

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laboratorium klinik merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pelayanan kesehatan karena merupakan hal penting dalam diagnosis *in vitro*. Dokter melakukan pemeriksaan laboratorium terhadap spesimen atau sampel yang diambil dari pasien untuk menentukan penyakit/diagnosis, membantu diagnosis, prognosis, pengendalian dan monitoring pengobatan/pemantauan jalannya penyakit (Harjono, 2003). Laboratorium klinik sebagai penunjang diagnosis dituntut untuk memberikan hasil akurat sehingga kondisi penderita dapat dideteksi dengan benar. Proses pengendalian mutu laboratorium meliputi 3 tahapan penting, yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap analitik merupakan tahap yang paling diperhatikan dan pasca analitik yang cenderung pada urusan administrasi, sedangkan proses pra analitik kurang mendapat perhatian (Riswanto, 2010).

Tahap pra analitik meliputi pengambilan bahan pemeriksaan dan penanganan termasuk pemberian antikoagulan untuk mendapatkan hasil yang baik. Bahan pemeriksaan hematologi biasanya berupa darah yang diambil dari vena dengan pemberian antikoagulan agar tidak membeku. Antikoagulan yang dipakai antara lain *Ethylene Diamine Tetra Acetat* (EDTA), natrium sitrat, heparin dan sebagainya (Tietz, 1996).

Antikoagulan yang sering digunakan di laboratorium adalah antikoagulan EDTA. Terdapat tiga macam EDTA yaitu Dinatrium EDTA (Na_2EDTA),

Dipotassium EDTA (K_2EDTA) dan Tripotassium EDTA (K_3EDTA) (Wirawan, 2002). Na_2EDTA dalam bentuk serbuk masih banyak digunakan di laboratorium klinik, untuk memudahkan pengukuran dibuat menjadi larutan Na_2EDTA 10%. EDTA larutan digunakan dengan perbandingan 15 $\mu L/mL$ darah. Pipet yang lazim digunakan adalah pipet pasteur, sehingga seringkali hal ini menyebabkan pemakaian sejumlah EDTA yang berlebih. Satu tetes pipet pasteur sama dengan 50 μL sedangkan untuk darah sebanyak 3 mL hanya dibutuhkan 45 μL dalam bentuk larutan Na_2EDTA 10%. Cara pemipetan tegak lurus dan dalam keadaan kosong masih sering diabaikan oleh petugas laboratorium. Ketepatan takaran EDTA dan volume darah tergantung pada keterampilan dan ketelitian petugas laboratorium sehingga variasi hasil yang ditimbulkan sangat mungkin terjadi (Nurrachmat, 2005).

Tabung vacutainer yang sering digunakan di laboratorium berisi antikoagulan K_3EDTA . Antikoagulan K_3EDTA menunjukkan stabilitas yang lebih baik dari garam EDTA lain karena darah dengan antikoagulan ini menunjukkan pH yang mendekati pH darah (Wirawan, 2002). Penggunaan tabung K_3EDTA pada pengambilan darah vena tidak perlu menggunakan spuit. Kondisi vakum mengontrol jumlah darah yang masuk ke dalam tabung sampai volume tertentu sehingga perbandingan takaran antikoagulan dengan volume darah dapat dipertanggungjawabkan (Charles, 2006).

Pemeriksaan laboratorium klinik terdiri dari beberapa macam pemeriksaan, salah satunya adalah pemeriksaan indeks eritrosit. Indeks eritrosit adalah pemeriksaan darah untuk mengetahui dan menentukan derajat anemia dan jenis

anemia yang terjadi pada seseorang. Terdapat 3 macam indeks eritrosit yaitu *Mean Corpuscular Volume (MCV)*, *Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)*, dan *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)*. Pemeriksaan indeks eritrosit dapat digunakan sebagai pemeriksaan penyaring untuk memberikan diagnosis kejadian anemia, dan untuk mengetahui tipe anemia berdasarkan morfologinya (Gandasoebrata, 2011).

Pemeriksaan indeks eritrosit menggunakan sampel darah dengan penambahan antikoagulan EDTA yang tepat. Semakin tinggi konsentrasi EDTA maka semakin besar penarikan osmotik air dari sel. Oleh karena itu, harus dipastikan bahwa tabung terisi penuh. Selain itu, apabila volume darah lebih sedikit dapat menyebabkan rasio aditif yang mengakibatkan penyusutan sel. Hal tersebut dapat menyebabkan nilai MCV menurun dan nilai MCHC meningkat. Antikoagulan Na_2EDTA bersifat asam. Kejadian tersebut menyebabkan eritrosit membesar, sehingga terjadi kompensasi ukuran eritrosit yang awalnya mengerut akan normal kembali. Sedangkan antikoagulan K_3EDTA bersifat basa yang dapat menyebabkan penyusutan sel darah merah (Wirawan, 2002). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti perbedaan hasil pemeriksaan nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan Na_2EDTA dan K_3EDTA .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah bagaimanakah perbedaan hasil pemeriksaan nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan Na_2EDTA dan K_3EDTA ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan Na_2EDTA dan K_3EDTA .

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Menghitung nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan Na_2EDTA
- 2) Menghitung nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan K_3EDTA
- 3) Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan nilai indeks eritrosit menggunakan antikoagulan Na_2EDTA dan K_3EDTA

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan bagi peneliti tentang antikoagulan Na_2EDTA dan K_3EDTA khususnya untuk pemeriksaan nilai indeks eritrosit.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Menambah informasi bagi institusi pendidikan dan dapat menjadikan referensi penelitian selanjutnya tentang perbedaan hasil pemeriksaan nilai indeks eritrosit menggunakan sampel darah Na_2EDTA dan K_3EDTA .

1.5 Keaslian/Originalitas Penelitian

Tabel 1. penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini adalah :

No.	Nama peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Muh Wahyu (2017)	Studi hasil pemeriksaan indeks eritrosit metode automatic terhadap sampel darah menggunakan antikoagulan K ₂ EDTA dan K ₃ EDTA	Nilai indeks eritrosit menggunakan sampel darah K ₂ EDTA adalah MCV 84,02 fl, MCH 28,7 pg, MCHC 34,15 % sedangkan nilai indeks eritrosit menggunakan sampel darah K ₃ EDTA adalah MCV 83,56 fl, MCH 28,52 pg, MCHC 34,12 %.
2.	Harun Nurrachmat (2005)	Perbedaan jumlah eritrosit, leukosit dan trombosit pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional dengan EDTA Vacutainer	Pemberian antikoagulan EDTA konvensional jumlah eritrosit 4532857/mm ³ , jumlah leukosit 7607/mm ³ , jumlah trombosit 264920/mm ³ . Sedangkan pemberian antikoagulan EDTA vacutainer jumlah eritrosit 4551000/mm ³ , jumlah leukosit 7647/mm ³ , jumlah trombosit 270545/mm ³ .

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel penelitian. Variabel bebas pada penelitian ini adalah perbedaan antikoagulan Na₂EDTA dan K₃EDTA.