

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pemeriksaan Laboratorium saat ini menjadi pemeriksaan yang sangat penting karena pergeseran fungsi hasil pemeriksaan laboratorium dari penunjang diagnosa menjadi penegak diagnosa. Pemeriksaan laboratorium peranannya yang penting dalam upaya membantu menegakkan diagnosis dituntut untuk dapat memberikan hasil yang akurat atau memberikan hasil yang dapat mendeteksi kondisi sebenarnya penderita, karena dengan hasil yang didapat akan dapat ditegakkan diagnosis dan diberikan tindakan dan terapi terhadap pasien. Tahapan pemeriksaan laboratorium yang meliputi preanalitik, analitik, dan post analitik harus dilakukan yang benar dan sesuai prosedur. Pemeriksaan laboratorium diantaranya pemeriksaan hematologi (King C. W, 2006).

Pemeriksaan Hematologi yang termasuk dalam Faal Hemostasis yaitu Hitung Trombosit, Cloting Time, Bleeding time, Plasma Prothrombine Time, Activated Partial Thromboplastin Time. Salah satu pemeriksaan hematologi yang penting dan pemeriksaan yang banyak diminta di klinik adalah hitung jumlah trombosit (Sujud,dkk, 2015).

Hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk hemostasis maupun kasus yang lain meliputi penegak diagnosa dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit. Hal tersebut dapat terjadi jika dalam mengerjakan harus memperhatikan dimulai dari persiapan alat, persiapan

pengambilan sampel, volume sampel, tindakan sesudah pengambilan sampel dan penanganan sampel (Sujud,dkk, 2015).

Trombosit dihitung dengan menggunakan metode otomatis yaitu hematologi analyzer karena metode ini dianggap simpel, cepat dan diharapkan hasil yang lebih akurat di bandingkan dengan metode manual yang lebih membutuhkan ketelitian dalam perhitungan jumlah trombosit. Alat hematalogi analyzer tidak dapat menghitung trombosit pada agregasi berukuran besar dan jumlah trombosit yang dihitung hanya mencerminkan kombinasi jumlah trombosit dari agregasi trombosit kecil dan trombosit tidak beragregasi sehingga menimbulkan hasil yang kurang akurat (Sujud,dkk, 2015)..

Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan jumlah trombosit diusahakan dilakukan dengan benar harus hati-hati tanpa menimbulkan trauma dan darah harus dihisap dengan cepat dan segera dengan antikoagulan. Hindari pengocokan yang berlebihan karena akan menyebabkan perlekatan trombosit sehingga hasil perhitungan tidak tepat (Riswanto, 2013). Agar darah yang diperiksa tidak segera membeku dapat dipakai bermacam-macam antikoagulan dan tidak semua macam antikoagulan dapat dipakai karena ada yang terlalu berpengaruh terhadap jumlah trombosit (Pangastuti D, 2013).

Antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dan Heparin digunakan sebagai pemeriksaan hitung jumlah trombosit. K<sub>3</sub>DTA merupakan antikoagulan yang mencegah koagulasi dengan cara mengikat kalsium. K<sub>3</sub>DTA dapat menyebabkan agregasi trombosit karena agregasi trombosit tergantung adanya kalsium bebas di plasma

dan alat hematologi analyzer tidak dapat menghitung agregasi sehingga jumlah trombosit rendah palsu (kurniawan LB, 2014).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dapat mengakibatkan trombosit rendah karena adanya tempat pengikatan antigen yang normalnya tersembunyi dalam kompleks GPIIb/IIIa termodifikasi. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa antibodi terhadap trombosit tersebut berhubungan dengan antibodi antifosfolipid yang dapat mengikat permukaan trombosit dan menyebabkan jumlah trombosit rendah (kurniawan LB, 2014).

Heparin vakuntainer merupakan asam mukopolisakarida yang berkerja dengan cara menghentikan pembentukan thrombin dari prothrombin sehingga menghetikan fibrin dan fibrinogen (Entika R, 2013).

Heparin vakuntainer kemungkinan tidak mempengaruhi bentuk dan jumlah trombosit pada saat dihitung dengan metode otomatis, karena Heparin vakuntainer berdaya seperti antitrombin yang menghambat pembentukan dan aktivitas thrombin melalui ikatan dengan antitrombin III, karena adanya Heparin, pentasakarida akan berafinitas kuat mengikat AT-III dan menginduksi perubahan bentuk dari AT-III, dengan demikian mengubah AT-III dari menghambat faktor koagulasi yang lambat menjadi sangat cepat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu “adakah pengaruh antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dan Heparin vakuntainer terhadap jumlah trombosit dengan metode otomatis?”

### **1.3. Tujuan penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dan Heparin vakuntainer terhadap jumlah trombosit dengan metode otomatis

#### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a. Menghitung jumlah trombosit dengan antikoagulan K<sub>3</sub>DTA menggunakan metode otomatis.
- b. Menghitung jumlah trombosit dengan antikoagulan Heparin vakuntainer menggunakan metode otomatis.
- c. Menganalisis pengaruh antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dan Heparin vakuntainer terhadap jumlah trombosit dengan menggunakan metode otomatis.

### **1.4. Manfaat penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat bagi Tenaga Laboratorium**

Memberikan informasi atau masukan bagi tenaga laboratorium mengenai hitung jumlah trombosit dan dalam memilih antikoagulan yang tepat.

#### **1.4.2. Manfaat bagi peneliti**

Menambah wawasan serta kemampuan peneliti terutama dalam bidang hematologi yaitu tentang hitung jumlah trombosit, sekaligus dapat menerapkan teori yang telah didapat dengan melakukan penelitian.

#### **1.4.3. Manfaat bagi Masyarakat**

Meperoleh hasil pemeriksaan laboratorium dengan tepat, cepat, dan akurat.

## 1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Data Keaslian Penelitian

No	Penelitian, Penelitian, Tahun penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Harun Nurrachmat, Karya Akhir, Universitas Dipenogoro Semarang, 2005	Perbedaan Jumlah Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional Dengan EDTA Vakuntainer	Dari penelitian yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata jumlah eritrosit dengan EDTA konvensional adalah 4532857/mm <sup>3</sup> , sedangkan dengan vakuntainer 4551000/mm <sup>3</sup> . Kedua hasil tidak ada perbedaan yang bermakna ( $t = -0,974$ $p = 0,333$ ). Rata-rata hasil pemeriksaan jumlah leukosit EDTA konvensional adalah 7607/mm <sup>3</sup> , seangkan EDTA vakuntainer 7647/mm <sup>3</sup> . Hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $z = -1,481$ $p = 0,139$ ). Rata-rata jumlah trombosit dengan pemberian EDTA Konvensional adalah 264920/mm <sup>3</sup> dan EDTA vacuntainer 270545/mm <sup>3</sup> . Secara Statistik didapatkan perbedaan yang bermakna ( $z = -3,467$ $p = 0,001$ )
2.	Charles King Wijaya, Karya Tulis Ilmiah Universitas Dipenogoro Semarang, 2006	Perbedaan jumlah Trombosit cara manual pada pemberian antikoagulan EDTA Konvensional (Pipet Mikro) dengan EDTA Vacuntainer	Dari hasil penelitian diperoleh hasil rata jumlah trombosit dengan pemberian EDTA Konvensional adalah 269594,59/mm <sup>3</sup> dan EDTA Vakuntainer adalah 273918,92/mm <sup>3</sup> , secara statistik didapatkan perbedaan yang bermakna ( $t = -10,070$ $p = 0,000$ )
3.	Zulaikah S. Dkk, Akedemik Analisis Kesehatan Malang, 2012	Perbandingan Antara Hitung Trombosit Dengan Alat Hitung Otomatis Dan Cara manual Tidak Langsung	Dari penelitian dilakukan diperoleh hasil rata-rata yang diperoleh sebesar 0,98 yang hampir mendekati satu. Jadi dalam pemeriksaan trombosit dapat menggunakan salah satu metode tersebut.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada menggunakan antikoagulan dan metode pemeriksaan, penelitian yang sudah dilakukan menggunakan antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dan

EDTA vakuntainer dengan metode manual, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan antikoagulan K<sub>3</sub>DTA dan Heparin vakuntainer dengan metode otomatis.

