

Kadar Serum Kreatinin dan *Cystatin-C* pada Kelompok Anak Status Gizi Kurang serta Gizi Normal

Yeliana Kartawinata, Dany Hilmanto, Heda Melinda Nataprawira

Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/
Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung

Abstrak

Pendahuluan: Kekurangan gizi pada anak dapat mengalami gangguan fungsi ginjal yang ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Pengukuran LFG dengan kreatinin serum dipengaruhi oleh massa otot, sehingga kurang akurat dibandingkan dengan *cystatin C*. Penelitian ini bertujuan menilai perbedaan kadar kreatinin dan *cystatin C* serum anak gizi kurang dibandingkan dengan gizi normal berdasarkan **World Health Organization child growth standard** (WCGS).

Metode: Penelitian potong lintang ini dilaksanakan pada April–Agustus 2012 di Departemen Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung terhadap 70 anak berusia 1-5 tahun. Mereka dibagi menjadi kelompok gizi kurang dan normal. Kadar kreatinin diperiksa dengan metode Jaffe dan *cystatin C* serum dengan **particle enhanced immunoturbidimetric assay** (PETIA). Perbedaan kreatinin dan *cystatin C* serum pada kedua kelompok dianalisis dengan uji *t* tidak berpasangan dan didapatkan perbedaan bermakna bila $p < 0,05$.

Hasil: Rerata kreatinin serum pada gizi kurang dan gizi normal adalah 0,25 mg/l [simpangan deviasi (SD)=0,06] dan 0,31 mg/l (SD=0,11) dengan $p=0,001$. Rerata kadar *cystatin C* serum pada gizi kurang dan gizi normal adalah 0,80 mg/L (SD=0,24) dan 0,71 mg/L (SD=0,22) dengan $p=0,043$.

Kesimpulan: Dibandingkan kelompok anak gizi normal, anak gizi kurang mempunyai kreatinin serum lebih rendah dan *cystatin C* serum lebih tinggi. **J Indon Med Assoc. 2012;62:471-4.**

Kata kunci: *Cystatin C*, kreatinin serum, gizi kurang

Serum Creatinine and Cystatin C Level in Children with Undernutrition and Normal Nutritional Status

Yeliana Kartawinata, Dany Hilmanto, Heda Melinda Nataprawira

Department of Child Health, Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran/
Hasan Sadikin Hospital, Bandung

Abstract

Introduction: Undernourished children may suffer renal impairment which shown as a decrease of glomerular filtration rate (GFR). Measurement of GFR using serum creatinine is influenced by muscle mass, hence less accurate compared with cystatin C. The aim of this study was to determine differences of serum creatinine and cystatin C in groups of children with undernutrition and normal nutritional status based on World Health Organization child growth standard (WCGS).

Method: This cross-sectional study was conducted from April–August 2012 at Department of Child Health Hasan Sadikin Hospital, Bandung on 70 children aged 1–5 years. They were divided into undernutrition and normal group. Serum creatinine was examined by Jaffe method and cystatin C was by particle enhanced immunoturbidimetric assay (PETIA). The differences of serum creatinine and cystatin C level between those groups were analyzed by unpaired t test and considered significant if $p < 0.05$.

Results: The mean serum creatinine in undernutrition and normal group were 0.25 mg/l [standard deviation (SD)=0.06] and 0.31 mg/l (SD=0.11), respectively with $p=0.001$. The mean serum cystatin C in undernutrition and normal group were 0.80 mg/l (SD=0.24) and 0.71 mg/l (SD=0.22), respectively with $p=0.043$.

Conclusions: In undernutrition group, serum creatinine level was lower and serum cystatin C level was higher than normal group. *J Indon Med Assoc.* 2012;62:471-4.

Keywords: Cystatin C, serum creatinine, undernutrition

Pendahuluan

World Health Organization (WHO) memperkirakan 178 juta anak mengalami kekurangan gizi.¹ Kekurangan gizi melibatkan masalah pada seluruh organ, di antaranya risiko gangguan ginjal.² Penilaian fungsi ginjal dilakukan dengan menghitung perkiraan laju filtrasi glomerulus (LFG) menggunakan penanda fungsi ginjal di antaranya kreatinin dan cystatin C serum.^{3,4}

Kreatinin serum dipengaruhi oleh massa otot, sehingga menimbulkan variabilitas kadar kreatinin anak pada berbagai usia. Kadar kreatinin akan meningkat di atas nilai normal bila ginjal sudah mengalami penurunan LFG lebih dari 50% atau disebut 'creatinine-blind range'.⁵ Cystatin C adalah protein endogen yang diketahui lebih baik untuk mengukur LFG dibandingkan dengan kreatinin serum berdasarkan meta-analisis terhadap 46 penelitian.⁶ Cystatin C diproduksi secara konstan di atas satu tahun, tidak dipengaruhi status gizi, difiltrasi glomerulus tanpa sekresi tubuler, dan dikatabolisme seluruhnya dalam sel tubulus.⁷⁻⁹

Sebelumnya, penelitian mengenai perbedaan kadar kreatinin dan cystatin C serum pada anak dengan status gizi normal dan gizi kurang menggunakan penilaian status gizi

berdasarkan kriteria National Center for Health Statistics (NCHS) 1977.⁸ Saat ini penilaian status gizi menggunakan WHO Child Growth Standards (WCGS) yang mewakili populasi dunia termasuk Indonesia. Penelitian di Bangladesh menunjukkan bahwa prevalensi anak dengan *stunted*, *wasted*, dan *severly wasted* berdasarkan kriteria WCGS lebih besar dibandingkan dengan NCHS.¹⁰ Dengan demikian, kadar kreatinin dan cystatin C serum pada kelompok anak status gizi normal dan gizi kurang berdasarkan WCGS diharapkan memberi hasil yang berbeda dengan penilaian status gizi menggunakan NCHS. Tujuan penelitian ini adalah menilai perbedaan kadar kreatinin dan cystatin C serum pada kelompok anak status gizi kurang dengan gizi normal berdasarkan WCGS.

Metode

Penelitian potong lintang ini dilaksanakan pada bulan April–Agustus 2012 di instalasi gawat darurat, rawat jalan, dan rawat inap Departemen Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. Orang tua telah mendapat penjelasan serta menyetujui anaknya ikut dalam penelitian dengan menandatangani lembar persetujuan (*informed con-*