

# Pengaruh Lama Waktu Penundaan dan Suhu Terhadap Kadar Urea dan Kreatinin Serum

Oleh :

**Risma Intantri**

**Andika Aliviameita**

**D-IV Teknologi Laboratorium Medis**

**Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**

**Juli, 2023**



# Pendahuluan

Ginjal merupakan organ yang penting untuk mempertahankan osmolaritas cairan ekstraseluler, stabilitas volume, dan komposisi elektrolit. Fungsi lainnya dari ginjal adalah untuk membuang produk sisa metabolisme tubuh seperti Blood Urea Nitrogen (BUN), kreatinin dan uric acid (asam urat). Jika produk buangan hasil dari metabolisme dibiarkan menumpuk, maka dapat menjadi racun bagi tubuh terutama organ ginjal, karena peran ginjal sebagai penyaring atau filtrasi, maka akan menjadi masalah yang serius ketika ginjal rusak (disfungsi). Parameter yang sering digunakan untuk mendeteksi gangguan fungsi ginjal adalah kreatinin, urea (BUN), dan asam urat .

Kreatinin didapat dari filtrasi glomerulus secara lengkap dan tidak di reabsorpsi oleh tubulus ginjal sehingga setiap harinya kadar kreatinin dapat konstan. Kadar kreatinin biasanya diperiksa menggunakan sampel serum dan segera diperiksa dalam waktu 1 jam setelah pengambilan sampel. Urea diproduksi dari sisa metabolisme protein lalu diekresikan oleh ginjal. Tingginya kadar urea dalam darah menyebabkan peningkatan morbiditas. Pemeriksaan konsentrasi kadar urea dan kreatinin merupakan parameter pemeriksaan fungsi ginjal yang dapat digunakan untuk melihat apakah ada gangguan atau kerusakan pada organ ginjal. Keterlambatan pemeriksaan sering terjadi karena adanya kerusakan pada alat pemeriksaan, ketidakseimbangan antara jumlah pasien dengan jumlah pekerja analis, sehingga sampel dapat tertunda cukup lama.

# Metode

Desain penelitian eksperimental laboratorik

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive random sampling

Populasi dan Sampel serum mahasiswa prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Sebanyak 32 serum dibagi dalam 4 kelompok perlakuan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah fotometer (Microlab 300)

Bahan yang digunakan adalah reagen urea (ELITech) menggunakan metode Urease/GIDH-kinetic, dan reagen kreatinin (ELITech) menggunakan metode Jaffekinetik

Tempat dan Waktu Laboratorium Kimia Klinik, program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo pada bulan Mei 2023

# Hasil Urea

Tabel Rerata  $\pm$  Standar Deviasi kadar urea serum pada sampel segera dan ditunda selama 4 jam, 8 jam dan 24 jam.

Perlakuan	Kadar Urea ( mg/dL ) $\bar{x} \pm SD$
Segera	17,700 $\pm$ 3,0813
Ditunda 4 jam	18,713 $\pm$ 3,0446
Ditunda 8 jam	20,338 $\pm$ 2,7552
Ditunda 24 jam	22,788 $\pm$ 2,3461

# Hasil Urea

Selanjutnya dilakukan Uji Normalitas yang bertujuan untuk mengetahui data yang dianalisis berdistribusi Normal atau tidak.

Tests of Normality				
	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
urea	Segera 0 jam	.764	8	.062
	Tunda 4 jam	.797	8	.087
	Tunda 8 jam	.882	8	.195
	Tunda 24 jam	.790	8	.072

- Nilai sig ( P Value ) < 0,05 Data tidak terdistribusi normal
- Nilai sig ( P Value ) > 0,05 Data terdistribusi normal

# Hasil Urea

Selanjutnya data diuji dengan uji homogenitas menggunakan *uji Levene's test of Varians* yang bertujuan untuk mengetahui apakah setiap perlakuan memiliki data yang homogen. Setelah data memiliki variansi yang homogen dilanjutkan uji *One Way Anova* yang bertujuan untuk mengetahui apakah lama penundaan pada pemeriksaan serum berpengaruh terhadap kadar urea.

Test of Homogeneity of Variances				
urea	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	.069	3	28	.976

ANOVA					
urea	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	118.226	3	39.409	4.948	.007
Within Groups	223.016	28	7.965		
Total	341.242	31			

# Hasil Urea

Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan uji Post-Hoc Tes menggunakan metode Tukey HSD yang memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pada kadar urea terhadap setiap perlakuan.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: urea						
Tukey HSD						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Segera0jam	Tunda 4 jam	-1.0125	1.4111	.889	-4.865	2.840
	Tunda 8 jam	-2.6375	1.4111	.264	-6.490	1.215
	Tunda 24 jam	-5.0875*	1.4111	.006	-8.940	-1.235
Tunda4jam	Segera 0 jam	1.0125	1.4111	.889	-2.840	4.865
	Tunda 8 jam	-1.6250	1.4111	.661	-5.478	2.228
	Tunda 24 jam	-4.0750*	1.4111	.035	-7.928	-.222
Tunda8jam	Segera 0 jam	2.6375	1.4111	.264	-1.215	6.490
	Tunda 4 jam	1.6250	1.4111	.661	-2.228	5.478
	Tunda 24 jam	-2.4500	1.4111	.325	-6.303	1.403
Tunda24jam	Segera 0 jam	5.0875*	1.4111	.006	1.235	8.940
	Tunda 4 jam	4.0750*	1.4111	.035	.222	7.928
	Tunda 8 jam	2.4500	1.4111	.325	-1.403	6.303

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

# Hasil Kreatinin

Tabel Rerata  $\pm$  Standar Deviasi kadar kreatinin serum pada sampel segera dan ditunda selama 4 jam, 8 jam dan 24 jam.

Perlakuan	Kadar Kreatinin ( mg/dL ) $\bar{x} \pm SD$
Segera	0,9288 $\pm$ 0,1611
Ditunda 4 jam	1,0300 $\pm$ 0,1131
Ditunda 8 jam	1,0763 $\pm$ 0,1247
Ditunda 24 jam	1,1563 $\pm$ 0,0841



# Hasil Kreatinin

Selanjutnya dilakukan Uji Normalitas yang bertujuan untuk mengetahui data yang dianalisis berdistribusi Normal atau tidak.

Tests of Normality				
	Kelompok	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Kreatinin	Segera 0 jam	.947	8	.676
	Tunda 4 jam	.958	8	.787
	Tunda 8 jam	.848	8	.091
	Tunda 24 jam	.950	8	.712

- Nilai sig ( P Value ) < 0,05 Data tidak terdistribusi normal
- Nilai sig ( P Value ) > 0,05 Data terdistribusi normal

# Hasil Kreatinin

Selanjutnya data diuji dengan uji homogenitas menggunakan *uji Leven's test of Varians* yang bertujuan untuk mengetahui apakah setiap perlakuan memiliki data yang homogen. Setelah data memiliki variansi yang homogen dilanjutkan uji *One Way Anova* yang bertujuan untuk mengetahui apakah lama penundaan pada pemeriksaan serum berpengaruh terhadap kadar urea.

Test of Homogeneity of Variances				
kreatinin	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	.540	3	28	.659

ANOVA					
kreatinin	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.216	3	.072	4.700	.009
Within Groups	.430	28	.015		
Total	.646	31			

# Hasil Kreatinin

Selanjutnya dilakukan uji statistik menggunakan uji Post-Hoc Tes menggunakan metode Tukey HSD yang memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh pada kadar Kreatinin terhadap setiap perlakuan.

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: kreatinin						
Tukey HSD						
(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Segera0jam	Tunda 4 jam	-.10125	.06195	.377	-.2704	.0679
	Tunda 8 jam	-.14750	.06195	.104	-.3166	.0216
	Tunda 24 jam	-.22750*	.06195	.005	-.3966	-.0584
Tunda4jam	Segera 0 jam	.10125	.06195	.377	-.0679	.2704
	Tunda 8 jam	-.04625	.06195	.877	-.2154	.1229
	Tunda 24 jam	-.12625	.06195	.199	-.2954	.0429
Tunda8jam	Segera 0 jam	.14750	.06195	.104	-.0216	.3166
	Tunda 4 jam	.04625	.06195	.877	-.1229	.2154
	Tunda 24 jam	-.08000	.06195	.576	-.2491	.0891
Tunda24jam	Segera 0 jam	.22750*	.06195	.005	.0584	.3966
	Tunda 4 jam	.12625	.06195	.199	-.0429	.2954
	Tunda 24 jam	.08000	.06195	.576	-.0891	.2491

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

# Pembahasan

- Berdasarkan data yang telah diperoleh menunjukkan bahwa setelah dilakukan penundaan pada pemeriksaan urea dan kreatinin mengalami peningkatan pada seluruh kelompok perlakuan.
- Hasil uji Anova dari kadar urea didapatkan nilai signifikansi sebesar  $p = 0,007$  ( $p < 0,05$ ) dan pada kadar kreatinin didapatkan nilai signifikansi sebesar  $p = 0,009$  ( $p < 0,05$ ). Kemudian untuk mengetahui kelompok yang terdapat pengaruh selanjutnya maka dilakukan uji statistika Post-Hoc Test. Dari hasil uji Post-Hoc Test terlihat bahwa terjadi pengaruh yang signifikan yaitu pada kelompok perlakuan 0 jam dan 24 jam.

# Simpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh lama waktu penundaan dan suhu terhadap kadar urea (  $p=0,007$  ) dan pada kadar kreatinin (  $p=0,009$  ). Hasil uji Post-Hoc Test diperoleh terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kadar urea dan kreatinin pada kelompok perlakuan 0 jam dan 24 jam.

# Referensi

- [1] A. M. Saputri, "Pengaruh Penundaan Terhadap Kadar Kreatinin Pada Sampel Serum", Program Studi Diii Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, 2021, pp. 34, Available: <http://librepo.stikesnas.ac.id/id/eprint/724>.
- [2] Q. A. N. Ramadhani, A. Garini, N. Nurhayati, and S. H. Harianja, "perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum Dan Plasma Edta," *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, vol. 14, no. 2, 80–84 Nov. 2019, doi: 10.36086/jpp.v14i2.407.
- [3] I. P. Sari, "Perbedaan Kadar Kreatinin Serum Yang Diperiksa Segera Dan Ditunda Pada Suhu Ruang," undergraduate, Universitas Muhammadiyah Semarang, 2018. [Online]. Available: <http://repository.unimus.ac.id/3063/>
- [4] S. Wahyuni, "Gambaran Kadar Kreatinin Dan Ureum Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Sebelum Dan Sesudah Hemodialisa Di R.S.U Kisaran Asahan", Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan pp. 45, 2020.
- [5] A. A. Alfonso, A. E. Mongan, and M. F. Memah, "Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis," *Jurnal e-biomedik*, vol. 4, no. 1, pp 1-6 2016. doi : <https://doi.org/10.35790/ebm.v4i1.10862>.

# Terima Kasih !!!

