



# Perbedaan Hasil Hematokrit Metode Mikro menggunakan Antikoagulan Alternatif Bawang Putih Volume 35, 40, dan 45 Mikroliter

*(Differences In Hematocrit Results From The Micro Method Using Alternative Anticoagulants Garlic Volumes 35, 40, And 45 Microliter)*

**Nurul Hadiatun<sup>a\*</sup>, Baiq Isti Hijriani**

- Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Medica Farma Husada Mataram, Indonesia. Email: [nurulhadiatunmnatsir04@gmail.com](mailto:nurulhadiatunmnatsir04@gmail.com)
- Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Medica Farma Husada Mataram, Indonesia. Email: [baiqistih@gmail.com](mailto:baiqistih@gmail.com)

## ABSTRACT

One of the hematological examinations used to diagnose, screen for dengue fever, anemia and polycythemia is the hematocrit examination. The anticoagulant commonly used is EDTA. Garlic is one plant that can be used as an alternative anticoagulant, because it contains ajoene compounds which contribute to anticoagulant action, considering that in remote areas it is difficult to obtain anticoagulants. The comparison of the volume of garlic alternative anticoagulant with blood must be precise because it affects the hematocrit value. The aim of this study was to determine whether there was a difference in the hematocrit results of the micro method with garlic anticoagulant volumes of 35  $\mu$ L, 40  $\mu$ L, and 45  $\mu$ L. The research design is experimental with statistical tests using the One Way Anova test. The results of the study showed that the average hematocrit value for the garlic alternative anticoagulant with a volume of 35  $\mu$ L was 41.67%, 40  $\mu$ L was 40.78%, 45  $\mu$ L was 38.67%, while the average hematocrit value with the EDTA anticoagulant was 41.67%. Based on the results of this study, it shows that there is no significant difference in the volume of alternative garlic anticoagulant volumes of 35 $\mu$ L, 40 $\mu$ L and 45 $\mu$ L on the results of the hematocrit examination as shown by the p value > 0.05, namely 0.125

**Keywords:** Hematocrit; EDTA Anticoagulant; Garlic

## ABSTRAK

Salah satu pemeriksaan hematologi yang digunakan sebagai penegak diagnosis, skrining DBD, anemia, dan polisitemia adalah pemeriksaan hematokrit. Antikoagulan yang biasa digunakan adalah EDTA. Bawang putih adalah salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antikoagulan alternatif, karena mengandung senyawa ajoene yang berkontribusi dalam aksi antikoagulan, mengingat daerah terpencil susah untuk mendapatkan antikoagulan. Perbandingan volume antikoagulan alternatif bawang putih dengan darah harus tepat karena mempengaruhi nilai hematokrit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan apakah ada perbedaan dalam hasil hematokrit metode mikro dengan antikoagulan bawang putih volume 35  $\mu$ L, 40  $\mu$ L, dan 45  $\mu$ L. Desain penelitian adalah eksperimen dengan uji statistik menggunakan uji One Way Anova. Hasil penelitian menunjukkan rerata nilai hematokrit pada antikoagulan

\* Corresponding author  
e-mail: [nurulhadiatunmnatsir04@gmail.com](mailto:nurulhadiatunmnatsir04@gmail.com)



alternatif bawang putih dengan volume 35  $\mu$ L sebesar 41,67%, 40 $\mu$ L sebesar 40,78%, 45  $\mu$ L sebesar 38,67% sedangkan rerata nilai hematokrit dengan antikoagulan EDTA sebesar 41,67%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan volume antikoagulan alternatif bawang putih volume 35 $\mu$ L, 40 $\mu$ L dan 45 $\mu$ L terhadap hasil pemeriksaan hematokrit yang ditunjukkan dari nilai  $p > 0,05$  yaitu 0,125

**Keywords:** Hematokrit; Antikoagulan EDTA; Bawang Putih

DOI: <https://doi.org/10.35746/jsn.v2i3.551>

## 1. Pendahuluan

Pemeriksaan darah khusus yang dikenal sebagai hematokrit dapat digunakan untuk mendiagnosis DBD, anemia, dan polisitemia. Baik metode makro maupun mikro dapat digunakan untuk menentukan nilai hematokrit. Metode mikro lebih umum digunakan karena lebih cepat, lebih mudah, memerlukan volume darah yang lebih kecil, dan hasilnya dapat diperoleh dalam waktu yang singkat (Suhardjono, 2016).

Pemeriksaan hematokrit sering menggunakan antikoagulan EDTA. Dosis antikoagulan EDTA kering adalah 1-1,5 mg/1 ml darah, sedangkan EDTA cair adalah 10 ul/1 ml darah. Untuk mengurangi penggunaan reagen, tenaga kesehatan laboratorium biasanya menggunakan EDTA konsentrasi 5% selama pemeriksaan. EDTA cair yang sering digunakan dalam bidang hematologi adalah 1 tetes EDTA/1 ml darah, yang berarti 50 ul (berdasarkan ukuran pipet Pasteur). Dengan menambah antikoagulan EDTA volume 50 ul, tekanan osmotik darah dapat berubah yang disebabkan oleh natrium pada antikoagulan EDTA. Akibatnya, cairan eritrosit yang keluar dari darah menjadi lebih encer, yang menyebabkan plasma meningkat dan eritrosit mengkerut (krenasi), sehingga nilai hematocrit menurun (Annas, 2017). Salah satu bahan tanaman yang dapat dijadikan antikoagulan selain EDTA adalah bawang putih.

Di Indonesia, bawang putih (*Allium sativum* L.) adalah salah satu tanaman yang digunakan sebagai bumbu dapur dan obat-obatan tradisional. Senyawa kimia juga ada di bawang putih. Beberapa di antaranya adalah minyak volatil yang mengandung sulfur (ajoene, allicin, dan alliin) dan enzim (peroxidase, myrosinase, allinase, dan allicin). Allicin berfungsi sebagai antibiotik dan memiliki bau bawang putih yang khas, dan ajoene berfungsi sebagai antikoagulan (Imelda M, 2013).

Bawang putih memiliki efek yang sama dengan asam asetilsalisilat, yaitu dapat mengurangi kemampuan pembekuan darah (Imelda M, 2013). Senyawa Ajoene pada bawang putih memiliki cara kerja yang sama dengan antikoagulan EDTA, joene dan senyawa organosulfur lain menghambat proses transport  $Ca^{2+}$  ke dalam sitoplasma sel platelet, sehingga tidak terjadi agregasi platelet (Fahrizal, 2020). Sebagaimana hasil penelitian Faudziah, (2018) mengatakan bahwa penggunaan antikoagulan EDTA atau filtrat bawang putih (*Allium sativum*) sebagai antikoagulan alternatif tidak memiliki efek yang berbeda, tetapi perlu dilakukan uji pendahuluan menggunakan filtrat bawang putih sebanyak 35 $\mu$ L/1mL darah, karena pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji pendahuluan menggunakan 30 $\mu$ L dan diperoleh hasil darah yang masih membeku, sedangkan menggunakan filtrat bawang putih sebanyak 40  $\mu$ L diperoleh hasil darah yang tidak membeku, namun terdapat beberapa sel darah yang mengkerut sehingga perlu dilakukan uji penelitian menggunakan filtrat bawang putih sebanyak 35  $\mu$ L. Pemberian antikoagulan yang tidak tepat akan memberikan hasil yang tidak sesuai dengan nilai sebenarnya. Pemakaian antikoagulan yang kurang dapat membeku dan jika diberikan lebih dari yang ditentukan akan menyebabkan eritrosit mengkerut.

## 2. Metode

Pada penelitian ini, rancangan penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hematologi Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel yang diambil adalah 9 mahasiswa/mahasiswi semester 4 reguler B Program Studi DIV Analisis Kesehatan.

Metode pemeriksaan sampel hematokrit yang digunakan adalah metode mikro hematokrit dengan pengumpulan data secara langsung atau data primer. Data diolah menggunakan uji statistik parametrik *One Way Anova*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1.** Hasil Analisis Deskriptif Nilai Hematokrit pada Antikoagulan Bawang Putih Volume 35, 40, dan 45  $\mu\text{L}$  Berdasarkan Nilai Kontrol Antikoagulan EDTA.

Volume Antikoagulan	N	Nilai Terendah (%)	Nilai Tertinggi (%)	Rata-rata Nilai Hematokrit (%)
35 ul	9	37	48	41,67
40 ul	9	37	45	40,78
45 ul	9	36	42	38,67
EDTA	9	38	46	41,67

Sumber Data: Data Primer

Berdasarkan tabel 1 didapatkan hasil rerata nilai hematokrit pada antikoagulan bawang putih volume 35 $\mu\text{L}$  dari 9 sampel adalah 41,67%, pada volume 40 $\mu\text{L}$  adalah 40,78%, pada volume 45 $\mu\text{L}$  adalah 38,67, dan pada rerata antikoagulan EDTA sebagai kontrol adalah 41,67%. Hasil yang diperoleh berdistribusi normal. Data diuji dengan *One Way ANOVA* dengan didapatkan p value = 0.125. Dari hasil uji statistik *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan nilai hematokrit dengan antikoagulan bawang putih volume 35 $\mu\text{L}$ , 40 $\mu\text{L}$  dan 45 $\mu\text{L}$  dimana nilai probabilitas >0,05, maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Akan tetapi, pada uji statistik post hoc memiliki perbedaan hasil yang signifikan pada volume antikoagulan bawang putih volume 45 $\mu\text{L}$  dengan antikoagulan EDTA, yaitu nilai p value = 0.039. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel 1. bahwa nilai hematokrit menggunakan volume 35 $\mu\text{L}$  dan 40 $\mu\text{L}$  tidak memiliki perbedaan dengan antikoagulan EDTA, sedangkan pada volume 45 $\mu\text{L}$  memiliki perbedaan dengan antikoagulan EDTA.

Adanya perbedaan nilai hematokrit terdapat pada pemberian antikoagulan, dimana perbandingan antikoagulan dengan darah yang tidak tepat mempengaruhi nilai hematokrit. Konsentrasi antikoagulan yang berlebihan dari yang seharusnya akan mengakibatkan eritrosit mengkerut, sehingga akan menurunkan nilai mikro hematokrit. Sebaliknya, konsentrasi antikoagulan yang lebih rendah dari yang seharusnya, dapat meningkatkan nilai hematokrit (maharani, dkk. 2017). Dari penelitian yang telah dilakukan pemberian antikoagulan yang paling tepat atau mendekati nilai kontrol antikoagulan EDTA adalah pemberian antikoagulan bawang putih menggunakan volume 35 $\mu\text{L}$  dimana nilai rerata hematokrit sama dengan antikoagulan EDTA yaitu 41,67%.

### 4. Kesimpulan

Hasil nilai hematokrit menggunakan antikoagulan bawang putih volume 35 $\mu\text{L}$ , 40 $\mu\text{L}$  dan 45 $\mu\text{L}$  tidak terdapat perbedaan, namun pada uji statistik post hoc terdapat perbedaan nilai hematokrit menggunakan antikoagulan bawang putih volume 45 $\mu\text{L}$  dengan antikoagulan EDTA.

### DAFTAR PUSTAKA

- Annas, Z. R. (2017). *Pengaruh Variasi Konsentrasi dan Volume Antikoagulan EDTA Terhadap Hasil Hematokrit Metode Mikro* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Faudziah, Linda. 2018. Perbandingan penggunaan antikoagulan edta dan filtrat bawang putih (*allium sativum*) sebagai antikoagulan alternatif terhadap keutuhan dinding sel leukosit. Skripsi. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Fahrizal, A. A. (2020). *GAMBARAN UKURAN LEUKOSIT MENGGUNAKAN FILTRAT BAWANG PUTIH SEGERA*

- DAN DITUNDA DALAM 3 JAM* (Doctoral dissertation, UNIMUS).
- Gandasoebrata, R., 2010. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat, Jakarta.
- Hernawan, UE & Setyawan, AD 2003, Review: 'Senyawa Organosulfur Bawang Putih (*Allium sativum* L.) dan Aktivitas Biologinya', *Biofarmasi*, vol.1, no. 2, hal 65-76.
- Imelda, M., & Kurniawan, S. (2013). Peranan Garlic ( Bawang Putih ) pada Pengelolaan Hipertensi, 40(10), 746–750.
- Maharani, dkk. 2017. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikro Hematokrit Menggunakan EDTA 5% dan 10%. *Jurnal Insan Cendekia*. Volume 5 No.1 Maret 2017
- Santosa, B. & Waenah., 2005. Perbedaan Hasil Hematokrit Metode Mikro pada Darah yang Menggunakan Antikoagulan EDTA 10µl dan 50µl pada Konsentrasi 10 %. *Litbang Universitas Muhammadiyah Semarang*