

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Data hasil perhitungan profil *weight loss* pada perancah koral buatan  $\text{CaCO}_3$  dengan inkorporasi PRP (A), PRF (B) dan perancah koral buatan  $\text{CaCO}_3$  tanpa inkorporasi PRP maupun PRF dapat dilihat dalam Tabel 1.

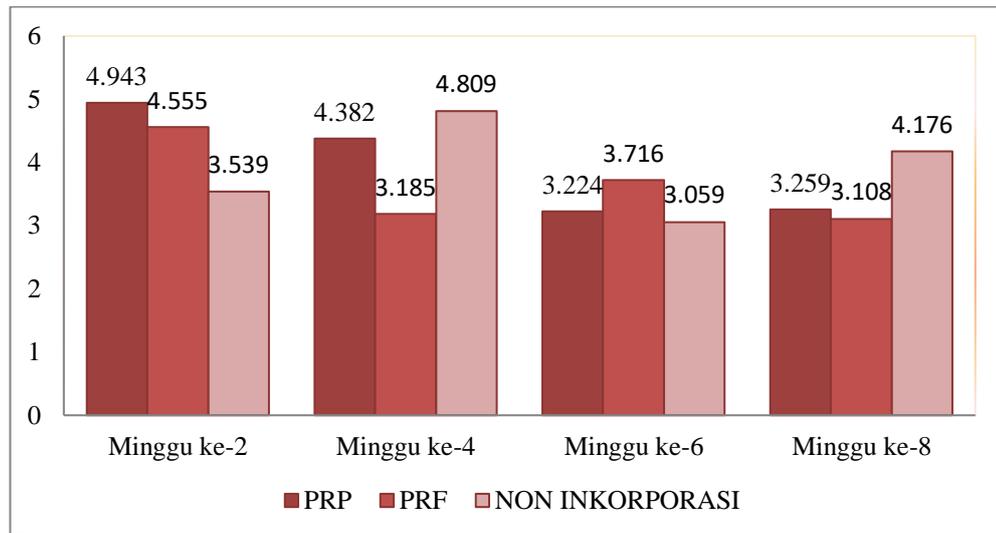
**Tabel 1. Perhitungan profil *weight loss***

Sampel	Berat awal (mg)	Berat akhir (mg)	W%	Rata-rata%
Minggu ke-2				
A1.1	269	258,667	3,841	
A1.2	267	250	6,367	4,943
A1.3	267	254,667	4,619	
B1.1	271	258,667	4,551	
B1.2	267	255,333	4,37	4,555
B1.3	281	267,667	4,745	
C1.1	280	268	4,286	
C1.2	269	261,333	2,85	3,539
C2.3	268	258,667	3,483	
Minggu ke-4				
A2.1	269	256	4,833	
A2.2	269	255,333	5,081	4,382
A2.3	268	259,333	3,234	
B2.1	269	263	2,23	
B2.2	269	259,667	3,47	3,185
B2.3	268	257,667	3,856	
C2.1	267	256,667	3,87	
C2.2	269	257	4,461	4,809
C2.3	268	251,667	6,095	

Minggu ke-6				
A3.1	268	257	4,104	
A3.2	268	260,333	2,861	3,224
A3.3	271	263,667	2,706	
B3.1	267	255,667	4,245	
B3.2	268	256	4,478	3,716
B3.3	261	254,667	2,427	
C3.1	268	257,333	3,98	
C3.2	268	260,667	2,736	3,059
C3.3	271	264,333	2,46	
Minggu ke-8				
A4.1	268	262	2,239	
A4.2	269	256,333	4,709	3,259
A4.3	271	263,333	2,829	
B4.1	271	261,333	3,567	
B4.2	258	252,667	2,067	3,108
B4.3	271	261	3,69	
C4.1	266	254	4,511	
C4.2	269	255,333	5,081	4,176
C4.3	261	253,333	2,937	

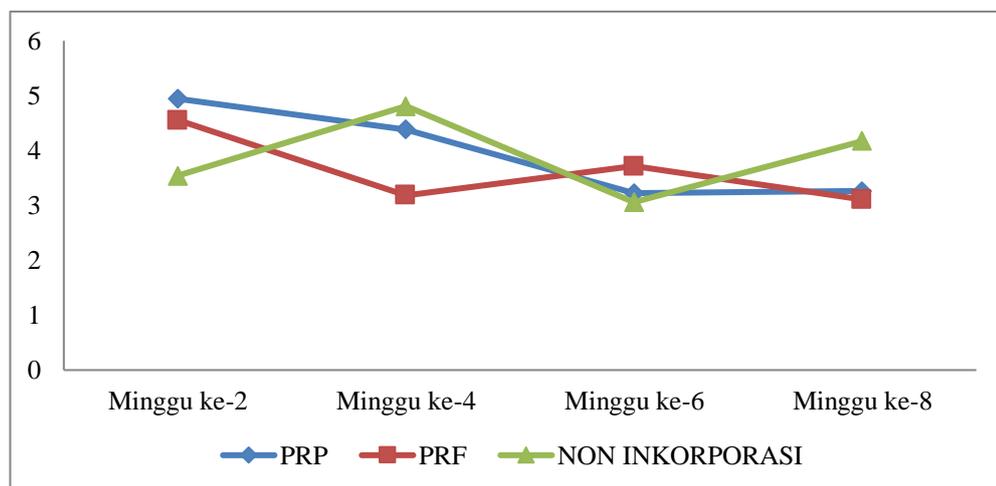
**A**: Perancah inkorporasi PRP      **B** : Perancah inkorporasi PRF  
**C**: Perancah non inkorporasi

Berdasarkan tabel 1 perhitungan profil *weight loss* rata-rata profil *weight loss* pada kelompok perancah inkorporasi PRP(A), PRF(B) dan perancah non-inkorporasi pada minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke 8 masing-masing kelompok terdiri dari 3 sampel serta dilakukan perhitungan sebanyak 3 kali.



Gambar 8. Grafik nilai rata-rata *weight loss* perancah setiap minggu

Berdasarkan Gambar 8. Grafik nilai rata-rata *weight loss* perancah pada Minggu ke-2 tertinggi pada perancah dengan inkorporasi PRP sebesar 4,943%, Minggu ke-4 tertinggi pada perancah non-inkorporasi sebesar 4,809%, Minggu ke-6 tertinggi pada perancah dengan inkorporasi PRF sebesar 3,716%, Minggu ke-8 tertinggi pada perancah non-inkorporasi sebesar 4,176.



Gambar 9. Grafik nilai rata-rata *weight loss* antara perancah inkorporasi PRP (A), PRF (B) dan tanpa inkorporasi (C).

Berdasarkan Gambar 9. Grafik nilai rata-rata *weight loss* pada perancah dengan inkorporasi PRP mengalami penurunan yang stabil, perancah dengan inkorporasi PRF mengalami penurunan pada minggu ke-4 lalu mengalami kenaikan pada minggu ke-6 dan mengalami penurunan kembali pada minggu ke-8, sedangkan perancah non-inkorporasi mengalami penurunan dan kenaikan yang fluktuatif.

Data tersebut diuji statistik dengan menggunakan *One way ANOVA* jika data berdistribusi normal dan homogen, menggunakan shapiro wilk karena sample yang diuji  $<50$ . Uji normalitas data bertujuan untuk menguji apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak dan tes homogen untuk melihat apakah data bersifat homogen atau tidak.

Tabel 2. Tes normalitas perancah setiap minggu

Waktu	Shapiro-Wilk		
	PRP	PRF	NON
Minggu ke-2	0,583	0,962	0,870
Minggu ke-4	0,237	0,438	0,495
Minggu ke-6	0,193	0,198	0,327
Minggu ke-8	0,441	0,130	0,496

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa status uji masing-masing sampel PRP, PRF, perancah non-inkorporasi pada minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-8 menunjukkan nilai  $p > 0,05$  sehingga  $H_0$  gagal tolak yang berarti data berdistribusi normal, sehingga uji statistik untuk kelompok perancah minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-8 dapat menggunakan uji *One way anova*.

Tabel 3. Tes *Homogeneity* kelompok perancah setiap minggu

Waktu	Homogenitas
Minggu ke-2	0,113
Minggu ke-4	0,795
Minggu ke-6	0,555
Minggu ke-8	0,754

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa nilai tes homogenitas menunjukkan nilai *sig* atau *p-value* pada minggu ke 2 sebesar 0,112, minggu ke-4 sebesar 0,795, minggu ke-6 sebesar 0,555, minggu ke-8 sebesar 0,754 dimana nilai tersebut  $>0,05$  sehingga didapatkan data pada kelompok perancah minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-8 adalah homogen atau semua varians populasi sama. Jadi, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan data diatas, data tersebut berdistribusi normal dan bersifat homogen sehingga dapat dilanjutkan menggunakan uji statistik *One way ANOVA*.

Tabel 4. Uji *One way ANOVA* perancah setiap minggu

Waktu	Sig.
Minggu ke-2	0,201
Minggu ke-4	0,205
Minggu ke-6	0,674
Minggu ke-8	0,488

Berdasarkan tabel 4 menunjukan Uji *One way anova* pada kelompok perancah minggu ke-2, minggu ke-4, minggu ke-6, minggu ke-8 menunjukkan bahwa nilai *sig* atau *p value*  $>0,05$  sehingga menunjukkan bahwa tidak terdapat

perbedaan bermakna secara statistik antara kelompok perancah inkorporasi PRP (A), PRF (B) dan kelompok perancah non inkorporasi (C).

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh inkorporasi *platelet-rich plasma* dan *platelet-rich fibrin* pada perancah koral buatan terhadap proses *weight loss*. Berdasarkan hasil statistik dari uji *One way ANOVA* pada perancah koral buatan yang direndam dalam aquadest selama 2 minggu, 4 minggu, 6 minggu dan 8 minggu menunjukkan tidak terdapat perbedaan profil *weight loss* antara perancah yang diinkorporasi dengan *platelet-rich plasma*(A), *platelet-rich fibrin*(B) dan perancah non-inkorporasi(C). Pada tabel 1 menunjukkan bahwa *weight loss* pada perancah inkorporasi PRP(A), PRF(B) dan perancah non-inkorporasi(C) sudah terjadi pada minggu ke-2 serta rata-rata *weight loss* tertinggi terjadi pada minggu ke-2 yaitu sebesar 4,943%. Hasil ini menunjukkan persamaan dengan penelitian Sera (2014) yang menyatakan bahwa rata-rata *weight loss* pada perancah terjadi pada minggu ke-2 pertama. Pada penelitian O'brien, (2011) perancah terdegradasi pada hari ke-7 dan hari ke 14, dimana sesuai dengan nilai presentasi *weight loss* dari perancah, semakin tinggi nilai *weight loss* semakin cepat perancah terdegradasi, sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, perancah dengan inkorporasi PRP(A) memiliki nilai *weight loss* lebih tinggi dibandingkan dengan perancah inkorporasikan dengan PRF (B) dan perancah non-inkorporasi (C).

Perancah yang digunakan untuk rekayasa jaringan tulang harus mempunyai sifat biodegradasi dan biokompatibel serta mengandung unsur-unsur penyusun

tulang. Perancah yang digunakan pada penelitian ini adalah perancah koral buatan gelatin  $\text{CaCO}_3$  (kalsium karbonat) yang memiliki sifat kompatibel karena struktur tulang memiliki unsur-unsur seperti koral (Guillemin & Patat, 1989). Perancah koral buatan memiliki potensi yang baik dalam biodegradasi yang mampu untuk pembentukan jaringan baru pada sel normal (Fernandes, 2011).

*Platelet-rich plasma* adalah produk autologus yang disiapkan dari *whole blood* dengan memisahkan sel darah merah dan memusatkan trombosit dan komponen plasma lainnya (Shimojo, dkk., 2015). Produksi platelet rich plasma mengumpulkan trombosit dan sitokin yang didapat dari bekuan fibrin (Toffler, dkk., 2009). Matriks fibrin merupakan perancah alami yang terbentuk dari koagulasi pada proses proliferasi sel serta menjebak trombosit yang memungkinkan pelepasan lambat dari *growth factor*. Trombin pada aktivasi trombosit mengarah pada pelepasan *growth factor*, ketika trombin dikombinasikan dengan kalsium dan berkontak dengan PRP yang dijadikan perancah akan membuat karakteristik yang lebih baik sehingga trombosit yang terkandung dalam PRP dapat meningkatkan aktivitas biologis. (Sánchez-González, 2012).

*Platelet-rich fibrin* memiliki jaringan fibrin padat dengan leukosit, sitokin, glikoprotein struktural dan juga faktor pertumbuhan seperti transformasi faktor pertumbuhan  $\beta 1$ , faktor pertumbuhan yang berasal dari trombosit, faktor pertumbuhan endotel vaskular, dan glikoprotein (Preeja & Arun, 2013). Perbedaan PRP dan PRF terletak pada trombin dan antikoagulan, pada PRF tanpa adanya trombin dan antikoagulan. PRF hanya terdiri dari matriks fibrin dan

sitokin trombosit. Kombinasi fibrin dan sitokin dalam PRF menjadi perancah biologis aktif untuk memaksimalkan pelepasan *growth factor* (Li, dkk., 2014). *PRF* bertindak sebagai membran yang berkontak dengan *growth factor* yang berasal dari matriks fibrin. *PRF* yang memiliki struktur molekul dengan konsentrasi trombin rendah mengakibatkan adanya migrasi sel-sel endotel dan fibroblast sehingga memungkinkan angiogenesis yang cepat dan *remodelling* fibrin lebih mudah (Sam, dkk., 2015).

Perbedaan antara PRP dan PRF terdapat pada aktivasi thrombin yang mempengaruhi pembentukan matriks fibrin (Dohan, dkk., 2012). Menurut Giannini, dkk., (2015) Perbedaan utama pada PRF dan PRP terdapat pada aktivasi thrombin dan kalsium klorida pada tahap koagulasi dan polimerisasi fibrin karena trombin dan kalsium klorida mempengaruhi pembentukan matriks.

Nilai profil *weight loss* pada perancah dapat dilihat dari degradasi perancah tersebut, semakin tinggi nilai profil *weight loss* yang dimiliki maka akan semakin cepat perancah mengalami degradasi. Selain itu, perubahan dimensi menurun pada tahap *weight loss* sehingga perancah menjadi rapuh, sifat mekanik menjadi sangat kecil dan perancah menjadi rapuh (Wu & Ding 2005). Hal ini sesuai dengan data hasil penelitian pada grafik 1 dan grafik 2 menunjukkan bahwa nilai profil *weight loss* pada perancah dengan inkorporasi PRP memiliki nilai lebih tinggi dari perancah dengan inkorporasi PRF dan perancah non-inkorporasi sehingga dapat disimpulkan perancah dengan inkorporasi PRP mengalami degradasi lebih cepat.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara perancah yang di inkorporasi dengan *PRP* (A), *PRF* (B) dan perancah non-

inkorporasi (C) terhadap profil *weight loss*. Hasil uji statistik *one way ANOVA* didapatkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak terdapat perbedaan secara bermakna antara perancah inkorporasi *PRP*, *PRF* dan perancah non-inkorporasi hal ini dikarenakan kurangnya jumlah sampel perancah. Berdasarkan hasil penelitian grafik rata-rata persentase profil *weight loss* menunjukkan bahwa, nilai rata-rata profil *weight loss* perancah inkorporasi *PRP* (A) lebih tinggi dibandingkan dengan perancah inkorporasi *PRF* (B) dan perancah non-inkorporasi, dapat dilihat pula bahwa perancah non-inkorporasi cenderung lebih fluktuatif penurunan profil *weight loss*. Hasil penelitian yang dilakukan oleh He, dkk., (2009) membandingkan *PRP* dan *PRF* pada tikus secara *in vitro*, pada *PRP* teraktivasi dan mengalami pelepasan faktor pertumbuhan tertinggi sejak hari 1 lalu mengalami penurunan yang cepat dan kurang stabil dan pada *PRF* teraktivasi dan mengalami pelepasan faktor pertumbuhan tertinggi sejak hari ke 14 lalu menurun secara cepat dan konstan seperti pada grafik 1, rata-rata nilai *weight loss* menunjukkan bahwa perbedaan profil *weight loss* pada perancah dengan inkorporasi *PRP*(A) cenderung mengalami penurunan yang cepat dan tertinggi pada minggu ke-2 , sedangkan pada perancah dengan inkorporasi *PRF*(B) mengalami penurunan yang lebih stabil.