

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN  
ANTIKOAGULAN EDTA DENGAN FILTRAT BAWANG  
PUTIH SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF**

*Manuscript*



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG  
2018**

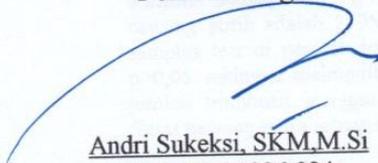
**HALAMAN PERSETUJUAN**

*Manuscript dengan judul*

**PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN  
ANTIKOAGULAN EDTA DENGAN FILTRAT BAWANG  
PUTIH SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF**

Telah diperiksa dan disetujui untuk mempublikasikan  
Semarang, 20 September 2018

Pembimbing I



Andri Sukeksi, SKM.M.Si  
NIK. 28.6.1026.024

Pembimbing II



Dr. Budi Santosa, M.Si.Med  
NIK. 28.6.1026.033

**SURAT PERNYATAAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertandatangan dibawah ini, saya:

Nama : Sri Nunung Hatimah

NIM : G1C217098

Fakultas : Ilmu keperawatan dan kesehatan

Program studi : Analisis kesehatan

Judul : PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN  
ANTIKOAGULAN EDTA DENGAN FILTRAT BAWANG PUTIH  
SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF

Email : srinunungh@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikanya, serta menampilkan dalam bentuk *softcopy*, untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hokum yang timbul dan pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 september 2018

Yang menyatakan



(Sri Nunung Hatimah)

# PERBANDINGAN JUMLAH TROMBOSIT MENGGUNAKAN ANTIKOAGULAN EDTA DENGAN FILTRAT BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) SEBAGAI ANTIKOAGULAN ALTERNATIF

Sri Nunung Hatimah<sup>1</sup>, Andri Sukeksi<sup>2</sup>, Budi Santosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

---

Info Artikel

Abstrak

---

Kata Kunci

Antikoagulan EDTA, filtrat bawang putih, jumlah trombosit.

Antikoagulan biasa digunakan dalam laboratorium hematologi untuk mengencerkan darah, antikoagulan yang biasa dipakai EDTA, bawang putih juga mempunyai senyawa ajone yang berfungsi sebagai antikoagulan dengan cara mentransport  $Ca^{2+}$  kedalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh ajone dan senyawa organosulfur lain, sehingga tidak terjadi agregasi platelet. Tujuan penelitian ini ingin membandingkan jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif. Jenis penelitian ini adalah analitik. Sampel diambil secara non random purposive sampling sebanyak 24 mahasiswa dari total populasi 41 orang mahasiswa kelas B jesus DIV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Kemudian menghitung jumlah trombosit pada sampel antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih. Hasil menunjukkan rerata jumlah trombosit sampel menggunakan antikoagulan EDTA adalah 260833 sel/mm<sup>3</sup>. Sedangkan yang menggunakan antikoagulan filtrat bawang putih adalah 259583 sel/mm<sup>3</sup>. Uji statistic paired samples test di peroleh hasil 0.641 dimana hasil tersebut  $p > 0,05$  sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif.

---

**\*Corresponding Author:**

**Srinunung Hatimah**

Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail : srinununghatimah@gmail.com

## Pendahuluan

Antikoagulan adalah zat yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah dengan cara mengikat kalsium atau dengan menghambat pembentukan trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan (Sadikin, 2002). Dalam pemeriksaan laboratorium dapat digunakan macam-macam antikoagulan, tergantung dari jenis pemeriksaan yang akan dilakukan. Salah satu antikoagulan yang biasa digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah EDTA.

Antikoagulan EDTA bekerja dengan cara mengubah ion kalsium dari darah menjadi bentuk yang bukan ion. EDTA tidak berpengaruh terhadap besar dan bentuknya eritrosit dan tidak juga terhadap bentuk leukosit. Selain itu EDTA mencegah trombosit bergumpal, karena itu EDTA sangat baik dipakai sebagai antikoagulan pada hitung trombosit (Gandasoebrata, 2010). Pemberian antikoagulan K3EDTA yang kurang akan menyebabkan terjadinya gumpalan sehingga menyebabkan jumlah trombosit menurun sebaliknya, jika kelebihan pemberian antikoagulan K3EDTA akan menyebabkan trombosit mengalami pembengkakan sehingga tampak adanya trombosit raksasa yang masih dalam pengukuran trombosit sehingga dapat menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit (wirawan, 2004). salah satu bahan tanaman yang dapat dijadikan antikoagulan selain EDTA adalah bawang putih.

Bawang putih mengandung lebih dari 200 senyawa kimia. Beberapa

diantaranya sangat penting, salah satunya termasuk : volatile oil (0,1-0,36 %) yang mengandung sulfur, termasuk didalamnya adalah alliin; ajoene dan vinyldithiines (produk sampingan alliin yang dihasilkan secara non enzimatik dari allisin) (Newall et al., 1996). Bawang putih juga mengandung enzim allinase, peroxidase dan myrosinase, serta bahan lain seperti protein, mineral, vitamin, lemak, asam amino dan prostaglandin (Newall et al., 1996). Allisin berguna sebagai antibiotik dan menyebabkan bau khas pada bawang putih, dan senyawa Ajoene berkontribusi dalam aksi antikoagulan. Ajoene dari minyak atsiri bawang putih memiliki aktivitas anti-agregasi paling tinggi dibandingkan senyawa-senyawa lain, termasuk allisin dan adenosin. Penghambatan agregasi platelet oleh umbi bawang putih terjadi melalui ion  $Ca^{2+}$ . Proses transport  $Ca^{2+}$  ke dalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh ajoene dan senyawa organosulfur lain, sehingga tidak terjadi agregasi platelet (Hernawan Eko U, 2003). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa senyawa ajoene yang terdapat pada bawang putih sangat efektif untuk menurunkan agregasi platelet yang signifikan. Bawang putih (*Allium sativum*,L) mempunyai cara kerja seperti asam asetilsalisilat, yaitu bersifat antikoagulan yang dapat mencegah kemampuan pembekuan darah (Imelda M, 2013).

Bawang putih selain mudah didapat, dan harganya terjangkau sehingga dapat dipilih sebagai antikoagulan alternatif mengingat daerah terpencil susah untuk

mendapatkan antikoagulan (Hernawan, 2003).

Hitung jumlah trombosit merupakan salah satu pemeriksaan yang sangat penting untuk berbagai kasus baik yang menyangkut hemostasis maupun kasus lain yang meliputi penegakan diagnosis, penilaian hasil terapi atau perjalanan suatu penyakit, penentuan prognosis dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit. Apabila jumlah trombosit  $<150.000/\text{mm}^3$  dikategorikan sebagai trombositopenia, dan jumlah trombosit  $>450.000/\text{mm}^3$  dikategorikan sebagai trombositosis (Sujud, dkk, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno, (2017) perbandingan morfologi eritrosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrat bawang putih sebagai antikoagulan alternatif menyatakan bahwa hasil penelitiannya tidak ada perbedaan antara antikoagulan EDTA dengan filtrat bawang putih.

## 2. Bahan dan Metode

Jenis rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah analitik dengan desain cross sectional yaitu rancangan penelitian yang melakukan pengukuran data secara bersamaan. Penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang dengan sampel penelitian yaitu 24 orang mahasiswa DIV Analis Kesehatan kelas B lintas jalur Universitas Muhammadiyah Semarang 2018.

Pemeriksaan hitung trombosit dilakukan dengan metode Rees Ecker. Alat dan Bahan yang digunakan adalah spuit 3cc, kamar hitung, tabung reaksi, tourniquet, kapas alkohol 70%, tissue, mikroskop, plesterr, Darah vena,

antikoagulan EDTA, Filtrat bawang putih, larutan Rees ecker, aquadest. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data Primer. Data primer yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan akan diuji distribusi normalitasnya menggunakan *Shapiro wilk*. Data yang berdistribusi normal akan dilakukan uji paired test.

## 3. Hasil Penelitian

Tabel 1. Rerata hasil analisis deskriptif hitung jumlah trombosit berdasarkan antikoagulan yang digunakan.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
EDTA	24	200000	350000	260833.33	39663.439
Filtrat_bawang_putih	24	200000	350000	259583.33	43286.625

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil hitung jumlah trombosit EDTA dan filtrat bawang putih tidak jauh berbeda. sehingga penggunaan filtrat bawang putih dapat dijadikan alternatif pengganti antikoagulan EDTA.

## Diskusi

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrate bawang putih. Hasil penelitian menggunakan antikoagulan EDTA didapatkan rerata 260833  $\text{mm}^3/\text{sel}$  dan filtrat bawang putih didapatkan rerata 259583  $\text{mm}^3/\text{sel}$ .

Antikoagulan adalah senyawa yang dapat mencegah terjadinya penggumpalan darah. Antikoagulan mempunyai cara kerja yang berbeda-

beda yaitu dengan cara menghambat pematangan protein faktor VII (prokonvertin), antikoagulan yang bekerja dengan mengikat  $Ca^{2+}$  (Calsium), dan ada juga antikoagulan yang bekerja dengan mengaktifkan antitrombin yaitu heparin. Ada pula senyawa yang bersifat sebagai penchelator kation bivalen (chelating agent) yaitu EDTA (Sadikin, 2002)

Bawang putih memiliki senyawa ajoene yang bersifat sebagai antikoagulan, Ajoene dari minyak atsiri bawang putih memiliki aktivitas antiagregasi paling tinggi dibandingkan senyawa-senyawa lain, termasuk allicin dan adenosin. Penghambatan agregasi platelet oleh umbi bawang putih diperkirakan terjadi melalui ion  $Ca^{2+}$ . Proses transport  $Ca^{2+}$  ke dalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh ajoene dan senyawa organosulfur lain, sehingga tidak terjadi agregasi platelet (Hernawan Eko U, 2003).

EDTA adalah antikoagulan yang sangat baik untuk digunakan dalam pemeriksaan hematologi. EDTA mencegah penggumpalan trombosit sehingga antikoagulan EDTA sangat baik untuk hitung jumlah trombosit. Trombosit merupakan salah satu komponen darah yang terdapat pada tubuh manusia, yang berperan penting dalam pembentukan hemostasis. Trombosit merupakan elemen terkecil dalam pembuluh darah.

Berdasarkan hasil uji statistic analisis perbedaan hitung jumlah

trombosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrate bawang putih diperoleh nilai  $p > 0.05$  yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrate sebagai antikoagulan alternatif. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh sutrisno, 2017 bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada morfologi eritrosit yang menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrate bawang putih sebagai antikoagulan alternative sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  di tolak.

#### **Kesimpulan**

1. Nilai rata-rata jumlah trombosit yang menggunakan antikoagulan EDTA yaitu 260833 sel/mm<sup>3</sup> dengan standar deviasi 39663 sel/mm<sup>3</sup>.
2. Nilai rata-rata jumlah trombosit yang menggunakan antikoagulan filtrate bawang putih yaitu 259583 sel/mm<sup>3</sup> dengan standar deviasi 43286 sel/mm<sup>3</sup>.
3. Nilai p value pada uji T dipenden adalah 0.641 > 0,05 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan jumlah trombosit menggunakan antikoagulan EDTA dan filtrate bawang putih.

#### **Saran**

1. Ekstrak bawang putih dapat digunakan sebagai pengganti antikoagulan hitung jumlah trombosit.
2. Penelitian selanjutnya tentang ekstrak bawang putih pada pemeriksaan yang lain (Rekalsifikasi, PTT, APTT).

## Daftar Pustaka

- Arief Hariana. 2006. *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. Penebar Swadaya : jakarta
- Gandasoebrata R, 2008. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, jakarta.
- Hernawan E.U, 2003. *Senyawa Organosulfur Bawang Putih (Allium Sativum L) dan Aktifitas Biologinya*. Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta 57126
- Imelda M, 2013. *Peranan Garlic (Bawang putih) pada pengelolaan Hipertensi*, Kalimantan Barat.
- Irianto K, 2013. *Anatomi Fisiologi*. Alfabeta. Bandung
- Newal, CA, Anderson LA, Phillipson JD. 1996. *Herbal medicines A Guide for Health-care Professionals*. London: The pharmaceutical Press.
- Nuracchmat, H, 2005. *Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit, dan Trombosit pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional dengan EDTA Vacutainer*. Tesis. Semarang : Bagian Patologi Klinik FK UNDIP.
- Sadikin M, 2002. *Biokimia Darah*. Widya Medika, jakarta.
- Sujud, dkk., 2015. *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hematokrit Mikro Darah yang Mengandung Antikoagulansia dengan Darah Segar tanpa Antikoagulansia*.
- Wirawan R dan Silman E, 2000. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Sederhana 2<sup>nd</sup> ed* jakarta : Balai penerbit FKUI
- Wirawan R., 2004. *Kualitas Pelayanan Laboratorium Patologi Klinik Dalam Era Globalisasi*. Dalam : Pemantapan Kualitas Hematologi Sebagai Model, Pidato Pada Upacara Pengukuhan Sebagai Guru Besar Tetap Dalam Ilmu Patologi Klinik Pada Fakultas Kedokteran UI. Jakarta

