

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian yang sangat penting. Kurangnya perhatian masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut dapat menimbulkan penyakit pada gigi dan mulut, salah satunya adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal yang paling sering terjadi adalah gingivitis dan periodontitis. Seiring berkembangnya waktu, ilmu yang mempelajari penyakit periodontal semakin berkembang, namun perkembangan tersebut tidak diikuti dengan menurunnya jumlah penyakit periodontal di masyarakat oleh karena kesadaran masyarakat masih kurang tentang menjaga kesehatan gigi dan mulut. Negara – negara berkembang khususnya di Indonesia penyakit periodontal masih tinggi dan cenderung meningkat.

Periodontitis merupakan suatu penyakit inflamasi destruktif pada jaringan periodontal yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik, yang menyebabkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan manifestasi klinis terbentuknya poket, kegoyangan gigi, hilangnya perlekatan dan resesi gingiva. Tindakan metabolik dari koloni bakteri di sulkus gingiva mengubah lingkungan rongga mulut dan memfasilitasi terjadinya kolonisasi bakteri. Kesesuaian dari berbagai faktor virulensi bakteri, aktivitas dan komposisi bakteri

komensal, dan faktor imun host, diperlukan untuk inisiasi proses terjadinya periodontitis. Ada empat bakteri yang sangat relevan dalam inisiasi dan perkembangan penyakit periodontal yaitu: bakteri *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa), *Porphyromonas gingivalis* (Pg), *Tannerella forsythensis*, dan *Prevotella intermedia* (Tamara dkk. 2019).

Periodontitis merupakan penyakit jaringan periodontal yang disebabkan oleh bakteri patogen yang terdapat dalam plak gigi. Eliminasi bakteri plak dapat dilakukan secara mekanis, ataupun dikombinasikan dengan bahan kemoterapeutik yang pemberiannya dapat secara lokal maupun sistemik (Sidiqa & Herryawan. 2017). Tujuan utama perawatan periodontal adalah regenerasi jaringan periodontal yang hilang akibat periodontitis. Tujuan lainnya adalah mengontrol infeksi sehingga menahan progresivitas penyakit. Perbaikan dan regenerasi jaringan periodontal dibutuhkan empat elemen dasar yaitu pasokan darah yang adekuat, sel pembentuk tulang dan ligamen, scaffold sebagai pendukung atau kerangka, faktor pertumbuhan untuk mengatur migrasi, proliferasi, sintesis sel dan angiogenesis. Kunci keberhasilan regenerasi jaringan periodontal adalah menstimulasi sel progenitor untuk mengisi defek atau kerusakan. Proses penyembuhan luka jaringan periodontal melibatkan fibroblas gingiva, sel epitel gingiva, ligamen periodontal, dan osteoblas. (Hardhani, Lastianny & Herawati 2014).

Pada proses penyembuhan luka terdapat sel yang muncul ketika proses proliferasi terjadi yaitu sel fibroblas. Pada fase proliferasi fibroblas berperan dalam proses penyembuhan luka terbagi atas beberapa bagian yaitu epitelisasi,

fibroplasia, dan kontraksi. Fibroblas sering ditemukan pada jaringan ikat dan mensintesis komponen matriks ekstraseluler (kolagen, elastin, retikuler), dan beberapa makromolekul anionik (glikosaminoglikans, proteoglikans) serta glikoprotein multiadhesiv, laminin, dan fibronektin yang dapat mendorong perlekatan sel pada substrat. Salah satu fungsi fibroblas adalah pembentuk substansi dasar dan pembentuk serabut kolagen. (Sumbayak 2015).

Vitamin D merupakan hormon sekosteroid yang disintesis melalui reaksi fotokimia dari radiasi sinar ultraviolet pada sel kulit dan melalui konsumsi makanan. Vitamin D memiliki efek imunomodulator, antiinflamasi, antiproliferasi, dan apoptosis sel, sehingga terpenuhinya kebutuhan vitamin D dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit gingivitis dan periodontitis kronis. (Hervina, Syahriel & Prawira. 2021). Vitamin D akan berperan dalam mempertahankan homeostasis berbagai sistem biologis termasuk sistem neuromuskuler, skeletal, kutaneus, kardiovaskular, dan sisem imun. Selain itu, vitamin D memiliki sifat tumor suppressor, antiinflamasi, dan antibakteri (Khammissa dkk 2018).

Menurut studi observasional *cross-sectional* menunjukkan bahwa kurangnya vitamin D dapat dikaitkan dengan peningkatan resiko periodontitis kronis dan bahwa dengan vitamin D saja, atau dengan vitamin D bersama dengan kalsium dapat membantu menjaga kesehatan periodontal, dapat meningkatkan kepadatan mineral rahang, dan dapat menghambat inflamasi resorpsi pada tulang alveolar. Namun, hasil dari beberapa studi longitudinal menunjukkan bahwa kekurangan vitamin D untuk mencegah kerusakan progresif pada subjek dengan periodontitis

kronis dan sebaliknya, kekurangan vitamin D tidak melindungi terhadap perkembangan periodontitis kronis (Khammissa dkk 2018).

Dalam penelitian Hiremath dkk tahun 2018. melakukan pengambilan sampel acak penelitian klinis untuk membuktikan efek anti-inflamasi vitamin D pada gingiva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 500-2000 IU vitamin D aman dan efektif dalam pengobatan inflamasi gingiva. (Jagelaviciene et al., 2018). Penelitian lain merekomendasikan bahwa pencegahan defisiensi vitamin D pada usia 19-50 tahun dilakukan dengan mengonsumsi suplemen vitamin D. dalam bentuk aktif sedikitnya 600 IU/hari dapat mencegah penyakit tulang, akan tetapi untuk meningkatkan serum 25(OH)D hingga di atas 30ng/mL direkomendasikan untuk mengonsumsi suplemen vitamin D 1500-2000 IU/hari (Rimahardika dkk 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang efektivitas vitamin D terhadap fibroblas pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang periodontitis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

**1.2.1** Apakah pemberian vitamin D menyebabkan sel fibroblas lebih besar pada hari ke-28 dibanding hari ke-7 pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi periodontitis.

**1.2.2** Apakah pemberian vitamin D menyebabkan sel fibroblas lebih besar pada hari ke-28 dibanding kontrol pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi periodontitis.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui efektifitas pemberian vitamin D dalam menghambat periodontitis pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*).

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk mengetahui pemberian vitamin D menyebabkan sel fibroblas lebih besar pada hari ke-28 dibanding hari ke-7 pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi periodontitis.

Untuk mengetahui pemberian vitamin D menyebabkan sel fibroblas lebih besar pada hari ke-28 dibanding kontrol pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi periodontitis.

#### **1.3.3. Manfaat Akademik**

Memberi informasi ilmiah yang akan dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya tentang efektifitas pemberian vitamin D terhadap fibroblas pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) periodontitis

#### **1.3.4. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi yang nantinya dapat menjadikan vitamin D sebagai pengobatan dalam membantu proses penyembuhan pada penderita periodontitis.