

# PERBEDAAN KADAR KREATININ SERUM YANG DIPERIKSA SEGERA DAN DITUNDA PADA SUHU RUANG

Ike Purnama Sari<sup>1</sup>, Andri Sukeksi<sup>2</sup>, Tulus Ariyadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

<sup>2</sup>Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

<i>Info Artikel</i>	<i>Abstrak</i>
	Pemeriksaan kadar kreatinin yang ditunda bisa terjadi karena sampel pemeriksaan harus melakukan rujukan ke tempat pemeriksaan yang memiliki fasilitas pemeriksaan yang lebih memadai, seperti melakukan rujukan dari desa IV Ketahun ke kota Argamakmur yang memerlukan waktu kurang lebih 4 jam, lamanya penyimpanan sampel pada suhu yang tidak tepat karena penundaan pemeriksaan dapat mengakibatkan perubahan konsentrasi protein sehingga terjadi degradasi protein yang memecah ikatan peptida dan mengubah protein menjadi asam amino yang mengakibatkan proposi protein menjadi lebih rendah selama penyimpanan dan kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan. Sehingga peneliti ingin melihat perbedaan kadar kreatinin serum yang diperiksa segera dan ditunda 4 jam, 5 jam. Jenis penelitian ini adalah analitik. Sampel diambil sebanyak 9 mahasiswa Lintas Jalur kelas A DIV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, kemudian sampel diperiksa dengan tiga perlakuan. Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata kadar kreatinin yang diperiksa segera 0,98 mg/dL, rata-rata kadar kreatinin yang ditunda selama 4 jam 0,90 mg/dL dan rata-rata kadar kreatinin yang ditunda 5 jam 0,78 mg/dL. Secara deskriptif kadar kreatinin yang diperiksa segera dan ditunda mengalami penurunan dan hasil uji statistik <i>One Way Anova</i> menunjukkan nilai F hitung > F tabel yaitu 3,628 > 3,403 dan nilai signifikansi 0,42 < 0,05. Menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada kadar kreatinin serum yang diperiksa segera dan ditunda.
<b>Kata Kunci</b>	
Kadar kreatinin, periksa segera, penundaan pemeriksaan	

**\*Corresponding Author**  
**Ike Purnama Sari**

Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273.

Email : [ikapurnamasari76@yahoo.com](mailto:ikapurnamasari76@yahoo.com)

## Pendahuluan

Penyakit tidak menular merupakan salah satu masalah kesehatan dunia dan Indonesia yang sampai saat ini masih menjadi perhatian dalam dunia kesehatan. Penyakit tidak menular juga dikenal sebagai penyakit kronis, tidak ditularkan dari orang ke orang. Salah satu penyakit tidak menular yang terjadi dimasyarakat ialah penyakit ginjal.

Penyakit ginjal yang tidak segera diobati dan ditangani maka kemungkinan akan terjadi gagal ginjal. Gagal ginjal berdasarkan durasinya dibagi menjadi dua yaitu gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronik. Adapun pemeriksaan yang bisa digunakan sebagai penunjang deteksi terjadinya gagal ginjal, salah satunya pemeriksaan kadar kreatinin darah (Widyastiti, 2005).

Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL (David, 2013). Hasil kadar kreatinin darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya faktor pra analitik.

Faktor pra analitik lain yang masih kurang diperhatikan oleh beberapa analis di laboratorium ialah tentang penundaan pemeriksaan. Penundaan pemeriksaan kreatinin terjadi bisa disebabkan karena reagen habis, alat yang rusak, ketersediaan fasilitas atau alat dan reagen tidak memadai. Daerah-daerah atau desa-desa yang fasilitas kesehatannya tidak memadai atau tidak memiliki alat pemeriksaan kreatinin darah maka harus melakukan rujukan pemeriksaan ke kota dengan fasilitas kesehatan yang lebih besar serta memiliki alat dan reagen yang memadai, seperti melakukan rujukan dari desa IV Ketahun ke kota Argamakmur provinsi Bengkulu memerlukan waktu penundaan pemeriksaan kurang lebih 4 jam untuk transportasi sampel (Putri, 2017).

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Risma 2017 dengan judul Perbedaan kadar asam urat berdasarkan waktu penyimpanan serum selama 0 jam, 72 jam dan 96 jam pada suhu ruang dengan hasil penelitian membuktikan bahwa secara statistik terdapat adanya perbedaan kadar asam urat pada

serum simpan 0 jam, 72 jam dan 96 jam pada suhu ruang namun tidak bermakna secara klinis karena masih dalam batas normal. Menurut Risma, 2017 kadar asam urat dengan perlakuan pemeriksaan serum yang disimpan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kadar asam urat yang segera diperiksa.

Lamanya penyimpanan serum dengan suhu yang tidak tepat dapat mengakibatkan terdeteksi perubahan konsentrasi protein yang disebabkan karena terjadinya degradasi protein yang memecah ikatan peptida dan mengubah protein menjadi asam amino, sehingga proporsi protein menjadi lebih rendah selama penyimpanan. Rendahnya kadar protein tersebut akan berpengaruh terhadap pada hasil pemeriksaan laboratoirum termasuk hasil kadar kreatinin darah karena kreatinin adalah asam amino yang diproduksi oleh hati, pankreas dan ginjal (Meilinda, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbedaan kadar kreatinin berdasarkan serum yang diperiksa segera, 4 jam dan 5 jam pada suhu ruang.

## Bahan dan Metode Penelitian

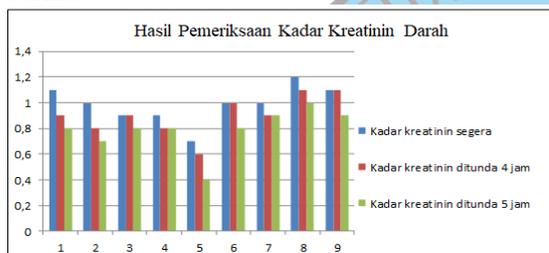
Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian analitik dengan pendekatan survei cross sectional. Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium Patologi Klinik Universitas Muhammadiyah Semarang pada bulan April-Mei 2018 dan populasi penelitian ialah mahasiswa program Studi DIV Analisis Kesehatan Lintas Jalur Kelas A Universitas Muhammadiyah Semarang yang berjumlah 42 orang.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling* sehingga didapatkan 9 sampel. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah serum darah vena responden yang diberi 3 perlakuan yaitu yang segera diperiksa, disimpan 4 jam dan 5 jam, centrifuge, spuit 3 cc, reagen kreatinin, alcohol 70%, tourniquet, tabung, mikrotube, tip, mikropipet dan spektrofotometer

*Mindray BA-88A*. Metode pemeriksaan yang digunakan ialah Jaffe Reaction dimana kreatinin akan bereaksi dengan asam pikrat dalam suasana alkali membentuk senyawa kompleks yang berwarna kuning jingga, intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan kadar kreatinin yang diukur menggunakan spektrofotometer *Mindray BA-88A* dengan panjang gelombang 492 nm.

### Hasil

Data yang diambil dalam penelitian ini merupakan data primer yang didapat dari pemeriksaan kadar kreatinin darah responden yang diberi 3 perlakuan yaitu serum yang diperiksa segera, serum yang disimpan 4 jam dan 5 jam pada suhu ruang. Perbedaan kadar pemeriksaan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. Grafik Hasil Pemeriksaan Kadar Kreatinin Darah

Hasil pemeriksaan diketahui bahwa kadar kreatinin yang ditunda mengalami penurunan atau lebih rendah kadarnya dari kadar kreatinin yang diperiksa segera

Tabel 1. Rata-rata kadar kreatinin darah yang diperiksa segera dan ditunda

	N	Mean	Sd	Min	Max
kelompok 0 jam	9	0,98	0,1453	0,7	1,2
kelompok 4 jam	9	0,90	0,1581	0,6	1,1
kelompok 5 jam	9	0,78	0,1691	0,4	1,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil dari 9 sampel pemeriksaan kadar

kreatinin darah yang diperiksa segera dan ditunda mengalami penurunan

Tabel 2. Hasil uji *One Way Anova*

	Jumlah	Df	Rata-rata	F	Sig
Antar Kelompok	0,181	2	,090	3,628	,042
Dalam Kelompok	0,598	24	,025		
Total	0,779	6			

Sebelum dianalisis data di uji kenormalan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan hasil data normal kemudian dilanjutkan uji statistik. Hasil uji analisis menggunakan uji *One Way Anova*, didapatkan F hitung > F tabel (3,628 > 3,403) dan signifikansi < 0,05 (0,042 < 0,05), maka  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar kreatinin darah yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu ruang.

### Diskusi

Hasil pemeriksaan kadar kreatinin darah yang ditunda mengalami penurunan atau lebih rendah kadarnya dari kadar kreatinin darah yang diperiksa segera dan berdasarkan hasil uji statistik *One Way Anova* didapatkan adanya perbedaan kadar kreatinin darah yang diperiksa segera dan ditunda pada suhu ruang. Hasil tersebut sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa proses pemeriksaan mampu mempengaruhi hasil, salah satunya adalah proses penundaan pemeriksaan.

Perbedaan kadar kreatinin darah setelah penundaan menunjukkan bahwa pemeriksaan kreatinin tersebut harus dilakukan segera atau tidak dilakukan penundaan karena dapat menyebabkan penurunan kadar kreatinin. Menurut Depkes RI (2008), pengaruh suhu dan penguapan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Sehingga lamanya waktu penyimpanan serum dengan suhu yang tidak tepat dan mengakibatkan perubahan konsentrasi protein karena terjadinya degradasi protein yang memecah ikatan

peptida dan mengubah protein menjadi asam amino, sehingga proporsi protein menjadi lebih rendah selama penundaan pemeriksaan. Degradasi protein merupakan tahap awal terjadinya denaturasi protein yang menyebabkan hancur protein akibat suhu yang tinggi. Karena kreatinin adalah asam amino yang diproduksi oleh hati, pankreas dan ginjal sehingga penundaan berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan kadar kreatinin (Meilinda, 2017).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dapat dinyatakan bahwa proses pra analitik sangat berpengaruh dalam pemeriksaan kadar kreatinin darah. Perbedaan kadar kreatinin darah pada penelitian disebabkan oleh proses penundaan pemeriksaan sehingga serum yang belum segera diperiksa harus disimpan terlebih dahulu pada suhu ruang dan mengakibatkan penurunan kadar kreatinin darah yang awalnya normal menjadi rendah dan yang kadar sebenarnya tinggi menjadi normal karena lamanya penundaan pemeriksaan. Oleh karena itu pemeriksaan kadar kreatinin harus segera dilakukan setelah sampel didapatkan atau harus dilakukan pemeriksaan sesuai standar operasional prosedur sehingga didapatkan hasil yang sebenarnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Risma 2017 dengan judul “ Perbedaan kadar asam urat berdasarkan waktu penyimpanan serum selama 0 jam, 72 jam dan 96 jam pada suhu ruang” dengan hasil penelitian membuktikan bahwa secara statistik terdapat adanya perbedaan kadar asam urat pada serum simpan 0 jam, 72 jam dan 96 jam pada suhu ruang namun tidak bermakna secara klinis karena masih dalam batas normal. Menurut Risma, 2017 kadar asam urat dengan perlakuan pemeriksaan serum yang disimpan cenderung lebih rendah dibandingkan dengan kadar asam urat yang segera diperiksa.

### **Kesimpulan**

1. Kadar kreatinin darah yang diperiksa segera memiliki kadar rata-rata 0,98 mg/dL dengan dengan kadar terendah

yaitu 0,7 mg/dL dan kadar tertinggi 1,2 mg/dL.

2. Kadar kreatinin darah yang ditunda 4 jam memiliki kadar rata-rata 0,90 mg/dL dengan kadar terendah yaitu 0,6 mg/dL dan kadar tertinggi 1,1 mg/dL.
3. Kadar kreatinin darah yang ditunda 5 jam memiliki kadar rata-rata 0,78 mg/dL dengan kadar terendah yaitu 0,4 mg/dL dan kadar tertinggi 1,0 mg/dL.
4. Hasil uji statistik dengan hasil F hitung  $>F$  tabel ( $3,628 > 3,403$ ) dan signifikansi  $< 0,05$  ( $0,042 < 0,05$ ), yang berarti ada perbedaan kadar kreatinin darah yang segera diperiksa dan ditunda pada suhu ruang.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemeriksaan kadar kreatinin dengan variasi waktu penyimpanan dan suhu penyimpanan yang berbeda.

### **Ucapan Terima kasih**

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ibu Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku pembimbing pertama yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, bapak Tulus Ariyadi, SKM, M.Si selaku pembimbing kedua yang juga memberi masukan dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, ibu Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med selaku penguji yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini, kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan semangat dan motivasi serta teman teman baik dalam institusi pendidikan maupun diluar institusi pendidikan Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan dukungan serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama penyelesaian Tugas Akhir ini.

## Refrensi

- David C. Dugdale. 8 April 2013. *Creatinine blood test*. Available from : <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003475.html>
- Departemen Kesehatan. 2008. Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (Good Laboratory Practice).
- Meilinda, R. 2017. *Perbedaan Kadar Asam Urat Berdasarkan Waktu Penyimpanan Serum Selama 0 Jam, 72 Jam dan 96 jam Pada Suhu Ruang*. Skripsi. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Putri, D. 2017. *Perbedaan Kadar Glukosa Plasma NaF yang Diperiksa Segera dan Ditunda 4 Jam*. Skripsi. Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Widiyastiti NC. *Perbedaan Hasil Klirens Cockcrouft-Gault Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Metoda Jaffe Uncomposated, Rate Blanked Composated Metoda Enzimatik*. Universitas Dipenogoro; Semarang. Tersedia dari : [www.eprints.undip.ac.id/12548](http://www.eprints.undip.ac.id/12548).