

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kebutuhan dan kesediaan masyarakat luas untuk deteksi dini kesehatan di era modern sekarang ini semakin berkembang seiring majunya pemahaman bahwa tidak ada yang tahu kapan datangnya penyakit. Kegiatan pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi menjadi salah satu pemeriksaan rutin yang banyak direkomendasikan oleh para tenaga medis dan paramedis, sehingga pemeriksaan laboratorium sudah seharusnya dilaksanakan dengan metode yang tingkat kesalahannya rendah untuk mendapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat, dapat dipercaya dan terjangkau untuk kalangan luas.

Tahap *pasca* tes, interpretasi hasil test laboratorium merupakan hal yang sangat penting bagi dokter yang bertugas di laboratorium, dokter pengirim, maupun pasien yang diperiksa. Hasil test laboratorium tersebut merupakan bahan penunjang atau penentu diagnosis, yang dengan sendirinya berkaitan dengan terapi dan prognosis (Hardjoeno, 2003). Pemeriksaan laboratorium khususnya hematologi menjadi salah satu pemeriksaan rutin yang banyak di rekomendasikan oleh para dokter, sehingga pemeriksaan laboratorium sudah seharusnya dilaksanakan dengan metode yang tingkat kesalahannya rendah sehingga di dapatkan hasil yang teliti, tepat, cepat, dapat dipercayamun terjangkau untuk kalangan luas.

Hematologi ialah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari darah, organ pembentuk darah dan jaringan limforetikuler serta kelainan-kelainan

yang timbul darinya. Hematologi mempelajari baik keadaan fisiologik maupun patologik organ-organ tersebut di atas sehingga hematologi meliputi bidang ilmu kedokteran dasar maupun bidang kedokteran klinik (Bakta, 2006).

Pemeriksaan hematologi meliputi parameter kadar hemoglobin, hitung lekosit, eritrosit, trombosit, hematokrit, nilai MCV(Mean Corpuscular Volume), MCH(*Mean Corpuscular Hemoglobin*), MCHC(*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*), hitung retikulosit, laju endap darah(LED) dan pemeriksaan khusus lainnya(Riadi Wirawan dan Erwin Silman, 1996).

Hemoglobin merupakan protein yang banyak mengandung zat besi dan memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen untuk membentuk oksihemoglobin di dalam eritrosit. Mekanisme tersebut dapat berlangsung proses distribusi oksigen dari pulmo menuju jaringan(Pearce, 2017).Pemeriksaan ini untuk memantau kadar hemoglobin dalam sel darah merah dan mendiagnosis anemia(Gandasoebrata, 2010).Anemia adalah kumpulan gejala yang ditandai dengan kulit dan membran mukosa pucat, dan pada tes laboratorium didapatkan hitung hemoglobin(Hb), hematokrit(Ht) dan eritrosit kurang dari normal(Hardjoeno, 2003).

Pemeriksaan tersebut, biasanya dipakai darah vena yang dicampur dengan antikoagulan, agar bahan darah tersebut tidak menggumpal. Antikoagulan yang bisa dipakai antara lain Na₂EDTA, heparin, natrium sitrat dalam larutan 3,8%, campuran omoniumoxalat dan kalium oxalat.Antikoagulan yang sering digunakan adalah Na₂EDTA. Sampel darah

EDTA sebaiknya diperiksa selambatnya 2 jam. Sampel dapat disimpan sampai 24 jam di kulkas dengan suhu 4°C(Hardjoeno, 2003).

Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan sampel darah utuh dari pungsi vena. Darah vena ditampung ke dalam tanung penampung khusus dengan tutup/hemogard berwarna lembayung muda/lavender yang mengandung aditif K3EDTA(*K3Ethylen Diamine Tetra Acetate*) cair (gelas) atau semprotan bersalut K2EDTA(*K2Ethylen Diamine Tetra Acetate*) dalam wadah plastik(Strasinger, 2016).

Beberapa cara telah ditemukan untuk melakukan pemeriksaan hemoglobin, tetapi belum ada yang 100% akurat. *International Commite for Standardization in Hematology* menganjurkan untuk menggunakan metode *cyanmethemoglobin* menggunakan alat auto analyzer, yaitu dengan menghitung secara otomatis kadar hemoglobin dalam eritrosit, metode ini banyak digunakan dan mempunyai standar yang stabil(Mc Person & Pincus, 2011). Metode *cyanmethemoglobin* adalah metode referensi untuk estimasi hemoglobin, semua jenis hemoglobin dapat diukur kecuali sulphemoglobin, faktor kesalahan $\pm 2\%$, metode ini masih banyak digunakan di beberapa rumah sakit dan puskesmas(Wirawan, 2011).

Metode *cyanmethemoglobin* menggunakan alat semiautomatik yang disebut dengan Spektrofotometer. Spektrofotometer merupakan alat yang banyak digunakan dengan mengubah hemoglobin menjadi cyanmethemoglobin, sebab reagen dan alat untuk mengukurnya dapat dikontrol terhadap suatu larutan yang standard dan stabil. Keterbatasan pada

teknik ini yang umumnya terjadi adalah dalam hal pengenceran sampel secara akurat dan pembuatan reagen, serta kalibrasi instrumen secara teliti.

Metode *Impedant* merupakan metode yang menggunakan alat otomatis hematologi *analyzer*, yaitu memasukkan sejumlah volume sampel darah yang mengandung antikoagulan yang telah ditentukan ke dalam alat tersebut. Prinsip dari pemeriksaan hemoglobin pada alat hematologi *analyzer* menggunakan metode kolorimetri *non Cyanide SLS* tersebut adalah sampel yang diencerkan dengan larutan elektrolit dialirkan melalui *micro*-apertura yang telah dikalibrasi. Dua elektroda yang diletakkan di masing-masing sisi apertura dialiri oleh aliran listrik secara kontinyu. Saat sel melewati apertura, tahanan listrik diantara dua elektroda akan meningkat sesuai volume sel (Hardjoeno, 2003).

Kedua metode ini mempunyai prinsip yang berbeda yang kemungkinan memberi hasil yang berbeda. UPT Puskesmas Japah Kabupaten Bloramengikuti era JKN (Jaminan Kesehatan Nasional). Penyelenggaraan kegiatan laboratorium khususnya pemeriksaan hemoglobin dituntut untuk memberikan hasil yang akurat bagi masyarakat tentunya dengan mengikuti standar operasional prosedur yang telah ditetapkan. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian “Perbandingan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin menggunakan alat Otomatis Hematologi *Analyzer* dengan semi otomatis Photometer”.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut adakah perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat otomatis hematologi *analyzer* dengan semi otomatis photometer.

1.3.Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui adanya perbandingan hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat otomatis hematologi *analyzer* dengan semi otomatis photometer.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar hemoglobin dengan alat Otomatis hematologi *analyzer*.
2. Mengukur kadar hemoglobin dengan alat semi otomatis Photometer.
3. Menganalisis perbandingan kadar hemoglobin menggunakan alatautomatik hematologi *analyzer*dengan semi otomatis photometer.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan, keterampilan dan wawasan dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan selama proses pembelajaran yang di terima.

2. Bagi laboratorium

Memberikan informasi mengenai perbandingan perbedaan hasil pemeriksaan hemoglobin menggunakan alat otomatis hematologi *analyzer* dengan semi otomatis photometer sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam pemeriksaan kadar hemoglobin.

3. Bagi Institusi

Menambah perbendaharaan Tugas Akhir di perpustakaan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Semarang terutama dalam bidang hematologi.