

## ABSTRAK

# **PENGARUH PEMBERIAN ANTIBACTERIAL PHOTODYNAMIC THERAPY DENGAN PHOTSENSITIZER ERYTHROSINE TERHADAP JUMLAH LIMFOSIT TIKUS MODEL PERIODONTITIS KRONIS (Penelitian *in vivo* tikus *Sprague dawley*)**

Cantika Nadrotan Naim

Periodontitis merupakan inflamasi pada jaringan ikat pendukung gigi yang menimbulkan kegoyangan hingga kehilangan gigi. Inflamasi yang terjadi mengaktifkan respon imun *host*, salah satunya adalah limfosit. *Scaling root planing* (SRP) merupakan perawatan *gold standard* pada pasien periodontitis kronis namun pada beberapa kasus poket yang dalam seringkali membutuhkan perawatan adjuvan, salah satunya adalah *antibacterial photodynamic therapy* (APDT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian APDT dengan sinar LED biru dan *photosensitizer* (PS) *erythrosine* terhadap jumlah limfosit pada model periodontitis kronis. Penelitian dilakukan dengan 45 tikus *Sprague dawley* yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kelompok PL (perlakuan dengan LED saja), kelompok PE (perlakuan dengan PS saja), kelompok APDT (perlakuan dengan APDT), kelompok KN (kontrol negatif), kelompok KS (kontrol sehat). Perlakuan diberikan pada hari ke-1, 3, 5, dan dilakukan perhitungan limfosit pada jaringan gingiva secara histologis dengan pewarnaan HE. Data dianalisis menggunakan uji *One-way ANOVA* dan uji *posthoc Least Significant Difference* (LSD). Hasil penelitian menunjukkan penurunan jumlah limfosit seiring hari pada kelompok perlakuan. Jumlah limfosit tertinggi pada KN hari ke-5 dan jumlah terendah pada APDT hari ke-5. Kelompok APDT memiliki jumlah limfosit lebih rendah dibandingkan kelompok KN dan kelompok KS tiap hari perlakuan. Terdapat perbedaan bermakna kelompok APDT dengan kelompok PL pada hari ke-3, serta kelompok APDT pada hari ke-3 dan ke-5 dengan kelompok KN dan kelompok KS ( $p \leq 0,05$ ), mengindikasikan adanya *down-modulation* limfosit sejak hari ke-3. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh APDT menggunakan sinar LED biru dan PS *erythrosine* terhadap jumlah limfosit. Hari ke-3 merupakan hari paling efektif dalam pemberian perlakuan APDT.

**Kata kunci:** *Antibacterial Photodynamic Therapy*, Limfosit, Periodontitis Kronis

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ANTIBACTERIAL PHOTODYNAMIC THERAPY WITH PHOTOSENSITIZER ERYTHROSINE ON THE NUMBER OF LYMPHOCYTES IN CHRONIC PERIODONTITIS RAT MODEL (In vivo study of Sprague dawley rats)**

Cantika Nadrotan Naim

*Periodontitis is an inflammation of the periodontal tissue that causes mobility and loss of teeth. Inflammation will activate the host immune response, one of which is lymphocytes. Scaling root planing (SRP) is the gold standard treatment for chronic periodontitis patients, but in some cases, deep pockets often require adjuvant treatment, one of which is antibacterial photodynamic therapy (APDT). This study aims to determine the effect of giving APDT with blue LED light and photosensitizer (PS) erythrosine on the number of lymphocytes in chronic periodontitis models. This study used 45 rats divided into 5 treatment groups; PL group (treatment with LED only), PE group (treatment with PS only), APDT group (treatment with APDT), KS group (healthy control), KN group (negative control) on day 1, 3, 5. Lymphocytes in the gingival tissue were observed histologically (HE staining), and analyzed with One-way ANOVA test and Least Significant Difference (LSD) posthoc test. The results showed the number of lymphocytes decreased over the day in all treatment groups. The highest number of lymphocytes is KN group on day 5 and the lowest number is APDT group on day 5. The APDT group had a lower lymphocyte count and was significantly different from the PL group on day 3, and the APDT group with KN and KS groups on days 3 and 5 ( $p \leq 0.05$ ). This study concludes there is an effect of APDT using blue LED light and PS erythrosine on the number of lymphocytes. Day 3 was the most effective in giving APDT treatment ( $p \leq 0.05$ ).*

**Keywords:** *Antibacterial Photodynamic Therapy, Lymphocytes, Chronic Periodontitis*