

## **KORELASI RASIO NEUTROFIL-LIMFOSIT (NLR), RASIO MONOSIT-LIMFOSIT (MLR), DAN RASIO PLATELET-LIMFOSIT (PLR) DENGAN LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA POPULASI DEWASA SEHAT**

### **INTISARI**

**Latar belakang:** Inflamasi merupakan respons imun terhadap kerusakan jaringan yang dapat dideteksi secara dini. Laju endap darah (LED) umum digunakan sebagai penanda inflamasi, tetapi metode tersebut memiliki kekurangan seperti waktu pemeriksaannya yang lama dan tidak selalu tersedia di dalam satu alat pemeriksaan darah lengkap otomatis. Rasio hematologi dari pemeriksaan darah lengkap, seperti rasio neutrofil-limfosit (NLR), rasio monosit-limfosit (MLR), dan rasio platelet-limfosit (PLR) dapat dipertimbangkan sebagai penanda inflamasi yang lebih praktis dan hemat biaya. Korelasi rasio-rasio tersebut dengan LED telah banyak diteliti, tetapi studi pada populasi dewasa sehat masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diperlukan untuk menganalisis korelasi antara NLR, MLR, dan PLR dengan LED sebagai penanda inflamasi pada populasi dewasa sehat.

**Tujuan:** Menganalisis korelasi antara NLR, MLR, dan PLR dengan LED pada populasi dewasa sehat.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional* menggunakan data sekunder dari hasil pemeriksaan kesehatan calon peserta PPDS di Departemen Patologi Klinik FK-KMK Universitas Gadjah Mada pada periode Mei 2023. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah individu dewasa yang sehat, yakni berada dalam kondisi sejahtera secara fisik, mental, dan sosial secara menyeluruh. Data NLR, MLR, PLR, dan LED dianalisis dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi Spearman. Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada  $p < 0,05$ .

**Hasil:** Penelitian ini melibatkan 539 subjek (263 laki-laki dan 276 perempuan) dengan median usia 30 tahun (min-max, 24–50 tahun). Hasil analisis Spearman menunjukkan terdapat korelasi positif yang sangat lemah antara NLR dengan LED ( $r = 0,106$ ,  $p = 0,007$ ) dan korelasi positif yang lemah antara PLR dengan LED ( $r = 0,227$ ,  $p < 0,001$ ). Sementara itu, tidak terdapat korelasi yang signifikan antara MLR dengan LED ( $r = -0,227$ ;  $p = 0,164$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat korelasi positif yang signifikan antara rasio neutrofil-limfosit (NLR) dan rasio platelet-limfosit (PLR) dengan laju endap darah (LED), sedangkan rasio monosit-limfosit (MLR) tidak berkorelasi signifikan dengan LED pada populasi dewasa sehat.

**Kata Kunci:** NLR, MLR, PLR, LED, inflamasi

## **CORRELATION BETWEEN NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO (NLR), MONOCYTE-LYMPHOCYTE RATIO (MLR), AND PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO (PLR) WITH ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE (ESR) IN HEALTHY ADULT POPULATION**

### **ABSTRACT**

**Background:** Inflammation is an immune response to tissue injury that can be detected early. The erythrocyte sedimentation rate (ESR) is commonly used as a marker of inflammation, but this method has limitations, including longer examination time and limited availability in automated complete blood count analyzers. Hematological ratios derived from complete blood counts, such as the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), monocyte-to-lymphocyte ratio (MLR), and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), may serve as more practical and cost-effective inflammatory markers. Although the correlation between these hematological ratios and ESR has been widely studied, study in healthy adult populations remain limited. Therefore, this study was conducted to analyze the correlation between NLR, MLR, and PLR with ESR as inflammatory markers in a healthy adult population.

**Objective:** To analyze the correlation between NLR, MLR, and PLR with ESR in a healthy adult population.

**Methods:** This study is an observational analytic study with a cross-sectional design using secondary data from health examinations of prospective PPDS participants at the Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Universitas Gadjah Mada, in May 2023. The inclusion criteria were healthy adults, defined as individuals in overall physical, mental, and social well-being. Data on NLR, MLR, PLR, and ESR were analyzed using the Kolmogorov–Smirnov test for normality, followed by Spearman’s correlation test. Statistical significance was set at  $p < 0,05$ .

**Results:** A total of 539 subjects (263 males and 276 females) were included, with a median age of 30 years (min–max, 24–50 years). Spearman correlation analysis showed a very weak positive correlation between NLR and ESR ( $r = 0,106$ ,  $p = 0,007$ ) and a weak positive correlation between PLR and ESR ( $r = 0,227$ ,  $p < 0,001$ ). No significant correlation was found between MLR and ESR ( $r = -0,227$ ;  $p = 0,164$ ).

**Conclusion:** There is a significant positive correlation between the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and the platelet-to-lymphocyte ratio (PLR) with the erythrocyte sedimentation rate (ESR), whereas the monocyte-to-lymphocyte ratio (MLR) does not show a significant correlation with ESR in a healthy adult population.

**Keywords:** NLR, MLR, PLR, ESR, inflammation