

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hemoglobin adalah salah satu paramater dalam pemeriksaan hematologi yang rutin dilakukan untuk mendiagnosa suatu penyakit, merupakan suatu molekul yang terdiri dari gugus heme dan rantai polipeptida globin, terdiri rantai alfa, beta, gama dan delta. Rantai polipeptida tersebut berada dalam eritrosit yang bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru (Evelyn, 2009).

Kualitas darah pada manusia salah satunya ditentukan oleh kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran darah merah, dimana kadarnya berkisar 15 gram tiap 100 gram darah, sehingga pengukuran kadar hemoglobin memiliki satuan gr% atau gr/dl. Kadar normal kadar hemoglobin pada setiap individu sulit ditentukan dengan pasti, karena setiap individu memiliki karakteristik dan tempat tinggal yang berbeda. Badan kesehatan internasional WHO menentukan nilai normal kadar hemoglobin adalah dibedakan berdasarkan usia dan jenis kelamin (Pearce, 2009).

Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat menggunakan beberapa macam metode, diantaranya menggunakan metode Sahli dan *Cyanmeth*. Pemeriksaan kadar hemoglobin yang paling banyak digunakan adalah dengan menggunakan metode *cyanmeth*. Penentuan kadar hemoglobin dengan menggunakan metode *cyanmeth* ini adalah berdasarkan kemampuan untuk mengabsorpsi cahaya

padarasio kuning hijau yang merupakan spektrum sinar tampak. Pemeriksaan menggunakan fotometer mikrolab 300 (Gandasoebrata R., 2011).

Dalam melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin perlu memperhatikan faktor pra analitik hingga paska analitik. Namun dengan keterbatasan tenaga kerja yang tidak sebanding dengan jumlah pasien yang melakukan pemeriksaan laboratorium, membuat pemeriksaan terkadang berjalan tidak sesuai dengan semestinya. Pemeriksaan kadar hemoglobin mengalami penundaan mencapai waktu 3 jam apabila jumlah pasien dalam sehari terlalu banyak dan harus mengantri.

Penundaan waktu pemeriksaan dapat mempengaruhi bentuk morfologi sel darah merah, dan menyebabkan perubahan hasil uji karena sifat darah yang mudah rusak apabila dibiarkan pada kondisi yang tidak ideal (Queen, et al 2014). Perubahan tersebut terjadi karena sel darah dibiarkan bercampur terlalu lama dengan antikoagulan yang digunakan dalam pemeriksaan, sehingga dapat mempengaruhi bentuk sel darah merah. Perubahan bentuk sel darah merah karena penundaan pemeriksaan dapat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin (Fenty, 2010). Hal tersebut dapat terjadi karena eritrosit yang bercampur dengan antikoagulan dan dibiarkan pada suhu kamar selama beberapa jam dapat mengalami hemolisis sehingga jumlahnya berkurang. Berkurangnya jumlah eritrosit pada sampel darah mengakibatkan menurunnya kadar hemoglobin dalam darah (Fitria, L., dkk 2016).

Dalam melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin yang perlu diperhatikan diantaranya faktor suhu dan lama penyimpanan. Penyimpanan

sampel darah yang tidak segera diperiksa adalah pada lemari pendingin bersuhu 4°C untuk menghindari kerusakan sel darah. Kadar hemoglobin tetap stabil pada penyimpanan dengan suhu 4°C selama 12 jam sampai 24 jam (Queen, et al 2014). Laboratorium dengan keterbatasan sarana dan prasarana membuat sampel untuk pemeriksaan kadar hemoglobin tidak dilakukan pada lemari pendingin, sampel disimpan pada suhu ruang hingga 3 jam sampai mendapat giliran untuk dilakukan pemeriksaan, sehingga dapat mempengaruhi kadar hemoglobin darah. Berdasarkan kecenderungan adanya pengaruh waktu penundaan pemeriksaan terhadap kadar hemoglobin, maka dilakukan penelitian perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa segera dan tunda 3 jam pada suhu kamar.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa segera dan yang mengalami penundaan pemeriksaan selama 3 jam?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan umum**

Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa dengan segera dan yang mengalami penundaan pemeriksaan selama 3 jam.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

- a. Mengukur kadar hemoglobin pada pasien yang segera diperiksa.
- b. Mengukur kadar hemoglobin yang ditunda 3 jam pada suhu kamar.

- c. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa segera dan ditunda 3 jam pada suhu kamar.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Penulis**

Memberikan informasi mengenai perbedaan kadar hemoglobin yang diperiksa dengan segera dan ditunda selama 3 jam.

##### **1.4.2. Bagi Rekan Ahli Teknologi Laboratorium Medik**

Memberikan informasi mengenai perbedaan pemeriksaan kadar hemoglobin yang diperiksa dengan segera, dan pemeriksaan yang ditunda selama 3 jam, sehingga diharapkan rekan ATLM dapat melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan cepat dan tepat agar memberikan hasil yang akurat.

##### **1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan**

Menambah perbendaharaan untuk perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang, mengenai perbedaan kadar hemoglobin pada sampel yang diperiksa segera dan tunda 3 jam.

#### **1.5. Keaslian Penelitian**

Berbagai penelitian mengenai pemeriksaan kadar hemoglobin diantaranya:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama/tahun	Judul	Hasil
1.	Azhari Muslim, 2015	Pengaruh Waktu Simpan Darah K <sub>2</sub> EDTA dan Na <sub>2</sub> EDTA Pada Suhu Kamar Terhadap Kadar Hemoglobin	Terdapat pengaruh bermakna penundaan waktu 1, 2 dan 3 jam darah K <sub>2</sub> EDTA maupun Na <sub>2</sub> EDTA terhadap kadar hemoglobin.
2.	Laksmindra, dkk 2016	Pengaruh Antikoagulan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Profil Hematologi Tikus ( <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769) Galur Wistar	Pemeriksaan hematologi lebih baik dilakukan tanpa antikoagulan, tetapi jika tidak memungkinkan dapat menggunakan antikoagulan EDTA dan diperiksa dengan segera tanpa penundaan untuk menghindari terjadinya perubahan kadar pemeriksaan hematologi.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah disebutkan diatas, terdapat persamaan variabel dengan penelitian yang akan dilakukan dengan penulis, yaitu mengenai pemeriksaan kadar hemoglobin. Namun terdapat perbedaan yang mendasar dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, disini penulis meneliti kadar hemoglobin pada sampel yang diperiksa dengan segera dan yang ditunda selama 3 jam.