

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Hipertensi menjadi masalah kesehatan di seluruh belahan dunia dan sebagai salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Hipertensi sering disebut sebagai pembunuh diam-diam (*Silent Killer*), karena termasuk penyakit yang mematikan tanpa disertai dengan gejala terlebih dahulu (Nurvita dan Khotimah 2022). Hipertensi menjadi salah satu penyakit dengan kasus tertinggi di dunia. Hipertensi terjadi ketika tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg dalam pengukuran berulang (Yonata dan Pratama 2016). Data yang dikeluarkan oleh WHO (*World Health Organization*) (2018) menunjukkan bahwa 26,4% penduduk dunia menderita hipertensi. Sebanyak kurang lebih 60% penderita hipertensi berada di negara berkembang, termasuk Indonesia (Organization 2021).

Dari hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi kejadian hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%. Angka ini meningkat cukup tinggi dibandingkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 yang menyampaikan kejadian hipertensi berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada masyarakat Indonesia berusia 18 tahun ke atas adalah 25,8%. Prevalensi hipertensi mengalami peningkatan yang signifikan pada pasien berusia 60 tahun ke atas (Kemenkes 2019). Sedangkan di

Yogyakarta sendiri angka kejadian hipertensi menurut Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 sebesar 32,86%. (Widyastuti dan Sukei 2022).

Kasus terbesar hipertensi diderita oleh orang lanjut usia, yang berkontribusi terhadap mortalitas dan morbiditas yang signifikan. Anemia defisiensi nutrisi secara independen berhubungan dengan penurunan kemampuan fungsional, peningkatan resiko demensia, peningkatan resiko jatuh, dan peningkatan kejadian kardiovaskular dan neurologin yang merugikan (Ettehad *et al.* 2016). Sebuah penelitian yang dilakukan di Tiongkok menemukan korelasi positif antara tekanan darah dan hemoglobin (Kornitzer, Dramaix, and De Backer 1999). Namun, yang lebih sering ditemukan masih terbatas dimana prevalensi anemia dan hipertensi cukup tinggi dikalangan orang lanjut usia dan sering terjadi secara bersamaan. Orang dewasa lanjut usia umumnya tertular beberapa penyakit kronis lainnya seiring bertambahnya usia, yang dapat mengakibatkan meningkatnya sitokin inflamasi dalam tubuh yang mempengaruhi penyerapan nutrisi penting seperti zat besi yang diperlukan untuk sintesis hemoglobin dan juga meningkatkan tekanan darah melalui berbagai mekanisme (Son *et al.* 2020).

Hemoglobin adalah komponen utama sel darah merah atau eritrosit yang terbentuk dari heme yang terdiri dari cincin porfirin dengan 1 atom besi (ferro) dan globin terdiri atas 4 rantai polipeptida yaitu 2 rantai polipeptida alfa dan 2 rantai polipeptida beta (Parwati 2018). Hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh

(Fitriany dan Saputri 2018). Menurut Gibson dalam Parwati (2018), antikoagulan yang digunakan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin adalah *Ethylene Diamine Tetra Acetate* (EDTA) (Parwati 2018). Pengambilan sampel darah vena dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA memiliki stabilitas sampel sampai 1 jam setelah pengambilan darah, maka dari itu sampel harus segera diperiksa. Apabila terjadi penundaan pemeriksaan  $\geq 1$  jam maka sampel dapat disimpan dalam lemari es pada suhu 4°C (Gandasoebrata 2013). Namun dalam praktiknya sampel darah EDTA sering disimpan pada suhu ruang, penyimpanan sampel ini biasa terjadi karena adanya permintaan pemeriksaan ulang ataupun penambahan parameter pemeriksaan oleh klinisi, pergantian *shift*, dan listrik yang padam secara mendadak.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2018) di dapatkan hasil dengan penundaan waktu pemeriksaan selama 2 jam pada suhu kamar mengakibatkan kadar hemoglobin pada darah EDTA mengalami penurunan (Rahayu 2018). Serta penelitian yang dilakukan oleh Istiqomaria dan Bastian (2021) menunjukkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada darah segera diperiksa, ditunda pada suhu ruang dan suhu kulkas selama 6 jam menggunakan alat *hematology analyzer* didapatkan kesimpulan yakni ada perbedaan terhadap kadar hemoglobin (Istiqomaria dan Bastian 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian terhadap sampel darah vena dengan antikoagulan

EDTA untuk mengetahui “Kadar Hemoglobin pada Darah EDTA Pasien Hipertensi yang Diperiksa Segera, 4 Jam dan 8 Jam pada Suhu 20-25°C”.

#### **B. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini membatasi gambaran pada kadar hemoglobin yang diperiksa segera serta setelah disimpan 4 jam dan 8 jam pada suhu 20-25°C. Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan *hematology analyzer*.

#### **C. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan terhadap kadar hemoglobin pada darah EDTA pasien hipertensi yang diperiksa segera, setelah 4 jam dan 8 jam pada 20-25°C ?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada darah EDTA pasien hipertensi yang diperiksa segera, 4 jam dan 8 jam pada 20-25°C.

#### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada penelitian ini tentang bidang hematologi pada teknologi laboratorium medis.

#### **F. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan referensi dalam melakukan penelitian serta memberikan informasi mengenai penyimpanan darah EDTA pada suhu 20-25°C terhadap kadar hemoglobin.

##### 2. Manfaat Praktis

a. Bagi penulis

Memperoleh informasi terkait perbedaan penyimpanan darah EDTA pada suhu 20–25°C terhadap kadar hemoglobin dan sebagai bahan kajian pustaka dalam menambah pengetahuan dibidang laboratorium hematologi.

b. Bagi institusi

Menambah sumber bacaan dan perbendaharaan tentang kadar hemoglobin yang diperiksa segera, 4 jam dan 8 jam pada suhu 20–25°C.

c. Bagi praktisi kesehatan

Menambah referensi dan informasi untuk memperbaiki pelayanan laboratorium.

## **G. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Istiqomaria dan Bastian tahun 2021 dengan judul penelitian Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Darah Simpan Suhu 20°C–25°C dan 4°C–8°C Selama 6 Jam, didapatkan kesimpulan yakni ada perbedaan terhadap kadar hemoglobin dengan nilai 0,46 g/dl dengan nilai rata-rata hemoglobin pada suhu 20–25°C yaitu 12,96 g/dl dan pada suhu 4–8°C yaitu 12,5 g/dl.

Persamaan penelitian : pemeriksaan kadar hemoglobin dan suhu penyimpanan sampel darah EDTA.

Perbedaan Penelitian : perbedaan waktu penyimpanan sampel darah EDTA dan hasil penelitian uji statistik.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Melly Fitri pada tahun 2023 dengan judul penelitian Perbedaan Kadar Hemoglobin pada Darah EDTA yang Segera Diperiksa dan Ditunda 2 Jam Pada Suhu Kamar di Puskesmas Sukarami Kota Palembang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar hemoglobin pada darah EDTA yang segera diperiksa ada pada rentang 9,0 g/dl-18,1 g/dl, sedangkan pada darah EDTA yang ditunda 2 jam pada suhu ada pada rentang 8,7 g/dl-17,8 g/dl. Berdasarkan uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin pada darah EDTA yang segera diperiksa dan ditunda 2 jam pada suhu kamar.

Persamaan penelitian : pemeriksaan kadar hemoglobin dan suhu penyimpanan darah EDTA, persamaan kesimpulan penelitian.

Perbedaan penelitian : sampel pasien yang digunakan, waktu penyimpanan sampel darah EDTA.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Elsy Putri Parwati tahun 2018 dengan judul penelitian Gambaran Pemeriksaan Kadar Hemoglobin (Hb) *Cyanmethemoglobin* yang Diperiksa Segera dan Ditunda 4 Jam. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kadar hemoglobin yang diperiksa segera yaitu 14,57 g/dl. Sedangkan yang ditunda 4 jam rata-rata kadar hemoglobin 12,805 g/dl. Kesimpulan penelitian menunjukkan terjadinya selisih antara yang diperiksa segera dan ditunda 4 jam sejumlah 1.765.

Persamaan penelitian: pemeriksaan kadar hemoglobin, rerata hasil pemeriksaan kadar hemoglobin mengalami penurunan.

Perbedaan penelitian : perbedaan waktu penyimpanan.

