

	PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ		
	No. Dokumen : OT.02.02/D.XXIII/ 11734/2025	No. Revisi : 01	Halaman : 1/6
STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL	Tanggal Terbit : 23 Juli 2025	Ditetapkan : Direktur Utama RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta,  dr. Adin Nulkhasanah, Sp.S, M.A.R.S.	
PENGERTIAN	Merupakan pemeriksaan kadar bersih kreatinin pada urin secara kuantitatif menggunakan alat kimia otomatis (Cobas c501) dan perhitungan dengan rumus.		
TUJUAN	1. Memberikan petunjuk kepada Pranata Laboratorium Kesehatan (PLK) tentang pemeriksaan kuantitatif berishan kreatinin 2. Menjamin pemeriksaan laboratorium dilakukan sesuai prosedur.		
KEBIJAKAN	SK Direktur Utama RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta Nomor HK.02.03/D.XXIII/828/2024 tentang Pedoman Pelayanan Instalasi Laboratorium dan Bank Darah.		
PROSEDUR	A. Metode Perhitungan dengan rumus B. Prinsip Perhitungan dengan rumus Bersihan kreatinin (mL/menit) Kreatinin Urin Volume Urin 24 Jam = Kreatinin Urin x Volume Urin 24 Jam x Faktor Kreatinin Serum 1440 Catatan : Menghitung faktor dengan memplot tinggi dan berat badan pada nomogram Bersihan kreatinin dengan rumus COCKCROFT & GAULT/CCT hitung (140 - Umur) x Berat Badan x Gender = 72 x Kreatinin Serum Catatan untuk Gender : ➤ Laki - Laki = 1 ➤ Perempuan = 0.85 C. Spesimen 1. Jenis : serum dan plasma dengan antikoagulan Li heparin, K₂-EDTA, urin 24 jam (bahan pengawet timol) 2. Jumlah : ➤ Serum dan plasma (kreatinin darah) : 15 µL ➤ Urin (kreatinin urin) : 5 µL		

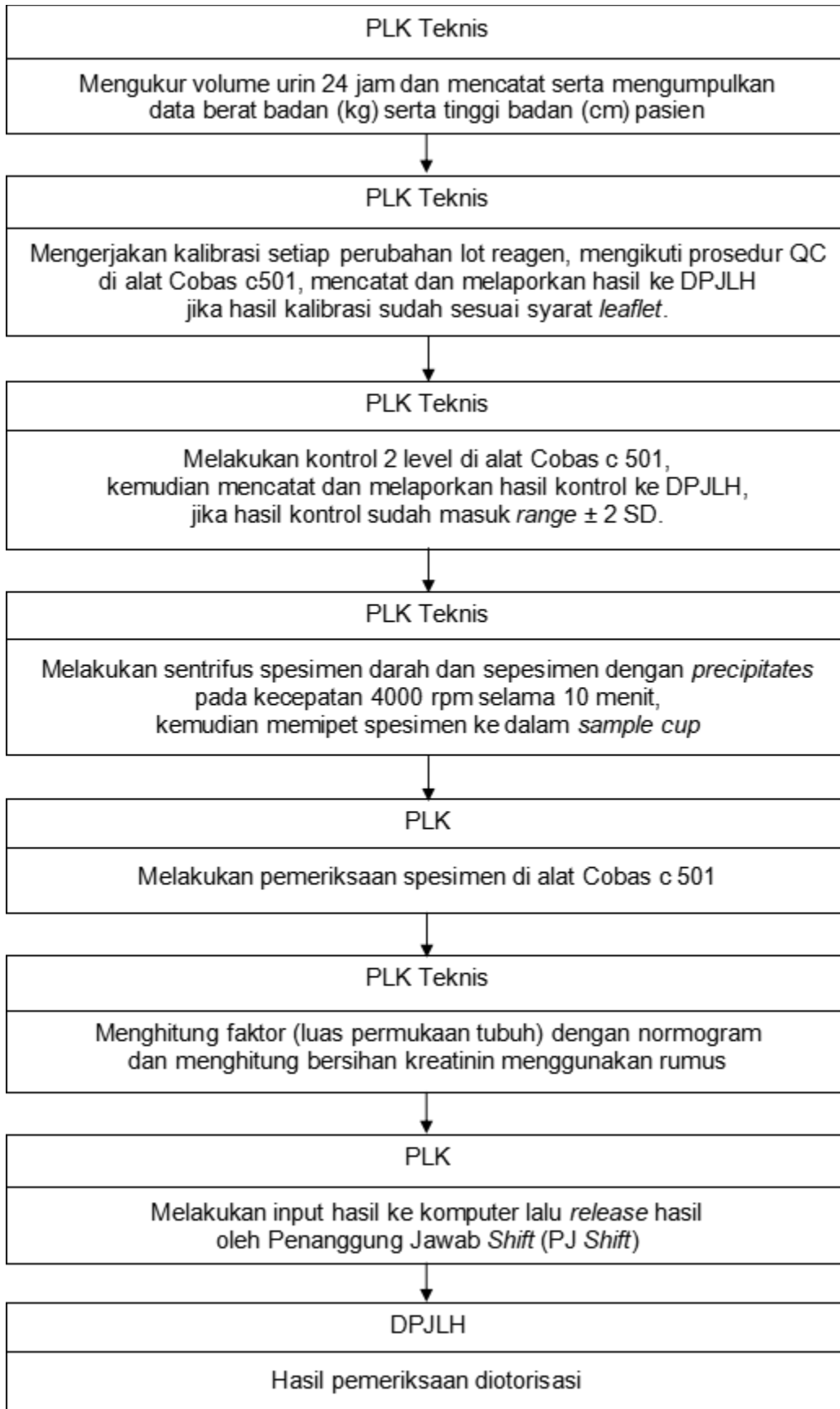
	PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ		
	No. Dokumen : OT.02.02/D.XXIII/11734/2025	No. Revisi : 01	Halaman : 2/6
PROSEDUR	3. Stabilitas : a. Serum atau Plasma ➤ 7 hari pada 15 - 25 °C ➤ 7 hari pada 2 - 8 °C ➤ 3 bulan pada (-15) - (-25) °C b. Urin (tanpa bahan pengawet) ➤ 2 hari pada 15 - 25 °C ➤ 6 hari pada 2 - 8 °C ➤ 6 bulan pada (-15) - (-25) °C c. Urin (dengan bahan pengawet) ➤ 3 hari pada 15 - 25 °C ➤ 8 hari pada 2 - 8 °C ➤ 3 minggu pada (-15) - (-25) °C D. Reagen 1. Jenis ➤ R1 <i>TAPS buffer</i> (N-Tris (Hydromethyl) methyl-3-amino propanesulfonic acid) 30 mmol/L, pH 8.1; <i>creatinase (microorganisms)</i> ≥ 332 µkat/L; <i>sarcosine oxidase (microorganisms)</i>: ≥132 µkat/L; <i>ascorbate oxidase (microorganisms)</i>: ≥ 33 µkal/L; <i>catalase (microorganisms)</i>: ≥1.67 µkat/L; HTIB: 1.2 g/L; <i>detergents</i>; pengawet. ➤ R2 <i>TAPS buffer</i>: 50mmol/L; pH 8.0; <i>creatininase (microorganisms)</i>: ≥498µkat/L; <i>peroksidase (horseradish)</i>: ≥16.6 µkat/L; <i>4-aminophenazone</i>: 0.5 g/L; <i>potassium hexacyanoferrate</i> (II) 60mg/L; <i>detergent</i>; pengawet. ➤ R1 pada posisi B dan R3 pada posisi C. 2. Penyimpanan Reagen kreatinin ➤ Reagen yang belum dibuka stabil sampai tanggal kadaluarsa pada suhu 2 - 8 °C. ➤ Stabil selama 8 minggu setelah dibuka dan di dalam refrigerator alat. E. Kontrol 1. Jenis : bahan kontrol komersial, misalnya : ➤ <i>PreciControl ClinChem Multi</i> 1 REF 05117003190 ➤ <i>PreciControl ClinChem Multi</i> 2 REF 05117216190 2. Penanganan sesuai <i>leaflet</i> 3. Penyimpanan pada suhu 2 - 8 °C F. Kalibrator 1. Jenis : ➤ S1 : H₂O ➤ S2 : C.f.a.s (<i>Calibrator for Automatic System</i>) 2. Penanganan sesuai <i>leaflet</i> 3. Penyimpanan pada suhu 2 - 8 °C 4. Interval kalibrasi : 2 titik (<i>2-point calibration</i>) ➤ Perubahan lot reagen ➤ Mengikuti prosedur <i>quality control</i> (QC)		

	PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ		
	No. Dokumen : OT.02.02/D.XXIII/11734/2025	No. Revisi : 01	Halaman : 3/6
PROSEDUR	G. Alat Alat yang digunakan, yaitu Cobas c501. H. Langkah Kerja 1. Cara Pengumpulan Spesimen Urin 24 Jam a. Menyediakan wadah penampung urin 24 jam dengan volume 2L atau lebih, bertutup rapat, dengan menambahkan pengawet sebutir timol atau toluene 2 mL b. Menampung urin mulai jam 7 pagi sampai jam 7 pagi esok hari, dengan cara pasien berkemih jam 7 pagi, urin tersebut dibuang dan urin yang dikeluarkan sesudah jam 7 pagi sampai jam 7 pagi esok hari ditampung dalam penampung urin yang tersedia. Tiap kali berkemih penampung urin digoyang agar pengawet tercampur rata. c. Mengukur volume urin dan mencatat 2. Cara Mengerjakan Kalibrasi Mengerjakan kalibrasi setelah perubahan lot reagen, dengan cara: a. Meletakkan kalibrator pada rak khusus kalibrator di alat b. Memeriksa kalibrator secara otomatis oleh alat c. Mencatat dan melaporkan hasil kalibrasi kepada Dokter Penanggung Jawab Laboratorium Harian (DPJLH) jika sudah memenuhi persyaratan pada <i>leaflet</i>. 3. Cara Mengerjakan Kontrol Setelah hasil kalibrasi memenuhi syarat, kontrol dapat dikerjakan dengan cara: a. Meletakkan bahan kontrol pada rak khusus kontrol di alat b. Memeriksa bahan kontrol secara otomatis oleh alat c. Mencatat dan melaporkan kepada DPJLH jika hasil kontrol telah memenuhi <i>range</i> ± 2 SD. 4. Cara Pemeriksaan Spesimen Spesimen dapat diperiksa setelah hasil kalibrasi dan kontrol memenuhi syarat, dengan cara : a. Melakukan sentrifus spesimen darah dan spesimen yang mengandung <i>precipitates</i> (endapan) dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit b. Memipet spesimen serum atau plasma, dan urin ke dalam <i>sample cup</i> c. Meletakkan spesimen pada rak khusus spesimen di alat d. Memeriksa spesimen secara otomatis oleh alat e. Mencatat hasil pemeriksaan kreatinin darah dan kreatinin urin pada Lembar Kerja		

	PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ																																
	No. Dokumen : OT.02.02/D.XXIII/11734/2025	No. Revisi : 01	Halaman : 4/6																														
PROSEDUR	f. Menghitung faktor atau luas permukaan tubuh (m²) dengan cara menarik garis pada normogram antara tinggi badan (cm) dan berat badan (kg) pasien. g. Menghitung bersih kreatinin dengan rumus h. Memasukkan hasil ke komputer oleh PLK i. Penanggung Jawab (PJ) <i>Shift</i> melkaukan <i>release</i> j. DPJLH melakukan otorisasi hasil pemeriksaan																																
	5. Kemungkinan Masalah dan Penanganan																																
	a. Hasil melewati linearitas : dilakukan pengenceran, dapat dikerjakan secara otomatis atau manual b. Hasil tidak sesuai klinis : dilaporkan kepada DPJLH																																
	I. Presisi																																
	Tidak ada																																
	J. Rentang Pengukuran Kreatinin																																
	➤ Serum atau Plasma : 5 - 2700 μmol/L (0.06 - 30.5 mg/dL) ➤ Urin : 100 - 54000 μmol/L (1.1 - 610 mg/dL)																																
	K. Nilai Acuan Biologis																																
	<table><tr><th>Rentang Usia</th><th>Nilai Acuan Biologis</th></tr><tr><td colspan="2">Perempuan</td></tr><tr><td>20 - 30 tahun</td><td>81-134ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>30 - 40 tahun</td><td>75-128ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>40 - 50 tahun</td><td>69-122ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>50 - 60 tahun</td><td>64-116ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>60 - 70 tahun</td><td>58-110ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>70 - 80 tahun</td><td>52-105ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td colspan="2">Laki - Laki</td></tr><tr><td>20 - 30 tahun</td><td>88-146ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>30 - 40 tahun</td><td>82-140ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>40 - 50 tahun</td><td>75-133ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>50 - 60 tahun</td><td>68-128ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>60 - 70 tahun</td><td>61-120ml/menit/1.73m²</td></tr><tr><td>70 - 80 tahun</td><td>55-113ml/menit/1.73m²</td></tr></table>			Rentang Usia	Nilai Acuan Biologis	Perempuan		20 - 30 tahun	81-134ml/menit/1.73m ²	30 - 40 tahun	75-128ml/menit/1.73m ²	40 - 50 tahun	69-122ml/menit/1.73m ²	50 - 60 tahun	64-116ml/menit/1.73m ²	60 - 70 tahun	58-110ml/menit/1.73m ²	70 - 80 tahun	52-105ml/menit/1.73m ²	Laki - Laki		20 - 30 tahun	88-146ml/menit/1.73m ²	30 - 40 tahun	82-140ml/menit/1.73m ²	40 - 50 tahun	75-133ml/menit/1.73m ²	50 - 60 tahun	68-128ml/menit/1.73m ²	60 - 70 tahun	61-120ml/menit/1.73m ²	70 - 80 tahun	55-113ml/menit/1.73m ²
	Rentang Usia	Nilai Acuan Biologis																															
Perempuan																																	
20 - 30 tahun	81-134ml/menit/1.73m ²																																
30 - 40 tahun	75-128ml/menit/1.73m ²																																
40 - 50 tahun	69-122ml/menit/1.73m ²																																
50 - 60 tahun	64-116ml/menit/1.73m ²																																
60 - 70 tahun	58-110ml/menit/1.73m ²																																
70 - 80 tahun	52-105ml/menit/1.73m ²																																
Laki - Laki																																	
20 - 30 tahun	88-146ml/menit/1.73m ²																																
30 - 40 tahun	82-140ml/menit/1.73m ²																																
40 - 50 tahun	75-133ml/menit/1.73m ²																																
50 - 60 tahun	68-128ml/menit/1.73m ²																																
60 - 70 tahun	61-120ml/menit/1.73m ²																																
70 - 80 tahun	55-113ml/menit/1.73m ²																																

	PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ		
	No. Dokumen : OT.02.02/D.XXIII/11734/2025	No. Revisi : 01	Halaman : 5/6
PROSEDUR	L. Nilai Kritis Tidak ada M. Interferensi dan Reaksi Silang 1. Hemolisis Tidak terjadi interferensi yang signifikan sampai nilai indeks H 800 (perkiraan konsentrasi hemoglobin : 497 µmol/L atau 800 mg/dL) 2. Ikterus Tidak terjadi interferensi yang signifikan sampai indeks I 20. 3. Lipemia (Intralipid) Tidak terjadi interferensi yang signifikan sampai indeks L 2000. 4. Obat ➤ Tidak terjadi interferensi pada konsentrasi terapeutik menggunakan panel obat umum. ➤ <i>Rifampicin, levodopa, methyldopa, calcium dobesilate, dicynone (ethamsylate)</i> pada konsentrasi terapeutik dapat menyebabkan hasil kreatinin rendah palsu. ➤ Pada kasus yang sangat jarang, <i>gammopathy</i>, khususnya tipe IgM (<i>Waldenstrom's macroglobulinemia</i>) menyebabkan hasil yang tidak akurat.		
UNIT TERKAIT	1. Instalasi Rawat Inap 2. Instalasi Gawat Darurat 3. Instalasi Rawat Jalan dan Neurodiagnostik 4. Instalasi Rawat Intensif 5. Instalasi Bedah Sentral 6. Instalasi Neurorestorasi		

ALUR PEMERIKSAAN BERSIHAN KREATININ



	Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Prof. Dr.dr. Mahar Mardjono Jakarta “Formulir Penambahan / Perubahan Dokumen”	No. Dokumen	: OT.02.02/D.XXIII/11734/2025
		Tanggal Efektif	: 23 Juli 2025
		Halaman	: 6 (enam) halaman

Dengan ini kami mengajukan perubahan dokumen yang ada pada Instalasi Laboratorium dan Bank Darah kami, sebagai berikut :

Tanggal : 20 Januari 2025

Nama : dr. Hastrina Mailani, Sp.PA

Unit Kerja : Instalasi Laboratorium dan Bank Darah

☐ Penambahan Dokumen

☒ Perubahan Dokumen

☐ Pengurangan Dokumen

Beri tanda ✓ pada kotak yang diperlukan

Ka. Instalasi Laboratorium dan Bank Darah



dr. Hastrina Mailani, Sp.PA

No	Nomor Dokumen (Sebelumnya)	Status Revisi	Dasar Perubahan	Uraian Kondisi Sebelum	Uraian Kondisi Sesudah
1	OT.02.02/XXXIX.1/3262/2018; 16 April 2018	ke-1	1. SK Direktur Utama RS Pusat Otak Nasional Nomor: HK.02.03/D.XXIII/828/2024 tentang Pedoman Pengorganisasian dan Pelayanan Instalasi Laboratorium.	Ditetapkan Direktur Utama "dr. Mursyid Bustami, Sp.S(K) KIC, MARS"	Ditetapkan Direktur Utama "dr. Adin Nulkhasanah, Sp.S., MARS"
			2. Permenpan Nomor 35 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Standar Operasioal Prosedur Administrasi Pemerintah.	Nomor SK Kebijakan : HK.02.03/D.XXIII/2742/2018	Nomor SK Kebijakan : HK.02.03/D.XXIII/828/2024
			3. Karena ketentuan pedoman dalam unit kerja diperlukan agar tugas dan fungsi masing-masing PLK dapat dilaksanakan dengan baik dan benar	Belum terdapat alur	Menambahkan alur (hal.6)
			4. Saat ini status dokumen lama di emisys adalah kadaluwarsa.	Kop dan logo lama	Memperbaiki format sesuai logo dan kop baru, revisi unit terkait