

**Validitas *Renal Angina Index* Sebagai Prediktor  
Gangguan Ginjal Akut Pada Anak Dengan Sakit Kritis  
Di Unit Perawatan Intesif RSUD Dr. Soetomo Surabaya**

I Dewa Ayu Agung Shinta Kamaya, Muhammad Riza Kurniawan<sup>1</sup>, Risky  
Vitria Prasetyo<sup>1</sup>, Ninik Asmaningsih Soemyarso<sup>1</sup>, Abdul Latief Azis<sup>2</sup>,  
Mohammad Sjaifullah Noer<sup>1</sup>

Divisi Nefrologi<sup>1</sup>, Divisi Emergensi dan Rawat Intensif<sup>2</sup>  
Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga  
Departemen/SMF Ilmu Kesehatan Anak, RSUD Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRAK

**Latar belakang:** Diagnosis gangguan ginjal akut (GgGA) sampai saat ini masih menggunakan estimasi klirens kreatinin yang akan abnormal setelah fungsi ginjal menurun 50% atau lebih. Diagnosis dini sangat penting untuk menurunkan angka mortalitas, terutama pada anak dengan sakit kritis. *Renal Angina Index* (RAI) diharapkan dapat menjadi prediktor GgGA pada anak dengan sakit kritis.

**Tujuan:** Menganalisis validitas RAI sebagai prediktor GgGA pada anak dengan sakit kritis di UPI Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

**Metode:** Seluruh pasien anak dengan sakit kritis usia 2 bulan sampai 18 tahun. Pengamatan dilakukan sampai hari ke-7 perawatan. Kreatinin serum diperiksa pada hari ke-0,3 dan 7 untuk menghitung laju filtrasi glomerulus (LFG). Skor RAI dihitung pada hari ke-0 sampai ke-7. Analisis statistik menggunakan Kappa, McNemar, dan kurva ROC, dengan dibantu perangkat lunak SPSS 17.0.

**Hasil:** Dari 147 anak, 61,2% diantaranya berjenis kelamin laki-laki, dengan rentang usia 3-168 bulan. Rentang skor RAI 1-10. GgGA (+) hari ke-3 pada 26(17,7%) anak, GgGA (+) hari ke-7 pada 21(14,3%) anak. Kurva ROC menunjukkan RAI tidak signifikan dalam memprediksi GgGA pada anak dengan sakit kritis di UPI Anak RSUD dr. Soetomo Surabaya.

**Kesimpulan:** RAI tidak valid sebagai prediktor GgGA pada anak sakit kritis di UPI Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya

**Kata kunci:** anak sakit kritis, RAI, GgGA

## Validation of Renal Angina Index As A Predictor of Acute Kidney Injury In Critically Ill Children At High Care Unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya

I Dewa Ayu Agung Shinta Kamaya, Muhammad Riza Kurniawan<sup>1</sup>, Risky Vitria Prasetyo<sup>1</sup>, Ninik Asmaningsih Soemyarso<sup>1</sup>, Abdul Latief Azis<sup>2</sup>, Mohammad Sjaifullah Noer<sup>1</sup>

Division of Nephrology<sup>1</sup>, Division of Pediatric Critical Care<sup>2</sup>,  
Department of Child Health, Medical School,  
Airlangga University, Dr. Soetomo Hospital,  
Surabaya

### ABSTRACT

**Latar belakang:** Acute kidney injury (AKI) diagnosis still based on estimated creatinine clearance which showed an abnormal value after 50% or more kidney injury. Early diagnosis is important to decrease mortality rate in critically ill children. *Renal Angina Index* (RAI) could be a predictor of AKI in critically ill children.

**Tujuan:** To analyze validation of RAI as a predictor of AKI in critically ill children at pediatric high care unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

**Metode:** All of critically ill children who admitted at pediatric high care unit, between 2 months-18 years old. Observation was done until seventh day of hospital stay. Serum creatinine was examined at day-0,3, and 7 to calculate estimated glomerular filtration rate (eGFR). RAI score were calculated at day-0 until day-6. Statistic analysis using Kappa, McNemar, and ROC, with SPSS 17.0.

**Hasil:** From 147 children, 61.2% male, with age between 3-168 months. Range of RAI score were 1-10. AKI (+) day-3 in 26(17,7%) children, AKI (+) day-7 in 21(14,3%) children. ROC showed that RAI was not significant to predict AKI in critically ill children at high care unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

**Kesimpulan:** RAI is not valid as a predictor of AKI in critically ill children at high care unit RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

**Keywords:** critically ill children, RAI, AKI

## RINGKASAN

Diagnosis gangguan ginjal akut (GgGA) sampai saat ini masih menggunakan estimasi klirens kreatinin serum dan produksi urin, yang akan menunjukkan nilai abnormal setelah fungsi ginjal menurun 50% atau lebih. Perubahan nilai estimasi klirens kreatinin serum dan produksi urin membutuhkan waktu sehingga tidak dapat mengidentifikasi dan memprediksi GgGA secara dini. Beberapa petanda biologis dan sistem skor telah digunakan sebagai prediktor dan alat diagnosis dini, namun sistem skor tersebut tidak dapat memprediksi dan mendeteksi gangguan ginjal serta progresifitasnya secara khusus dan pemeriksaan petanda biologis mengalami banyak kendala, antara lain sarana dan prasarana yang tidak selalu ada di setiap pusat kesehatan, serta harganya yang cukup mahal. Prediksi GgGA secara dini sangat penting agar tatalaksana dapat diberikan segera dan penderita tidak jatuh dalam kondisi yang lebih berat.

Sistem skor untuk memprediksi GgGA pada anak sakit kritis baru dikemukakan adalah *Renal Angina Index* (RAI). Beberapa faktor termasuk dalam RAI, yaitu *risk of AKI* (MRS di PICU, transplantasi *stem cell*, ventilasi mekanik dan inotropik) dan *signs of injury* (*%fluid overload*). Perhitungan kedua parameter ini akan menghasilkan suatu skor RAI.

Penelitian analitik observasional ini dilakukan di UPI Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya mulai bulan Mei 2015 sampai September 2015. Seratus empat puluh tujuh anak dengan sakit kritis memenuhi kriteria

inklusi dan eksklusif, dan dilakukan pengamatan hingga hari ke-7 masa perawatan, Pemeriksaan kreatinin serum dilakukan pada hari ke-0, 3, dan 7. Penghitungan RAI dilakukan setiap hari, sejak hari ke-0 sampai dengan hari ke-6. RAI akan dianalisis terhadap kejadian GgGA. RAI hari ke-0 sampai dengan hari ke-2 akan dianalisis terhadap GgGA (+) pada hari ke-3. RAI hari ke-0 sampai dengan hari ke-6 akan dianalisis terhadap GgGA (+) pada hari ke-7. Analisis variabel menggunakan Kappa, McNemar, dan kurva ROC, dengan tingkat kemaknaan harga  $p < 0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis, RAI hari ke-0 sampai dengan hari ke-2 tidak signifikan sebagai prediktor GgGA (+) hari ke-3. Demikian juga dengan RAI hari ke-0 sampai dengan hari ke-6 yang tidak signifikan sebagai prediktor GgGA (+) hari ke-7. Berdasarkan hasil penelitian, RAI tidak valid dalam memprediksi GgGA pada anak dengan sakit kritis di UPI Anak RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan jenis pasien dan indikasi masuk UPI dibandingkan dengan PICU di tempat lain, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mencari faktor risiko terjadinya GgGA pada anak dengan sakit kritis di UPI Anak RSUD Dr. Soetomo, yang kemudian dapat diformulasikan menjadi suatu sistem skor baru yang sesuai dengan populasi dan *setting* setempat.