

## **RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT DAN INDEKS IMUN INFLAMASI SISTEMIK SEBAGAI FAKTOR PREDIKTOR DENGUE BERAT PADA ANAK**

Riza Rahmawati, RR. Ratni Indrawanti, Alexandra Widita Swipratami Pangarso

Departemen Kesehatan Anak FKMK Universitas Gadjah Mada/ RS Sardjito  
Yogyakarta, Indonesia

Intisari

**Latar Belakang.** Indonesia adalah salah satu negara endemik dengue. Pada tahun 2022, jumlah kasus dengue di Indonesia sebanyak 143.000 dengan insiden 52/100.000 penduduk, dan *fatality rate* 0,9%. Proporsi kasus anak sebesar 49%, sementara proporsi kematian anak mencapai 70%. Manifestasi klinis dengue sangat dipengaruhi oleh respon inflamasi sistemik, seperti rasio neutrofil limfosit (RNL) dan indeks imun inflamasi sistemik (IIS). Nilai RNL dan IIS pada fase demam dapat digunakan untuk memprediksi dengue berat pada anak.

**Tujuan.** Untuk mengetahui apakah RNL dan IIS dapat digunakan sebagai prediktor dengue berat pada anak.

**Metodologi penelitian.** Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan kohort retrospektif. Populasi penelitian ini adalah anak usia 1-18 tahun dengan demam dengue sejak Januari 2019 sampai Juni 2024 di RS Sardjito, Yogyakarta. Profil hematologi diambil pada fase demam hari ke 2-4. Data RNL dan IIS lalu dianalisis menggunakan kurva *receiver operating characteristic* (ROC) dan ditentukan titik potong dengan Youden Index, kemudian dilakukan analisis multivariat.

**Hasil.** Didapatkan 530 pasien demam dengue dalam periode penelitian dan hanya 97 pasien yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi. Tidak ada perbedaan secara statistik untuk karakteristik jenis kelamin, obesitas, dan status infeksi sekunder pada luaran dengue berat dan dengue tidak berat. Nilai IIS  $\leq 73.050,98$  ( $p < 0,05$ ; RO 6,95; IK 95% 1,97 – 24,61), usia 1-5 tahun ( $p < 0,05$ ; RO 5,56; IK 95% 1,59 – 19,32), dan usia 6-10 tahun ( $p < 0,05$ ; RO 4,58; IK 95% 1,54 – 13,61) merupakan prediktor dengue berat, sementara RNL ( $p < 0,17$ ; RO 0,40; IK 95% 0,11 – 1,48) bukan prediktor dengue berat.

**Kesimpulan.** Nilai IIS  $< 73.050,98$ , usia 1-5 tahun, dan usia 6-10 tahun merupakan prediktor dengue berat pada anak.

**Kata kunci.** prediktor dengue berat, anak, RNL, IIS

## **NEUTROFIL LYMPHOCYTE RATIO (NLR) AND SYSTEMIC IMMUNE INFLAMMATION INDEX (SII) AS PREDICTOR FACTORS FOR SEVERE DENGUE IN CHILDREN**

Riza Rahmawati, RR. Ratni Indrawanti, Alexandra Widita Swipratami Pangarso

Departement of Child's Health, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,  
Universitas Gadjah Mada/ Sardjito Hospital, Yogyakarta, Indonesia

### **Abstract**

**Background.** Indonesia is one of the dengue endemic countries. In 2022, the number of dengue cases in Indonesia was 143,000 with an incidence of 52/100,000 population, and 0,9% fatality rate. The proportion of pediatric cases was 49%, while the proportion of pediatric deaths reaches 70%. Clinical manifestations of dengue are strongly influenced by systemic inflammatory responses, such as neutrophil lymphocyte ratio (NLR) and systemic immune inflammation index (SII). NLR and SII values in the febrile phase can be used to predict severe dengue in children.

**Objective.** To found out whether NLR and SII can be used as predictors of severe dengue in children.

**Method.** This study was a retrospective analytic observational study. The study population was children aged 1-18 years with dengue infection from January 2019 to June 2024 at Sardjito Hospital, Yogyakarta. Hematology profile was taken on fever day 2-4. NLR and SII then analyzed using receiver operating characteristic (ROC) curves to determined the cut-off point with Youden Index. Multivariate analysis was performed on significant variables.

**Results.** There were 530 dengue fever patients in the study period and only 97 patients met the inclusion and exclusion criteria. There was no statistical difference for the characteristics of gender, obesity, and secondary infection status in severe dengue and non-severe dengue outcomes. SII value  $\leq 73,050.98$  ( $p < 0.05$ ; RO 6.95; CI 95% 1.97 - 24.61), age 1-5 years ( $p < 0.05$ ; OR 5.56; CI 95% 1.59 - 19.32), and age 6-10 years ( $p < 0.05$ ; OR 4.58; CI 95% 1.54 - 13.61) were predictors of severe dengue, while NLR ( $p < 0.17$ ; OR 0.40; CI 95% 0.11 - 1.48) was not.

**Conclusion.**  $SII \leq 73,050.98$ , age 1-5 years, and age 6-10 years are predictors of severe dengue in children.

**Keywords.** severe dengue predictors, children, NLR, SII