

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sel darah merah mengandung hemoglobin (Hb) yang dapat membawa oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2). Sintesis hemoglobin dimulai dalam pronormoblas dan berlanjut bahkan dalam stadium retikulosit. Saat retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sejumlah kecil hemoglobin satu hari sesudah dan seterusnya sampai sel tersebut menjadi eritrosit yang matur (Guyton, Hall, 2007; Kitchen, Griffin, 2008).

Komponen Hb terdiri atas heme dan globin. Heme dan globin bergabung membentuk suatu subunit Hb yang disebut rantai Hb. Empat rantai Hb selanjutnya akan berikatan secara longgar satu sama lain untuk membentuk molekul Hb yang lengkap. Pada setiap rantai memiliki sebuah gugus prostetik heme yang mengandung satu atom besi. Setiap atom besi dapat berikatan longgar dengan satu molekul O_2 . Selanjutnya O_2 dilepaskan ke dalam cairan jaringan dalam bentuk molekul (Guyton, Hall, 2007).

Kadar Hb dalam darah dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb melalui metode Tallqvist dan metode *flow cytometry*. Metode Tallqvist menggunakan skala warna dalam suatu buku dan hanya didapatkan kesan kadar hemoglobin saja. Metode ini bersifat subjektif, tergantung waktu pembacaan dan ketelitian pemeriksa dalam menyesuaikan warna yang timbul dengan warna skala tertentu yang telah ditentukan. Keuntungannya hasil didapatkan dalam waktu yang cukup singkat, praktis, dan biaya terjangkau (Lerberghe *et al*, 1983). Metode *flow cytometry* lebih akurat dan tidak bersifat subjektif dibandingkan metode Tallqvist sehingga saat ini menjadi metode acuan dan paling sering digunakan di kota besar. Kekurangan metode *flow cytometry* adalah kurang praktis, lebih mahal, dan tidak semua sarana kesehatan di daerah mempunyai alat yang menggunakan metode ini. Alat hitung otomatis telah menggantikan teknik hitung

manual karena dianggap lebih tepat, dengan reproduibilitas tinggi dan subjektivitas rendah (Dewi, 2011).

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan prosedur penting yang dilakukan secara rutin di negara berkembang, tapi hanya sedikit metode praktis yang diketahui untuk melakukan prosedur tersebut. Metode itu harus reliabel, murah, praktis, dan mudah digunakan, serta tidak memerlukan suplai listrik dalam penggunaannya (Lerberghe *et al*, 1983).

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah validitas dan reliabilitas hasil pemeriksaan kadar Hb metode Tallqvist terhadap metode *flow cytometry*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk melakukan pemeriksaan kadar Hb dengan menggunakan metode Tallqvist dan *flow cytometry* pada pegawai yang akan melakukan pemeriksaan kesehatan di Rumah Sakit Efarina Etaham Purwakarta.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menentukan validitas dan reliabilitas pemeriksaan kadar Hb metode Tallqvist terhadap metode *flow cytometry* pada pegawai yang akan melakukan pemeriksaan kesehatan di Rumah Sakit Efarina Etaham Purwakarta.

1.4 Kegunaan Penelitian

1.4.1 Kegunaan Praktis

Sarana kesehatan yang tidak memiliki alat untuk melakukan pemeriksaan kadar Hb metode *flow cytometry*, dapat digantikan dengan menggunakan metode Tallqvist untuk menentukan kadar Hb pada orang dewasa.

1.4.2 Kegunaan Ilmiah

Validitas pemeriksaan kadar Hb metode Tallqvist terhadap metode *flow cytometry* ditujukan untuk menambah wacana ilmu pengetahuan. Jika tempat dan biaya tidak mendukung untuk melakukan pemeriksaan *flow cytometry*, maka klinisi dapat menggunakan Tallqvist dengan biaya jauh lebih ringan, pemeriksaan lebih praktis, mudah digunakan, dan kadar Hb lebih cepat didapat.

1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pemikiran

Sel darah merah mengandung Hb yang dapat membawa oksigen dan karbon dioksida untuk didistribusikan ke seluruh bagian tubuh yang memerlukan.

Kadar Hb dalam darah dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan kadar Hb dengan beberapa metode, antara lain: metode Tallqvist, dan *flow cytometry*. Metode Tallqvist menggunakan skala warna dan hanya didapatkan kesan kadar Hb saja. Lebih bersifat subjektif tetapi praktis dan sangat mudah digunakan. Metode *flow cytometry* lebih teliti dari metode Tallqvist sehingga saat ini menjadi metode acuan dan paling sering digunakan. Kekurangannya adalah kurang praktis, lebih mahal dan tidak semua sarana kesehatan di daerah mempunyai alat yang menggunakan metode ini. Keuntungan *flow cytometry* adalah hasil yang didapatkan lebih akurat dan tidak bersifat subjektif.

1.5.2 Hipotesis

Hasil kadar Hb menggunakan metode Tallqvist mempunyai validitas yang baik terhadap baku emas pemeriksaan kadar Hb metode *flow cytometry*.

1.6 Metodologi

Bentuk penelitian adalah observasi analitik. Subjek/bahan pemeriksaan diambil secara *accidental sampling* pada pasien *medical check up*.

1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian uji validitas pemeriksaan kadar Hb menggunakan metode Tallqvist dan metode *flow cytometry* dilakukan di Rumah Sakit Efarina Etaham Purwakarta. Penelitian ini dilakukan mulai bulan November 2010 sampai Desember 2011.