

ABSTRACT

COMPARISON OF ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE (ESR) LEVELS IN PATIENTS WITH TRANSFUSION-DEPENDENT BETA THALASSEMIA (TDT) AND NON-TRANSFUSION-DEPENDENT BETA THALASSEMIA (NTDT) AT DR. H. ABDUL MOELOEK HOSPITAL LAMPUNG PROVINCE IN 2024

By

MUTIARA MAHARANI

Background: Beta thalassemia is a genetic blood disorder caused by mutations in the *HBB* gene on chromosome 11, leading to impaired beta-globin chain synthesis. Based on transfusion requirements, thalassemia is classified into transfusion-dependent thalassemia (TDT) and non-transfusion-dependent thalassemia (NTDT). Differences in transfusion frequency may affect the degree of inflammation, which can be evaluated using the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR). The purpose of this study was to assess differences in erythrocyte sedimentation rate (ESR) levels between patients with transfusion-dependent beta thalassemia (TDT) and those with non-transfusion-dependent beta thalassemia (NTDT) at Dr. H. Abdul Moeloek General Hospital, Lampung Province, in 2024.

Methods: This analytical observational study used a cross-sectional design. Data were analyzed using univariate analysis to describe respondent characteristics and an Independent Sample *t*-test to assess the mean difference in ESR levels between groups.

Results: The mean erythrocyte sedimentation rate (ESR) in the transfusion-dependent beta-thalassemia (TDT) group was 33.07 ± 12.59 mm/hour, whereas the non-transfusion-dependent beta-thalassemia (NTDT) group showed a lower average value of 13.94 ± 9.07 mm/hour. The Independent Sample *t*-test showed a *p*-value of 0.000 (<0.05), indicating a significant difference in ESR levels between TDT and NTDT patients. ESR levels were higher in the TDT group, suggesting increased inflammatory activity associated with repeated transfusions and iron overload.

Conclusions: : There is a significant difference in ESR levels between transfusion-dependent and non-transfusion-dependent beta thalassemia patients. Higher ESR levels in TDT patients reflect chronic inflammation related to transfusion burden and iron accumulation.

Keywords: Beta Thalassemia, Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR), NTDT, TDT.

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA PASIEN *TRANSFUSION-DEPENDENT BETA THALASSEMIA* (TDT) DAN *NON-TRANSFUSION-DEPENDENT BETA THALASSEMIA* (NTDT) DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2024

Oleh

MUTIARA MAHARANI

Latar Belakang: Talasemia beta merupakan kelainan genetik darah yang ditandai gangguan sintesis rantai globin akibat mutasi pada gen HBB kromosom 11. Berdasarkan kebutuhan transfusi, talasemia diklasifikasikan menjadi *transfusion-dependent thalassemia* (TDT) dan *non-transfusion-dependent thalassemia* (NTDT). Perbedaan frekuensi transfusi berpotensi menimbulkan variasi respon inflamasi yang dapat dinilai melalui pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) sebagai indikator non-spesifik inflamasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan rerata kadar LED pada pasien TDT dan NTDT di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Analisis data dilakukan secara univariat untuk distribusi karakteristik responden dan bivariat menggunakan *Independent Sample T-Test* untuk menilai perbedaan rerata kadar LED antar kelompok.

Hasil: Rerata kadar LED pada kelompok TDT adalah $33,07 \pm 12,59$ mm/jam, sedangkan pada kelompok NTDT sebesar $13,94 \pm 9,07$ mm/jam. Hasil uji *Independent Sample T-Test* menunjukkan nilai $p = 0,000 (< 0,05)$, yang berarti terdapat perbedaan bermakna kadar LED antara kedua kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa pasien TDT memiliki aktivitas inflamasi yang lebih tinggi dibandingkan pasien NTDT.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan signifikan kadar LED antara pasien *transfusion-dependent beta thalassemia* (TDT) dan *non-transfusion-dependent beta thalassemia* (NTDT). LED yang lebih tinggi pada pasien TDT mencerminkan adanya proses inflamasi kronis yang berkaitan dengan beban transfusi dan akumulasi besi. Pemeriksaan LED dapat dijadikan indikator pendukung dalam pemantauan kondisi inflamasi pasien talasemia untuk menunjang evaluasi klinis dan pencegahan komplikasi.

Kata Kunci: Laju Endap Darah (LED), NTDT, TDT, Talasemia Beta