

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prevalensi Diabetes Mellitus (DM) di dunia meningkat dari tahun ke tahun. Data terbaru dari Riskesdas 2019, wilayah Asia Tenggara, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. Indonesia berada pada peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak yaitu sebanyak 10,7 juta. Indonesia adalah satu-satunya negara di Asia Tenggara yang berada pada daftar 10 negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus terbanyak. Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan hasil Riskesdas 2018 pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2%, dimana angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan hasil Riskesdas 2013 dengan prevalensi sebesar 1,5%. Diabetes mellitus merupakan penyebab terjadinya amputasi (yang tidak disebabkan oleh trauma), disabilitas, hingga kematian. Diabetes mellitus juga dapat mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun (Sari, 2017). Diabetes mellitus dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan periodontal yang merupakan target utama dalam rongga mulut (Jayanthi *et al.*, 2016). Kerusakan yang terjadi pada jaringan periodontal tersebut, menyebabkan pasien dengan diabetes mellitus mengalami prevalensi penyakit periodontal yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang tidak mengalami diabetes mellitus (Ojehanon *et al.*, 2017).

Periodontitis merupakan penyakit radang khas yang merusak jaringan periodontal, jaringan lunak dan tulang alveolar, dapat menyebabkan penderita kehilangan gigi (Cho *et al.*, 2017). Data Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi periodontitis pada masyarakat dengan usia ≥ 15 tahun sebesar 67,8%,

angka ini berarti dari sepuluh orang penduduk di Indonesia sebanyak 7 orang menderita periodontitis. Penyakit ini terus meningkat seiring bertambahnya usia. Pada usia ≥ 65 tahun mengalami kerusakan periodontal hampir 50%. Lebih dari 30% pasien mengalami periodontitis parah pada usia > 40 tahun (Carranza and Newman, 2019).

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan bentuk yang paling umum dari penyakit metabolik, penyakit ini ditandai dengan adanya kenaikan gula darah akibat dari penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau adanya gangguan fungsi insulin (resistensi insulin), dimana hal ini menyebabkan kerusakan produksi insulin. Hal ini berkaitan dengan terganggunya proses metabolisme lemak, protein dan karbohidrat (Halim and A. Halim, 2019). Diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh banyak faktor risiko yang tidak dapat diubah misalnya jenis kelamin, usia dan faktor genetik, dan faktor risiko yang dapat diubah misalnya pola makan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang kurang, obesitas dan juga tingkat stress (Widya Sari *et al.*, 2020).

MMP-8 termasuk MMP kolagenolitik utama yang dapat terdeteksi pada jaringan gingiva dan cairan oral, yang dapat menjadi biomarker periodontal yang dapat diukur (Sorsa *et al.*, 2016). Sumber seluler utama dari MMP-8 adalah neutrofil polimorfonuklear (PMN), juga dapat diproduksi oleh berbagai sel non-PMN seperti fibroblas gingiva, sel endotel, sel epitel, sel plasma, makrofag dan juga dapat diproduksi oleh osteoblast (Fitri *et al.*, 2019). MMP-8 telah dikaitkan dengan diagnosis penyakit periodontal, tingkat keparahan peradangan periodontal, perkembangan dan tindak lanjut pengobatan (Sorsa *et al.*, 2016). MMP-8 merupakan jenis MMP yang paling banyak ditemukan pada periodontitis, MMP-

8**disekresikan oleh neutrofil dan efektif dalam mendegradasi kolagen tipe 1. Jumlah MMP-8 akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya derajat keparahan dari penyakit periodontal, dan dapat berkurang setelah proses perawatan (Fitri *et al.*, 2019).

Terdapat beberapa penelitian yang melaporkan tingginya kadar MMP-8 pada pasien periodontitis dengan DM tipe 2, dibandingkan pasien tanpa DM tipe 2 seperti pada penelitian Eremie (2015) (Eremie, LAZĂR and Nagy, 2015). Al-Majid, *et al* (2018) juga melaporkan adanya peningkatan MMP-8 pada pasien DM dengan periodontitis yang parah (Al-Majid *et al.*, 2018). Peningkatan kadar MMP-8 yang terjadi pada pasien periodontitis dengan diabetes mellitus menunjukkan bahwa kadar MMP-8 memiliki peran dalam mengganggu proses penyembuhan pada pasien periodontitis dengan diabetes mellitus.

Penelitian sebelumnya belum ada yang terfokus untuk mengobservasi perbedaan kadar MMP-8 pada saliva orang normal, pasien periodontitis, DM Tipe 2, periodontitis dengan DM tipe 2. Penelitian ini tidak hanya melihat kadar MMP-8 pada saliva tetapi mengetahui perbedaan kadar MMP-8 pada orang normal, penderita periodontitis, DM Tipe 2, periodontitis dengan DM tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar matriks metaloproteinase-8 (MMP-8) dalam saliva penderita periodontitis, dengan dan tanpa diabetes mellitus tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar matriks metaloproteinase-8 (MMP-8) dalam saliva penderita periodontitis dengan dan tanpa diabetes mellitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengukur kadar gula darah responden dan status periodontal untuk menentukan prevalensi periodontitis dan diabetes mellitus tipe 2.
2. Mengukur kadar matriks metaloproteinase-8 (MMP-8) dalam saliva orang normal, penderita Periodontitis, Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Periodontitis dengan Diabetes Mellitus Tipe 2.
3. Menganalisis perbedaan kadar matriks metaloproteinase-8 (MMP-8) dalam saliva orang normal, penderita Periodontitis, Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Periodontitis dengan Diabetes Mellitus Tipe 2.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan menjadi suatu informasi atau acuan referensi ilmiah mengenai kadar matriks metalloproteinase-8 (MMP-8) dalam saliva pada penderita periodontitis dengan dan tanpa diabetes mellitus tipe 2.
2. Didapatkan prevalensi DM tipe 2 dan periodontitis di kota Surabaya dan data ini nanti dapat digunakan sebagai ajang promosi kesehatan kepada masyarakat agar lebih peduli terhadap kondisi kesehatan rongga mulut.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Memberikan informasi untuk program penyuluhan tentang kesehatan gigi dan mulut pada pasien periodontitis dengan dan tanpa diabetes mellitus tipe 2 di kota Surabaya.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk usaha meningkatkan pengetahuan kesehatan gigi dan mulut serta kualitas hidup pasien.