

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelayanan laboratorium klinik adalah salah satu pelayanan kesehatan yang mencakup pengaturan untuk permintaan pemeriksaan pasien, persiapan pasien, identifikasi pasien, pengambilan spesimen, transportasi, penyimpanan, pengelolaan dan pemeriksaan spesimen klinik, disertai dengan interpretasinya, laporan dan saran, disamping mempertimbangkan keselamatan dan etika bekerja di laboratorium klinik (Ramadhani, 2019)

Terdapat tiga tahapan penting dalam pemeriksaan laboratorium yaitu tahapan pra-analitik, analitik dan pasca analitik. Tahap pra-analitik meliputi persiapan pasien, pemberian identitas pasien, pengambilan sampel, penyimpanan sampel dan penundaan sampel. Tahap analitik meliputi pemeliharaan alat, kalibrasi alat, pemeriksaan serta pengawasan ketelitian dan ketepatan. Tahap pasca analitik meliputi pencatatan dan pelaporan hasil (Khotimah, 2022).

Kontribusi kesalahan terbesar yaitu pada tahap pra-analitik mencapai sebesar 61% dari total error laboratorium, sedangkan tahap analitik sekitar 25% dan pascaanalitik 14%. Tahap pra-analitik perlu diperhatikan meliputi persiapan pasien, proses pengambilan darah memperhatikan kemungkinan terjadinya hemolisis, pengiriman, penanganan, dan penyimpan spesimen (Praptomo, 2018).

Teknik pemindahan darah dari spuit ke tabung dilakukan dengan tekanan dan memasukkan darah ke dalam tabung *vacutainer* tanpa melepas jarum merupakan faktor terjadinya hemolisis. Perlakuan pemindahan sampel darah dari spuit ke tabung *vacutainer* yang benar seharusnya dilakukan dengan cara melepas jarum lalu dialirkan melalui dinding tabung secara perlahan. Memasukkan darah ke dalam tabung *vacutainer* dengan tidak melepas jarum spuit apalagi dengan menyemprotkan dapat berpotensi mengakibatkan kerusakan pada dinding eritrosit hingga hemolisis (Riswanto, 2020).

Berdasarkan hasil pengamatan di salah satu Puskesmas di Kabupaten Bantul menunjukkan bahwa proses pemindahan darah dari spuit ke tabung *vacutainer* masih dilakukan dengan menusukkan jarum langsung ke tabung disertai dengan menekan *plunger* spuit. Perlakuan ini menandakan bahwa prosedur pemindahan sampel belum sepenuhnya mengikuti teknik yang dianjurkan.

Hemolisis merupakan peningkatan konsentrasi hemoglobin bebas pada serum atau plasma yang disebabkan oleh kerusakan membran sel darah merah (Lippi, dkk., 2021). Hampir semua pemeriksaan kimia yang dilakukan di laboratorium klinik dipengaruhi oleh hemolisis, karena perubahan warna serum menjadi merah mengganggu pengukuran panjang gelombang, yang sebaliknya dapat menyebabkan ketidakakuratan hasil (Howanitz, dkk., 2020).

Salah satu jenis pemeriksaan rutin yang dilakukan di laboratorium klinik adalah pemeriksaan kadar protein total dalam darah. Protein total merupakan kumpulan dari semua protein yang terdapat dalam plasma, dan disintesis terutama oleh sel-sel parenkim hati, sel plasma, dan organ limfoid. Pemeriksaan ini penting karena kadar protein total dapat mencerminkan kondisi fisiologis dan patologis, serta menjadi indikator status nutrisi, fungsi hati dan ginjal (Natsir dan Farm, 2023).

Hemolisis dapat memengaruhi hasil pemeriksaan kadar protein total melalui pelepasan hemoglobin ke dalam serum, di mana kadar hemoglobin bebas >20 mg/dL dianggap sebagai indikator hemolisis yang mampu menyebabkan interferensi dalam pengukuran kolorimetri. Hemoglobin bersifat kromogenik dan menyerap cahaya pada panjang gelombang 400–600 nm, yang secara signifikan bersinggungan dengan panjang gelombang 540 nm yang digunakan dalam metode Biuret untuk pemeriksaan protein total. Hal ini dapat mengakibatkan kesalahan dalam interpretasi kadar protein total (Adiga dan Yogish, 2020).

Berdasarkan hal diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui selisih kadar protein total dengan perlakuan pemindahan sampel darah dari spuit ke dalam *vacutainer* dengan dan tanpa melepas jarum seraya menekan *plunger* spuit.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan kadar protein total pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar protein total pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rerata kadar protein total pada sampel darah yang dipindahkan dengan melepas jarum spuit.
- b. Mengetahui rerata kadar protein total pada sampel darah yang dipindahkan tanpa melepas jarum dengan menekan *plunger* spuit.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Teknologi Laboratorium Medis khususnya bidang kimia klinik yaitu pemeriksaan kadar protein total.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah dalam bidang Kimia Klinik mengenai perlakuan pemindahan sampel antara melepas jarum dan tanpa melepas jarum spuit terhadap pemeriksaan kadar protein total.

2. Manfaat Praktis

Memberikan referensi bagi Ahli Teknologi Laboratorium Medis sebagai acuan tahap pra-analitik khususnya dalam proses pemindahan sampel darah vena dari spuit ke tabung *vacutainer*.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Koeseglu, dkk (2015) yang berjudul "*Effect of Hemolysis Interference on Routine Biochemistry Parameters*" menyimpulkan bahwa hemolisis mempengaruhi hampir semua parameter pemeriksaan biokimia rutin. Pengaruh ini paling signifikan terlihat pada aktivitas *enzim aspartat aminotransferasi* (AST), *laktat dehidrogenase* (LDH), serta kadar kalium. Parameter lain seperti albumin, fosfatase alkali (ALP), *kreatin kinase* (CK), *high-density lipoprotein* (HDL), kolesterol, glukosa, magnesium, protein total, trigliserida, natrium dan kalsium juga mengalami perubahan. Persamaan dengan penelitian ini adalah terletak pada variabel terikatnya yaitu pemeriksaan spesimen yang mengalami hemolisis terhadap parameter kimia klinik, khususnya kadar protein total. Sedangkan perbedaan penelitian ini adalah pada variabel bebas yaitu jenis sampel dan metode yang digunakan untuk membuat hemolisis pada sampel. Peneliti tersebut menggunakan plasma heparin yang dibuat hemolisis dengan variasi hemolisis ringan, hemolisis sedang, dan hemolisis berat, sedangkan pada penelitian ini dilakukan digunakan sampel serum dan sampel hemolisis didapat dari variasi perlakuan pemindahan sampel darah.
2. Penelitian oleh Hapaynski Puspita Kinasih (2022) yang berjudul "*Pengaruh Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Tanpa Melepas Jarum Terhadap Pemeriksaan Aspartate Aminotransferase (AST)*"

menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum terhadap hasil pemeriksaan *Aspartate Aminotransferase* (AST). Pemindahan darah secara langsung dari spuit ke tabung tanpa melepaskan jarum berpotensi menimbulkan hemolisis. Persamaan dengan penelitian ini adalah pada variabel bebasnya yaitu perlakuan sampel dengan teknik pemindahan sampel darah dari spuit ke tabung tanpa melepas jarum spuit. Perbedaan terletak pada variabel terikat, pada penelitian tersebut menggunakan parameter *Aspartate Aminotransferase* (AST) sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan parameter yang akan diuji adalah pemeriksaan kadar protein total.

3. Penelitian oleh Aulia Azizah (2024) yang berjudul "*Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Protein Total Antara Sampel Lisis dengan Tidak Lisis*" menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar protein total antara sampel lisis dengan tidak lisis. Persamaan penelitian ini adalah pada variabel terikatnya yang terdapat pada parameter kimia klinik yang digunakan yaitu pemeriksaan kadar protein total. Perbedaan dengan penelitian ini adalah pada variabel bebasnya yaitu pada penelitian tersebut dengan penambahan hemolizat darah untuk memperoleh konsentrasi hemoglobin bertingkat 0,1 g/dL, 0,3 g/dL, 0,5 g/dL. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan dengan teknik perlakuan pemindahan sampel darah dari spuit ke dalam tabung *vacutainer* dengan dan tanpa melepas jarum spuit.