

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN *ANTIMICROBIAL PHOTODYNAMIC THERAPY* DENGAN *PHOTOSENSITIZER* ERITROSIN TERHADAP JUMLAH MAKROFAG PADA TIKUS MODEL PERIODONTITIS KRONIS (Penelitian *in vivo* tikus *Sprague dawley*)**

Maulidina Raihan Kusuma

Periodontitis kronis merupakan penyakit multifaktorial berupa inflamasi destruktif terhadap jaringan periodontal. Etiologi utama adalah plak gigi yang berisi kumpulan bakteri salah satunya *Porphyromonas gingivalis*. *Scaling* dan *root planing* merupakan *gold standard* perawatan periodontitis kronis, namun perawatan adjuvan antibiotik perlu dilakukan untuk menambahkan keefektifan perawatan. Antibiotik rentan mengalami resistensi sehingga *Antimicrobial Photodynamic Therapy* (APDT) menjadi terapi yang dapat dikembangkan. Penggunaan APDT diharapkan dapat menurunkan jumlah bakteri sehingga inflamasi pada jaringan periodontal menurun. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh APDT dengan eritrosin terhadap jumlah makrofag tikus *Sprague Dawley* model periodontitis kronis. Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *post-test only with control group design*. Sampel penelitian berupa 45 ekor *Sprague Dawley* jantan. Sampel dikelompokkan acak dalam 5 kelompok dan diamati pada hari 1, 3, dan 5. Kelompok penelitian terdiri dari kontrol sehat (KS), kontrol negatif (KN), perlakuan *lightcure* (PL), perlakuan eritrosin (PE), dan perlakuan APDT. Perhitungan jumlah makrofag pada gingiva tikus dilakukan pada preparat histologi dengan pewarnaan Hematoksin Eosin. Analisis *One-Way ANOVA* dan *Post-Hoc LSD* menunjukkan hasil terdapat penurunan rerata jumlah makrofag pada kelompok perlakuan (PL, PE, dan APDT) dibandingkan kontrol negatif (KN) pada seluruh hari pengamatan ( $p < 0,05$ ). Rerata jumlah makrofag pada kelompok APDT tidak berbeda secara signifikan dengan kelompok kontrol sehat ( $p < 0,05$ ) yang mengindikasikan efektivitas perlakuan APDT sejak hari 1. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemberian APDT dengan sinar LED biru dan *photosensitizer* eritrosin terhadap penurunan jumlah makrofag tikus model periodontitis kronis.

**Kata kunci:** *Antimicrobial Photodynamic Therapy*, makrofag, periodontitis kronis.

## ABSTRACT

### **THE EFFECT OF ANTIMICROBIAL PHOTODYNAMIC THERAPY WITH ERYTHROSINE AS PHOTSENSITIZER ON MACROPHAGE NUMBERS IN RATS WITH CHRONIC PERIODONTITIS MODEL (In vivo study on Sprague dawley rat)**

Maulidina Raihan Kusuma

*Chronic periodontitis is multifactorial disease form of destructive inflammation that damage periodontal tissue. Dental plaque contains microorganisms such as Porphyromonas gingivalis. Porphyromonas gingivalis lipopolysaccharide activated macrophages. Scaling and root planing are gold standard treatment of chronic periodontitis, adjuvant antibiotic treatment is necessary to increase the treatment effectiveness. Antibiotics cause resistance so alternative therapy Antimicrobial Photodynamic Therapy (APDT) can be developed. The use of APDT expected to reduce the number of bacteria so inflammation in the periodontal tissue decreases. This study aims to determine the effect of APDT with erythrosine on macrophages numbers in rats with chronic periodontitis model. This research was laboratory experimental study and post-test only with control group design. Sample was 45 males Sprague dawley rats. Sampls grouped randomly into 5 groups, and observed in day 1, 3, and 5. Research group consisted of healthy group control (KS), negative group control (KN), lightcure group (PL), erythrosine group (PE), and APDT group. Macrophage counted in gingival samples of rats with Hematoxylin Eosin staining. One-Way ANOVA test and Post-Hoc LSD showed lower of macrophage number on every treatment groups (PL, PE, and APDT) compared to KN in every examination day ( $p < 0,05$ ). Mean number of macrophage in APDT showed there was no significant differences with KS ( $p < 0,05$ ) this result indicate the effectiveness of APDT since day 1. Conclusion of this study is APDT with blue LED and erythrosine have effect on lowering macrophage numbers in rats with chronic periodontitis model.*

**Keywords:** *Antimicrobial Photodynamic Therapy, chronic periodontitis, macrophage.*