

## **Perbedaan Jumlah Trombosit Dengan Penggunaan Pipet Tetes Dan Mikropipet Dalam Penambahan Antikoagulan**

**Ichwan Wahyudi<sup>(1)</sup>, H.M. Muslim<sup>(2)</sup>, M. Nazarudin<sup>(2)</sup>**

**<sup>(1,2)</sup>Akademi Analis Borneo Lestari Banjarbaru**

**Akademi Analis Kesehatan Borneo Lestari  
Jl. HM. Cokrokusumo Komplek Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No 1  
Telp.(0511)7672224 Banjarbaru Kalimantan Selatan  
Email : ichwanganessa@gmail.com**

### **ABSTRACT**

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan spesimen darah dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% menggunakan pipet tetes dan mikropipet, dengan segala kelebihan dan kekurangannya masing masing Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan hitung jumlah trombosit menggunakan pipet tetes dan mikropipet 20 µl dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10%. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan pendekatan komperatif. Bahan penelitian diambil dari spesimen darah yang sudah ditambahkan dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% menggunakan mikropipet dan pipet tetes, pemeriksaan dilakukan dengan 2 kali perlakuan dan 16 kali pengulangan tiap perlakuan. Pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan metode manual. Analisis statistik menggunakan uji paired sample T test. Jumlah trombosit rata rata menggunakan pipet tetes sebesar 289.375 sel/mm<sup>3</sup> dan jumlah leukosit rata rata menggunakan mikropipet sebesar 281.875 sel/mm<sup>3</sup>. Uji statistik  $p = 0,041 < \alpha(0,05)$ , tidak ada perbedaan yang bermakna antara jumlah leukosit pada sampel yang ditetaskan Na<sub>2</sub>EDTA 10% dengan pipet tetes dan mikropipet, pada pipet tetes cenderung lebih rendah dibandingkan mikropipet.

Kata Kunci : Jumlah Trombosit, Pipet tetes, Mikropipet, Na<sub>2</sub>EDTA 10%.



## PENDAHULUAN

Trombosit adalah fragmen sel yang kecil bening berbentuk teratur (sel yang tidak memiliki inti yang mengandung DNA) (Hoffbrand 2005) bergerak bebas secara ameboid, berfungsi melawan kuman secara fagositosis, dibentuk oleh jaringan retikulo endothelium di sumsum tulang untuk granulosit dan kelenjar limpa untuk agranulosit (LIPI, 2009).

Fungsi Trombosit meluncur dengan mudah di sepanjang dinding, yang dikenal sebagai 'Endotel'. Ketika ada luka, tertusuk, tersayat atau cedera internal yang mengobrak-abrik endothelium, trombosit kerja menggumpalkan darah dan mencegah tidak terus keluar luka

Berdasarkan hasil observasi dari beberapa rumah sakit, dalam penambahan antikoagulan ada beberapa yang masih menggunakan pipet tetes. Hal ini menyebabkan ada pemakaian sejumlah antikoagulan Ethylene Diamine Tetra Acetate Acid (EDTA) yang berlebih karena 1 tetes pipet tetes kaca = 20 µl, sedangkan untuk darah sebanyak 1 ml hanya di butuhkan 10 µl dalam bentuk larutan 10%. Cara pipet yang seharusnya tegak lurus dan dalam keadaan kosong masih sering di abaikan oleh petugas laboratorium serta ketepatan takaran EDTA dan volume darah sangat penting tergantung keterampilan dan ketelitian petugas laboratorium sehingga variasi hasil yang ditimbulkan akibat ketidaktepatan tekanan EDTA dan volume darah biasa terjadi. Salah satu cara mengurangi terjadinya kesalahan

adalah dengan menggunakan pipet yang volume tetesannya tepat sesuai dengan takaran EDTA yang diperlukan. Mikropipet adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan cairan yang bervolume kecil, biasanya kurang dari 1000 µl dan dalam penggunaannya lebih akurat daripada menggunakan pipet tetes. Volume pipet mikro memakai satuan mikroliter dan tersedia dalam ukuran mulai dari 1 sampai 1000 µl (Muslim, 2010).

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis rancangan ini bersifat deskriptif observasional yaitu penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena ini terjadi. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan studi komperatif yaitu dengan membandingkan persamaan dan perbedaan sebagai fenomena untuk mencari faktor-faktor atau situasi yang menyebabkan timbulnya suatu peristiwa.

### B. Instrumen

Pada penelitian ini alat yang digunakan adalah : alat untuk pengambilan darah yaitu : kapas alcohol 70%, kapas kering, tourniquet, bantalan, spuit 3 ml, dan kertas label. Alat pemeriksaan hitung jumlah trombosit yaitu : tabung reaksi, rak tabung, mikropipet, pipet tetes, kamar hitung dan rotator.

## Perbedaan Jumlah Trombosit Dengan Penggunaan Pipet Tetes Dan Mikropipet Dalam Penambahan Antikoagulan

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : darah vena dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10%.

### C. Cara pengumpulan data

#### 1. Data Primer

Data primer dari penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% yang ditambahkan dengan pipet tetes dan mikropipet dengan menggunakan alat manual (improved Neubare.)

#### 2. Prosedur Pengambilan Sampel

- a. Memasang tourniquet pada lengan atas.
- b. Mengdesinfeksi tempat yang akan ditusuk dengan alcohol 70% dan dibiarkan kering.
- c. Menyuruh pasien mengepalkan tangan agar vena terlihat jelas.
- d. Menghadapkan lubang jarum keatas, vena ditusuk pelan-pelan sampai terlihat darah memasuki spuit lalu ditarik toraknya sampai didapat volume darah yang diinginkan.
- e. Meletakkan kapas kering ditempat penusukan, tourniquet dilepas dan dicabut jarumnya, meminta pada pasien untuk menekan kapas selama beberapa menit atau sampai darah tidak kelihatan keluar.
- f. Melepas jarum dari spuit lalu memasukkan darah ke dalam tabung yang telah di isi dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA secara perlahan-lahan melalui dinding tabung, kemudian di campur.

#### 3. Prosedur Penambahan Antikoagulan

- a. Mengambil antikoagulan menggunakan pipet tetes, kemudian meneteskan kedalam tabung pertama sebanyak 1 tetes ( $\pm$  20  $\mu$ l).
  - b. Meneteskan antikoagulan sebanyak 20  $\mu$ l menggunakan mikropipet, kemudian masukkan kedalam tabung ke dua.
  - c. Mengisi masing masing tabung dengan 2 ml darah, kemudian homogenkan menggunakan rotator.
  - d. Memeriksa sampel menggunakan alat Improved Neubare.
- #### 4. Prosedur Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit dengan metode manual menggunakan kamar hitung (Improved Neubare).
- a. Meneteskan reagen Ress Ecker sebanyak 990  $\mu$ l pada setiap tabung dengan menggunakan pipet tetes dan mikropipet.
    - b. Menambahkan 10  $\mu$ l darah pada setiap tabung yang sudah berisi larutan turk
    - c. Homogenkan, lalu memasukkan sampel kedalam kamar hitung, tutup dengan deck glass
    - d. Menggunakan lensa objektif mikroskop dengan perbesaran 10 kali, fokus di arahkan ke garis-garis biji.
    - e. Menghitung leukosit di empat bidang besar dari kiri, ke atas, ke kanan, ke bawah lalu ke kiri, ke bawah lalu ke kanan dan seterusnya, untuk sel-sel pada garis yang dihitung adalah pada garis kiri dan atas (metose L atas) atau garis kiri

dan bawah (metode L bawah) dipilih salah satu.

f. Jumlah leukosit per  $\mu\text{l}$  darah adalah : jumlah  $\times$  50 kalau menghitung 4 bidang

#### D. Pengolahan dan Analisa data

##### 1. Pengolahan Data

###### Tabulasi Data

Tabulasi data digunakan untuk menilai perbandingan kadar hitung jumlah leukosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% yang ditambahkan dengan pipet tetes dan mikropipet. Pada hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit diolah dan dimasukkan kedalam tabel dengan skala rasio.

##### 2. Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara statistik dengan bantuan program SPSS (Statistical Program For Social Sciences) untuk menganalisa perbandingan kadar hitung jumlah trombosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10%, yang ditambahkan dengan pipet tetes dan mikropipet, yang dianalisa menggunakan uji Paired Sample T Test dengan taraf signifikan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Uji ini dilakukan untuk pengujian terhadap dua sampel berpasangan yang berasal dari kelompok yang memiliki jumlah yang berbeda.

#### E. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian hitung jumlah trombosit didapatkan rata rata 281.875 sel/mm<sup>3</sup> untuk mikropipet dan 289.375 sel/mm<sup>3</sup> untuk pipet tetes pada sampel yang ditetaskan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10%.

Sebelum dilakukan uji statistik uji paired sample t test terlebih dahulu dilakukan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang normal atau tidak. Dari uji tersebut didapatkan hasil signifikan 0,375 yang berarti nilai tersebut melebihi nilai  $\alpha = 0,05$  yang artinya data yang di ambil tidak terjadi penyimpangan dan layak dilakukan uji Paired Sample T Test. Berdasarkan hasil uji statistik Paired Sample T Test diperoleh hasil sig = 0,041 artinya H<sub>0</sub> diterima, sehingga kesimpulan yang diperoleh adalah tidak ada perbedaan yang bermakna antara pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% yang ditambahkan dengan Pipet tetes dan Mikropipet.

Volume antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA yang ditambahkan masing masing adalah 20  $\mu\text{l}$  menggunakan mikropipet dan satu tetes ( $\pm 20\mu\text{l}$ ) menggunakan pipet tetes. Sedangkan volume darah yang diambil adalah sebanyak 4ml yang dibagi kedalam 2 tabung,

sehingga volume pada masing masing tabung adalah 2ml.

Hasil pemeriksaan rata rata jumlah trombosit dengan menggunakan mikropipet dan pipet tetes tidak terdapat perbedaan yang bermakna, karena peneliti sudah melakukan pemeriksaan sesuai dengan standar prosedur dalam pemeriksaannya seperti pipet tetes yang digunakan sudah memenuhi standar dan pipet dalam keadaan kosong dan bersih saat pemipetan.

Menurut penelitian Narayan (2000) volume EDTA yang berlebihan dapat menyebabkan perubahan neutrophil, seperti pembengkakkan, hilangnya lobus neutrophil, hilangnya granulasi dalam sitoplasma, terjadinya vakuolisasi dalam sitoplasma dan inti sel.

Penelitian lainnya nurrachmat (2005) menyebutkan bahwa pada sediaan apus darah tepi dengan menggunakan darah EDTA 2,5 mg/ml dapat menyebabkan perubahan morfologi neutrophil sehingga menjadi desintegrasi total neutrophil.

Akibat adanya penggunaan antikoagulan yang berlebihan pada orang yang memiliki jumlah trombosit yang normal tetapi hasilnya bisa menjadi rendah sehingga dapat menyebabkan hitung jumlah trombosit menjadi abnormal, hal ini serupa dapat ditemukan penurunan jumlah

trombosit pada pasien yang terkena infeksi bakteri atau juga terjadi peradangan.

Demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil statistik dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit menggunakan pipet tetes dan mikropipet dengan antikoagulan EDTA, sehingga untuk tenaga laboratorium hendaknya dalam penggunaan antikoagulan EDTA harus dengan volume yang tepat agar hasil diagnosa yang didapat tepat.

### KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang dilakukan di Klinik Al Anshor Martapura pada tanggal 10 juni 2016 tentang perbedaan antikoagulan EDTA menggunakan pipet tetes dan mikropipet terhadap hasil pemeriksaan jumlah leukosit diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai rata rata hitung jumlah trombosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% dengan menggunakan pipet tetes adalah 289.375 sel/mm<sup>3</sup>.
2. Nilai rata rata hitung jumlah trombosit pada sampel dengan antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% dengan menggunakan mikropipet adalah 281.875 sel/mm<sup>3</sup>
3. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit pada sampel dengan

antikoagulan Na<sub>2</sub>EDTA 10% yang ditambahkan dengan pipet tetes dan mikropipet secara statistic. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikasinya 0,041 yang lebih besar dari nilai p 0,05

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam Kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak H.M Muslim S.Pd, M.Si selaku pembimbing utama dan Bapak Muhammad Nazarudin S.ST selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan, kritik, saran, semangat, dan atas waktu yang telah diluangkan selama penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Dan terima kasih kepada Dosen penguji Ibu Puspawati SKM, M.sc telah banyak memberikan masukan dan saran terhadap Karya Tulis Ilmiah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Guyton AC. 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari: Textbook of medical physiology.
- Muslim. “Pengaruh Konsentrasi Antikoagulan EDTA Terhadap Perubahan Parameter Pemeriksaan Hematologi”. Jurnal Kesehatan 2010.
- Narayan S. The Preanalytic phase; an important componenet of laboratory medicine. Pathology,2000.

Nurrachmat R. 2005. Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional Dengan EDTA Vacutainer (tesis). Semarang : Bagian Patologi Klinik FK Undip.

UPT – Balai Informasi Teknologi LIPI Pangan dan Kesehatan. 2009.