

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik adalah bagian penting dalam pelayanan kesehatan untuk mendukung proses diagnosis dan penanganan penyakit. Fungsinya adalah memberikan pelayanan pemeriksaan laboratorium yang berkualitas, sehingga hasil tes yang dihasilkan dapat dijadikan dasar yang kuat bagi tenaga medis dalam menentukan tindakan perawatan bagi pasien. Berdasarkan data medis, sekitar 60-70% keputusan klinis untuk pasien bersumber dari informasi hasil laboratorium (Olver, dkk., 2023). Agar mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium yang bermutu, maka tiap tahap pemeriksaan harus dilakukan pengendalian. Pengendalian ini bertujuan untuk mengurangi kesalahan yang mungkin terjadi (Wulan, dkk., 2018).

Mutu layanan laboratorium secara umum dipengaruhi oleh mutu pelayanan dan mutu pemeriksaan. Mutu pelayanan merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya memantapkan dan menjamin kualitas pelayanan yang didasari pada penilaian hasil pelayanan laboratorium secara keseluruhan dan salah satu titik penting terletak pada mutu pemeriksaan atau parameter yang diperiksa (Kahar, 2017). Pemeriksaan laboratorium terdiri tahap pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Tahap pra-analitik merupakan serangkaian kegiatan laboratorium sebelum pemeriksaan

spesimen dilakukan Tahap ini merupakan tahapan yang penting dalam menentukan integritas spesimen karena tahapan pra-analitik ini menyumbang paling banyak dalam faktor kesalahan saat proses pemeriksaan di laboratorium diagnostik. Kontribusi kesalahan terbesar pada pra-analitik yaitu menyumbang sebesar 62%, tahap analitik menyumbang kesalahan sebesar 15% dan tahap pasca analitik 23% (Agustina, dkk., 2022).

Penelitian Indyanty, dkk. (2015) mengidentifikasi bahwa hemolisis menjadi penyebab utama kesalahan praanalitik (53,2%). Kesalahan lainnya meliputi volume spesimen tidak cukup (7,5%), label tulisan tangan yang tidak terbaca (7,2%), jenis spesimen salah, adanya bekuan, penggunaan tabung vakum atau antikoagulan yang keliru, serta ketidaksesuaian rasio antara spesimen dan antikoagulan.

Sampel darah yang mengalami hemolisis dapat mengganggu akurasi hasil pemeriksaan laboratorium. Hemolisis adalah kondisi dimana sel darah merah pecah, sehingga menyebabkan kandungan di dalamnya seperti enzim, elektrolit dan hemoglobin keluar ke dalam serum. Serum yang hemolisis terjadi karena pada saat pengambilan sampel yang sulit sehingga volume sampel yang didapatkan sedikit, dan setelah di sentrifugasi sampel serum terlihat keruh kemerahan yang diduga hemolisis. Sampel serum hemolisis dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu penggunaan jarum terlalu kecil, pemindahan sampel langsung tanpa melepas jarum, tekanan saat memindahkan darah kedalam tabung

vacutainer terlalu keras yang menyebabkan sel darah merah (eritrosit) pecah (Bastian, dkk., 2022).

Nilai hasil pemeriksaan beberapa parameter menjadi tidak akurat, seperti peningkatan kadar *Aspartat aminotransferase* (AST), *Lactat Dehidrogenase* (LDH), dan kalium. Tidak hanya itu, parameter lain seperti *Alanine Aminotransferase* (ALT), *Creatine Kinase* (CK), kolesterol, protein total, glukosa, trigliserida, albumin, natrium dan asam urat juga mengalami perubahan hasil yang tidak sebenarnya (Yucel dan Kaya, 2019). Hemolisis dapat mempengaruhi sebagian besar pemeriksaan kimia klinik salah satunya adalah pemeriksaan kadar asam urat.

Asam urat adalah zat sisa dari pemecahan purin di tubuh manusia, yang biasanya dibuang melalui urine lewat kerja ginjal. Jika kadarnya terlalu tinggi di darah (hiperurisemia), bisa menimbulkan masalah seperti penyakit asam urat (*gout*), batu ginjal, dan risiko lebih besar untuk penyakit jantung atau diabetes tipe 2 (Bardin dan Richette, 2017). Mengukur kadar asam urat dari sampel darah sangat penting untuk dokter dalam mendiagnosis dan mengobati pasien, terutama yang punya masalah metabolisme. Tapi hasil pengukuran ini bisa salah jika cara pengambilan dan pemindahan sampel darah tidak tepat, misalnya karena pecahnya sel darah (hemolisis), kotoran luar, atau kerusakan zat kimia, yang bisa ubah kadar asam urat sampai 20-30% (Lippi, dkk., 2021).

Pemeriksaan kadar asam urat terhadap serum hemolisis dengan serum non hemolisis memiliki perbedaan yang signifikan. Perbedaan terjadi

karena serum non hemolisis merupakan serum yang mengandung semua elektrolit, antibodi, antigen, hormon dan substansi eksogen serum berupa sampel yang digunakan dalam pemeriksaan laboratorium patologi klinik (Darmawati, 2019). Serum hemolisis merupakan sampel serum yang mengandung hemoglobin bebas masuk kedalam serum sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan warna pada serum, yang akan menyebabkan gangguan penyerapan warna pada analisa kolorimetri yang berpengaruh terhadap pemeriksaan kimia darah, dimana akan menyebabkan hasil pemeriksaan tinggi palsu atau rendah palsu (Nugrahena, dkk., 2021).

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah peneliti bagikan dilapangan pada 20 Puskesmas di Yogyakarta, terdapat Puskesmas yang menggunakan metode menusukkan jarum ke stopper (*needle to tube*) dengan presentase 73,1 % dan melepas jarum lalu menuangkan perlahan pada dinding tabung sebanyak 19,2%, dapat disimpulkan bahwa teknik pemindahan darah dapat mempengaruhi hasil laboratorium dengan presentase 76,9% pada beberapa parameter kimia klinik. Hal tersebut dikarenakan terjadi pecahnya eritrosit atau hemolisis yang akan berdampak pada hasil pemeriksaan.

Penelitian sebelumnya oleh Dewi, (2019) menyatakan bahwa ada pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar asam urat. Pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar asam urat sebesar 99,3% dan pengaruh faktor lain 0,7%. Semakin tinggi kadar hemoglobin dalam serum maka semakin tinggi persentase penurunan kadar asam urat. Berdasarkan uraian diatas, hal

tersebut menjadi latar belakang penelitian untuk melakukan pemeriksaan kadar asam urat dengan perbedaan pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar asam urat pada perlakuan sampel darah yang dipindahkan dengan dan tanpa melepas jarum spuit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a. Mengetahui perbedaan kadar asam urat pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata kadar asam urat pada perlakuan pemindahan sampel darah yang dipindahkan dengan dan tanpa melepas jarum spuit.
- b. Mengetahui selisih kadar asam urat pada perlakuan pemindahan sampel darah yang dipindahkan dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

D. Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM) khususnya bidang kimia klinik meliputi pemeriksaan kadar asam urat.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan ilmu bagi institusi pendidikan mengenai penanganan sampel pada pemindahan darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan bahan evaluasi bagi teknisi kesehatan untuk mengurangi kesalahan proses pra-analitik pada pemindahan sampel yang optimal dan meminimalkan hemolisis terhadap hasil pemeriksaan kadar asam urat.

F. Keaslian Penelitian

Terdapat penelitian yang pokok pembahasannya berkaitan dengan penelitian “Perbedaan Kadar Asam Urat pada Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Dengan dan Tanpa Melepas Jarum Spuit”. Judul penelitian yang pernah ditemukan oleh peneliti yaitu:

1. Penelitian oleh Perovic dan Dolcic pada tahun 2019 yang berjudul "*Influence Of Hemolysis On Clinical Chemistry Parameters Determined With Beckman Coulter Tests- Detection Of Clinically Significant Interference*", menyimpulkan bahwa hemolisis mempengaruhi hasil pemeriksaan pada serum dari beberapa parameter pemeriksaan kimia darah, salah satunya adalah kadar asam urat. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu berfokus pada kadar asam urat. Sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan peneliti ini terletak pada variabel bebas yang diteliti. Pada penelitian sebelumnya, pembuatan hemolisat yang

ditambahkan pada serum menjadi fokus utama, sedangkan penelitian ini berfokus pada prosedur pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit sebagai faktor yang berpotensi mempengaruhi kadar asam urat.

2. Penelitian oleh Husna (2022) "*Besar Peningkatan Kadar Kalium Pada Perlakuan Pemindahan Sampel Darah Tanpa Melepas Jarum Spuit*". Menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara kadar kalium pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum spuit. Selisih kadar kalium antara kadar kalium pada perlakuan pemindahan sampel darah dengan melepas jarum dan tanpa melepas jarum spuit adalah 1,2 mmol/L. Persentase peningkatan kadar kalium pada perlakuan pemindahan sampel darah tanpa melepas jarum spuit terhadap pemindahan sampel darah dengan melepas jarum spuit adalah 28,91%. Persamaan penelitian ini adalah pada variabel bebasnya yaitu perlakuan pemindahan sampel darah dengan dan tanpa melepas jarum spuit. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini pada variabel terikatnya yaitu parameter yang diperiksa, yaitu pemeriksaan kadar asam urat.
3. Penelitian oleh Santoso (2024) "*Pengaruh Penambahan Variasi Konsentrasi Kadar Free Hemoglobin < 100 mg/ dL Pada Serum Terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat*". Menyimpulkan bahwa ada pengaruh kadar hemoglobin dalam serum terhadap hasil pemeriksaan kadar asam urat. Semakin tinggi kadar hemoglobin dalam serum, semakin tinggi persentase penurunan kadar asam urat. Pengaruh yang diberikan oleh free hemoglobin sebesar 92,3% terhadap menurunnya kadar asam urat. Penurunan hasil ini

seiring dengan penambahan free hemoglobin ke dalam serum. Penelitian ini menyimpulkan adanya pengaruh dari peningkatan variasi konsentrasi free hemoglobin. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada variabel terikat yaitu berfokus pada kadar asam urat. Sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan peneliti ini terletak pada variabel bebas yang diteliti. Pada penelitian sebelumnya, kadar hemoglobin dalam serum pada hasil pemeriksaan asam urat menjadi fokus utama, sedangkan penelitian ini berfokus pada prosedur pemindahan sampel darah (dengan dan tanpa melepas jarum spuit) sebagai faktor yang berpotensi mempengaruhi kadar asam urat.