

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Layanan laboratorium klinik mencakup pemeriksaan sampel klinis yang merupakan bagian penting dari layanan kesehatan, yang dibutuhkan demi menentukan diagnosis, memantau pengobatan, mendukung sistem deteksi dini, pemeliharaan kesehatan, serta pencegahan penyakit.. Pemeriksaan laboratorium biasanya terdiri dari tiga tahap: praanalitik, analitik, dan pascaanalitik. Tahap praanalitik mencakup persiapan pasien, pemberian identitas spesimen, pengumpulan spesimen, penanganan spesimen, penyimpanan spesimen, serta pengiriman spesimen ke laboratorium. Tahap analitik mencakup perawatan dan kalibrasi alat, pelaksanaan pemeriksaan, dan ketepatan pemeriksaan. Tahap pascaanalitik mencakup pencatatan hasil pemeriksaan (Permenkes, 2010). Penyimpangan pada tahap pra-analitik dapat mencapai 68%, sementara pada tahap analitik dapat mencapai 13%, dan pada tahap pasca-analitik dapat mencapai 19% (Nurhayati, 2022).

Penanganan spesimen yang baik merupakan salah satu faktor yang dapat menghasilkan pengukuran yang akurat, pemeriksaan yang membutuhkan penanganan spesimen yang baik diantaranya yaitu pengukuran bilirubin karena bilirubin mudah berubah kestabilannya sehingga perlu dilakukan pemeriksaan segera (seswoyo, 2018).

Salah satu pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai sejauh mana kondisi fungsi hati dan saluran empedu adalah pemeriksaan bilirubin total, sisrosis hati, hepatitis, dan hemolitik dapat menunjukkan gangguan fungsi hati (seswoyo, 2016). Pemeriksaan bilirubin total dilakukan di laboratorium untuk mengukur ekskresi hati, yang terdiri dari pemeriksaan serum bilirubin total, bilirubin serum direk, dan bilirubin serum indirek (Rosida, 2018). Satu diantara fungsi utama hati adalah melakukan ekskresi bilirubin, yang dapat terganggu apabila hati rusak. Gangguan dalam proses ekskresi bilirubin dapat menyebabkan kadar bilirubin serum meningkat atau menurun. Satu diantara penyebab peningkatan bilirubin adalah infeksi virus hepatitis, di mana virus

hepatitis yang menyerang hati dapat menyebabkan kerusakan pada organ tersebut (Nuraini *et al*, 2016).

Bilirubin adalah hasil utama dari degradasi sel darah merah yang sudah tua, yang berasal dari penguraian hemoglobin dalam proses penghancuran eritrosit oleh sel retikuloendotel. Bilirubin pada serum memiliki stabilitas yang mudah berubah karena sifatnya yang sensitif terhadap cahaya. Oleh karena itu, paparan cahaya dapat mengurangi kadar bilirubin dalam sampel (Speicher, 2004). Didukung oleh penelitian (seswoyo, 2018) juga menunjukkan pada pemeriksaan bilirubin total dalam serum yang diberi perlakuan cahaya memiliki nilai rata-rata 0,60 mg/dl dan 0,13 mg/dl apabila dibandingkan serum yang diperiksa terbungkus kertas gelap secara berturut-turut memiliki nilai rata-rata 0,97 mg/dl dan 0,72 mg/dl.

Paparan sinar UV, baik dari sinar matahari maupun lampu, dapat mempengaruhi dengan menurunkan kadar bilirubin. Proses ini dimulai ketika bilirubin menyerap energi cahaya, yang selanjutnya melalui fotoisomerasi mengubah bilirubin bebas yang bersifat toksik menjadi bentuk reaksi kimia. Sinar UV mampu mengikat bilirubin bebas, akibatnya mengubah karakteristik molekulnya dari yang tidak larut dalam lemak dan sukar larut dalam air menjadi larut dalam air, yang akhirnya menurunkan kadar bilirubin dalam serum (Puspitosari, 2013).

Hasil penelitian sejenis oleh Dilla (2022) dalam penelitiannya menunjukkan terjadinya pengaruh yang bermakna terhadap kadar bilirubin total dan berpengaruh terhadap lamanya waktu penyimpanan sampel. Terdapat selisih hasil pemeriksaan serum segera dengan serum penundaan 3 jam, sebesar 6% penurunan terhadap sampel. Faktor ini melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin”. Bedanya penelitian ini dan sebelumnya yakni jika pada penelitian sebelumnya penundaan pemeriksaan dengan waktu 0 sampai 3 jam, dan pada penelitian ini menggunakan waktu 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit dan 180 menit dengan alasan untuk melihat stabilitas serum terhadap kadar bilirubin total pada waktu yang telah ditentukan pada penundaan stabilitas serum apakah

tetap stabil atau sudah terjadi perubahan sehingga tidak dapat mewakili kadar bilirubin total yang sebenarnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas dapat menjadi rumusan masalah pada penelitian ini ialah apakah ada pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin total?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah ada pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin total.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi kadar bilirubin total sampel 1 pada penundaan 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit, 180 menit.
- b. Mengetahui distribusi kadar bilirubin total sampel 2 pada penundaan 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit, 180 menit.
- c. Mengetahui pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin total sampel 1.
- d. Mengetahui pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin total sampel 2.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi dan referensi keilmuan di bidang Kimia Klinik tentang pengaruh penundaan waktu pada stabilitas sampel serum terhadap kadar bilirubin total di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Tanjungkarang.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan informasi serta menambahkan pengetahuan mengenai batas waktu yang aman untuk pemeriksaan sampel serum bilirubin total.

b. Bagi Tenaga Laboratorium

Diharapkan hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk pemeriksaan bilirubin total ditunda dan tidak ditunda.

E. Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah dalam bidang Kimia Klinik. Jenis penelitian ini adalah *experimental* dengan desain penelitian analitik dan dibatasi oleh pengambilan data primer dianalisis menggunakan analisa bivariat hasil pemeriksaan bilirubin total berdasarkan penundaan waktu pemeriksaan menggunakan serum 0 menit, serum ditunda 30 menit, serum ditunda 60 menit, serum ditunda 90 menit, serum ditunda 120 menit, serum ditunda 150 menit dan serum ditunda 180 menit. Variabel independen pada penelitian ini adalah waktu penundaan sampel serum. Variabel dependen pada penelitian ini adalah kadar bilirubin total. Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium RS Bintang Amin Bandar Lampung dengan jumlah sampel 2 responden dengan 7 kali perlakuan pemeriksaan, menggunakan rumus federer yaitu $(t-1)(n-1) > 15$ dengan desain penelitian analitik. Subyek penelitian ini adalah pasien yang melakukan pemeriksaan fungsi hati (Hepatitis). Metode pemeriksaan ini adalah menggunakan metode tes fotometri menggunakan Dichlorophenyl Diazonium dengan alat spektrofotometer.