

## ABSTRACT

### **THE DIFFERENCE BETWEEN THE ADDITION OF PLATELETS RICH PLASMA AND PLATELETS RICH FIBRIN AGAINST THE SWELLING PROFILE ON A SCAFFOLD OF BONE REGENERATION**

Woro Winanti<sup>1</sup>, Erlina Sih Mahanani<sup>2</sup>  
Student of Dentistry Study Program<sup>1</sup>  
Lecturer of Dentistry Study Program<sup>2</sup>  
E-mail: [woro.winanti16@gmail.com](mailto:woro.winanti16@gmail.com)

**Background:** Bones are able to do self-healing to repair damaged structures with bone remodeling. Bone tissue engineering has 3 factors: cell, scaffold and signal. Platelet rich plasma and platelet rich fibrin is a material that can be used as a scaffold itself because of the content of fibrin matrix. The scaffold should have properties such as: 1) having porous structure, 2) bio degradability and controlled bio absorbability, 3) 3D structure, 4) Acceptability and Predictability. Scaffolding has characteristics that one of them is swelling. The swelling profile can show the biocompatibility of the scaffold shown by the absorption of the solvent and liquid medium within the medium. In addition, swelling profiles affect the mechanical properties of the scaffold.

**Research Objective:** To know the different swelling profiles between scaffolds that were incorporated with rich plasma platelets and scaffolds incorporated with rich fibrin platelets.

**Research method:** This laboratory clinical research with pre test post test design. The subject of this research is scaffold coralulit Ca CO<sub>3</sub> there are 9 pieces divided into 3 groups namely; a group of scaffolds that were incorporated with PRP, a scaffolding group incorporated with PRF and a group of control scaffolds. The subjects of the study were immersed in PBS in the incubation at 37 °C for 24 hours. Measurements of the swelling profile were done at the 30th minute, 1st, 2nd, 4th, 6th and 24th hour periods. Then we measured the gel fraction value by drying the soaked scaffold in an incubator with a temperature of 50 °C for 96 hours.

**Research Result:** The data obtained then tested statistic. Normal statistical test with normality test, if all data is normally distributed then proceed with One Way Anova test, if significance value <0,05 indicates existing value with Post Hoc test with Tukey. The result of statistical test showed significant difference with significance value <0,05 between group of PRP incorporation scaffold, group of PRF incorporation scaffold and control group.

**Conclusion:** there is a number of profile swellings between scaffolds incorporated with PRP and scaffolds incorporated with PRF.

**Keywords:** Artificial Coral CaCO<sub>3</sub> Scaffold, Platelet Rich Plasma, Platelet Rich Fibrin, Profil Swelling

## INTISARI

### PERBEDAAN PENAMBAHAN ANTARA *PLATELET RICH PLASMA* DAN *PLATELET RICH FIBRIN* TERHADAP PROFIL *SWELLING* PADA PERANCAH REGENERASI TULANG

Woro Winanti<sup>1</sup>, Erlina Sih Mahanani<sup>2</sup>  
Mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi<sup>1</sup>  
Dosen Program Studi Pendidikan Kedokteran Gigi<sup>2</sup>  
E-mail: [woro.winanti16@gmail.com](mailto:woro.winanti16@gmail.com)

**Latar Belakang:** Tulang dapat melakukan *self healing* untuk memperbaiki struktur yang rusak dengan remodeling tulang. *Bone tissue engineering* memiliki 3 faktor yaitu sel, perancah dan *signal*. *Platelet rich plasma* dan *platelet rich fibrin* merupakan material yang dapat digunakan sebagai perancah itu sendiri karena adanya kandungan matriks fibrin. Perancah harus memiliki sifat seperti : 1) memiliki struktur berpori, 2) biodegradabilitas dan bioabsorbabilitas yang terkendali, 3) struktur 3D, 4) *Acceptability* dan *Predictability*. Perancah memiliki karakteristik yang salah satunya adalah *swelling*. Profil *swelling* dapat menunjukkan sifat biokompatibilitas dari perancah yang ditunjukkan dengan adanya penyerapan medium cair tanpa larut di dalam medium tersebut. Selain itu, profil *swelling* berpengaruh terhadap sifat mekanik dari perancah tersebut.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui perbedaan profil *swelling* antara perancah yang diinkorporasi dengan *platelet rich plasma* dan perancah yang diinkorporasi dengan *platelet rich fibrin*.

**Metode Penelitian:** Jenis Penelitian ini merupakan penelitian klinis laboratoris dengan *pre test post test design*. Subyek penelitian ini yaitu perancah koral buatan  $\text{CaCO}_3$  sejumlah 9 buah yang dibagi dalam 3 kelompok yaitu; kelompok perancah PRP, kelompok perancah PRF dan kelompok perancah kontrol. Subyek penelitian direndam dalam PBS dan diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Pengukuran profil *swelling* dilakukan pada periode menit ke-30, jam ke-1, 2, 4, 6 dan 24. Kemudian dilakukan pengukuran nilai *gel fraction* dengan cara mengeringkan perancah yang telah direndam dalam inkubator dengan suhu  $50^{\circ}\text{C}$  selama 96 jam.

**Hasil Penelitian:** Uji statistik diawali dengan uji normalitas, jika semua data terdistribusi normal kemudian dilanjutkan dengan uji *One Way Anova*, jika nilai signifikansi  $< 0,05$  yang menunjukkan adanya perbedaan kemudian dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* dengan *Tukey*. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi  $< 0,05$  antara kelompok perancah PRP, kelompok perancah PRF dan kelompok kontrol.

**Kesimpulan:** terdapat perbedaan profil *swelling* antara perancah yang diinkorporasi dengan PRP dan perancah yang diinkorporasi dengan PRF.

**Kata Kunci:** Perancah Koral Buatan  $\text{CaCO}_3$ , *Platelet Rich Plasma*, *Platelet Rich Fibrin*, Profil *Swelling*