

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium memiliki peran penting di kesehatan dalam memberikan informasi penting tentang kesehatan pasien, kimia klinik menjadi bagian utama di laboratorium. Laboratorium klinik melakukan pemeriksaan sampel seperti darah dan urin, hasil pemeriksaan digunakan sebagai dasar untuk mendiagnosis penyakit, memberikan pengobatan yang tepat, memantau perkembangan kesehatan pasien atau mencegah terjadinya suatu penyakit (Kemenkes, 2024).

Pemeriksaan laboratorium klinik memiliki tiga tahap penting, diantaranya tahap pra-analitik, analitik, dan pasca-analitik. Tahap pra-analitik mencakup persiapan pasien, pengambilan, penanganan, serta pengiriman spesimen untuk memastikan kualitas sampel (Sun, 2022). Tahap analitik meliputi persiapan reagen, pipetasi, inkubasi, hingga pembacaan hasil. Sementara itu, pencatatan dan pelaporan hasil termasuk dalam tahap pasca-analitik. Penanganan sampel yang tepat dapat memberikan hasil pemeriksaan spesimen yang akurat (Cahyani, 2022).

Pemeriksaan asam urat menjadi salah satu analisis penting yang dilakukan di laboratorium kimia klinik dengan tujuan mengukur kadar asam urat dalam darah atau urin. Asam urat merupakan hasil akhir metabolisme purin yang apabila menumpuk, dapat memicu gout atau batu ginjal.

Penumpukan kristal pada persendian disebabkan oleh tingginya asupan purin yang dapat meningkatkan kadar asam urat (Krisyanela, *et al.*, 2020). Selain itu, faktor risiko seperti kelainan genetik, jenis kelamin laki-laki, obesitas, dan penggunaan obat tertentu juga dapat memengaruhi kadar asam urat (Marnata *et al.*, 2023).

Metode yang digunakan untuk mengukur kadar asam urat dalam darah umumnya menggunakan POCT dan enzimatik fotometri, metode TBHBA (*2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid*) merupakan salah satu yang termasuk dalam enzimatik fotometri. Metode ini bekerja berdasarkan reaksi oksidasi asam urat oleh enzim uricase yang menghasilkan allantoin dan hidrogen peroksida. Senyawa hidrogen peroksida tersebut lalu bereaksi dengan *4-aminoantipyrine* dan TBHBA membentuk *quinoneimine*, yang dapat diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang tertentu. Metode TBHBA dikenal memiliki sensitivitas tinggi, namun keakuratan hasil tetap bergantung pada faktor analitik lain, salah satunya waktu inkubasi. Waktu inkubasi yang optimal memungkinkan reaksi enzimatik berlangsung sempurna sehingga menghasilkan pengukuran yang akurat (Rohayati *et al.*, 2024).

Waktu inkubasi pemeriksaan spesimen seringkali mengalami modifikasi seperti yang terjadi di Puskesmas Kota Yogyakarta, dimana pemeriksaan asam urat dibaca lebih cepat dari standar yang tersedia pada kit reagen. Kondisi ini disebabkan oleh upaya efisiensi waktu dalam penanganan sampel serta kebiasaan menggunakan prosedur lama meskipun

reagen yang digunakan telah diperbaharui. Inkubasi yang terlalu singkat dapat menyebabkan reaksi enzimatik belum sempurna, sehingga kadar asam urat yang diukur lebih rendah dari sebenarnya. Hal ini memerlukan perhatian khusus, kesalahan dalam tahap analitik terutama yang disebabkan oleh variabel waktu inkubasi dapat memberikan hasil yang signifikan dan berdampak langsung pada keputusan klinis (Zheng *et al.*, 2023).

Peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan kadar asam urat waktu inkubasi 10 dan 30 menit metode TBHBA pada suhu ruang dengan sampel serum pasien pemeriksaan asam urat di puskesmas mergangsan menggunakan uji bland altman sesuai pedoman yang direkomendasikan CLSI EP09 seputar perbandingan guna mengetahui tingkat kesesuaian modifikasi waktu inkubasi pemeriksaan asam urat.

B. Rumusan Masalah

Apakah modifikasi waktu inkubasi 10 menit memiliki tingkat kesesuaian yang baik dibandingkan dengan waktu inkubasi 30 menit dalam pemeriksaan kadar asam urat metode TBHBA?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui tingkat kesesuaian waktu inkubasi antara 10 dengan 30 menit pada pemeriksaan kadar asam urat metode TBHBA.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui rata-rata kadar asam urat antara waktu inkubasi 10 menit dengan 30 menit.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah mengenai teknologi laboratorium medis pada bidang kimia klinik yang meliputi pemeriksaan asam urat.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini dapat menambah pengetahuan ilmiah tentang bidang kimia klinik, khususnya mengenai pengaruh modifikasi waktu inkubasi antara 10 menit dengan 30 menit pada pemeriksaan asam urat metode TBHBA pada suhu ruang.

2. Manfaat Praktik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pengelola laboratorium bidang kimia klinik dalam memilih waktu inkubasi yang tepat dalam pemeriksaan asam urat metode TBHBA, serta dapat dijadikan sebagai dasar penerapan kebijakan kompetensi pelaksana.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian Khoirunnisa (2025) Perbedaan Kadar Glukosa dengan Inkubasi 10 dan 20 Menit Pada Suhu Ruang Metode GOD-PAP.	Hasil uji T-test menunjukkan nilai sig 0.728 ($p > 0.05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua perlakuan.	Menggunakan variabel waktu inkubasi pada suhu ruang.	Parameter yang digunakan peneliti asam urat, serta uji yang digunakan uji bland altman untuk menentukan kesesuaian antar metode.
2	Penelitian Sya'bania (2020) Perbedaan Asam Urat Berdasarkan Waktu Inkubasi 10 Menit, 60 Menit, dan 90 Menit.	Terdapat perbedaan kadar asam urat serum dengan waktu inkubasi 10 menit, 60 menit, dan 90 menit.	Menggunakan parameter asam urat.	Variasi waktu penelitian Sya'bania menggunakan 3 variabel, sedangkan penelitian ini menggunakan 2 variabel.