

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pemeriksaan hematologi merupakan salah satu pemeriksaan yang dipakai sebagai penunjang diagnosis berkaitan dengan terapi dan prognosis, untuk mendapatkan diagnosis yang tepat diperlukan hasil yang teliti dan cepat. Dalam perkembangannya, berbagai test laboratorium untuk diagnosis mengalami perbaikan dan kemajuan dalam menunjang pelayanan kesehatan yang efisien, teliti, dan cepat ( Ibrahim N,dkk, 2006).

Pemeriksaan hematologi meliputi pemeriksaan darah rutin, pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan darah khusus, dan faal hemostasis, pemeriksaan darah rutin terdiri dari kadar hemoglobin (Hb), hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit (*differential counting*) dan laju endap darah (LED), sedangkan pemeriksaan darah lengkap meliputi kadar hemoglobin, hitung jumlah eritrosit, hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit, hematocrit (Ht) dan trombosit (*platelet*) (R.Gandasoebrata, 2007)

Pemeriksaan hemoglobin merupakan salah satu pemeriksaan rutin yang membutuhkan ketelitian dan ketepatan. Pemeriksaan ini paling sering dilakukan dilaboratorium- laboratorium untuk menyatakan derajat anemia. Kadar hemoglobin darah dapat ditentukan dengan bermacam-macam cara. Cara fotoelektrik (*Cyanmethoglobin*) dan kolometrik visual (sahli) banyak dipakai dilaboratorium klinik (R.Gandasoebrata. 2007).

Penetapan Kadar Hemoglobin juga menggunakan antikoagulan salah satunya yaitu EDTA (*ethylenediaminetetraacetate*), sebagai garam natrium atau kaliumnya. Garam-garam itu mengubah ion calcium dari darah menjadi bentuk yang bukan ion. EDTA tidak berpengaruh terhadap besar dan bentuknya eritrosit dan juga terhadap bentuk lekosit. Selain itu, EDTA mencegah trombosit bergumpal, karena itu EDTA sangat baik dipakai sebagai antikoagulan pada hitung trombosit.

Antikoagulan EDTA dapat digunakan dalam dua bentuk, yaitu berupa larutan dan zat kering. Pemakaian antikoagulan EDTA kering atau serbuk yaitu 1 mg / 1 ml darah. Untuk EDTA cair (larutan EDTA 10%) yaitu 10  $\mu$ l EDTA / 1 ml darah. Tiap 1 mg EDTA menghindarkan membekunya 1 ml darah. EDTA sering dipakai dalam bentuk larutan 10%. Untuk menghindarkan terjadinya pengenceran darah, dapat menggunakan zat kering akan tetapi perlu sekali menghomogenkan wadah berisi darah dan EDTA minimal 1-2 menit, sebab EDTA kering lambat melarut (R.Gandasoebrata, 2007).

Pemberian antikoagulan EDTA juga harus diperhatikan tidak lebih atau kurang ( harus sesuai dengan ketentuan ) sehingga akan berpengaruh terhadap nilai hemoglobin. Perbandingan jumlah darah dengan antikoagulan yang dipakai harus tepat karena bila darah yang dipakai lebih sedikit sehingga antikoagulan yang ada berlebihan akan mengakibatkan eritrosit mengkerut sehingga mempengaruhi turunnya kadar hemoglobin ( Meisya, 2011 ). Pemeriksaan hemoglobin dengan dengan penambahan EDTA cair

akan menyebabkan hemoglobinnya rendah karena EDTA cair sudah ada tambahan aquades, dan mengakibatkan eritrosit mengembang sedangkan EDTA serbuk masih murni belum ada tambahan aquades sehingga menyebabkan eritrosit mengerut dan pemeriksaan kadar Hemoglobin mengalami peningkatan. Didalam praktek bidang hematologi khususnya EDTA cair sudah ada dalam bentuk cair hanya saja perlu dicek pada EDTA serbuk atau padat belum atau jarang sekali digunakan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah : Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmeth* dengan menggunakan EDTA cair dan serbuk.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode *cyanmeth* dengan menggunakan EDTA cair dan serbuk.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengukur kadar hemoglobin menggunakan EDTA serbuk.
- b. Mengukur kadar hemoglobin menggunakan EDTA cair.
- c. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin menggunakan EDTA cair dan serbuk.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi mahasiswa Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Memberikan informasi bagi peneliti lain untuk peneitian lebih lanjut.



### E. Keaslian Penelitian.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah :

Table 1.1 Contoh penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini adalah :

No.	Nama penulis, penerbit dan tahun	Judul penelitian	Hasil penelitian
1.	Fajar Mardhiyanto, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2010	Perbedaan hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode Cyanmeth antara darah kapiler dan vena pada mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang	Rata-rata kadar Hb darah kapiler sebesar 13,4 g/dl dan rata-rata kadar Hb darah vena adalah sebesar 13,9 g/dl. Dari uji statistik didapatkan nilai p sebesar 0.000 (0,05) maka dapat disimpulkan $H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima. Hal ini berarti ada perbedaan yang bermakna pada pemeriksaan hemoglobin metode Cyanmeth antara darah kapiler dan vena.
2.	Enny Dyah Ristanti, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2006	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit yang menggunakan antikoagulan cair dan padat	Dari hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit yang menggunakan antikoagulan padat diperoleh hasil rata-rata $310.143/\text{mm}^3$ dan yang menggunakan antikoagulan cair diperoleh hasil rata-rata $302.858/\text{mm}^3$ . Setelah dilakukan uji statistik dengan uji test didapatkan ada perbedaan antara hasil hitung jumlah trombosit yang menggunakan antikoagulan padat dan cair.
3.	Meisya Dwi Safitri, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2011	Pengaruh perbedaan volume antikoagulan EDTA 10% terhadap hasil pemeriksaan kadar hemoglobin metode cyanmethglobin	Dari hasil penelitian diperoleh kadar Hb dengan menggunakan antikoagulan EDTA 10% volume $10\mu\text{l}$ kadara terendah 11,6 g/dl, tertinggi 12,6 g/dl, dan rata-rata 12,1 g/dl. Pengukuran darah EDTA 10% volume $50\mu\text{l}$ menunjukkan kadar Hb terendah adalah 10,2 g/dl dan tertinggi adalah 12,2 g/dl dan rata-rata 11,5 g/dl. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan hasil pemeriksaan hemoglobin metode cyanmethglobin dari volume $10\mu\text{l}$ dengan $50\mu\text{l}$ .

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel terikat dan bebas. Penelitian sebelumnya Perbedaan pemeriksaan Hemoglobin menggunakan darah kapiler dan vena. Sedangkan penelitian saat ini, menggunakan EDTA cair dan serbuk.

