

**Perubahan Konsentrasi IL-10 dan IL-17 Akibat
Gangguan Irama Sirkadian Pada Periodontitis**

SKRIPSI



Oleh:

ANNISA FITRIA SARI

NIM: 021711133150

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

**Perubahan Konsentrasi IL-10 dan IL-17 Akibat
Gangguan Irama Sirkadian Pada Periodontitis**

SKRIPSI



Oleh:

ANNISA FITRIA SARI

NIM: 021711133150

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**Perubahan Konsentrasi IL-10 dan IL-17 Akibat
Gangguan Irama Sirkadian Pada Periodontitis**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Dokter Gigi Di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Airlangga Surabaya**

Oleh:

ANNISA FITRIA SARI
NIM. 021711133150

Menyetujui

Pembimbing Utama



Sidarningsih, drg., M.Kes
NIP: 196004091986012001

Pembimbing Serta



Prof. Dr. Retno Indrawati R, drg., M.Si
NIP: 195911121987012001

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2020

iii

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 22 Januari 2021

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Sidarningsih, drg., M.Kes. (Pembimbing Utama)**
- 2. Prof. Dr. Retno Indrawati R, drg., M.Si (Pembimbing Serta)**
- 3. Wisnu Setyari J, drg., M.Kes. (Ketua Penguji)**
- 4. Aqsa Sjuhada Oki, drg., M.Kes. (Anggota Penguji)**
- 5. Dr. Pratiwi Soesilawati, drg., M.Kes. (Anggota Penguji)**

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Annisa Fitria Sari

NIM : 021711133150

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

Perubahan Konsentrasi IL-10 dan IL-17 Akibat Gangguan Irama Sirkadian Pada Periodontitis

Apabila pada suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 Januari 2021



ANNISA FITRIA SARI

NIM. 021711133150

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Perubahan Konsentrasi IL-10 dan IL-17 Akibat Gangguan Irama Sirkadian Pada Periodontitis”** dengan baik. Dalam kesempatan ini, izinkan saya menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan, drg., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan Strata 1 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga periode tahun 2015-2020 yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan Strata 1 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
3. Aqsa Sjuhada Oki, drg., M.Kes. selaku Ketua Bagian Biologi Oral yang telah memberi izin untuk pembuatan skripsi.
4. Dr. Muhammad Luthfi, drg., M.Kes. selaku Ketua Departemen Biologi Oral periode tahun 2020 yang telah memberi izin untuk pembuatan skripsi.
5. Sidarningsih, drg., M.Kes. selaku pembimbing utama yang telah rela meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta berbagi ilmu dari pembuatan proposal hingga skripsi.
6. Prof. Dr. Retno Indrawati R, drg., M.Si selaku pembimbing serta yang selalu memberi tambahan ilmu dan evaluasi dari pembuatan proposal hingga skripsi.

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

7. Wisnu Setyari J, drg., M.Kes. selaku ketua penguji skripsi dan sekaligus pembimbing khusus bagi saya, yang telah membimbing, menuntun, dan memberikan ilmu selama pembuatan proposal hingga skripsi.
8. Dr. Pratiwi Soesilawati, drg., M.Kes. selaku anggota penguji skripsi yang telah memberi saran serta arahan yang membangun dan sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi ini.
9. Aqsa Sjuhada Oki, drg., M.Kes. selaku anggota penguji skripsi yang telah memberi saran serta arahan yang membangun dan sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi ini.
10. Prof. Dr. Jenny Sunariani, drg., MS (Alm) selaku anggota penguji skripsi yang telah memberi saran serta arahan yang membangun dan sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi ini.
11. Seluruh dosen dan staf Departemen Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
12. Kedua orangtua, kakak adik, beserta keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, motivasi, terlebih do'a sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
13. Alya Sahilla Fahri dan Dinda Nindy Oktaviany yang telah mendukung dan menemani dalam setiap langkah penulisan skripsi ini.
14. Igo S. Ihsan., drh., M.Si, Ibu Qorri, Bapak Basofi, dan Bapak Jailani selaku pihak stem cell yang telah membantu dan melancarkan penelitian saya.
15. Bapak Eta Radhianto, Bapak Yoni, dan Bapak Yudi selaku laboran yang membantu selama penelitian berlangsung.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan selalu penulis harapkan. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan, masyarakat, bangsa dan negara.

Surabaya, 22 Januari 2021

Penulis

I IL-10 AND IL-17 CONCENTRATION CHANGES DUE TO CIRCADIAN RYTHM DISORDERS IN PERIODONTITIS

ABSTRACT

Background: Periodontal disease is a dental and oral health problem that has a high prevalence in all age groups. Periodontitis is a periodontal disease that cause progressive destruction of the periodontal tissue and alveolar bone. The clinical signs of periodontitis are periodontal pocket formation, gingival recession, or both. Risk factors for periodontitis include the circadian rhythm disorder that causes a decrease in melatonin and affect IL-10 and IL-17 cytokines which triggers inflammation and destructive in the periodontal tissue. ***Objective:*** To prove that changes in IL-10 and IL-17 concentrations due to circadian rhythm disorder can activate periodontitis. ***Methods:*** This study is a laboratory experimental study with a pre post test control group design. The 18 experimental animal samples of Wistar rats were divided into 3 groups, namely the dark group, the normal group, and the light group. Data were analyzed using the Shapiro Wilk test, paired T test, and Spearman's statistical test. ***Results:*** There was a significant increase in the depth of periodontal pocket at week 1 and week 7 in the dark group. The most high number of osteoclasts were in the dark group. In the correlation test, the IL-10 concentration in GCF and serum was high if the lower the depth of periodontal pocket. The higher IL-17 concentration in GCF and serum, the higher the depth of periodontal pocket. The higher number of osteoclasts, the higher the depth of periodontal pocket. Low IL-10 and high IL-17 can trigger the formation of PGE2 and will induce MMPs, causing damage to the periodontal tissue that can lead to periodontitis. ***Conclusion:*** Changes in IL-10 and IL-17 concentrations due to circadian rhythm disturbances can activate periodontitis.

Keywords: Circadian rhythm, IL-10, IL-17, periodontal pocket, osteoclasts