

PERBEDAAN KADAR *MATRIKS METALOPROTEINASE-8 (MMP-8)* PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA GINGIVA PASIEN GINGIVITIS PASCA *SCALING ROOT-PLANING*

TESIS



OLEH:  
THIFLA RAFIFA WIRZA  
2420312003

PEMBIMBING :  
Prof. Dr. drg. Nila Kasuma, M.Biomed, PBO  
Dr. dr. Nita Afriani, M.Biomed

PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM MAGISTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

2026

## ABSTRACT

### DIFFERENCES IN MATRIX METALLOPROTEINASE-8 (MMP-8) LEVELS DURING GINGIVAL WOUND HEALING IN GINGIVITIS PATIENTS AFTER SCALING ROOT-PLANING

Thifla Rafifa Wirza

*Background: Gingivitis is an inflammatory condition affecting the gingiva, and scaling root-planing (SRP) is the standard procedure for its treatment. However, the effectiveness of SRP can vary depending on immune responses and individual biological factors. Matrix metalloproteinase-8 (MMP-8), as a key biomarker, plays an important role in the gingival wound healing process after SRP.*

*Objective: This study aims to analyze the differences in MMP-8 levels in the saliva of gingivitis patients after SRP during various phases of wound healing.*

*Methods: This study used an observational analytical design with a longitudinal approach. The study subjects consisted of gingivitis patients aged 15–24 years who underwent SRP. Saliva samples were collected on day 3 (inflammatory phase), day 7 (proliferative phase), and day 30 (remodeling phase) post-SRP. MMP-8 levels were analyzed using the Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) method. Data were analyzed using appropriate statistical tests.*

*Results: Significant differences in MMP-8 levels were observed at each phase of wound healing. The average MMP-8 level during the inflammatory phase was  $3859.08 \pm 2614.56$  pg/mL, which increased during the proliferative phase to  $4848.97 \pm 2565.80$  pg/mL ( $p=0.006$ ), showing a trend of further increase in the remodeling phase. The increase in MMP-8 levels was associated with ongoing inflammation and the quality of wound healing.*

*Conclusion: MMP-8 levels in saliva can be used as a biomarker to monitor the gingival wound healing process post-SRP and to determine the optimal timing for adjuvant therapy. Non-invasive MMP-8 testing could enhance the effectiveness of dental therapy management.*

*Keywords: Gingivitis, MMP-8, Scaling Root-Planing, Wound Healing, Biomarker.*

## ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR *MATRIKS METALOPROTEINASE-8 (MMP-8)* PADA PROSES PENYEMBUHAN LUKA GINGIVA PASIEN GINGIVITIS PASCA *SCALING ROOT-PLANING*

Thifla Rafifa Wirza

Latar Belakang: Penyakit gingivitis adalah inflamasi yang terjadi pada gingiva, dan *scaling root-planing (SRP)* merupakan prosedur standar dalam penanganannya. Namun, efektivitas SRP bisa bervariasi tergantung pada respons imun dan faktor biologis individu. *Matriks metaloproteinase-8 (MMP-8)*, sebagai biomarker utama, berperan dalam proses penyembuhan luka gingiva setelah SRP.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar MMP-8 pada saliva pasien gingivitis pasca SRP di berbagai fase penyembuhan luka.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan longitudinal. Subjek penelitian terdiri dari pasien gingivitis berusia 15–24 tahun yang menjalani SRP. Sampel saliva diambil pada hari ke-3 (fase inflamasi), ke-7 (fase proliferasi), dan ke-30 (fase remodelling) pasca SRP. Kadar MMP-8 dianalisis menggunakan metode *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)*. Data dianalisis menggunakan uji statistik yang sesuai.

Hasil: Terdapat perbedaan signifikan pada kadar MMP-8 di setiap fase penyembuhan luka. Rata-rata kadar MMP-8 pada fase inflamasi adalah 3859,08 ± 2614,56 pg/mL, meningkat pada fase proliferasi menjadi 4848,97 ± 2565,80 pg/mL ( $p=0,006$ ), dan menunjukkan tren peningkatan pada fase remodelling. Peningkatan kadar MMP-8 berhubungan dengan keberlanjutan inflamasi dan kualitas penyembuhan.

Kesimpulan: Kadar MMP-8 dalam saliva dapat digunakan sebagai biomarker untuk memantau proses penyembuhan luka gingiva pasca SRP dan untuk menentukan waktu yang tepat bagi terapi adjuvant. Pemeriksaan MMP-8 yang non-invasif dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan terapi gigi.

Kata Kunci: Gingivitis, MMP-8, *Scaling Root-Planing*, Penyembuhan Luka, Biomarker.