

## INTISARI

Kerusakan jaringan periodontal memerlukan material regeneratif untuk merestorasi kerusakan tersebut. *Platelet-Rich Plasma* (PRP) saat ini menjadi alternatif pilihan material regeneratif karena keunggulannya, yaitu kandungan faktor pertumbuhan yang tinggi dibanding *whole blood* yang sangat berperan pada penyembuhan luka dan remodeling jaringan. Kekurangan PRP murni antara lain sifatnya yang terlalu cair sehingga akan mudah hilang di rongga mulut, serta harus segera digunakan setelah pembuatannya. Penambahan kolagen pada PRP berfungsi sebagai *scaffold* sekaligus aktivator yang merangsang pelepasan faktor pertumbuhan. Salah satu cara untuk menyimpan PRP adalah dengan proses *freeze-drying*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh proses *freeze-drying* pada PRP aktivasi kolagen terhadap kadar TGF- $\beta$ 1. TGF- $\beta$ 1 adalah kandungan sitokin yang terdapat dalam PRP, berperan dalam remodeling tulang dan merupakan stimulator penting untuk pembentukan osteoblas, menyebabkan kemotaksis, proliferasi dan diferensiasi osteoblas.

Pada penelitian ini digunakan PRP yang dihasilkan dari darah tepi probandus. PRP kemudian diaktivasi dengan kolagen, dan dibagi menjadi 2 kelompok: kelompok 1 adalah PRP+kolagen yang diproses *freeze-drying*; kelompok 2 adalah PRP+kolagen tanpa *freeze-drying*. Kadar TGF- $\beta$ 1 kemudian diukur menggunakan metode ELISA. Hasil penelitian berupa kadar TGF- $\beta$ 1 dalam satuan pg/ml, kemudian dianalisis menggunakan uji *independent t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan rerata kelompok 1 lebih tinggi dari kelompok 2. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan yang bermakna. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah proses *freeze-drying* pada PRP aktivasi kolagen berpengaruh meningkatkan kadar TGF- $\beta$ 1.

Kata kunci: *Platelet-Rich Plasma*, TGF- $\beta$ 1, *freeze-drying*, *bone graft*

### ***ABSTRACT***

Periodontal tissue damage requires regenerative material to restore the damage. Platelet-Rich Plasma (PRP) is currently an alternative choice of regenerative material because of its superiority, which is a high growth factor content than whole blood, that plays a role in wound healing and tissue remodeling. One of PRP deficiency is too liquid that will easily be lost in the oral cavity, and the other is should be used immediately after preparation. The addition of collagen to the PRP serves as a scaffold as well as an activator that stimulates the release of growth factors. One way of storing PRP is by freeze-drying process. The purpose of this study was to analyze the effect of freeze-drying process on collagen activation PRP on TGF- $\beta$ 1 levels. TGF- $\beta$ 1 is a cytokine content present in PRP, plays a role in bone remodeling and is an important stimulator for osteoblast formation, causing chemotaxis, osteoblast proliferation and differentiation.

In this study, PRP produced from peripheral blood probandus. PRP then activated with collagen, and divided into 2 groups: group 1 were PRP+collagen which are freeze-drying processed; group 2 were PRP+collagen without freeze-drying. TGF- $\beta$ 1 levels were then measured using the ELISA method. The results were TGF- $\beta$ 1 in pg/ml, then analyzed by independent t-test.

The results showed the average group 1 was higher than group 2. The statistic test results showed a significant difference. The conclusion obtained from this research is freeze-drying process on collagen activation PRP has an effect to increase TGF- $\beta$ 1 level.

**Keywords:** Platelet-Rich Plasma, TGF- $\beta$ 1, freeze-drying, bone graft