

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin. Purin (adenin dan guanin) adalah konstituen asam nukleat. Di dalam tubuh, perputaran purin terjadi secara terus-menerus seiring dengan sintesis serta penguraian DNA dan RNA sehingga walaupun tidak ada asupan purin, asam urat tetap terbentuk dalam jumlah substansial. Asam urat terutama disintesis di hati dengan bantuan enzim xantin oksidase. Asam urat mengalir melalui darah ke ginjal kemudian asam urat mengalami filtrasi, reabsorpsi dan ekskresi melalui urine (Shacker (2004) Dalam Kurniawan F, 2014). Penyakit asam urat lebih dikenal dengan *Gout arthritis*. Penyebab penumpukan kristal di daerah persendian diakibatkan kandungan purin yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah antara 0,5 – 0,75 g/ml purin yang dikonsumsi (Jaliana *et al.*, 2018).

Menurut Wulandari dan Rahayuningsih (2015), prevalensi hiperurisemia di dunia mengalami peningkatan. Berdasarkan data dari National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), menyebutkan bahwa hiperurisemia meningkat pada orang dewasa di Amerika Serikat, yaitu 2,7% pada tahun 1994 dan menjadi 3,9% pada tahun 2008. Prevalensi penyakit asam urat di Indonesia terjadi pada usia di bawah 34 tahun sebesar 32 % dan di atas 34 tahun sebesar 68% (WHO (2015) Dalam Jaliana *et al.*, 2018). Menurut Laporan Tahunan Instalasi Patologi Klinik di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang (BBLK) pemeriksaan asam urat cenderung meningkat,

dilihat pada tahun 2017 sebanyak 2,2 % pemeriksaan dan menjadi 2,6 % pemeriksaan asam urat darah pada tahun 2018.

Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Pelaksanaan kegiatan untuk meningkatkan dan menetapkan mutu hasil pemeriksaan laboratorium merupakan cara penyelenggaraan laboratorium klinik yang baik (Permenkes RI No. 43, 2013). Menurut Permenkes RI Nomor 1792/MENKES/SK/XII/2010 Pemeriksaan laboratorium merupakan kegiatan pelayanan kesehatan yang tidak terpisahkan dengan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan dan pengobatan penyakit serta pemulihan kesehatan perorangan ataupun masyarakat. Hasil pemeriksaan laboratorium klinik merupakan komponen penting yang digunakan untuk penetapan diagnosis, pemberian pengobatan dan pemantauan hasil pengobatan serta penentuan prognosis di dalam pelayanan kesehatan. Parameter pada pemeriksaan laboratorium kimia klinik yaitu Pemeriksaan Asam Urat.

Ada tiga tahap proses pengendalian mutu laboratorium yaitu tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik. Pada umumnya yang sering diperhatikan dalam pengendalian mutu adalah tahap analitik dan pasca analitik sedangkan proses pra analitik kurang mendapat perhatian (Goswani *et al.*, 2010 Dalam Hasan Z *et al.*, 2017). Menurut Mario *et al.*, 2013 Dalam Hasan Z *et al.*, 2017) sekumpulan bukti yang telah ada menunjukkan bahwa sebagian besar

kesalahan berada diluar fase analitik, sedangkan pada fase pra dan pasca analitik didapatkan lebih rentan untuk terjadi resiko kesalahan. Kesalahan dalam fase pra analitik menjadi penyebab 50% - 75% dari semua kesalahan laboratorium salah satunya kesalahan identifikasi, persiapan pasien dan masalah sampel.

Menurut Permenkes RI No. 1792 (2010) dan Permenkes RI No. 43 (2013) Persiapan pasien merupakan faktor pra analitik yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Persiapan pasien yang benar adalah hal yang perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang akurat, diagnosis dan pengobatan yang tepat, serta menghindari pemeriksaan ulang. Persiapan pasien yang mewajibkan puasa sebelum pengambilan sampel darah, yaitu pemeriksaan glukosa, pemeriksaan trigliseride dan pemeriksaan asam urat.

Puasa dalam konteks laboratorium yaitu tidak mengkonsumsi makanan dan minuman (kecuali air putih) dalam jangka waktu yang ditentukan. Minum air putih dalam jumlah cukup dianjurkan kepada pasien, karena tubuh yang terhidrasi dengan baik akan memberikan gambaran kadar pemeriksaan yang sebenarnya. Pasien terkadang masih mengabaikan anjuran puasa sebelum pemeriksaan kesehatan, baik karena lupa, terlalu sulit dilakukan ataupun karena kesibukan yang tidak memungkinkan pasien mengikuti anjuran tersebut. Persiapan pemeriksaan dibuat berdasarkan berbagai pertimbangan yang fokus pada keselamatan pasien.

Puasa sebelum pengambilan sampel berfungsi untuk memastikan agar hasil pemeriksaan tidak dipengaruhi oleh konsumsi makanan terakhir dan dapat

diinterpretasikan dengan benar. Pasien disarankan juga tidak mengonsumsi makanan tinggi purin seperti daging dan ikan serta makanan dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan (kacang polong dan ercis), bayam, jamur, dan bunga kol (Kusumayanti DG *et al.*, 2014).

Salah satu alat yang digunakan pada pemeriksaan asam urat adalah Biosystem A15 dengan prinsip kerja yaitu lampu halogen sebagai sumber cahaya merupakan cahaya polychromatic yang mempunyai panjang gelombang 400 - 800 nm yang memancarkan cahayanya dan masuk ke monochromator. Monochromator merupakan alat untuk menguraikan spektrum warna dari cahaya, di dalam monochromator ini cahaya polychromatic diuraikan menjadi monochromatic selanjutnya dari monochromator cahaya masuk ke filter. Filter berfungsi memilih atau melewatkan hanya satu spectrum cahaya saja sesuai dengan unsur yang akan diukur, karena setiap atom hanya akan menyerap spectrum yang sesuai dengan energi atom itu sendiri. Cahaya yang keluar dari filter akan menyinari cuvette, sehingga molekul di dalam cuvette akan mengabsorpsi sebuah energi cahaya (foton) dengan jarak gelombang tertentu dan menghasilkan kadar sampel (A15 Biosystem, 2006).

Enzimatik uricase adalah salah satu metode pemeriksaan asam urat dengan prinsip pemeriksaan yaitu asam urat dioksidasi oleh uricase menjadi allantoin dan hidrogen peroksida. H_2O_2 yang terbentuk akan bereaksi dengan 4-Aminoantipirin dengan dikatalis oleh enzim peroksidase menghasilkan senyawa yang berwarna merah. Intensitas warna ini diukur secara fotometri pada panjang gelombang 520 - 560 nm (Permenkes RI No. 1792, 2010).

Penelitian yang dilakukan Wang Y *et al.*, (2017) tentang hubungan antara glukosa plasma puasa dan kadar asam urat serum pada penduduk cina dengan toleransi glukosa normal. Puasa yang dilakukan pada pemeriksaan asam urat setidaknya 10 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar asam urat dalam serum setelah berpuasa 10 jam menurun dengan meningkatnya konsentrasi glukosa plasma puasa.

Penelitian yang dilakukan Cao W *et al.*, (2017) tentang hubungan hormon seks dengan asam urat darah pada pasien laki-laki diabetes tipe 2. Sampel pemeriksaan asam urat diambil setelah berpuasa 8 - 10 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar asam urat darah setelah berpuasa 8 - 10 jam dan indeks massa tubuh ditemukan menjadi faktor risiko untuk disfungsi gonad serta hipogonadisme pada pasien laki-laki DMT2.

Penelitian yang dilakukan Wulandari D dan Rahayuningsih H (2015) tentang hubungan lingkar pinggang dan indeks masa tubuh dengan kadar asam urat wanita usia diatas 50 tahun. Pada penelitian ini pemeriksaan asam urat dilakukan puasa 8 jam sebelum pengambilan darah pada subjek. Hasil penelitian menunjukkan kadar asam urat subjek sebanyak 54,90% (n=28) termasuk dalam kategori tinggi. Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara lingkar pinggang, IMT, dan asupan purin terhadap kadar asam urat ($p = 0,000$). Namun, faktor yang berpengaruh kuat terhadap peningkatan asam urat yaitu asupan purin dan IMT. Wanita usia di atas 50 tahun dengan asupan purin tinggi dan IMT tinggi memiliki risiko 3,602 dan 3,157 kali lebih besar untuk mengalami peningkatan asam urat.

Berdasarkan uraian tersebut dan penelitian terdahulu sebagai fakta yang telah dipaparkan diatas mengenai persiapan sebelum pemeriksaan asam urat, didapat banyak variasi yang menganjurkan lama puasa dengan durasi yang berbeda. Maka hal tersebut menjadi dasar peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan kadar asam urat darah pada lama puasa 8 jam dan 10 jam.

B. Perumusan Masalah

Menurut permenkes RI Nomor 1792 tahun (2010) dan Permenkes RI Nomor 43 tahun (2013) puasa yang dianjurkan untuk pemeriksaan asam urat yaitu 10 - 12 jam, sedangkan penelitian Wulandari D dan Rahayuningsih H (2015) puasa yang dilakukan sebelum pengambilan sampel pada pemeriksaan asam urat adalah 8 jam, penelitian Wang Y *et al.*, (2017) puasa yang dilakukan pada pemeriksaan asam urat setidaknya 10 jam, dan penelitian Cao W *et al.*, (2017) mengatakan puasa sebelum pemeriksaan asam urat adalah 8 - 10 jam. Maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat darah pada lama puasa 8 jam dan 10 jam metode Enzimatik uricase menggunakan alat biosystem A15.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar asam urat darah pada lama puasa 8 jam dan 10 jam.

2. Tujuan Khusus

2.1 Mengetahui kadar asam urat darah pada lama puasa 8 jam.

2.2 Mengetahui kadar asam urat darah pada lama puasa 10 jam.

2.3 Menganalisis perbedaan kadar asam urat darah pada lama puasa 8 jam dan 10 jam.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritik

Sebagai data dan informasi teoritis lama puasa yang baik untuk pemeriksaan asam urat darah.

2. Aspek Aplikatif

Hasil pemeriksaan dapat digunakan sebagai alternatif pilihan dalam melakukan persiapan puasa pada pemeriksaan asam urat.

E. Keaslian Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan
Cao <i>W et al.</i>, (2017)	Association between sex hormone and blood uric acid in male patients with type 2 Diabetes.	Bebas : Lama waktu puasa 8-10 jam. Terikat : Kadar Asam urat Darah	Kadar asam urat darah setelah berpuasa 8-10 jam dan indeks massa tubuh ditemukan menjadi faktor risiko untuk disfungsi gonad serta hipogonadisme pasien laki-laki pada DMT2 berhubungan dengan tingkat kadar asam urat darah.	Penelitian sebelumnya puasa yang dilakukan 8-10 jam untuk melihat hubungan hormon seks dengan asam urat darah pada pasien laki-laki diabetes tipe 2. Penelitian yang akan dilakukan Membedakan lama puasa 8 jam dan 10 jam untuk melihat hasil kadar asam urat darah.
Wang <i>Y et al.</i>, (2017)	Fasting plasma glucose and serum uric acid levels in a chinese population with normal glucose tolerance.	Bebas : Lama waktu puasa setidaknya 10 jam. Terikat : Kadar Asam Urat Darah.	Kadar serum uric acid (SUA) setelah berpuasa 10 jam menurun dengan meningkatnya konsentrasi glukosa plasma puasa.	Penelitian sebelumnya puasa yang dilakukan setidaknya 10 jam untuk melihat hubungan antara glukosa plasma puasa dan kadar asam urat serum pada penduduk cina dengan toleransi glukosa. Penelitian yang akan dilakukan membedakan lama puasa 8 jam dan 10 jam untuk melihat hasil kadar asam urat darah.
Wulandari D dan Rahayuning-sih H (2015)	Hubungan lingkaran pinggang dan indeks masa tubuh dengan kadar asam urat wanita usia diatas 50 tahun.	Bebas : Lama waktu puasa 8 jam. Terikat : Kadar Asam Urat Darah.	Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara lingkaran pinggang, IMT, dan asupan purin terhadap kadar asam urat ($p = 0,000$). Wanita usia di atas 50 tahun dengan asupan purin tinggi dan IMT tinggi memiliki risiko 3,602 dan 3,157 kali lebih besar untuk mengalami peningkatan asam urat.	Penelitian sebelumnya puasa yang dilakukan yaitu 8 jam untuk melihat hubungan lingkaran pinggang dan indeks masa tubuh dengan kadar asam urat wanita usia diatas 50 tahun. Penelitian yang akan dilakukan membedakan lama puasa 8 jam dan 10 jam untuk melihat hasil kadar asam urat darah.