

## **CORRELATION BETWEEN NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO (NLR) AND LIPID PROFILE AMONG UNIVERSITAS GADJAH MADA STAFF**

### **ABSTRACT**

**Background:** Cardiovascular diseases (CVDs) are the leading cause of death globally, including in Indonesia, where Yogyakarta has the second highest prevalence. Coronary artery disease (CAD) is a major contributor to global mortality, driven by atherosclerotic plaque formation that restricts blood flow to the heart. Lipid profiles and the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR), an inflammatory biomarker, are both linked to CAD. However, their correlation remains unclear.

**Objective:** To examine whether or not there is a correlation between NLR levels and lipid profile among Universitas Gadjah Mada staff.

**Methods:** This study is an analytical cross-sectional design, utilizing medical records of UGM employees who underwent medical check-ups at Gadjah Mada Medical Center (GMC) in 2022. Exclusion criteria include individuals with incomplete medical records. Statistical analysis was performed using the Spearman's correlation method, with statistical significance set at  $p < 0.05$ .

**Results:** This study analyzed 1,121 subjects aged 34-50 years with a balanced gender distribution. A very weak negative correlation between NLR and total cholesterol levels was found ( $r = -0.068$ ,  $p = 0.022$ ). Weak correlations were observed in specific subgroups: a positive correlation between NLR and HDL-C in males ( $r = 0.098$ ,  $p = 0.019$ ), a negative correlation between NLR and triglycerides in males ( $r = -0.093$ ,  $p = 0.027$ ), and a negative correlation between NLR and HDL-C in females ( $r = -0.094$ ,  $p = 0.027$ ). Additionally, a negative correlation between NLR and triglycerides was found among those with obesity ( $r = -0.203$ ,  $p = 0.017$ ) and a positive correlation between NLR and HDL-C was found among those with hypertension ( $r = 0.135$ ,  $p = 0.014$ ).

**Conclusion:** This study found a very weak negative correlation between NLR and total cholesterol levels among UGM staff. Weak associations were observed in specific subgroups, suggesting potential variations based on gender, obesity, and hypertension status. Further research is needed to explore these relationships in greater depth.

**Keywords:** correlation; neutrophil-lymphocyte ratio; lipid profile

## KORELASI ANTARA *NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO* (NLR) DAN PROFIL LIPID PADA STAF UNIVERSITAS GADJAH MADA

### INTISARI

**Latar Belakang:** Penyakit kardiovaskular (CVD) merupakan penyebab utama kematian secara global, termasuk di Indonesia, di mana Yogyakarta memiliki prevalensi tertinggi kedua. Penyakit arteri koroner (CAD) merupakan salah satu kontributor utama mortalitas global, yang disebabkan oleh pembentukan plak aterosklerotik yang membatasi aliran darah ke jantung. Profil lipid dan rasio neutrofil-limfosit keduanya berhubungan dengan CAD. Namun, korelasi antara keduanya masih belum jelas.

**Tujuan:** Meneliti apakah terdapat korelasi antara kadar NLR dan profil lipid di antara staf Universitas Gadjah Mada.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain analitik cross-sectional, dengan data rekam medis karyawan UGM yang menjalani pemeriksaan kesehatan di Gadjah Mada Medical Center (GMC) pada tahun 2022. Kriteria eksklusi mencakup individu dengan data rekam medis yang tidak lengkap. Analisis statistik dilakukan menggunakan metode korelasi Spearman, dengan tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada  $p < 0,05$ .

**Hasil:** Penelitian ini menganalisis 1.121 subjek berusia 34-50 tahun dengan distribusi gender yang seimbang. Ditemukan korelasi negatif yang sangat lemah antara NLR dan kadar kolesterol total ( $r = -0,068$ ,  $p = 0,022$ ). Korelasi lemah juga ditemukan dalam subkelompok tertentu: korelasi positif antara NLR dan HDL-C pada laki-laki ( $r = 0,098$ ,  $p = 0,019$ ), korelasi negatif antara NLR dan trigliserida pada laki-laki ( $r = -0,093$ ,  $p = 0,027$ ), serta korelasi negatif antara NLR dan HDL-C pada perempuan ( $r = -0,094$ ,  $p = 0,027$ ). Selain itu, ditemukan korelasi negatif antara NLR dan trigliserida pada individu dengan obesitas ( $r = -0,203$ ,  $p = 0,017$ ) serta korelasi positif antara NLR dan HDL-C pada individu dengan hipertensi ( $r = 0,135$ ,  $p = 0,014$ ).

**Kesimpulan:** Penelitian ini menemukan korelasi negatif yang sangat lemah antara NLR dan kadar kolesterol total di antara staf UGM. Korelasi lemah juga ditemukan dalam subkelompok tertentu, menunjukkan adanya variasi potensial berdasarkan jenis kelamin, status obesitas, dan hipertensi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi hubungan ini secara lebih mendalam.

**Kata Kunci:** korelasi; rasio neutrofil-limfosit; profil lipid