

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matrix metalloproteinase-8 adalah bagian kolagenase neutrofil matriks ekstraseluler atau disebut kolagenase tipe 2. MMP-8 adalah MMP yang paling banyak ditemukan pada pasien gingivitis dengan kadar yang meningkat seiring dengan tingkat keparahan penyakit dan menurun selama proses pengobatan (Fitri *et al*, 2019; Kasuma *et al*, 2021). MMP-8 dianggap sebagai leukosit neutrofilik yang ditemukan dalam sel-sel seperti kondrosit sendi, fibroblas mononuklear, sel endotel, odontoblas, sel epitel bronkial dan sebagai kolagenase utama pada dentin. Kolagenase neutrofil disimpan dalam bentuk enzim. Enzim diaktifkan dan mampu membelah *tri-heliks* tipe I, II dan III yang bersifat proteolitik. Enzim yang dideteksi seperti di jaringan gingiva, cairan sulkus gingiva (GCF), dan saliva, dengan metaloproteinase yang terlibat dalam kerusakan jaringan gigi seperti MMP-8, MMP-9, dan MMP-13. MMP yang banyak ditemukan pada jaringan periodontal adalah MMP-8.

Degradasi jaringan gingiva terjadi karena degradasi pada kolagen. Degradasi kolagen awalnya terjadi karena pengaruh dari MMP-8 bersifat proteolitik yang menyebabkan kerusakan jaringan periodontal yang luas mengakibatkan pelepasan MMP-8 tidak terkontrol akan menginduksi inflamasi jaringan periodontal dan menimbulkan penyakit periodontal berupa gingivitis dan MMP-8 disebut sebagai pendeteksi gingivitis (Luchian *et al*, 2022).

Masalah kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu hal yang sangat penting, salah satunya penyakit periodontal yang termasuk sebagai penyakit terbesar kedua di

dunia (Susanti *et al.*, 2021). Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) menyatakan 90% populasi di dunia menderita gingivitis (Syafriadah, 2023). Data hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI), 56,9% masyarakat Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, ditandai dengan gusi mudah berdarah sebesar 6,8%. Sumatera Barat prevalensi gusi berdarah sebesar 7,8% (SKI, 2023). Berdasarkan laporan kesehatan Kota Padang 2018 terdapat 7.022 kasus yang didiagnosis penyakit periodontal, termasuk gingivitis (Dinkes Padang, 2019).

Gingivitis merupakan suatu proses inflamasi jaringan lunak tanpa ada hilangnya perlekatan epitel penyatu yang membuat perlekatan belum ada perubahan (Fitri *et al.*, 2019). Gingivitis ditandai dengan gingiva warna kemerahan, bengkak, dan mudah berdarah tanpa adanya kerusakan di tulang alveolar (Safitri, 2020). Gambaran klinis gingivitis berupa munculnya kemerahan di bagian tepi gingiva, pembesaran terjadi di pembuluh jaringan ikat subepitel, hilangnya keratinisasi gingiva, dan pendarahan. Pendarahan biasanya terjadi saat probing dengan memperlihatkan peradangan yang diukur menggunakan indeks gingiva atau disebut *Gingival Index* dan *Bleeding on Probing* (Diah dan Shofiah, 2022). *Bleeding on Probing* (BOP) merupakan tanda klinis yang umum dipakai untuk mengukur indikator periodontitis yang dapat melihat respon inflamasi terhadap mikroorganisme patogen di dalam jaringan periodontal (Patel *et al.*, 2023).

Gingivitis terjadi karena inflamasi jaringan gingiva yang disebabkan oleh plak menumpuk pada gigi (Tetan-El *et al.*, 2021). Faktor lain secara sistemik seperti faktor hormon, malnutrisi dan hematologi yang mempengaruhi terjadinya gingivitis (Nahak *et al.*, 2020). Gingivitis biasanya terjadi pada anak maupun dewasa dengan proses yang berbeda, pada anak terjadi peningkatan hormon endokrin selama masa remaja

sedangkan pada dewasa terjadi akumulasi biofilm di plak pada margin gingiva dan respon peradangan terhadap bakteri (Prihandini dan Faizah, 2022).

Awal terjadinya gingivitis karena plak pada gigi berupa bakteri dan sistem imun serta berhubungan dengan kompleks sitokin, prostaglandin, *reactive oxygen species*, enzim proteolitik dan zat toksin yang dilepas oleh bakteri membuat respon host mengalami kerentanan yang mengakibatkan terjadinya inflamasi pada gingiva menjadi berkembang. Saat terpapar bakteri membuat teraktivasinya monosit atau makrofag yang akan merangsang pengeluaran sitokin dan mediator inflamasi seperti, *interleukin -1Beta* (IL-1 β), *interleukin-6* (IL-6), *interleukin-8* (IL-8), *tumor necrosis factor- α* (TNF- α), dan *matrix metalloproteinase 8* (MMP-8) yang saling bekerjasama akan menimbulkan penyakit mulut dan infeksi seperti karies, gingivitis, dan periodontitis. MMP-8 adalah MMP yang paling banyak ditemukan pada pasien gingivitis dengan kadar yang meningkat seiring dengan tingkat keparahan penyakit dan menurun selama proses pengobatan (Fitri, 2019; Kasuma, 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Inpyo Hong *et al* pada tahun 2020, bahwa pengaruh MMP-8 terhadap degradasi jaringan gingiva pada gingivitis terjadi saat aktivitas MMP-8 tidak terkontrol maka akan terjadi degradasi pada kolagen mengakibatkan inflamasi pada gingiva atau gingivitis. MMP-8 dapat disebut sebagai pendeteksi gingivitis berdasarkan ditemukannya MMP-8 dalam saliva dengan pasien gingivitis (Hong *et al*, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan *literature review* untuk menulis “Pengaruh *Matrix Metalloproteinase-8* terhadap Degradasi Jaringan Gingiva pada Gingivitis”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh MMP-8 terhadap degradasi jaringan gingiva pada gingivitis?

1.3 Tujuan Penulisan

Mengetahui pengaruh MMP-8 terhadap degradasi jaringan gingiva pada gingivitis.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai pengaruh MMP-8 terhadap degradasi jaringan gingiva pada gingivitis.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

Adanya informasi mengenai pengaruh MMP-8 terhadap degradasi jaringan gingiva pada gingivitis harapannya dapat mendorong dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai topik ini.

