

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan yang digunakan oleh dokter untuk mendiagnosa suatu kondisi, memantau perkembangan penyakit, dan melihat efektifitas pengobatan. Hasil dari suatu tes laboratorium tersebut harus dapat dipertanggung jawabkan sehingga perlu diperhatikan mengenai prosedur dan teknik pemeriksaannya saat melakukan pemeriksaan yang akan dilakukan (Kustiani F., 2016).

Pemeriksaan hematologi sering dilakukan disuatu laboratorium klinik karena sebagai dasar untuk penanganan penderita sehingga harus dikerjakan dengan baik, teliti dan benar agar memberikan hasil yang akurat (Megawati G., 2013). Pemeriksaan hematologi meliputi berbagai macam parameter pemeriksaan. Pemeriksaan tersebut antara lain pemeriksaan kadar hemoglobin, hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit, hitung jumlah eritrosit, hitung jumlah trombosit, hitung jumlah retikulosit, hitung jumlah eosinofil, laju endap darah (LED), hematokrit, membuat sediaan apus, dan pemeriksaan hemostatis (Nurlela R., 2016).

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan dari sekian banyak pemeriksaan hematologi di laboratorium. Pemeriksaan hematokrit digunakan untuk mengukur volume sel darah merah. Nilai hematokrit merupakan panjangnya endapan sel darah merah yang dinyatakan dalam persentase volume darah dalam tabung kapiler. Konsentrat diperoleh setelah pemisahan dengan cara centrifugasi darah dalam tabung kapiler dalam waktu dan kecepatan tertentu (Thalib A., 2014).

Penetapan nilai hematokrit dapat dilakukan dengan cara manual dan otomatis. Cara manual salah satunya dengan metode Mikrohematokrit (Gandasoebrata, 2013).

Metode pemeriksaan secara mikrohematokrit lebih sering digunakan karena lebih cepat dan mudah. Metode pemeriksaan secara mikrohematokrit berprinsip darah dengan antikoagulan disentrifius dalam jangka waktu dan kecepatan tertentu, sehingga sel darah dan plasma terpisah dalam keadaan mampat. Presentase volume kepadatan sel darah merah terhadap volume darah semula dicatat sebagai hasil pemeriksaan hematokrit (Gandasoebrata, 2013).

Penempatan tabung kapiler pada lubang jari-jari *centrifuge* yang kurang tepat dan penutup yang kurang rapat dapat menyebabkan hasil pembacaan hematokrit tinggi palsu. Pengaturan waktu dan kecepatan putar *centrifuge* harus diatur secara tepat agar eritrosit memadat secara maksimal (Muktiawan V.G., 2011).

Pengaturan waktu *centrifuge* berpengaruh terhadap nilai hematokrit. Hal tersebut disebabkan karena jika pemakaian *centrifuge* mikrohematokrit dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan alat menjadi panas sehingga dapat menyebabkan terjadinya hemolisis dan nilai hematokrit menjadi rendah palsu (Muktiawan V.G., 2011).

Kecepatan *centrifuge* juga berpengaruh terhadap nilai hematokrit. Hal ini dikarenakan prinsip kerja centrifugasi yaitu pemisahan. Pemisahan tersebut selalu berdasarkan dengan laju pengendapan (kecepatan *centrifuge*). Pemisahan tersebut menimbulkan gaya gravitasi yang mengakibatkan partikel eritrosit mengendap ke dasar tabung kapiler, sehingga laju pengendapan dapat diatur dengan meningkatkan atau menurunkan pengaruh gravitasional terhadap partikel (Makhluf A., 2013).

Pengaruh gravitasional tersebut akan sesuai dengan laju pengendapan, apabila laju pengendapan tinggi maka akan semakin cepat terjadinya pengendapan eritrosit sehingga hasil menjadi akurat dan apabila laju pengendapan rendah maka akan semakin lambat terjadinya pengendapan eritrosit sehingga harus memerlukan waktu yang cukup lama (Srimujiasih, 2015).

Metode mikrohematokrit menggunakan kecepatan yang tinggi, maka dari itu waktu pemusingan dapat diperpendek. Kecepatan dan waktu pemusingannya yaitu 16000 rpm selama 3 – 5 menit (Gandasoebrata, 2013), apabila tidak sesuai seperti halnya kecepatan direndahkan dan waktu yang pendek dapat menyebabkan hasil tinggi palsu karena waktu yang diperlukan untuk memadatkan eritrosit belum maksimal, sedangkan apabila kecepatan ditinggikan dan waktu yang lama akan menyebabkan hasil rendah palsu karena terlalu lama pada alat menyebabkan hemolisis (Muktiawan V.G., 2011).

Pengalaman saat praktikum hematologi di sekolah pada pemeriksaan hematokrit metode mikrohematokrit setelah *dicentrifuge* dengan kecepatan 16000 rpm selama 3 – 5 menit pernah didapatkan hasilnya miring dan pernah kejadian darah dalam tabung kapiler kosong (tidak ada eritrosit yang mengendap) kemungkinan bisa disebabkan oleh volume darah dalam tabung kapiler terlalu sedikit, terdapat gelembung didalam tabung, penutupan dempul yang kurang rapat, ketidaksetaraan kecepatan dan waktu *centrifuge* dengan volume darah pada tabung kapiler. Pengalaman yang lain pernah mendengar salah seorang tenaga analis yang menggunakan *centrifuge* mikrohematokrit dengan waktu dan kecepatan *centrifuge* yang tidak sesuai dengan yang ditetapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, dapat dibuat rumusan masalah yaitu : Apakah ada perbedaan kadar hematokrit berdasarkan waktu dan kecepatan centrifugasi yang berbeda dengan metode mikrohematokrit?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui apakah ada perbedaan nilai hematokrit berdasarkan waktu dan kecepatan centrifugasi dengan metode mikrohematokrit.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengukur nilai hematokrit metode mikrohematokrit dengan kecepatan 16000 rpm selama 5 menit sebagai kontrol.
- b. Mengukur nilai hematokrit metode mikrohematokrit dengan kecepatan 13000 rpm selama 6 menit.
- c. Mengukur nilai hematokrit metode mikrohematokrit dengan kecepatan 10000 rpm selama 7 menit.
- d. Mengukur nilai hematokrit metode mikrohematokrit dengan kecepatan 7000 rpm selama 8 menit.
- e. Menganalisa perbedaan nilai hematokrit metode mikrohematokrit berdasarkan waktu dan kecepatan centrifugasi dengan kecepatan 16000 rpm selama 5 menit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Tenaga Analis Kesehatan

Memberikan informasi pada tenaga analis kesehatan apabila ada tenaga analis yang masih menggunakan *centrifuge* mikrohematokrit yang lama, tentang ada tidaknya perbedaan hasil terhadap nilai hematokrit apabila waktu dan kecepatan *centrifuge* berbeda.

1.4.2 Bagi Akademi

Menambah pustaka, memberikan informasi ilmiah dalam bidang hematologi, dan sebagai salah satu bahan referensi bagi peneliti lain yang bermanfaat untuk penelitian di bidang hematologi (khususnya pada pemeriksaan hematokrit) di waktu yang akan datang.

1.4.3 Bagi Penulis

Menambah wawasan berfikir mengenai perbedaan waktu dan kecepatan *centrifuge* terhadap nilai hematokrit dan memperdalam pengetahuan tentang pemeriksaan hematokrit.

1.5 Keaslian Penelitian

Berbagai penelitian mengenai perbedaan hasil nilai hematokrit diantaranya:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama/ Tahun	Judul	Hasil
1	Muktiawan, V.G., 2011	Perbedaan Waktu <i>Centrifuge</i> terhadap Hasil Pemeriksaan Hematokrit Mikro di Laboratorium Patologi Klinik Unimus	Terdapat perbedaan yang signifikan berdasarkan perbedaan waktu <i>centrifuge</i> yaitu 3, 5 dan 10 menit terhadap nilai hematokrit.
2	Indah Purwaningsih, 2010	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hematokrit Secara Manual dan Automatik	Terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil nilai hematokrit secara manual dan otomatis

Penelitian ini bersifat original dan perbedaan dari penelitian terdahulu adalah penelitian sebelumnya hanya menggunakan variabel bebas yaitu waktu *centrifuge*, sedangkan pada penelitian ini peneliti kembangkan. Variabel bebas menjadi waktu dan kecepatan *centrifuge* terhadap nilai hematokrit.