROVE Di Indonesia*. Bogor. PHKA/WI-IP.
- Nugraha, Gilang. 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV. TRANS INFO MEDIA
- Nurainun, Hasbi, dkk. 2012. *Karakterisasi Senyawa Isoprenoid Sebagai Produk Alami Pada Mangrove Sejati Minor Non Sekresi Excoecaria agalla L., Di Hutan Mangrove Sumatera Utara*. Jurnal. Medan. Universitas Sulawesi Utara.
- Nurrachmat, Harun. 2015. *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit, Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional Dengan EDTA Vacutainer*. Karya Ilmiah Akhir. Semarang. Universitas Diponegoro Semarang.
- Onrizal. 2006. *Panduan Pengenalan Dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*. Jurnal. Medan. Universitas Sumatera Utara.

- Onizal. 2010. *Perubahan Tutupan Mangrove Di Pantai Timur Sumatera Utara Periode 1977-2006*. Jurnal. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- Patang, 2015. *Analisis Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove (Kasus Di Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai)*. Jurnal. Makassar. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Perwiranegara, Ruddy. 2013. *Efektivitas Ekstrak Daun Mangrove Untuk Mengobati Penyakit Bercak Merah Yang Diakibatkan Bakteri *Aeromonas hydrophila* Pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)*. Skripsi. Jatinagor. Universitas Padjadjaran.
- Putra, Adnyana. 2012. *Pengaruh Alkohol Terhadap Kesehatan*. Jurnal. Buleleng. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Shalehah, Annisa, dkk. 2015. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.) Terhadap Efek Pembekuan Darah Dan Penurunan Agregasi Platelet Pada Darah Manusia Sehat Secara In Vitro*. Jurnal. Banjarmasin. Universitas Lambung Mangkurat.
- Tangkery, Robert A.B, dkk. 2013. *Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Mangrove *Aegiceras corniculatum**. Jurnal. Manado. Universitas Sam Ratulangi.
- Widyastuti, Rahma, dkk. 2015. *Modul Praktikum Hematologi 1*. Surabaya: Rahma Widyastuti.