

BAB I

PENDAHULUAN

A Latar Belakang

Ahli Teknologi Laboratorium Medik (ATLM) yang sebelumnya dikenal dengan analis kesehatan atau analis medis adalah tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi melakukan analis terhadap cairan dan jaringan tubuh manusia untuk menghasilkan suatu informasi tentang kesehatan perorangan dan masyarakat. Keterampilan ATLM melakukan pemeriksaan laboratorium sesuai standar untuk menghasilkan informasi diagnostik yang tepat. Tugas pokok ATLM adalah melaksanakan pelayanan laboratorium kesehatan meliputi bidang Hematologi, Mikrobiologi, Imunologi-serologi, Toksikologi, Kimia Lingkungan, Patologi Anatomi (Histopatologi, Sitopatologi, Histokimia, Imunopatologi, Patologi Molekuler), Biologi dan Kimia Klinik (Kemenkes, 2020).

Laboratorium klinik merupakan laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik. Pemeriksaan laboratorium klinik merupakan hal yang rutin dilakukan karena memiliki peranan penting dalam membantu menegakkan diagnosis penyakit serta skrining penyakit dalam tubuh. Pemeriksaan laboratorium menjadi informasi penting dalam memperoleh data ilmiah yang akurat dalam menunjang diagnosis penyakit salah satunya pemeriksaan kimia darah (Permenkes, 2010).

Pemeriksaan kimia darah adalah pemeriksaan untuk melihat komponen zat-zat kimia dalam darah sebagai indikator fungsi tubuh berlangsung baik atau tidak. Terdapat banyak zat kimia di dalam darah yaitu glukosa, *uric acid*, kolesterol, kreatinin dan masih banyak lagi termasuk pemeriksaan elektrolit darah kadar kalsium (Khairunnisa, dkk., 2024). Pentingnya pemenuhan prosedur standar dalam suatu pemeriksaan laboratorium. Dokter klinis membutuhkan hasil pemeriksaan laboratorium yang berkualitas dan terjamin mutunya, begitu pula pasien yang menginginkan hasil yang dapat dipercaya dari laboratorium. (Safitri, dkk., 2022). Hal ini berlaku pada pemeriksaan kalsium, yang merupakan salah satu parameter vital dalam analisis kimia darah salah satunya untuk skrining penyakit osteoporosis. Pemeriksaan ini memerlukan perhatian penuh mulai di tahap pra-analitik, analitik dan pasca-analitik untuk memastikan hasil yang akurat (Tunjung, dkk., 2021).

Tahap analitik dalam pemeriksaan kimia klinik, alat dan prosedur yang digunakan sangat mempengaruhi kualitas hasil, terutama dalam pemeriksaan kuantitatif. Pemipetan reagen dan sampel yang tepat, baik dari segi volume maupun kebersihannya, menjadi faktor penting dalam memastikan hasil yang valid. Hal ini sangat menentukan untuk menghasilkan hasil pemeriksaan yang dapat dipercaya (Kepmenkes, 2010).

Pengalaman peneliti menemukan bahwa praktik di Lapangan masih sering ditemukan ketidaksesuaian dalam pelaksanaan prosedur, seperti penggunaan volume reagen dan sampel yang tidak sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Hal ini mungkin dapat berpengaruh terhadap

hasil pemeriksaan, termasuk pada pemeriksaan kadar kalsium dalam darah. Hasil yang tidak sesuai dapat menyebabkan kesalahan diagnosis. Oleh karena itu, penerapan SOP yang konsisten sangat penting untuk memastikan hasil yang valid.

Modifikasi SOP, dalam hal ini mengurangi volume reagen namun tetap memperhatikan perbandingan sampel dan reagen dianggap dapat meningkatkan efisiensi penggunaan reagen. Ini penting, terutama dalam konteks keterbatasan anggaran di banyak fasilitas kesehatan. Namun, ada kekhawatiran bahwa mengurangi jumlah reagen dan sampel bisa mempengaruhi akurasi hasil. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang dapat mengidentifikasi dan membandingkan perbedaan kadar kalsium antara pemeriksaan dengan setengah volume reagen dan sampel dengan pemeriksaan yang menggunakan volume penuh.

Permasalahan yang didapatkan terkait SOP pernah juga diteliti oleh Penelitian Nurhayati, dkk., (2019) terkait memodifikasi SOP dengan hanya menggunakan setengah volume reagen dan sampel pada pengujiannya. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemakaian setengah volume reagen (500 μ L) dan setengah volume sampel (5 μ L) pada pemeriksaan glukosa tidak ada perbedaan dengan SOP yang berlaku yaitu volume penuh (Nurhayati, dkk., 2019).

Pemilihan kadar kalsium sebagai parameter dalam penelitian ini karena sangat relevan dengan permasalahan kesehatan di Indonesia, mengingat prevalensi berbagai penyakit yang terkait dengan kelainan kadar kalsium

seperti osteoporosis cukup banyak ditemukan di Indonesia terutama di kalangan lansia yaitu 19,7% dari jumlah lansia atau sekitar 3,6 juta orang diantaranya menderita osteoporosis (Suarni, 2017). Sehingga akurasi hasil pemeriksaan kalsium sangat krusial dalam diagnosis medis. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang mendukung pentingnya pematuhan terhadap SOP guna menjamin kualitas hasil pemeriksaan laboratorium yang akurat dan dapat diandalkan.

B Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada perbedaan kadar kalsium berdasarkan variasi pemeriksaan menggunakan setengah volume reagen dan sampel dengan pemeriksaan volume penuh?”

C Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kadar kalsium berdasarkan variasi pemeriksaan menggunakan setengah volume reagen dan sampel dengan pemeriksaan volume penuh.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui hasil kadar kalsium dengan pemeriksaan setengah volume reagen dan sampel
- b. Untuk mengetahui hasil kadar kalsium dengan pemeriksaan penuh volume reagen dan sampel

D Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk ke dalam bidang Teknologi Laboratorium Medis dengan cakupan penelitian Kimia Klinik tentang pemeriksaan kadar kalsium.

E Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang Kimia Klinik mengenai perbedaan hasil pemeriksaan kadar kalsium berdasarkan variasi volume reagen dan sampel. Hasilnya juga diharapkan dapat mendorong peneliti selanjutnya untuk mengkaji efisiensi dan akurasi metode serupa.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menambah referensi tentang hasil pemeriksaan kadar kalsium berdasarkan variasi pemeriksaan menggunakan setengah volume reagen dan sampel dengan pemeriksaan volume penuh untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang akurat. Manfaat ini bisa diperuntukkan bagi enaga laboratorium medis.

F Keaslian Penelitian

1. Penelitian Nurhayati, dkk., (2019) yang berjudul “Validasi Metode GOD-PAP pada Pemeriksaan Glukosa Darah dengan Pemakaian Setengah Volume Reagen dan Sampel”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu parameter uji validasi metode tersebut memenuhi kriteria penerimaan sehingga metode GOD-PAP dengan pemakaian setengah volume reagen dan sampel dapat diterima kinerjanya sebagai prosedur tervalidasi pada

pemeriksaan glukosa darah. Persamaan dengan penelitian adalah Membahas uji menggunakan setengah volume resep reagen, dan setengah volume sampel yang seharusnya. Sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter pemeriksaan yang digunakan.

2. Penelitian Nasir, M. dan A. Rasdiana (2019) yang berjudul “Pengaruh Variasi Volume Penggunaan Reagensia terhadap Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP (*Glukosa Oksidase Peroksidase Aminoantipyrine Phenol*)”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa volume reagen berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan Glukosa Darah metode GOD-PAP. Persamaan dengan penelitian adalah membahas variasi volume reagen untuk pemeriksaan. Sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter pemeriksaan yang digunakan.
3. Penelitian Nofiana, N. (2021) yang berjudul “Pengaruh Variasi Volume Penggunaan Reagensia terhadap Kadar Glukosa Darah Metode GOD-PAP di RSUD Anna Medika Madura)”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu bahwa volume reagen berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan Glukosa Darah metode GOD-PAP. Persamaan dengan penelitian adalah membahas pengaruh volume reagen. Sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter pemeriksaan yang digunakan.
4. Penelitian Linda May, W. (2021) yang berjudul “Analisa Akurasi dan Presisi Pemeriksaan Kolesterol Total dengan Pemakaian Setengah Volume Reagen dan Sampel Metode *Cholesterol Oksidase–Peroxidase Aminoantypirin Phenol* (CHOD-PAP)”. Kesimpulan dari penelitian ini

yaitu parameter uji akurasi dan presisi pemeriksaan kolesterol metode CHOD-PAP memiliki akurasi dan presisi yang baik. Persamaan dengan penelitian adalah membahas uji menggunakan setengah volume reagen dan penuh volume sampel yang seharusnya. Sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter pemeriksaan yang digunakan

5. Penelitian Nurmahmudi, F. (2022) yang berjudul “Validasi Hasil Pemeriksaan Asam Urat dengan Setengah Resep Volume Reagen dan Sampel Metode *Uricase Phenazone Anti Peroxidase* (PAP)”. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu parameter uji akurasi dan presisi pemeriksaan asam urat metode PAP memiliki akurasi dan presisi yang baik. Persamaan dengan penelitian adalah membahas uji menggunakan setengah volume reagen dan penuh volume sampel yang seharusnya. Sedangkan perbedaannya terdapat pada parameter pemeriksaan yang digunakan.