

**Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikro Hematokrit Menggunakan EDTA 5% Dan 10% (Studi Pada Mahasiswa STIKes ICME Jombang DIII-Analis Kesehatan Kelas B Semester VI)**

**Gagah Putra E\*Sri Sayekti\*\*Maharani\*\*\***

**ABSTRAK**

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan untuk membantu diagnosa penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), anemia, polisitemia. Penetapan nilai hematokrit dilakukan dengan dua metode, yaitu metode makro dan mikro. Penetapan nilai mikro hematokrit dibutuhkan darah yang tidak membeku. Maka diperlukan antikoagulan, umumnya yang digunakan adalah EDTA. Sehingga, jumlah antikoagulan yang digunakan harus tepat dengan perbandingan volume darah yang diperlukan dalam penetapan nilai hematokrit, umumnya adalah 10% dalam 1ml darah. Penelitian Mahastiti dkk, (2015) diperoleh hasil ada perbedaan yang bermakna dalam pemeriksaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10%. Namun penelitian Lestari, (2006) perbedaan konsentrasi EDTA antara 5% dan 10% tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam pemeriksaan mikro hematokrit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10%. Desain penelitian yang digunakan adalah *Analitik observasional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa STIKes ICME Jombang DIII-Analis Kesehatan Kelas B Semester VI berjumlah 34 mahasiswa. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan *editing, coding, tabulating* dan dianalisis menggunakan uji statistika *Independent T-test* ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil 31 responden yang menggunakan EDTA 5% memiliki rata-rata 39,93%, sedangkan 31 responden yang menggunakan EDTA 10% memiliki rata-rata 36,70% dengan menggunakan uji *Independent T-test*  $p = 0,00$  ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pemeriksaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10%.

**Kata Kunci : Hematokrit, Mikrohematokrit, Makrohematokrit, Variasi Konsentrasi EDTA**

***Difference Diagnosis Using Micro Hematocrit EDTA 5% and 10% (Studies in Student STIKes ICME Healthcare Analyst Jombang DIII- Class B Semester VI)***

**ABSTRACT**

*Examination of hematocrit is one examination to help diagnose the disease Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), anemia, polisitemia. Determination of hematocrit values is done by two methods, the method of macro and micro. Determination of micro hematocrit value is needed blood clot. It would require anticoagulants, commonly used is EDTA. Thus, the amount of anticoagulant used should be appropriate to the ratio of the volume of blood required in the determination of hematocrit values, generally is 10% in 1ml of blood. Research Mahastiti et al, (2015) obtained the result was no significant difference in the examination of the micro hematocrit using EDTA 5% and 10%. However, research Lestari, (2006) EDTA concentration difference between 5% and 10% no significant difference in the examination of the micro hematocrit. The purpose of this peneliian is to know the difference of micro hematocrit using EDTA 5% and 10%. This type of research is observational analytical. The study population was all students STIKes ICME-DIII Jombang Health*

*Analysis Semester VI Class B numbered 34 students. The data obtained were processed using the editing, coding, tabulating and analyzed using statistical tests Independent T-test ( $p < 0.05$ ). Based on the results, the results of 31 respondents who use EDTA 5% had an average of 39.93%, while 31 respondents who use EDTA 10% had an average of 36.70% by using test Independent T-test  $p = 0.00$  ( $p < 0.05$ ). It can be concluded that there are differences in hematocrit micro inspection using EDTA 5% and 10%.*

**Keywords:** *Hematocrit, microhematocrit, Makrohematokrit, EDTA Concentration Variation*

## **PENDAHULUAN**

Antikoagulan adalah bahan yang digunakan untuk mencegah pembekuan darah. Tidak semua macam antikoagulan dapat dipakai karena ada yang terlalu banyak pengaruh terhadap bentuk eritrosit dan leukosit yang akan diperiksa morfologinya Gandasoebrata (2008 : 9).

Ada beberapa antikoagulan yang bisa dipakai dalam pemeriksaan hematologi yakni EDTA, Heparin, dan Natrium Sitrat. Antikoagulan yang sering dipakai pada pemeriksaan hematologi adalah EDTA. Sampai saat ini antikoagulan yang sering digunakan adalah  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  dalam bentuk serbuk (EDTA konvensional) dan untuk memudahkan pengukuran dibuat menjadi larutan 10% Evalina (2006 : 13).

Hematokrit merupakan salah satu metode yang paling teliti dan sederhana. Dikerjakan dan digunakan oleh seorang laborat dalam waktu singkat sebelum darah membeku. Salah satu cara agar pemeriksaan dapat dikerjakan dengan baik. Maka sampel darah perlu penambahan antikoagulan pada sampel dengan perbandingan tertentu. Salah satu fungsi antikoagulan adalah untuk mencegah terbentuknya bekuan. Dalam keadaan normal, antikoagulan akan lebih baik untuk mencegah pembekuan, tetapi bila pembuluh darah robek, aktivitas prokoagulan dalam darah yang rusak akan menjadi jauh lebih besar daripada aktivitas koagulan, sehingga terbentuknya pembekuan darah Guyton (1997 : 24).

Perbandingan jumlah darah dengan antikoagulan harus tepat. Konsentrasi EDTA yang umum digunakan adalah 10%, bila konsentrasi antikoagulan yang dipakai lebih besar dari yang seharusnya, keadaan ini akan mengakibatkan eritrosit mengerut sehingga nilai hematokrit akan turun. Bila konsentrasi yang digunakan lebih kecil dari yang seharusnya maka akan menyebabkan nilai hematokrit meningkat Santosa (2005 : 5).

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain Mahastiti dkk, (2015 : 6) diperoleh hasil ada pengaruh konsentrasi antikoagulan EDTA terhadap hasil pemeriksaan mikro hematokrit. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh Lestari, (2006 : 2) perbedaan konsentrasi EDTA antara 5% dengan 10% tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam hasil pemeriksaan mikro hematokrit.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2016. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Hematologi Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Kampus Stikes ICMe Jombang.

Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*, dimana terdapat pengamatan atau pengukuran pada variabel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Simple Ransom sampling*. Pada penelitian ini sampel yang akan diambil adalah sebagian mahasiswa STIKes ICME Jombang DIII-analis kesehatan kelas B semester VI berjumlah 34 mahasiswa maka yang akan diambil berjumlah 31. Penelitian dianalisis menggunakan komputer program SPSS dengan menggunakan uji statistik *Independent T-Test*.  $H_1$  diterima apabila  $p < 0,05$ . Penelitian dilakukan tanggal 22 juni 2016.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian pemeriksaan perbedaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10% yang dilakukan di ruang Laboratorium Hematologi D3 Analis Kesehatan STIKes ICME Jombang diketahui didapatkan 31 responden yang menggunakan EDTA 5% memiliki rata-rata 39,93%, sedangkan 31 responden yang menggunakan EDTA 10% memiliki rata-rata 36,70% dan hasil uji statistika *Independen T-test*  $p=0,00 (<0,05)$ .

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan mikro hematokrit yang menggunakan EDTA konsentrasi 5% didapatkan nilai terendah yaitu 34 dan yang tertinggi 49, serta rata-rata 39,93 dan pemeriksaan menggunakan EDTA konsentrasi 10% didapatkan nilai terendah yaitu 31 dan yang tertinggi 45, serta rata-rata 36,70.

Untuk mengetahui perbedaan pemeriksaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10% dilakukan uji statistika *Independent T-test* pada taraf kesalahan 5%. Langkah pertama yang dilakukan pada uji statistika yaitu data harus berdistribusi normal. Sehingga dilakukan uji normalitas data.

Hasil uji normalitas data menggunakan *One-sample Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan hasil bahwa  $p=0,384$ . Uji *One-sample Kolmogorov-Smirnov* data berdistribusi normal jika ( $p>0,05$ ). Sehingga data ini menunjukkan data berdistribusi normal.

Kemudian dilanjutkan uji statistika *Independent T-test* menunjukkan nilai signifikansi  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil pemeriksaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10%.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan hematokrit adalah penambahan EDTA konsentrasi EDTA yang umum digunakan adalah 10% bila konsentrasi antikoagulan yang dipakai lebih besar dari yang seharusnya, keadaan ini akan mengakibatkan eritrosit mengerut sehingga nilai mikro hematokrit akan menurun. Sebaliknya bila konsentrasi yang digunakan lebih kecil dari yang seharusnya maka nilai hematokrit akan meningkat Santosa (2005 : 5).

Menurut peneliti hal ini disebabkan pada penambahan EDTA 5% koagulasi akan semakin cepat dan ukuran eritrosit akan membengkak yang dapat membuat viskositas darah menjadi tinggi. Viskositas yang tinggi menyebabkan nilai hematokrit juga akan tinggi. Sedangkan jika eritrosit mengerut akan mengakibatkan viskositas darah menjadi rendah dan nilai hematokrit menurun. Sampel darah dengan konsentrasi antikoagulan EDTA yang berbeda memiliki keadaan viskositas yang berbeda pula. Untuk sampel darah yang menggunakan EDTA 5% memiliki viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan sampel darah konsentrasi 10%. Sehingga pemeriksaan mikro hematokrit yang menggunakan EDTA 5% mempunyai hasil yang lebih tinggi dari pada yang menggunakan EDTA 10%.

Penambahan EDTA yang tidak sesuai dapat mempengaruhi hasil hematokrit hal ini disebabkan karena viskositas darah. Viskositas darah keseluruhan ditentukan secara invitro menggunakan viskometer, dimana peningkatan hematokrit sel darah merah menyebabkan peningkatan viskositas relatif. Pada hematokrit normal 40%-45% relatif viskositas darah 4-5 mPas. Viskositas yang tinggi maka nilai hematokrit juga akan tinggi Gandasoebrota, (2008 : 40)

Menurut Bakta (2006 : 17) dalam bukunya yang berjudul Hematologi Klinik Ringkas menyatakan bahwa kelebihan antikoagulan menyebabkan eritrosit mengkerut, tetapi kekurangan EDTA akan menyebabkan koagulasi semakin cepat dan mengakibatkan peningkatan nilai hematokrit sebanyak 3%.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pemeriksaan mikro hematokrit menggunakan EDTA 5% dan 10%.

### **Saran**

1. Bagi Tenaga kesehatan Teknologi Laboratorium Medik

Sebaiknya menggunakan antikoagulan dengan konsentrasi yang tepat 10% agar tidak terjadi kesalahan dalam memberikan hasil pemeriksaan hematokrit kepada pasien

2. Bagi Instansi Pendidikan

Agar hasil penelitian sebagai acuan dalam praktikum oleh dosen sebaiknya menggunakan EDTA 10% dalam pemeriksaan hematokrit.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebaiknya dilakukan penelitian lain dengan metode makro hematokrit

## **KEPUSTAKAAN**

Bakta, I Made. 2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC

Diniati Lestari, 2006. *Hasil Pemeriksaan Mikro Hematokrit Yang Menggunakan EDTA 5% dan 10%* (Online), (<http://sasing.unimus.ac.id>)

Evalina. 2006. *Perbedaan Jumlah dan Morfologi Neutrofil pada Penggunaan EDTA Konvensional dan EDTA Vacutainer*, (Online), (<http://eprinst.undip.ac.id.pdf>)

Gandasoebrata R.2008. *Penuntun Laboratorium Klinik Edisi ke 13*. Jakarta : Dian Rakyat

Gandasoebrata R.2008. *Penuntun Laboratorium Klinik Edisi ke 13*. Jakarta : Dian Rakyat

Guyton, A.C. & J.E Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi ke 9*. Jakarta.

Mahastiti dkk.2015. *Pengaruh Konsentrasi Antikoagulan EDTA Terhadap Hasil Pemeriksaan Hematokrit*

Santosa, Budi, 2005. *Perbedaan Hasil Pengukuran Hematokrit Metode Mikro Pada Darah Yang Menggunakan EDTA 10µl dan 50µl pada Konsentrasi 10%* (Online), (<http://jurnal.unimus.ac.id>)

