

## INTISARI

**Latar Belakang:** Demam dengue (DD) atau demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi dengue virus (DENV). Beberapa infeksi dengan manifestasi perdarahan dan bentuknya yang parah seperti *dengue shock syndrome* (DSS) yang dapat mengancam kehidupan dan penyakit ini memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. *Platelet to lymphocyte ratio* (PLR) memiliki tren yang cenderung meningkat pada perburukan klinis dan peningkatan keparahan demam berdarah pada pasien anak. Sementara penelitian lain melaporkan nilai PLR lebih rendah pada pasien dengan DBD. Kemampuan PLR sebagai prediktor keparahan belum begitu jelas dan belum ada penelitian tentang kemampuan prediksi PLR terhadap keparahan infeksi dengue di Indonesia.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menilai kemampuan prediksi *platelet to lymphocyte ratio* (PLR) terhadap keparahan infeksi dengue.

**Metode:** Penelitian observasional potong lintang dengan kriteria inklusi: pasien terdiagnosis dengue semua usia dengan pemeriksaan antigen NS1 positif, atau IgM positif dan IgG negatif atau IgG positif dan IgM negatif atau IgM dan IgG positif dan memiliki data klinis dan pemeriksaan darah lengkap pada hari pertama kunjungan. Kriteria eksklusi: Pasien dengan data yang tidak lengkap, pemeriksaan laboratorium terkonfirmasi virus atau pathogen lain, riwayat keganasan darah, penyakit autoimun, dan/atau keluar RS atas permintaan sendiri. Data klinis diambil dari catatan medis pasien. Derajat keparahan ditentukan berdasarkan panduan WHO dan Kementerian Kesehatan. Nilai PLR didapatkan dari perhitungan jumlah trombosit dibagi limfosit absolut dari pemeriksaan darah lengkap. Kemampuan prediksi PLR menggunakan kurva ROC dan prevalence ratio, Nilai  $p < 0,05$  ditetapkan bermakna secara statistik. Analisis data ini menggunakan SPSS versi 25.

**Hasil:** Penelitian ini melibatkan 305 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sebanyak 120 subjek (39,3%) dengue berat dan 185 subjek (60,7%) dengue ringan-sedang. Median usia subjek penelitian adalah 12 tahun dengan rentang 1-78 tahun. Tidak ada perbedaan yang bermakna pada variabel jenis kelamin dan luaran. Terdapat perbedaan yang bermakna pada parameter usia, jumlah eritrosit, jumlah trombosit, jumlah leukosit, netrofil absolut, limfosit absolut, dan nilai PLR antara kelompok pasien dengan dengue berat dan pasien dengan dengue ringan-sedang. Nilai *cut-off* terbaik PLR  $< 21,6$ . Hasil sub analisis pada 206 subjek (pasien usia  $< 18$  tahun) diperoleh nilai *cut-off* terbaik PLR  $< 23,2$  dengan nilai *prevalence ratio* (PR) 3,2 (IK95%: 2,15-4,82;  $p < 0,001$ ) menunjukkan PLR merupakan prediktor keparahan pada infeksi dengue pada pasien usia  $< 18$  tahun.

**Simpulan:** Penelitian ini membuktikan bahwa PLR dapat digunakan sebagai prediktor keparahan infeksi dengue pada pasien usia  $< 18$  tahun.

**Kata Kunci:** dengue, trombosit, limfosit, *platelet to lymphocyte ratio* (PLR).

## ABSTRACT

**Background:** Dengue fever (DD) or dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by dengue virus (DENV) infection. Some infections with bleeding manifestations and severe forms such as dengue shock syndrome (DSS) can be life threatening and the disease has high morbidity and mortality. Platelet to lymphocyte ratio (PLR) has an increasing trend in clinical worsening and increasing severity of dengue fever in pediatric patients. Other studies have reported lower PLR values in patients with dengue. The ability of PLR as a predictor of severity is not so clear and there are no studies on the predictive ability of PLR on the severity of dengue infection in Indonesia.

**Objective:** This study aims to see the predictive ability of Platelet to lymphocyte ratio (PLR) on the severity of dengue infection.

**Method:** A cross-sectional observational study with inclusion criteria: patients diagnosed with dengue of all ages with positive NS1 antigen examination, or IgM positive and IgG negative or IgG positive and IgM negative or IgM and IgG positive and had complete clinical and blood test data on the first day of visit. Exclusion criteria: Patients with incomplete data, laboratory tests confirmed viruses or other pathogens, history of blood malignancies, autoimmune diseases, and/or hospital discharge at their own request. Clinical data were taken from the patients' medical records. The degree of severity was determined based on WHO and Ministry of health guidelines. PLR values were obtained from the calculation of absolute platelet count divided by absolute lymphocytes from a complete blood test. The predictive ability of PLR used ROC curve and prevalence ratio, p value <0.05 was determined to be statistically significant. This data was analyzed using SPSS version 25.

**Results:** This study involved 305 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. A total of 120 subjects (39.3%) suffered from severe dengue and 185 subjects (60.7%) suffered from mild-moderate dengue. The median age of the study subjects was 12 years with a range of 1-78 years. There were no significant differences in gender and outcome variables. There were significant differences in the parameters of age, erythrocyte count, platelet count, leukocyte count, absolute neutrophils, absolute lymphocytes, and PLR values between the groups of patients with severe dengue and patients with mild-moderate dengue. The best cut-off value of PLR was <21.6. The results of sub-analysis on 206 subjects (patients aged <18 years) obtained the best cut-off value of PLR <23.2 with a prevalence ratio (PR) value of 3.2 (IK95%: 2.15-4.82; p<0.001) indicating PLR is a predictor of severity in dengue infection in patients aged <18 years.

**Conclusion:** This study proved that PLR can be used as a predictor of dengue infection severity in patients aged <18 years.

**Keywords:** dengue, platelet, lymphocyte, platelet to lymphocyte ratio (PLR).