

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi mempunyai dampak yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan telah menjadi beban utama layanan kesehatan di seluruh dunia. Hipertensi merupakan faktor utama yang menyebabkan stroke, penyakit jantung iskemik, penyakit ginjal kronis, gejala penyakit lainnya seperti kardiovaskular dan kerusakan hati. Diperkirakan 1,28 miliar orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi, lebih dari 10 juta kematian di seluruh dunia setiap tahunnya berhubungan dengan hipertensi (Gai et al., 2023).

Organisasi kesehatan dunia WHO (*World Health Organization*) telah memperkirakan sebanyak 1.13 Milliar orang di seluruh dunia mempunyai hipertensi. WHO juga mengestimasi saat ini prevalensi hipertensi secara global sebesar 22% dari total penduduk dunia. Asia Tenggara berada diposisi ke-3 tertinggi dengan prevalensi sebesar 25% terhadap total penduduk. WHO juga memperkirakan 1 diantara 5 orang perempuan di seluruh dunia memiliki hipertensi. Jumlah ini lebih besar dibandingkan kelompok laki-laki, yaitu 1 diantara 4 orang. (Jasmin et al., 2023)

Data hipertensi Menurut Riskesdas (Kemenkes RI, 2021), prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%, naik dari 25,8% pada tahun 2013. Di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta data dari dinas kesehatan provinsi Yogyakarta tahun 2021 yang dipantau oleh sistem Surveilans Terpadu

Penyakit (STP) menunjukkan hipertensi adalah penyakit dengan tingkat morbiditas tertinggi sebanyak 1.655 jiwa. Laporan tersebut juga menunjukkan bahwa pada tahun 2021, hipertensi menyebabkan 848 kematian menjadikannya penyakit dengan tingkat kematian tertinggi (Dinkes Yogyakarta, 2022).

Bilirubin merupakan salah satu produk utama dari penguraian sel darah merah yang tua (Nirmala, 2019). Bilirubin disaring dari darah oleh hati, dan dikeluarkan pada cairan empedu. Sebagaimana hati menjadi semakin rusak, bilirubin total akan meningkat. Pemeriksaan kadar bilirubin sebaiknya dikerjakan dalam waktu 2-3 jam setelah pengambilan darah. Apabila dilakukan penundaan maka akan terjadi penurunan kadar bilirubin total yang dapat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan (Zunaidi, 2016).

Bilirubin terjadi peningkatan disebabkan oleh enzim UDP glucuronosyltransferase (UGT1A1) yang mana enzim tersebut mempengaruhi hasil dari dimana aktivitas enzim UDP glucuronosyltransferase (UGT1A1) pada pria lebih rendah dibandingkan wanita. Sehingga pada pria didapatkan kenaikan kadar bilirubin lebih tinggi dibandingkan dengan wanita. Hal ini karena pengeliminasian bilirubin akibat perubahan bilirubin tak terkonjugasi menjadi bilirubin terkonjugasi dipengaruhi oleh aktivitas enzim UDP glucuronosyltransferase (UGT1A1) (Oktaviani *et al.*, 2020) Menurut rekomendasi *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) pemeriksaan bilirubin harus dilakukan sesegera mungkin yaitu setelah serum dipisahkan dari sel setelah 30-60 menit. Penyimpanan sampel akan dilakukan

karena dikhawatirkan akan ada tambahan pemeriksaan sehingga tidak memungkinkan untuk pengambilan darah kembali. Penyimpanan sampel darah sebaiknya dalam bentuk serum. Serum untuk pemeriksaan bilirubin masih stabil selama 2 hari pada suhu 20- 25°C, selama 7 hari pada suhu 4-8°C, selama 6 bulan pada suhu -20°C. Serum yang terlalu lama disimpan pada suhu ruang dapat menyebabkan peningkatan terhadap kadar bilirubin direk (Seswoyo, 2016).

Serum yang terlalu lama disimpan pada suhu 20- 25°C dan waktu penyimpanan yang terlalu lama dapat merusak komponen yang terkandung dalam serum seperti protein. Bilirubin terbentuk dari hemoglobin yang juga merupakan bagian dari protein. Protein sangat peka terhadap pengaruh kimia sehingga dapat berpengaruh terhadap perubahan sifat- sifat kimia aslinya, yang disebut denaturasi. Proses denaturasi yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan kompleks warna yang terbentuk setelah kadar bilirubin direk dalam serum direaksikan oleh reagen yang digunakan, sehingga meningkatkan nilai kadar bilirubin direk saat dilakukan pembacaan. Serum segar tidak terjadi peningkatan, karena pada proses pemisahan serum langsung dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan segera dapat menghambat terjadinya proses denaturasi protein dalam serum sehingga kadar bilirubin direk tetap stabil (Zunaidi, 2011).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan serum pasien hipertensi yang

diperiksa segera, setelah disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C terhadap kadar bilirubin direk.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh lama penyimpanan serum pasien Hipertensi yang diperiksa segera, setelah disimpan selama 4 dan 8 jam pada suhu 20-25°C terhadap kadar bilirubin direk?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui penurunan kadar bilirubin direct pada pasien hipertensi yang diperiksa segera, 4 jam dan 8 jam setelah pengambilan darah yang disimpan pada suhu ruang (20-25°C).

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui selisih rerata Kadar Bilirubin direct Pada Pasien Hipertensi Yang diperiksa segera dan 4 Jam Pada Suhu 20-25 C.
- b. Mengetahui selisih rerata Kadar Bilirubin direct Pada Pasien Hipertensi Yang diperiksa segera dan 8 Jam Pada Suhu 20-25 C.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya bidang Kimia Klinik.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dapat dijadikan sebagai bahan tambahan informasi dan bahan

teori bagi mahasiswa di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Sebagai bahan refrensi untuk melakukan suatu penelitian yang sama atau mengembangkan penelitian yang baru.

2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti sebagai Ahli Teknologi Laboratorium Medis dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapatkan di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- b. Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pengelola atau pimpinan laboratorium mengenai penyimpanan spesimen terhadap Kadar Billirubin direct pada Pasien Hipertensi yang Diperiksa Segera, 4 Jam, dan 8 Jam Setelah Pengambilan Darah yang Disimpan pada Suhu 20-25 C

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Kughapriya, P. dan Elanchezhian, J.A. (2019) “*Stability of Common Biochemical Analytes in Serum When Subjected to Changes in Storage Condition and Temperature*”. Penelitian tersebut dilakukan untuk menilai pengaruh waktu penyimpanan dan suhu pada serum yang dipisahkan dari sel menjadi 4 6 aliquot, dianalisis dalam 2 jam (bertindak sebagai nilai dasar), disimpan pada suhu kamar (20-25°C) selama 4 jam, pada 2-8°C selama 4 jam dan pada 2-8 °C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan pada pemeriksaan bilirubin direct didapatkan nilai rata-rata pada serum simpan 2 jam suhu ruang 0,55 mg/dl dan serum simpan 4 jam suhu ruang 0,51 mg/dl yang berarti terdapat

perubahan signifikan pada kadar Bilirubin yang disimpan pada suhu kamar (20-25°C) selama 4 jam. Persamaan dengan penelitian ini adalah parameter bilirubin, waktu penyimpanan 4 jam, 8 jam pada suhu ruang ber-AC (25±1°C). Perbedaannya terletak pada tabung antikoagulan yang digunakan. Pada penelitian tersebut digunakan tabung antikoagulan lithium heparin.

2. Penelitian Shimizu, Yoshihisa dan Ichihara, Kiyoshi (2019) "*Elucidation of stability profiles of common chemistry analytes in serum stored at six graded temperatures*". Penelitian tersebut dilakukan untuk menilai pengaruh suhu pada penyimpanan serum yang dibagi menjadi 6 aliquot, di analisis disimpan pada suhu 30, -20, -10, 0, 4 dan 25o C pada hari 1,3,7,14,28 dan 56. Hasil yang diperoleh pada suhu 25o C kadar Bilirubin sangat tidak stabil terutama pada hari ke-7 dan seterusnya. Persamaan dengan penelitian ini adalah parameter bilirubin yang disimpan pada suhu 25o C. Perbedaannya terletak pada waktu penyimpanan. Pada penelitian ini digunakan variasi waktu dalam hari.

3. Penelitian Salma Asy Syifa, Aghnia (2020) "Perbedaan Kadar Bilirubin Total Dan Direct Serum Segera Dan Tunda Selama 1, 2, 3, Dan 4 Hari Pada Suhu 20-25°C". Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total dan direct serum segera dan serum yang ditunda. Hasil penelitian menunjukkan pada Pemeriksaan bilirubin direct didapatkan nilai rata-rata pada serum segera 0.15 dan serum tunda 1 hari 0.13 mg/dL, 2 hari 0.11 mg/dL, 3 hari 0.09 mg/dL, 4 hari 0.07 mg/dL (P <0.05) yang berarti terdapat penurunan hasil pemeriksaan bilirubin direct segera dan tunda. Persamaan dengan penelitian ini adalah parameter bilirubin yang disimpan pada suhu 20-25o C.

Perbedaannya terletak pada lama waktu penyimpanan. Pada penelitian ini digunakan variasi waktu dalam hari.