



Perbedaan Kadar Asam Urat Serum Darah Yang Dibekukan Sebelum *Dicentrifuge* Dan Langsung *Dicentrifuge*

Comparison Of Blood Serum Uric Acid Levels Frozen Before Being Centrifuged And Directly Centrifuged

Arti Wahyuni¹, Fitri Nuroini²

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang¹

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang²

Corresponding author : artywahyuni05@gmail.com ; fitrinuroini@unimus.ac.id

Abstrak

Pemeriksaan kadar asam urat adalah salah satu pemeriksaan untuk mendukung diagnosis penyakit asam urat/ gout. Sampel pemeriksaan asam urat yang biasa digunakan adalah serum dari darah vena. Serum diperoleh dengan dua cara yaitu darah dibiarkan membeku pada suhu kamar sebelum *dicentrifuge* dan serum darah yang langsung *dicentrifuge* dengan tujuan untuk mempersingkat waktu. Hal ini mengakibatkan proses koagulasi yang tidak sempurna sehingga terjadi hemolisis dan kontaminasi protein pada serum. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan kadar asam urat serum dari darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*. Jenis penelitian adalah penelitian analitik dengan sampel serum dari 16 responden yang dibekukan dan tidak dibekukan kemudian diperiksa kadar asam uratnya. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* sebesar 3,206 mg/dL sedangkan rata-rata kadar asam urat serum darah yang langsung *dicentrifuge* sebesar 3,681 mg/dL. Data dianalisis dengan uji statistik *Paired t test*, nilai p-value yang didapat sebesar 0,000 sehingga lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*. Kadar asam urat serum darah yang langsung *dicentrifuge* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge*.

Kata Kunci : dibekukan, tidak dibekukan, asam urat

Abstract

Examination of uric acid levels is one of the examinations to support the diagnosis of gout. A commonly used uric acid examination sample is serum from venous blood. Serum is obtained in two ways: blood is allowed to freeze at room temperature before being centrifuged and blood serum is directly centrifuged with the aim of shortening the time. This resulted in an imperfect coagulation process resulting in hemolysis and protein contamination of the serum. The purpose of the study was to find out the comparison of serum uric acid levels from blood that were frozen before centrifuged and directly centrifuged. This type of study was an analytical study with serum samples from 16 respondents who were frozen and not frozen and then checked uric acid levels. The results showed the average blood serum uric acid level frozen before being centrifuged was 3,206 mg /dL while the average blood serum uric acid level that was directly centrifuged was 3,681 mg / dL. Data analyzed with the Paired t test statistic test, the p-value obtained by 0.000 so that it is smaller than 0.05, then there is a significant difference in blood serum uric acid levels that are frozen before being centrifuged and immediately centrifuged. Blood serum uric acid levels that are directly centrifuged tend to be higher compared to blood serum uric acid levels that are frozen before being centrifuged.

Keywords : frozen, not frozen, uric acid



PENDAHULUAN

Asam urat merupakan produk akhir dari purin atau produk buangan yang dihasilkan dari metabolisme atau pemecahan purin yang berasal dari metabolisme dalam tubuh / Purin merupakan protein yang berasal dari senyawa nukleoprotein, yang akan dipecah menjadi protein dan asam nukleat (Yohanes, 2011). Purin dapat berasal dari daging, unggas, kerang, asparagus, buncis, jamur, kacang polong dan bayam (Kee, 2007).

Zat purin yang diproduksi oleh tubuh jumlahnya mencapai 85%. Manusia hanya memerlukan asupan purin dari luar tubuh sebesar 15% untuk mencapai asupan purin 100% dalam tubuh. Apabila konsumsi asupan purin melebihi 15% maka akan terjadi penumpukan zat purin. Salah satu akibat adanya penumpukan purin dalam tubuh adalah terjadi penumpukan kadar asam urat. Pemeriksaan kadar asam urat yang melebihi nilai normal dapat menimbulkan resiko penyakit asam urat/ gout (Susanto, 2018). Pemeriksaan kadar asam urat adalah salah satu pemeriksaan untuk mendukung diagnosis penyakit asam urat/ gout. Sampel pemeriksaan kadar asam urat yang umum digunakan adalah serum dari darah vena. Serum adalah bagian darah yang tersisa setelah darah membeku yang sudah tidak terdapat fibrinogen, protombin, faktor VIII, V dan XIII (Widman, 1995). Pembuatan serum merupakan tahapan pra analitik pada pemeriksaan kadar asam urat.

Kesalahan dalam tahap pra analitik menjadi penyebab 50% - 75% dari semua kesalahan laboratorium termasuk kesalahan identifikasi dan masalah sampel (Mario *et al.*, 2013). Pemeriksaan laboratorium merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk membantu menegakkan diagnosis penyakit. Sehingga perlu dilakukan pengendalian terhadap tahapan pra analitik, analitik dan pasca analitik agar hasil pemeriksaan laboratorium dapat dikatakan akurat dan dipercaya (Permenkes, 2012).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/MENKES/ SK/ XII/ 2010 tentang pedoman pemeriksaan kimia klinik menyatakan bahwa dalam memperoleh sampel serum, darah dibiarkan membeku terlebih dahulu pada suhu kamar selama 20-30 menit, kemudian *dicentrifuge* 3000 rpm selama 15 menit. Pemisahan serum dilakukan kurang dari 30 menit setelah membeku. Serum yang memenuhi syarat harus tidak kelihatan merah dan keruh (Menkes, 2010).

Perlakuan sampel dalam memperoleh serum pada pemeriksaan kimia klinik antara teori yang ada dengan kenyataan berbeda. Kenyataan di lapangan saat pemeriksaan terdapat perbedaan dalam memperlakukan sampel darah, setelah mendapat sampel darah vena, darah langsung *dicentrifuge* tanpa dibekukan terlebih dahulu dengan maksud untuk mempersingkat waktu. Kejadian ini tidak sesuai dengan prosedur yang seharusnya, karena pada proses sentrifugasi serum yang belum dibekukan masih memiliki protein disebabkan proses koagulasi yang tidak sempurna sehingga tidak mengubah fibrinogen menjadi fibrin (Lestari, 2017). Salah satu jenis protein di dalam tubuh tersebut yaitu nukleoprotein, serta salah satu senyawa yang masuk ke dalam nukleoprotein adalah purin. Purin merupakan protein yang berasal dari senyawa nukleoprotein yang akan dipecah menjadi protein



dan asam urat (Yohanes, 2011). Sehingga dengan adanya protein didalam serum dapat mempengaruhi hasil dari pemeriksaan kadar asam urat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*.

METODE

Jenis penelitian Analitik, dengan pendekatan *survey cross sectional*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Semarang.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah spuit, *tourniquet*, plaster, mikropipet, *centrifuge*, *waterbath*, *spektrofotometer* (Mindray BA-88A). Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serum darah. Reagen yang digunakan pada penelitian ini adalah reagen kit asam urat.

Pemeriksaan kadar asam urat dikerjakan sesuai dengan kit prosedur. Data asam urat disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji normolitas *Shapiro Wilk* dan dilanjutkan dengan uji beda *Paired t Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

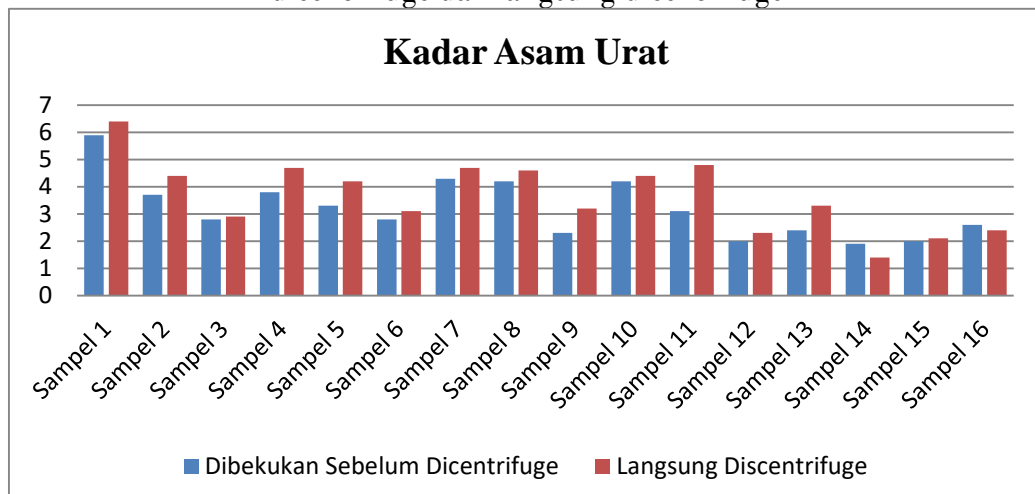
Hasil penelitian kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge* disajikan pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Kadar asam urat serum yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*

Kadar asam urat (mg/dL)	Rata-rata	Signifikasi
Dibekukan sebelum <i>dicentrifuge</i>	3,206 mg/dL	,171
Langsung <i>dicentrifuge</i>	3,681 mg/dL	,596

Tabel 1 menjelaskan bahwa kadar asam urat serum darah yang langsung *dicentrifuge* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kadar asam serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge*.

Grafik 1. Perbedaan kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum dicentrifuge dan langsung dicentrifuge



Grafik 1 menunjukkan perbedaan kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum dicentrifuge dan langsung dicentrifuge. Kadar asam urat serum darah yang langsung dicentrifuge cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum dicentrifuge. Hasil Uji Kenormalan *Shapiro Wilk* diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga data terdistribusi normal. Uji statistik dilanjutkan dengan uji *Paired t Test* diperoleh nilai $p = 0,000$ sehingga terdapat perbedaan bermakna antara sampel serum yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*.

Pembahasan

Penelitian perbandingan kadar asam urat dilakukan terhadap 16 sampel penelitian dengan menggunakan bahan pemeriksaan serum dari darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kadar asam urat serum dari darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* sebesar 3,206 mg/dL. Preparasi dalam pemisahan serum dari beku darah harus dilakukan dengan cara yang benar, sehingga diperoleh sampel serum dengan mutu yang baik.

Hasil penelitian kadar asam urat serum dari darah yang langsung *dicentrifuge* diperoleh hasil rata-rata kadar asam urat sebesar 3,681 mg/dL. Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa proses pemeriksaan mampu mempengaruhi hasil, salah satunya adalah proses pembuatan serum. Serum yang dibekukan terlebih dahulu bertujuan supaya proses koagulasi terjadi secara sempurna sehingga tidak terjadi hemolisis. Proses koagulasi yang tidak sempurna mengakibatkan serum masih memiliki protein sehingga tidak mengubah fibrinogen menjadi fibrin. Proses hemolisis menyebabkan penguraian purin terjadi lebih cepat sehingga dapat mempengaruhi kadar asam urat.

Hasil uji statistik untuk membandingkan kedua variabel yaitu menggunakan uji *Paied t Test* dan diperoleh $p < 0,05$ (0,000) artinya terdapat perbedaan yang



bermakna. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dapat dinyatakan bahwa proses pra analitik sangat berpengaruh dalam pemeriksaan kadar asam urat. Perbedaan kadar asam urat pada penelitian ini disebabkan proses pembuatan serum dimana sampel darah harus dibekukan terlebih dahulu sebelum *dicentrifuge*. Darah yang langsung *dicentrifuge* tanpa pembekuan menghasilkan serum yang lebih sedikit, hal ini disebabkan karena proses koagulasi yang tidak sempurna sehingga serum masih mengandung protein. Proses ini menyebabkan fibrinogen tidak mengubah fibrin, kontaminasi protein juga dapat mempengaruhi kadar asam urat.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Lestari, 2017 dengan judul “Perbedaan kadar trigliserida serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*” dengan hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan trigliserida berdasarkan perlakuan sampel darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* dan langsung *dicentrifuge*. Kelemahan pada penelitian ini yaitu bahwa proses pembekuan sampel darah sebelum *dicentrifuge* dilakukan selama 10 menit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian kadar asam urat serum pada 16 responden mahasiswa program studi D3 Analisis Kesehatan Angkatan 2018 Universitas Muhammadiyah Semarang, maka didapat kesimpulan bahwa Ada perbedaan yang bermakna antara kadar asam urat serum darah yang dibekukan sebelum *dicentrifuge* an langsung *dicentrifuge*.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia Pusat Laboratorium Kesehatan. 2002. *Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar*. Jakarta.
- Kanbara, A., Hakoda, M., Seyama, I. 2010. *Urine Alkalinization facili tates Uric Acid Excretion. Nutritional Journal*.
- Kee, Joyce Lefever, Ramona Kapoh (ed.). 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostic (Laboratory and Diagnostic Test with Nursing Implication)*, Edisi 6. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Lestari, Elva Tri, 2017. *Perbedaan Kadar Trigliserida Serum Dari Darah Yang Dibekukan Sebelum Dicentrifuge Dan Langsung Dicentrifuge. Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Menkes. 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 1792/Menkes/SK/XXI/2010 Tentang Pedoman Pemeriksaa Kimia Klinik Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta.
- Susanto. 2018. *Asam Urat Deteksi, Pencegahan dan Pengobatan*. Penerbit Buku Pintar. Yogyakarta.
- Widmann, Frances K. 1995. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 9. EGC. Jakarta.



Yohanes, 2011. Hubungan Kadar Asam Urat Dan Trigliserida Pada Orang Kagemukan. KTI. Poltekkes Pontianak. Pontianak