

ABSTRAK

EFEK PAPARAN NIKOTIN TERHADAP VIABILITAS, *CELLULAR SENESENCE* SERTA LEVEL AUTOFAGI FIBROBLAS GINGIVA MANUSIA

Puteri Mentari Siregar, Wening Sari, Yulia Suciati

Corresponding email: yuliasuciati95@gmail.com

Latar belakang: Periodontitis adalah penyakit inflamasi jaringan periodontal yang menjadi masalah kesehatan global. Salah satu faktor risiko utama periodontitis adalah merokok. Nikotin merupakan kandungan utama rokok konvensional dan cairan *e-cigarette* yang saat ini sedang populer. Nikotin meningkatkan stres oksidatif berpotensi memberi efek buruk pada *human gingival fibroblast* (HGF), yang berperan sebagai *physical barrier* mempertahankan struktur dan fungsi jaringan periodontal. Viabilitas sel merupakan indikator kesehatan sel. Rokok juga dikenal sebagai eksaserbator *cellular senescence*, ditandai dengan *cell cycle arrest*. Salah satu jalur yang menjaga homeostasis sel adalah autofagi. Efek nikotin pada viabilitas fibroblas gingiva manusia mungkin melalui mekanisme *cellular senescence* dan autofagi. Penelitian ini diakui oleh komite etik lokal dan *informed consent* didapatkan dari pendonor jaringan gingiva.

Tujuan penelitian: Menganalisis viabilitas, *cellular senescence* dan level autofagi pada HGF yang mengalami paparan nikotin, serta menganalisis korelasi antara ketiga parameter.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *in vitro*. Digunakan berbagai konsentrasi nikotin (0 mM [kontrol], 2,5 mM, 5 mM, 7,5 mM dan 10 mM), dengan berbagai durasi paparan (3 jam, 6 jam dan 24 jam) untuk menganalisis parameter penelitian. Viabilitas HGF dianalisis menggunakan uji CCK-8. *Cellular senescence* dinilai melalui persentase HGF positif SA- β -gal yang dikuantifikasi dengan *software* FIJI. Level autofagi dianalisis menggunakan teknik *Western Blot* untuk melihat tingkat ekspresi protein LC3 HGF dan kuantifikasi pita protein dengan *software Image-Lab Bio-Rad*. Analisis statistik dilakukan dengan SPSS, menggunakan uji One-way Anova dan Kruskal Wallis, diikuti analisis multikomparasi, serta uji korelasi Spearman.

Hasil: Nikotin menurunkan viabilitas HGF pada durasi paparan 24 jam, seiring dengan peningkatan konsentrasi nikotin. Nikotin meningkatkan *cellular senescence* HGF, sejalan dengan peningkatan konsentrasi nikotin, pada durasi paparan 24 jam. Nikotin meningkatkan level autofagi HGF, sejalan dengan peningkatan konsentrasi nikotin, pada durasi paparan 3 jam dan 6 jam. Terdapat korelasi linear negatif kuat antara *cellular senescence* HGF dengan viabilitas HGF, pada durasi paparan 24 jam. Terdapat korelasi linear positif kuat antara level autofagi HGF dengan viabilitas HGF, pada durasi paparan 3 jam dan 6 jam.

Kesimpulan: Nikotin menurunkan viabilitas, meningkatkan *cellular senescence* dan meningkatkan level autofagi, bergantung pada konsentrasi nikotin dan durasi paparan. *Cellular senescence* HGF dan level autofagi HGF setelah mendapatkan stimulus nikotin berhubungan dengan efek nikotin terhadap viabilitas HGF.

Kata kunci: *human gingival fibroblast* (HGF), viabilitas, *cellular senescence*, SA- β -gal, autofagi, LC3.