

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transforming Growth Factor- β (TGF- β) merupakan protein multifungsi yang memiliki peran penting dalam proses biologis seperti diferensiasi sel, apoptosis dan penyembuhan luka. Sel-sel yang berperan dalam produksi TGF- β meliputi fibroblas, sel endotel dan makrofag (Deng *et al.*, 2024). Protein ini berperan dalam proses angiogenesis dengan pembentukan pembuluh darah baru untuk memastikan suplai nutrisi dan oksigen yang cukup ke jaringan yang sedang menjalani penyembuhan. Mekanisme lain yang terlibat adalah pengaturan apoptosis, yaitu proses kematian sel. Proses ini berfungsi untuk menghilangkan sel-sel yang rusak atau terinfeksi sehingga membantu pembentukan jaringan baru yang sehat (Baru *et al.*, 2021; Shi *et al.*, 2023).

Proses penyembuhan luka meliputi fase hemostatis, fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase *remodeling* (Ricardo *et al.*, 2024). Tidak hanya penyembuhan luka secara umum, TGF- β juga berperan dalam penyembuhan gingiva pada gingivitis setelah tindakan mekanis *Scaling Root Planing* (SRP) (Astuti *et al.*, 2020). Gingivitis merupakan peradangan pada jaringan lunak di sekitar gigi yang disebabkan oleh penumpukan bakteri dan plak (Marchesan *et al.*, 2020). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) sekitar 15-20% orang dewasa berusia 35 hingga 44 tahun mengalami penyakit periodontal (WHO, 2019). Prevalensi gingivitis berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada usia 3 tahun ke atas di Indonesia mencapai 6,8%, di Provinsi Sumatera Barat prevalensi gingivitis mencapai angka 7,8%. Di Kota Padang menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu sebesar 15,58% (SKI, 2023).

Gingivitis ditandai dengan gingiva berwarna merah, bengkak dan mudah berdarah saat dilakukan *probing*. Kondisi ini dapat diukur menggunakan *Gingival Indeks* dan *Bleeding on Probing* (Alyfianita *et al.*, 2021). *Gingival Indeks* digunakan untuk mengevaluasi tingkat keparahan peradangan pada gingiva (Asmawati *et al.*, 2023). *Bleeding on Probing* merupakan tanda klinis yang paling umum digunakan sebagai indikator adanya respons inflamasi terhadap mikroorganisme patogen di jaringan periodontal (Patel *et al.*, 2023). *Scaling Root Planing* (SRP) merupakan terapi untuk penyembuhan gingivitis (Astuti *et al.*, 2020).

Peran TGF- β dalam penyembuhan gingivitis meliputi tiga fase yaitu fase inflamasi, fase proliferasi dan fase *remodeling*. Fase inflamasi TGF- β membantu mengontrol sel imun seperti makrofag, neutrofil yang meningkatkan sitokin anti inflamasi seperti *Interleukin-10* (IL-10) untuk mencegah inflamasi berlebihan yang dapat memperparah kerusakan gingiva. Fase proliferasi TGF- β merangsang fibroblas untuk memproduksi kolagen dan matriks ekstraseluler dalam mendukung pembentukan pembuluh darah baru. Fase *remodeling* TGF- β mengatur keseimbangan sintesis matriks ekstraseluler agar jaringan yang terbentuk dapat mendukung pemulihan fungsi jaringan gingiva (Malaha *et al.*, 2023). Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Arrang (2023) mengetahui efektivitas ekstrak daun kelor terhadap ekspresi TGF- β pada inflamasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor berperan dalam jalur inflamasi (Arrang, 2023).

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan kombinasi pengobatan yang lebih efektif. *Review* literatur ini diharapkan menjadi dasar ilmiah untuk terapi dalam meningkatkan kadar TGF- β , mempercepat penyembuhan gingivitis, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Hal ini dapat memberikan kontribusi dalam

pengobatan gingivitis dengan terapi berbasis TGF- β yang dapat diterapkan secara praktis di masyarakat untuk mengurangi prevalensi gingivitis.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana peran *Transforming Growth Factor- β* dalam penyembuhan jaringan gingiva pada gingivitis?

1.3 Tujuan Penulisan

Mengetahui peran *Transforming Growth Factor- β* dalam penyembuhan jaringan gingiva pada gingivitis.

1.4 Manfaat Penulisan

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai peran *Transforming Growth Factor- β* dalam penyembuhan jaringan gingiva pada gingivitis.

1.4.2 Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai sumber informasi untuk penelitian ke depan mengenai peran *Transforming Growth Factor- β* dalam penyembuhan jaringan gingiva pada gingivitis.

