

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan suatu proses *multiphase* kebutuhan dari pemeriksaan, permintaan pemeriksaan, sentral suplai /permintaan laboratorium, persiapan fisik dan edukasi pasien, pemberian label dan penyimpanan spesimen (Kee, 2012) Pemeriksaan laboratorium terdiri dari tiga tahap yaitu praanalitik, analitik, dan paska analitik. Kesalahan terbesar terjadi biasanya pada tahap praanalitik. Praanalitik dapat dikatakan sebagai tahap persiapan awal dimana tahap ini sangat menentukan kualitas spesimen yang nantinya akan dihasilkan dan mempengaruhi proses kerja berikutnya, yang termasuk dalam tahapan preanalitik yaitu kondisi pasien, cara dan waktu pengambilan sampel, perlakuan terhadap proses persiapan sampel hingga sampel yang dikerjakan. Salah satu sampel yang sering digunakan yaitu darah (Buleti, 2007).

Darah merupakan bagian terpenting dari tubuh manusia, jumlahnya berkisar 6-8 % dari total berat badan. Darah dibentuk oleh 2 komponen utama yaitu sel – sel darah dan plasma. Fungsi utama dari darah didalam sirkulasi yaitu sebagai media transpot, pengatur suhu dan menjaga keseimbangan asam dan basa. 45% - 60% darah terdiri atas sel-sel darah terutama eritrosit. Eritrosit saat berada didalam darah mampu mengangkut O₂ (.Hoffbrand A.V, 2006) Morfologi eritrosit adalah gambaran dari sel darah merah yang dinilai dari ukuran, bentuk, dan warnanya, kelainan morfologi eritrosit dipengaruhi oleh keadaan patologis seperti pada penderita anemia, perlakuan pada sampel juga mempengaruhi

kualitas pada morfologi eritrosit seperti apusan darah, pengecatan, dan perbandingan volume antikoagulan dengan darah. Morfologi eritrosit dapat dilihat dengan cara membuat sediaan apus darah (Kosesih EN, 2008).

Antikoagulan merupakan cairan yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan pada darah dengan cara mengikat kalsium dan menghambat pembentukan trombin yang berubah menjadi fibrin dalam proses pembekuan. Ada beberapa antikoagulan yang digunakan untuk pemeriksaan hematologi antara lain EDTA, Heparin, Ammonium Oksalat, Natrium Fluoride dan *Double oxalate*. EDTA merupakan antikoagulan yang sering digunakan (Gandasoebrata, 2007)

Saat ini Na_2EDTA dalam bentuk serbuk (EDTA konvensional) masih banyak digunakan di laboratorium dan untuk memudahkan pengukuran maka dibuat dalam konsentrasi 10%. Takaran optimum penggunaan EDTA konvensional yaitu 1,5mg Na_2EDTA /ml darah. Pipet yang lazim digunakan yaitu pipet Pasteur. Hal ini mengakibatkan penggunaan EDTA yang berlebih karena 1 tetes pipet Pasteur sama dengan 50 ul sedangkan untuk 3 ml darah hanya membutuhkan maksimal 45 ul EDTA dalam bentuk larutan 10%, sedangkan ukuran yang seharusnya yaitu 1ul untuk 1 ml darah (Gandasoebrata, 2007). Penggunaan pipet yang lebih akurat yaitu menggunakan pipet mikro. Sementara itu penggunaan pipet seharusnya tegak lurus dan dalam keadaan kosong. Pemakaian EDTA kurang dari ketentuan, darah dapat membeku dan bila penambahan EDTA lebih dari jumlah yang ditentukan akan menyebabkan eritrosit mengkerut sehingga nilai hematokrit menurun, MCV, MCHC meningkat, dan terjadi kelainan morfologi eritrosit

meliputi bentuk ukuran dan warna, diagnosa yang seharusnya normal justru terjadi diagnosa anemia palsu (Kosasih EN, 2008).

Sel darah merah akan mempertahankan bentuknya bila ditambahkan cairan isotonis yang sebanding dengan takarannya, akan tetapi sel darah merah akan mengkerut apabila ditambah cairan isotonis yang berlebih (hipertonis), sedangkan jika cairan isotonis yang ditambahkan kurang dari takarannya (hipotonis) akan menyebabkan sel darah merah pecah sehingga terjadi peningkatan kadar hemoglobin (Kini Sri, 2007). Penelitian (Lisa, 2016) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan terhadap pemeriksaan hematokrit menggunakan EDTA konvensional dan EDTA *vacutainer*.

Saat K₃EDTA memiliki stabilitas lebih baik dari pada EDTA yang lain karena memiliki pH mendekati pH darah. Namun saat ini tabung EDTA yang berisi K₃EDTA diganti dengan K₂EDTA, yang direkomendasikan oleh *international Council for Standardization in hematology*. K₂EDTA adalah cairan yang akan mencairkan sampel 1-2%. Konsentrasi K₂EDTA dalam tabung *vacutainer* 1,5 mg/ml darah. Penggunaan tabung *vacutainer* yang tidak tepat dapat mengakibatkan eritrosit mengkerut Akan tetapi dari segi ekonomi harga EDTA *vacutainer* 4 kali dari EDTA konvensional perspesimen. (Nurrahmat 2005). Dari latar belakang diatas mendorong peneliti untuk mengetahui apakah ada perbedaan morfologi eritrosit dengan menggunakan EDTA konvensional dan EDTA *vacutainer*.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu “apakah ada perbedaan morfologi eritrosit pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dengan EDTA *vacutainer*?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui perbedaan morfologi eritrosit pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dan EDTA *vacutainer*.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi morfologi eritrosit dengan pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) pada pengecatan giemsa.
2. Mengidentifikasi morfologi eritrosit dengan pemberian antikoagulan EDTA *vacutainer* (K₃EDTA) pada pengecatan giemsa.
3. Menganalisis perbedaan morfologi eritrosit dengan pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dengan EDTA *vacutainer* pada pengecatan giemsa

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Dapat dijadikan sebagai media latihan untuk mengaplikasikan kembali teori serta praktik yang pernah dilakukan selama mengikuti perkuliahan dan menambah wawasan berfikir mengenai pengaruh penambahan antikoagulan terutama EDTA.

1.4.2 Bagi akademik.

Dapat dijadikan sebagai dokumen akademik dan sebagai salah satu bahan referensi bagi penelitian lain.

1.4.3 Bagi tenaga laboratorium.

Dapat memberikan informasi atau masukan dan pertimbangan bagi tenaga kerja laboratorium tentang penggunaan penambahan antikoagulan.



1.5 Keaslian penelitian

Table 1. Originalitas penelitian

No.	Nama penulis, penerbit dan tahun	Judul penelitian	Hasil penelitian
1.	Charles King Wijaya Kedokteran Universitas Diponegoro 200	Perbedaan jumlah trombosit manual pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dengan EDTA <i>vacutainer</i> .	Jumlah trombosit pada pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) jumlah terendah 215000/mm ³ , tertinggi 330000/mm ³ , rerata 269594,59/mm ³ , dan simpang baku 29489,367/mm ³ ; sedangkan EDTA <i>vacutainer</i> jumlah terendah 217500/mm ³ , jumlah tertinggi 335000/mm ³ , rerata 273918,92/mm ³ , dan simpang baku 29607,036/mm ³ ; dan nilai rerata pada pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) lebih rendah dengan EDTA <i>vacutainer</i> .
2.	Lisa ariandini universitas muhammadiyah semarang 2016	Perbedaan nilai hematokrit pada pemberian antikoagulan EDTA konvensional (pipet mikro) dengan EDTA <i>vacutainer</i> .	Rata-rata hasil hematocrit mikro dengan penambahan EDTA konvensional adalah 41,00%, sedangkan pengukuran hematokrit mikro dengan penambahan <i>vakuntainer</i> 43,75%. Maka ada perbedaan yang signifikan diantara keduanya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya adalah penelitian yang sebelumnya membedakan dengan parameter trombosit dan hematocrit sedangkan penelitian ini membedakan dengan parameter morfologi eritrosit.