

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnani NB, Pardede SO. 2021. Laju Filtrasi Glomerulus pada Anak: Metode Apa yang Digunakan? *Majalah Kedokteran UKI*, 36(1), 33–41. <https://doi.org/10.33541/mk.v36i1.2990>
- Alfonso AA, Mongan AE, Memah MF. 2016. Gambaran kadar kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 178-183.
- Bikbov B, N Perico, G Remuzzi. 2018. Disparities in chronic kidney disease prevalence among males and females in 195 countries: analysis of the global burden of disease 2016 study. *Nephron*, 139, 313–318.
- Fan L, Inker LA, Rossert *et al.* 2014. Glomerular filtration rate estimation using cystatin C alone or combined with creatinine as a confirmatory test. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 29(6), 1195–1203. <https://doi.org/10.1093/ndt/gft509>
- Garasto S, Fusco S, Corica F *et al.* 2014. Estimating glomerular filtration rate in older people. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2014/916542>
- Hartati A, Sekarwana N, DLH D. 2016. Perbedaan Laju Filtrasi Glomerulus Berdasarkan Kadar Kreatinin dan Cystatin C Serum pada Sindrom Nefrotik Anak. *Sari Pediatri*, 16(5), 325. <https://doi.org/10.14238/sp16.5.2015.325-9>
- Ipo A, Aryani T, Suri M. 2016. Hubungan Jenis Kelamin dan Frekuensi Hemodialisa dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 5(2), 46–55. <https://jab.stikba.ac.id/index.php/jab/article/view/7>
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. *Hasil Riskesdas*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kumar P, Harshe GG *et al.* 2017. Studi Cystatin C Serum Untuk Mendeteksi Dini Cedera Ginjal Akut Pada Tambahan Uji Fungsi Ginjal Rutin Pada Pasien Sakit Akut. 2017. *Original article*. 5(2), 81–85. <https://doi.org/10.21276/jamdsr.2017.5.2.20>
- Kurniawan H, Hanafie A, Mursin MC. 2014. Perbandingan Cystatin C Serum dan Kreatinin Serum untuk Deteksi Cedera Ginjal Akut pada Pasien Sepsis di Ruang Rawat Intensif Rumah Sakit Haji Adam Malik Medan Comparative of Serum Cystatin C and Serum Creatinin for Detection Acute Kidney Injury on Septic. *Anesthesia & Critical Care*, 32, 34–39.

- Nasution SH, Syarif S, Musyabiq S. 2020. Penyakit Gagal Ginjal Kronis Stadium 5 Berdasarkan Determinan Umur , Jenis Kelamin , dan Diagnosa Etiologi di Indonesia Tahun 2018 Chronic Kidney Failure Disease Stage 5 Based on Determinants of Age , Gender , and Diagnosis of Etiology in Indonesia in 201. *JK Unila*, 4(2), 157–160.
- Pusparini. 2011. Pemeriksaan Laboratorium Berkala sebagai deteksi dini penyakit kronis pada Lansia. *Universa Medicina*, 24, 46–47.
- Sartika F, *et al.* 2018. Gambaran Laju Filtrasi Glomerulus pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr.Doris Sylvanus Palangkaraya. *Jurnal Surya Medika*, 3 (2), 13-21
- Setiawan D, Harun H, Azmi S *et al.* 2018. Biomarker Acute Kidney Injury (AKI) pada Sepsis. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(Supplement 2), 113. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i0.838>
- Smeltzer SC. 2015. *Buku Keperawatan Medikal-Bedah Brunner&Suddarth* (Edisi 11). EGC.
- Solin AL. 2016. Perbandingan Nilai Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus Antara Cystatin C Dan Kreatinin pada Penyakit Ginjal Kronik Anak. *Universitas Sumatera Utara*.
- Suwitra K. 2015. *Gangguan mineral dan tulang pada penyakit ginjal kronik patogenesis, diagnosis dan modalitas terapi*. Denpasar: UNUD.
- Verdiansah. 2016. Pemeriksaan Fungsi Ginjal. *Jurnal CDK*, 43(2), 148–154.
- Yaswir R, Maiyesi A. 2012. Pemeriksaan Laboratorium Cystatin C Untuk Uji Fungsi Ginjal. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 1(1), 10–15. <https://doi.org/10.25077/jka.v1i1.11>



## LAMPIRAN

**Tabel Lampiran 1. Uji Regresi Linier Sederhana  
Kelompok Kreatinin**

**Coefficients<sup>a</sup>**

		Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t	Sig.
	<b>B</b>			<b>Beta</b>		
1	(Constant)	79,485	2,160		36,794	,000
	Kreatinin	-,066	,275	-,019	-,241	,809

a. Dependent Variable: Nilai eLFG Kreatinin

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.019a	,000	-,006	27,19529

a. Predictors: (Constant), Kadar Kreatinin

b. Dependent Variable: Nilai eLFG  
Kreatinin

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	43,124	1	43,124	,058	.809 <sup>b</sup>
Residual	121291,720	164	739,584		
Total	121334,843	165			

a. Dependent Variable: Nilai eLFG Kreatinin

b. Predictors: (Constant), Kadar Kreatinin

**Tabel Lampiran 2. Uji Regresi Linier Sederhana  
Kelompok Cystatin C**

**Coefficients<sup>a</sup>**

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	77,286	2,163		35,732	,000
	Cystatin C	-,350	,275	-,099	-1,270	,206

a. Dependent Variable: Nilai eLFG Cystatin C

**Model Summary<sup>b</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.099a	,010	,004	27,19479

a. Predictors: (Constant), Kadar cystatin-c

b. Dependent Variable: Nilai eLFG Cystatin C

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1192,389	1	1192,389	1,612	.206 <sup>b</sup>
Residual	121287,321	164	739,557		
Total	122479,711	165			

**Tabel Lampiran 3. Data pasien periksa  
Cystatin C dan Kreatinin**

No	USIA (Tahun)	Jenis Kelamin	Kadar Kreatinin (mg/dL)	Nilai eLFG Kreatinin (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	Kadar Cystatin C (mg/L)	Nilai eLFG Cystatin C (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )
1	35	Perempuan	0.71	121	0.7	115
2	69	Perempuan	0.65	90	0.89	88
3	50	Perempuan	0.45	119	0.6	118
4	71	Laki-laki	0.77	81	1.06	81
5	88	Perempuan	0.73	72	1.08	67
6	64	Laki-laki	0.53	113	0.65	115
7	79	Perempuan	1.63	28	2.04	27
8	72	Laki-laki	0.75	108	0.7	104
9	72	Laki-laki	1.51	46	1.41	47
10	73	Perempuan	0.95	52	1.64	46
11	70	Perempuan	0.6	99	0.81	95
12	40	Laki-laki	0.99	103	0.83	103
13	72	Perempuan	0.95	61	1.42	44
14	65	Laki-laki	1.09	72	1.03	69
15	43	Perempuan	0.71	106	0.73	110
16	64	Laki-laki	1.01	81	1.02	78
17	64	Perempuan	0.57	102	0.83	98
18	72	Perempuan	0.45	101	0.96	89
19	61	Laki-laki	0.82	105	0.8	103
20	23	Laki-laki	0.93	109	0.94	106
21	68	Laki-laki	1.49	38	1.98	37
22	61	Perempuan	0.78	90	0.83	88
23	78	Laki-laki	1.18	55	1.28	52
24	82	Perempuan	0.69	80	0.94	78
25	66	Laki-laki	1.09	71	0.94	67
26	60	Perempuan	0.7	96	0.74	100
27	58	Perempuan	0.74	75	1.01	73
28	77	Perempuan	1.36	35	1.86	33
29	60	Laki-laki	0.96	91	0.91	89
30	71	Perempuan	0.85	73	1.04	68
31	50	Laki-laki	1,00	91	0.94	89
32	42	Perempuan	0.82	113	0.76	99
33	56	Laki-laki	0.98	87	0.87	96
34	69	Perempuan	0.63	93	0.93	85

35	72	Laki-laki	1.01	72	1.11	70
36	72	Laki-laki	1.42	53	1.33	50
37	48	Laki-laki	0.89	99	0.91	98
38	74	Laki-laki	1.07	85	0.97	77
39	71	Perempuan	0.49	123	0.73	103
40	73	Laki-laki	1.03	82	0.93	78
41	39	Laki-laki	0.95	119	0.74	111
42	58	Laki-laki	0.9	103	0.82	100
43	62	Laki-laki	0.91	99	0.83	97
44	37	Perempuan	0.61	127	0.62	124
45	75	Laki-laki	2.29	27	2.23	26
46	73	Laki-laki	1.07	69	1.03	72
47	71	Laki-laki	1.31	56	1.4	51
48	66	Perempuan	0.83	82	0.86	80
49	48	Laki-laki	0.82	105	0.73	115
50	48	Laki-laki	1.04	76	1.14	76
51	59	Laki-laki	1.14	70	1.15	68
52	58	Perempuan	0.59	103	0.81	102
53	48	Laki-laki	1.09	81	1.02	80
54	88	Laki-laki	0.91	77	0.99	75
55	38	Laki-laki	0.76	129	0.62	128
56	48	Laki-laki	1.08	75	1.12	75
57	65	Laki-laki	1.14	68	0.97	66
58	72	Laki-laki	1.48	51	1.37	48
59	71	Laki-laki	1.23	59	1.31	58
60	48	Laki-laki	0.96	94	0.97	86
61	16	Laki-laki	0.6	150	0.77	128
62	74	Laki-laki	0.76	91	0.91	83
63	61	Perempuan	0.81	79	0.81	77
64	40	Perempuan	0.87	93	0.84	91
65	47	Laki-laki	0.73	119	0.73	116
66	52	Laki-laki	1.14	70	1.17	69
67	55	Perempuan	0.63	102	0.74	104
68	71	Laki-laki	0.87	81	1.06	78
69	48	Laki-laki	1.22	66	1.23	65
70	50	Laki-laki	1.07	87	0.91	87
71	72	Laki-laki	1.33	57	1.24	55
72	57	Perempuan	0.78	108	0.79	92
73	58	Laki-laki	0.9	94	0.91	93

74	82	Laki-laki	0.87	72	1.13	71
75	57	Laki-laki	2.06	34	1.92	33
76	48	Laki-laki	1.2	65	1.29	64
77	71	Laki-laki	1.44	53	1.42	48
78	64	Laki-laki	0.97	82	0.99	81
79	64	Perempuan	0.57	99	0.86	95
80	29	Laki-laki	1.06	95	0.8	87
81	57	Perempuan	1.03	68	1.11	62
82	36	Laki-laki	1.1	96	0.86	95
83	54	Laki-laki	0.79	105	0.85	102
84	22	Laki-laki	0.84	117	0.89	114
85	50	Perempuan	0.9	69	1.2	66
86	25	Perempuan	0.67	125	0.69	123
87	72	Laki-laki	1.84	36	1.51	43
88	19	Perempuan	0.51	137	0.69	137
89	61	Laki-laki	0.73	106	0.83	102
90	80	Perempuan	1.47	42	1.57	35
91	89	Perempuan	1.62	29	1.87	28
92	88	Perempuan	1.72	34	1.6	30
93	68	Laki-laki	1.23	57	1.27	58
94	57	Perempuan	1.21	65	1,00	60
95	59	Laki-laki	1.15	65	1.28	62
96	71	Perempuan	0.99	58	1.41	44
97	58	Perempuan	0.86	87	0.91	79
98	78	Perempuan	1.11	48	1.29	48
99	47	Perempuan	2.12	31	1.91	29
100	72	Laki-laki	1.33	78	1.03	72
101	31	Laki-laki	0.87	116	0.67	129
102	54	Laki-laki	1.66	64	1.13	56
103	59	Laki-laki	1.26	62	1.17	67
104	72	Laki-laki	0.71	95	0.93	83
105	79	Perempuan	0.52	91	0.91	77
106	59	Perempuan	0.86	90	0.83	84
107	60	Laki-laki	1.09	73	1.1	71
108	71	Laki-laki	0.95	81	0.85	77
109	34	Laki-laki	0.8	119	0.79	118
110	27	Perempuan	0.61	123	0.71	123
111	76	Laki-laki	1.71	28	2.42	29
112	54	Laki-laki	0.93	115	0.8	101

113	42	Laki-laki	0.89	105	0.88	103
114	38	Perempuan	0.61	116	0.7	119
115	34	Laki-laki	1.31	88	0.96	80
116	69	Perempuan	1.19	47	1.91	43
117	39	Laki-laki	0.86	117	0.73	116
118	72	Laki-laki	0.76	99	0.81	97
119	57	Laki-laki	1.46	53	1.23	57
120	76	Laki-laki	1.13	63	1.67	59
121	77	Laki-laki	1.89	33	2.13	23
122	72	Laki-laki	1.42	49	1.38	49
123	75	Laki-laki	0.85	86	0.99	81
124	42	Laki-laki	1.07	99	0.85	95
125	73	Laki-laki	1.07	69	1.02	72
126	84	Laki-laki	1.45	44	1.56	39
127	72	Laki-laki	1.45	48	1.32	44
128	34	Laki-laki	1.17	81	0.82	96
129	64	Laki-laki	0.94	86	0.99	78
130	76	Laki-laki	1.23	52	1.53	48
131	84	Laki-laki	1.42	45	1.52	41
132	34	Laki-laki	1.1	101	0.83	98
133	35	Laki-laki	0.81	116	0.83	111
134	37	Perempuan	0.69	112	0.7	122
135	75	Laki-laki	1.26	56	1.38	52
136	37	Perempuan	0.97	79	1.09	71
137	77	Perempuan	0.54	92	0.83	88
138	85	Laki-laki	0.96	72	1.23	53
139	76	Laki-laki	1.11	60	1.3	58
140	80	Laki-laki	7.91	6	5.07	7
141	76	Laki-laki	1.11	65	1.45	63
142	67	Perempuan	0.57	97	0.71	101
143	61	Laki-laki	1.17	67	1.12	67
144	54	Laki-laki	1.72	44	1.36	53
145	35	Perempuan	0.66	112	0.81	110
146	72	Perempuan	0.77	75	0.99	74
147	71	Laki-laki	1.16	55	1.46	53
148	86	Perempuan	1.57	30	2.33	21
149	72	Laki-laki	1.56	44	1.47	37
150	47	Perempuan	1.03	73	0.98	70
151	58	Laki-laki	0.9	92	0.94	90



152	20	Laki-laki	1.06	101	0.88	103
153	68	Laki-laki	1.34	53	1.33	53
154	70	Laki-laki	1.29	55	1.42	51
155	71	Laki-laki	0.95	80	1.1	66
156	68	Laki-laki	1.32	55	1.28	55
157	52	Perempuan	0.52	106	0.86	103
158	55	Perempuan	0.81	89	0.85	87
159	62	Laki-laki	1.13	73	1.08	70
160	63	Laki-laki	1.34	56	1.1	68
161	38	Perempuan	0.78	97	0.64	119
162	52	Laki-laki	1.81	39	1.84	38
163	64	Laki-laki	0.75	99	0.85	97
164	73	Laki-laki	1.03	73	1.05	69
165	75	Laki-laki	1.92	27	2.25	25
166	54	Laki-laki	0.79	97	0.88	95



## Lampiran 1. Instruksi Kerja Cystatin-C

I. Metode : Immunonephelometry

II. Prinsip kerja :

Partikel polystyrene yang dilapisi spesifik antibodi Cystatin-c manusia akan teragregasi ketika dicampur dengan sampel yang mengandung Cystatin-c manusia. Agregat akan menghamburkan cahaya yang melintasi sampel. Intensitas sebaran cahaya sebanding dengan konsentrasi protein pada sampel. Hasil dievaluasi dengan perbandingan terhadap standard yang telah diketahui konsentrasinya.

III. Sampel : Serum, Plasma Heparin

IV. Alat : Behring Nephelometer ProSpec

V. Reagen : N Latex Cystatin C

VI. Langkah Kerja :

1. Pipet 200  $\mu$ L sampel ke dalam sampel cup
2. Letakkan pada rak sampel pada alat BN ProSpec
3. Kerjakan dengan program sampel alat BN ProSpec

VII. Nilai Rujukan :

Laki-laki : 0.56 - 0.98 mg/L

Perempuan : 0.50 – 0.96 mg/L

## Lampiran 2. Instruksi Kerja Kreatinin

I. Metode : Enzymatic Colorimetri

II. Prinsip Pemeriksaan :

Metode enzimatis ini berdasarkan pada konversi kreatinin dengan penambahan creatininase, creatinase, and sarcosine oxidase membentuk glycine, formaldehyde dan hidrogen peroxidase. Dikatalis oleh peroxidase, hidrogen peroxidase bebas bereaksi dengan 4-aminophenazone dan HTIBa untuk membentuk quinone imine chromogen. Intensitas warna quino imine chromogen yang terbentuk sebanding dengan konsentrasi kreatinin dalam reaksi. Creatinine + H<sub>2</sub>O creatininase Creatine Creatine + H<sub>2</sub>O creatinase Sarcosine + urea Sarcosine + O<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O SOD glycine + HCHO + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + 4-aminophenazone + POD quinone imine chromogen HTIB + H<sub>2</sub>O + HI a) 2,4,6-triiodo-3-hydroxybenzoic acid Creatine dalam sampel dihilangkan oleh creatinase, SOD, dan catalase selama inkubasi dalam R1.

III. Sampel : Serum, Plasma (Li-heparin), Urin (Sewaktu atau 24 jam)

IV. Alat : COBAS C311

V. Reagen :

1. R1 = TAPS buffer (N-Tris(hydroxymethyl) 30 mmol/L
2. R3 = TAPS buffer 50 mmol/L

VI. Langkah Kerja :

1. Pipet 100 µL sampel ke dalam sampel cup
2. Letakkan pada rak sampel alat terkait
3. Kerjakan sampel sesuai IK alat terkait

VII. Nilai Rujukan :

Laki-laki : 0.70 – 1.20 mg/dL

Perempuan : 0.50 – 0.90 mg/dL



# UNIVERSITAS NASIONAL FAKULTAS BIOLOGI

## Akreditasi A

( Keputusan BAN No. 2000/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2017 Departemen Pendidikan Nasional )  
Jl.Sawo Manila No.61, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520 Telp/Fax. 021.78833384  
Homepage : <http://www.unas.ac.id> E-mail : [biologi@unas.ac.id](mailto:biologi@unas.ac.id), [bio\\_unas@yahoo.com](mailto:bio_unas@yahoo.com)

Nomor : 502/DEK.BIO/1.4.5/XII/2022  
Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth,  
Prodia Corporate University  
Di Tempat

Dengan Hormat

Bersama ini kami sampaikan bahwa untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana (S1) pada Fakultas – Biologi Universitas Nasional Jakarta, setiap mahasiswa diwajibkan untuk melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi Sarjana (S1). Sehubungan dengan hal tersebut di atas bersama ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat mengizinkan mahasiswa kami tersebut di bawah ini :

Nama : Eri Muliawati  
No. Pokok : 206201446056  
Judul : ***PERBANDINGAN KADAR CYSTATIN-C  
DENGAN KREATININ SERUM SEBAGAI  
INDIKATOR AWAL PENURUNAN FUNGSI  
GINJAL***  
No. Telp : 0812-9586-2823

Untuk dapat mengambil data sekunder hasil Kreatinin+eLFG, Cystatin C+eLFG, Kuantitatif dari bulan Januari 2021 sampai September 2022. Demikian kami sampaikan dan atas perhatian serta kebijakan yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 27 Desember 2022



Tatang Mitra Setia, M.Si

# Perbandingan Kadar Cystatin C dengan Kreatinin Serum sebagai Indikator Awal Penurunan Fungsi Ginjal

## ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	6%
2	<a href="http://assets.researchsquare.com">assets.researchsquare.com</a> Internet Source	5%
3	<a href="http://jurnal.fk.unand.ac.id">jurnal.fk.unand.ac.id</a> Internet Source	4%
4	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	3%
5	<a href="http://saripediatri.org">saripediatri.org</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://evs.nci.nih.gov">evs.nci.nih.gov</a> Internet Source	2%
7	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
8	<a href="http://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	1%

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 17 words

Exclude bibliography  On

