

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 411/Menkes/Per/III/2010, Laboratorium Klinik merupakan laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk memperoleh informasi mengenai kesehatan seseorang terutama untuk membantu mendiagnosis penyakit dan memulihkan kesehatan. Pemeriksaan Laboratorium adalah kegiatan pelayanan kesehatan yang berkaitan erat dengan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan, dan pengobatan penyakit serta pemulihan kesehatan seseorang atau masyarakat (Mardiana & Rahayu, 2017).

Sebagai komponen yang penting di dalam pelayanan masyarakat, hasil pemeriksaan laboratorium klinik digunakan sebagai penetapan diagnosis, pemberian pengobatan dan pemantauan hasil pengobatan, maupun sebagai penentuan prognosis. Peran pemeriksaan laboratorium sangat penting dalam mendiagnosis suatu penyakit, termasuk di dalamnya adalah pemeriksaan penentuan kadar asam urat dalam darah. (Pertiwi, 2016).

Asam urat adalah senyawa nitrogen yang dihasilkan dari proses katabolisme purin baik dari diet maupun dari asam nukleat endogen. Asam urat sebagian besar dieksresikan melalui ginjal dan hanya sebagian kecil yang dikeluarkan melalui saluran cerna. Ketika kadar asam urat meningkat, disebut hiperuresemia, penderita akan mengalami penyakit pirai (gout) (Syukri, 2007).

Penyakit Gout Arthritis adalah salah satu tipe dari *Rheumatoid Arthritis* (RA) yang disebabkan karena terlalu tinggi atau tidak normalnya kadar asam urat dalam tubuh karena tubuh tidak bisa mensekresikan asam urat secara normal. Sendi dapat hancur total akibat pembengkakan atau pengapuran sendi (*Rheumatoid Arthritis*) yang parah. Etiologi dari *arthritis gout* meliputi usia, jenis kelamin, riwayat pengobatan, obesitas, asupan purin dan konsumsi alkohol (Firdayanti & Setiawan 2019).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2018), prevalensi gout arthritis di dunia sebanyak 33,3%. Berdasarkan data yang diperoleh dari *World Health Organization* (WHO, 2018) menyatakan penderita radang sendi di Indonesia mencapai 81% dari tingkat populasi. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018) Sebanyak 11 provinsi mempunyai prevalensi Penyakit Sendi di atas persentase nasional yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Bengkulu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Papua Barat, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, serta Bali. Berdasarkan prevalensi data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 Provinsi Bali merupakan provinsi dengan kedudukan urutan ketiga dengan penyakit prevalensi nyeri sendi yaitu sebanyak 10,46% (Riskesdas, 2018).

Terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kadar asam urat meningkat. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kadar asam urat yaitu usia, terutama akan meningkat pada lanjut usia (lansia). Orang yang sudah lanjut usia rentan terkena penyakit. Semakin menurunnya kekuatan fisik dan daya tahan tubuh membuat mekanisme kerja organ tubuh menjadi terganggu

sehingga rentan terhadap serangan penyakit. Perubahan terbesar yang terjadi pada usia lanjut adalah kehilangan massa tubuhnya, termasuk tulang, otot, dan massa organ tubuh, sedangkan masa lemak meningkat. Peningkatan massa lemak dapat memicu resiko penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit degeneratif lainnya termasuk asam urat. Pada usia tersebut, enzim urikase yang mengoksidasi asam urat menjadi alatonin sehingga mudah dibuang dan menurun seiring dengan bertambah tuanya umur seseorang. Jika pembentukan enzim ini terganggu maka kadar asam urat darah menjadi naik (Arjani, Mastra, & Merta, 2018).

Kadar asam urat dapat diukur dengan berbagai metode pemeriksaan. Metode yang dijadikan sebagai *gold standar* dari pengukuran kadar asam urat yaitu metode spektrofotometri menggunakan alat *Chemistry Analyzer* dengan melakukan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu oleh sampel yang diperiksa. Adapun prinsip pemeriksaan asam urat dengan Chemistry Analyzer yaitu asam urat dioksidasi dengan bantuan enzim uricase menjadi allantoin dan hydrogen peroksida. Akhzami (2016) Menurut Kemenkes (2014), alat chemistry analyzer menjadi salah satu persyaratan fasilitas kesehatan yang harus ada di Bagian Patologi Klinik rumah sakit tipe A, B, dan C. Menurut Astika & Iswanto (2018) alat ini merupakan salah satu alat laboratorium canggih yang didesain untuk bekerja dengan ketelitian tinggi dan dengan waktu yang cepat serta dapat menangani banyak sampel sekaligus secara otomatis. Meskipun metode ini sangat akurat dan dapat diandalkan, tetapi perawatannya cukup rumit dan pengoperasian sulit, sehingga perlu tenaga ahli dan membutuhkan waktu yang lebih lama.

Alat pemeriksaan kadar asam urat yang lebih mudah sudah ditemukan yaitu alat POCT dengan metode *Electrode-Based Biosensor*. Pemeriksaan dengan metode ini sangat praktis, hasil di dapatkan dengan cepat dan mudah digunakan tanpa membutuhkan tenaga terlatih. Alat tersebut dapat menggunakan darah vena dan kapiler. Keuntungan metode ini adalah jumlah sampel yang dibutuhkan hanya sedikit, sekitar satu atau dua tetes, dan alat dapat dibawa dengan mudah. Namun, terdapat kekurangan dari alat POCT ini yaitu sering terjadi error dan tidak bisa digunakan untuk mengukur sampel dalam jumlah yang banyak sekaligus (Laisouw, Anggaraini, & Ariyadi 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi, (2016) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran kadar asam urat menggunakan alat spektrofotometer (sampel serum) dan alat *Point Of Care Testing* (POCT) (sampel darah kapiler). Dan pada penelitian tersebut menyarankan bahwa penelitian selanjutnya menggunakan darah yang sama untuk menentukan hasil yang signifikan. Oleh karena itu, Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Lansia Menggunakan Metode Spektrofotometri Dan Metode *Electrode-Based Biosensor*” dengan menggunakan darah vena, Dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil yang signifikan atau tidak.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan rumusan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah ada perbedaan hasil kadar asam

urat pada lansia menggunakan metode Spektrofotometri dan metode *Electrode-based Biosensor*”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil kadar asam urat menggunakan metode Spektrofotometri dan metode *Electrode-based Biosensor*.

2. Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden yang mempengaruhi kadar asam urat pada lansia berdasarkan usia, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT).
- b. Mengukur kadar asam urat pada responden lansia menggunakan metode spektrofotometri dan metode *electrode-based biosensor*.
- c. Mendeskripsikan kadar asam urat pada responden lansia berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, dan Indeks Massa Tubuh (IMT).
- d. Menganalisis perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada lansia menggunakan metode Spektrofotometri dan metode *Electrode-based Biosensor*.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi ilmiah mengenai metode pemeriksaan kadar asam urat pada lansia dan menambah wawasan pembaca tentang pemeriksaan di bidang kimia klinik.

2. Manfaat praktis

a. Manfaat bagi peneliti

Penelitian yang dilaksanakan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peneliti mengenai perbedaan hasil kadar asam urat menggunakan metode spektrofometri dan metode *elektrode-based biosensor*.

b. Manfaat bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan agar masyarakat khususnya lansia dapat lebih memahami pentingnya melakukan pemeriksaan asam urat secara rutin serta menerapkan pola hidup sehat sehingga dapat terhindar dari penyakit asam urat.