

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian, kemajuan teknologi dan terlibatnya masyarakat dalam kesehatan meningkatkan kepedulian mengenai masalah gigi dan mulut (Benjamin, 2010). Di Indonesia kesehatan gigi dan mulut membutuhkan perhatian khusus (Cahyaningrum, 2017). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 oleh Kementerian Kesehatan Indonesia masalah kesehatan gigi dan mulut mencatat proporsi masalah sebesar 57,6%. Hal ini menjadi perhatian bagi setiap elemen kesehatan khususnya di bidang gigi dan mulut disebabkan beberapa penyakit gigi dan mulut tidak hanya berakibat pada kesehatan gigi dan mulut secara lokal tapi juga berdampak pada masalah kesehatan secara general (Griffin et al, 2012).

Masalah kesehatan gigi dan mulut dengan prevalensi kedua tertinggi adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal merupakan kondisi mulut yang paling umum pada manusia (Nazir, 2012). Penyakit periodontal meliputi sekelompok kondisi inflamasi yang di inisiasi oleh bakteri di rongga mulut, kemudian berkembang dan terakumulasi menjadi plak secara reversible sehingga menyebabkan gingivitis kemudian periodontitis atau kerusakan permanen dari jaringan pendukung gigi hingga akhirnya kehilangan gigi (Erchick et al, 2019). Gingivitis dianggap sebagai kondisi inflamasi lokal spesifik yang dimulai oleh akumulasi biofilm dan ditandai dengan kemerahan gingiva, edema serta tidak adanya kehilangan perlekatan periodontal (Trombelli et al, 2018).



World Health Organization (WHO) melakukan pengembangan bank data global terhadap kesehatan oral dengan menggunakan *Community Periodontal Index (CPI)*. Data ini diambil secara global berdasarkan epidemiologi besar dari negara berbeda yang menunjukkan distribusi dari penyakit periodontal menggabungkan gingivitis dan periodontitis. Berdasarkan data WHO diketahui bahwa prevalensi dari gingivitis merupakan penyakit yang umum di negara maju dan berkembang bahkan mempengaruhi sekitar 20-50% dari populasi global (Nazir, 2012). Studi *Global Burden of Disease (GBD, 1990-2010)* menunjukkan perkembangan lebih lanjut dari gingivitis menjadi periodontitis mempengaruhi 743 juta orang di seluruh dunia (Tonetti et al, 2017).

Data *World Health Organization (WHO)* menyatakan prevalensi penyakit periodontal tinggi terutama pada remaja, dewasa dan usia lanjut. Dimana prevalensi kalkulus dan *bleeding on probing* sebagai indikasi terdapatnya gingivitis pada negara berkembang termasuk Indonesia lebih tinggi dibandingkan negara maju (Nazir, 2012). Di Indonesia penyakit periodontal menempati urutan kedua setelah karies dengan prevalensi penyakit periodontal pada semua kelompok umur adalah 96.58%. Laporan pelayanan kesehatan tahun 2018 yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Padang menyatakan 7022 masyarakat Kota Padang mengalami penyakit periodontal termasuk di dalamnya gingivitis.

Penelitian yang dilakukan oleh Khan et al (2015) gingivitis sebagai penyakit periodontal, bagi kesehatan oral secara lokal tidak menyebabkan kerusakan jaringan pendukung. Namun jika dibiarkan dan tidak diberikan perawatan gingivitis dapat mengakibatkan kehilangan gigi, peningkatan kedalaman poket yang signifikan

sehingga dapat menyebabkan terjadinya *mobility*, dan kehilangan tulang alveolar secara vertical ataupun horizontal. Gingivitis sebagai respons terhadap akumulasi plak bakteri (biofilm mikroba) dianggap sebagai faktor risiko utama terjadinya periodontitis. (Murkami et al, 2018). Pada tahap awal penyakit periodontal, peradangan terbatas pada gingiva tetapi kemudian meluas ke jaringan yang lebih dalam dan menyebabkan pembengkakan gingiva, pendarahan gusi dan halitosis. Di fase lanjut, kolagen pendukung periodonsium mulai merosot, resorpsi tulang alveolar terjadi dan jaringan epitel gingiva bermigrasi yang mengarah ke pembentukan kantong. Oleh karena itu pilihan strategi perawatan tergantung pada stadium penyakit (Sahni et al, 2012). Kebutuhan akan perawatan yang optimal dan sedini mungkin dari suatu tahap ke tahap berikutnya diperlukan untuk menghindari dampak-dampak lebih lanjut dan mempertahankan gigi di rongga mulut dalam keadaan fungsional untuk jangka waktu lama (Salih et al, 2014).

Gingivitis dapat berkembang menjadi periodontitis tidak hanya disebabkan oleh faktor etiologi seperti bakteri dan plak. Respon tubuh yang rentan terkena infeksi juga menjadi pemicu berkembangnya gingivitis. Mayoritas kerusakan periodontal disebabkan oleh enzim destruktif host seperti matrix metalloproteinase (MMPs) dan mediator inflamasi seperti prostaglandin dan interleukin, sebagai bagian dari respon inflamasi (Kasuma et al, 2017). *Host modulasi* bertujuan untuk mengembalikan keseimbangan mediator proinflamasi atau destruktif dan mediator anti inflamasi atau protektif (Elavarasu et al, 2012).

Initial terapi merupakan lini pertama dalam perawatan periodontal. Selain *scaling and root planning* sebagai terapi yang bertujuan untuk mengangkat faktor etiologi penyakit periodontal, nutrisi juga menjadi bagian penting untuk mengembalikan keseimbangan enzim tubuh (Azouni et al, 2014). Penelitian mengamati bahwa nutrisi yang seimbang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan periodontal. Pengaruh suplementasi nutrisi dan pola makan yang seimbangan seperti asupan vitamin dan mineral tertentu terbukti mempengaruhi proses penyembuhan jaringan periodontal (Najeb et al, 2016). Magnesium dan zinc memiliki banyak efek menguntungkan termasuk tindakan anti-inflamasi dan antioksidan. Terdapat data tentang efek pemberian suplemen magnesium dan zinc pada biomarker peradangan dan stres oksidatif dan ekspresi gen yang terkait dengan peradangan pada beberapa kasus termasuk gingivitis (Ebrahimi et al, 2017).

Zinc merupakan elemen yang penting untuk makhluk hidup karena memiliki peran mendasar dalam ekspresi gen, pengembangan sel dan memodulasi enzim. Metabolisme zinc yang berubah dapat menyebabkan beberapa komplikasi seperti penyakit periodontal. Dalam penelitian yang dilakukan pada tikus, kesehatan oral dan periodontal tikus yang diberi suplementasi zinc lebih baik daripada yang mengalami defisiensi zinc (Salih et al, 2014). Mikronutrien ini berpartisipasi dalam sintesis dan aksi hormon, yang terkait erat dengan metabolisme tulang. Penelitian *in vitro* menunjukkan bahwa zinc merangsang sel osteoblastik untuk pembentukan tulang. Meningkatkan status zinc melalui nutrisi dan suplemen dapat menjadi strategi yang layak untuk mengurangi risiko penyakit radang seperti halnya gingivitis (Orbak, R et al., 2007).

Magnesium adalah salah satu kation yang melimpah ditemukan dalam sel hidup. Mineral ini diperlukan untuk berbagai fungsi fisiologis (Meisel et al, 2005). Magnesium diperlukan untuk metabolisme dan pemeliharaan sel serta pembentukan tulang. Kekurangan magnesium mengganggu hormon paratiroid dan secara langsung mempengaruhi tulang yang mengakibatkan osteoporosis, sama halnya yang terjadi pada tulang alveolar penderita gingivitis yang berkembang menjadi periodontitis tingkat lanjut (Najeeb et al, 2016). Magnesium sebagai salah satu zat mikro dapat membantu tubuh untuk meregenerasi jaringan yang rusak, menurunkan tingkat peradangan, menjaga sistem kekebalan tubuh tetap normal, serta menguatkan jaringan yang baru diperbaiki (Prasetyo, 2018). Pemberian suplemen magnesium terbukti mengurangi insiden patah tulang pada pasien osteoporosis, dan menunjukkan efek positif pada pemeliharaan tulang. Pada penderita penyakit periodontal pemberian suplemen magnesium dapat menunjukkan pengurangan kedalaman probing dan penerunan *attachment loss* (Schifferle, 2005).

Taru et al (2017) dalam penelitiannya membandingkan kadar zinc dan magnesium pada sample penderita penyakit periodontal dan sample sehat. Tingkat serum rata-rata zinc dan magnesium secara signifikan mengalami perubahan pada penderita penyakit periodontal. Penelitian yang dilakukan oleh Colin et al (2004) Suplemen kombinasi zinc dan magnesium meningkatkan kadar plasma zinc sebesar 30% dan kadar plasma magnesium 6.1% dibandingkan kelompok yang tidak diberikan suplemen kombinasi. Dalam keterlibatannya dengan penyakit periodontal, suplemen kombinasi zinc dan magnesium dapat memperbaiki jaringan periodontal sakit menjadi sehat. Sundaram et al (2017) melibatkan seratus orang penderita penyakit

periodontal dan memberikan terapi berupa suplemen kombinasi zinc dan magnesium setelah dilakukannya tindakan non bedah, *scaling and root planning*. Hasilnya, semua kelompok dalam penelitian tersebut secara statistik menunjukkan pengurangan parameter klinis periodontal ke arah sehat.

Keterkaitan antara dua jenis mineral yaitu zinc dan magnesium dapat menjadi terapi kombinasi pada fase pertama yang dipilih untuk memodulasi host, memperbaiki kesehatan oral terutama kebutuhan fungsional dan mencegah dampak lanjut yang diakibatkan oleh penyakit periodontal khususnya gingivitis sebagai langkah awal yang tepat untuk menekan prevalensi penyakit periodontal yang tidak terkendali. Penelitian ini dibuat dengan judul “Efektivitas Suplemen Kombinasi Zinc dan Magnesium Terhadap Penderita Gingivitis Pasca *Scaling and Root Planing*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, bagaimana efektivitas suplemen kombinasi zinc dan magnesium terhadap penyembuhan penderita gingivitis pasca *scaling and root planing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas suplemen kombinasi zinc dan magnesium terhadap penyembuhan penderita gingivitis pasca *scaling and root planing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1 Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi mengenai efektifitas suplementasi kombinasi zinc dan magnesium pada penderita gingivitis pasca *scaling and root planing*.

1.4.2 Praktisi

Dengan mengetahui hubungan antara suplementasi zinc yang dikombinasikan dengan magnesium pada penderita gingivitis diharapkan dapat menjadi penatalaksanaan tambahan sehingga dapat mempercepat proses penyembuhan penderita gingivitis.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada efektifitas suplementasi zinc yang dikombinasikan dengan magnesium pada gambaran klinis penderita gingivitis pasca *scaling and root planing* yang ditandai dengan perubahan *bleeding on probing* dan *gingival index* sebelum dan sesudah mengonsumsi suplemen.

