

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data berskala ratio. Hasil perhitungan nilai absorbansi peracah inkorporasi PRP dan peracah tanpa inkorporasi PRP terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Absorbansi

Nilai Absorbansi Jam ke-	Kode Sampel					
	A1	A2	A3	B1	B2	B3
1	3,547	3,457	3,322	2,687	2,685	2,665
3	2,874	3,065	3,241	2,648	2,634	2,640
6	3,004	2,951	2,997	2,633	2,633	2,639
24	3,377	3,377	3,212	2,690	2,690	2,695
48	2,937	2,913	2,064	2,713	2,748	2,705
72	2,901	1,487	2,900	2,429	2,798	2,709
96	2,787	2,851	2,906	2,729	2,757	2,763
HCl 1N 3	2,902	2,761	2,914	2,749	2,832	2,819
HCl 1N 6	2,746	2,701	2,716	2,692	2,838	2,681
HCl 1N 24	2,714	2,662	2,698	2,673	2,707	2,686
HCl 1N 72	2,703	2,752	2,714	2,706	2,672	2,684
HCl 1N 96	2,674	2,667	2,657	2,656	-	2,634
HCl 1N 120	2,686	2,642	2,657	-	-	2,637
HCl 1N 144	2,700	2,646	2,656	-	-	2,638
HCl 1N 168	2,660	2,665	2,898	-	-	2,667
HCl 1N 192	2,651	2,629	2,641	-	-	2,647
HCl 1N 216	2,659	2,648	-	-	-	-
HCl 1N 240	2,651	2,650	-	-	-	-
HCl 1N 264	2,723	2,702	-	-	-	-
HCl 1N 288	2,663	2,669	-	-	-	-
Total	56,469	54,895	45,193	32,005	29,994	42,909

A: peracah inkorporasi PRP, B: peracah tanpa inkorporasi PRP

Berdasarkan Tabel.1 didapatkan nilai absorbansi peracah kelompok inkorporasi PRP (A) lebih besar daripada nilai absorbansi kelompok peracah tanpa inkorporasi (B).

Perhitungan persentase degradasi dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

X = waktu perendaman

$$\% \text{ degradasi membran per jam } X = \frac{\text{nilai absorbansi ke } X}{\text{nilai absorbansi } 100\%} \times 100\%$$

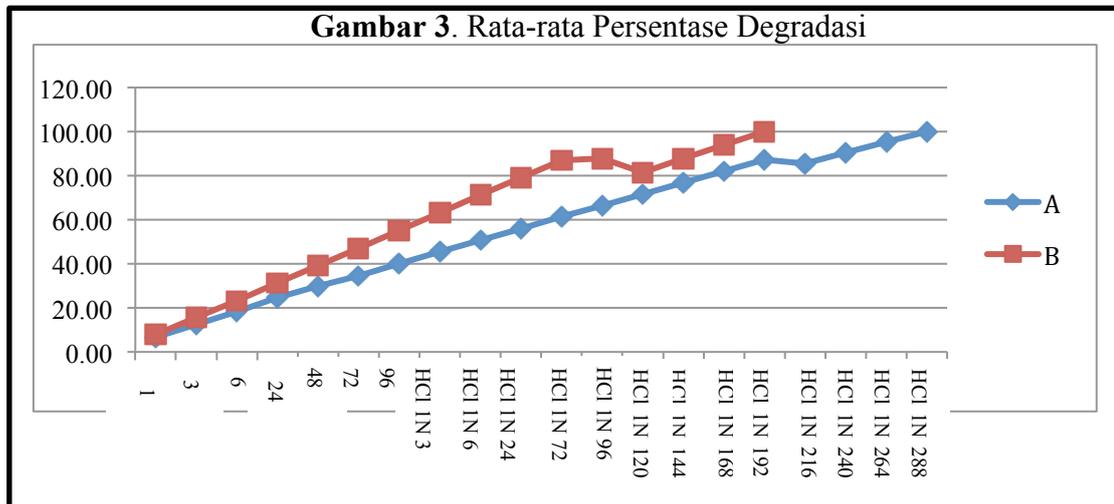
Tabel 2. Persentase Degradasi

Persentase Degradasi (%)	Kode Sampel					
	A1	A2	A3	B1	B2	B3
1	6.12	6.30	7.35	8.40	8.95	6.21
3	11.2	11.88	14.52	16.67	17.73	12.36
6	16.53	17.27	21.15	24.80	26.51	18.51
24	22.51	23.41	28.26	33.30	35.48	24.79
48	27.71	28.72	32.83	41.78	44.64	31.00
72	32.85	31.42	39.25	49.37	53.97	37.41
96	37.79	36.61	45.68	57.89	63.16	43.85
HCl 1N 3	42.92	41.65	52.12	66.48	72.60	50.42
HCl 1N 6	47.79	46.57	58.13	74.89	82.07	56.67
HCl 1N 24	52.59	51.42	64.10	83.25	91.09	62.93
HCl 1N 72	57.38	56.43	70.11	91.70	100.00	69.18
HCl 1N 96	62.12	61.29	75.99	100.00	-	75.32
HCl 1N 120	66.87	66.10	81.87	-	-	81.47
HCl 1N 144	71.65	70.92	87.74	-	-	87.62
HCl 1N 168	76.36	75.78	94.16	-	-	93.83
HCl 1N 192	81.06	80.56	100.00	-	-	100.00
HCl 1N 216	85.77	85.39	-	-	-	-
HCl 1N 240	90.46	90.22	-	-	-	-
HCl 1N 264	95.28	95.14	-	-	-	-
HCl 1N 288	100.00	100.00	-	-	-	-

A: perancah inkorporasi PRP, B: perancah tanpa inkorporasi PRP

Berdasarkan Tabel.2 perancah dengan inkorporasi PRP (A) terdegradasi lebih lama dibandingkan dengan perancah tanpa inkorporasi (B). Perancah tanpa inkorporasi (B2) yang telah diganti dengan larutan HCl 1N pada jam ke 72 terdegradasi 100% lebih dulu di bandingkan dengan perancah lainnya sedangkan perancah dengan inkorporasi PRP

(A3) dengan larutan HCl 1N terdegradasi 100% pertama kali pada jam ke 192.



A: perancah inkorporasi PRP, B: perancah tanpa inkorporasi PRP

Data di uji normalitasnya dengan uji *Shapiro Wilk* karena sampel kurang dari 50. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Independent Sample t Test* untuk data yang terdistribusi normal sedangkan untuk data yang terdistribusi tidak normal uji yang digunakan adalah *Mann Whitney Test*.

Tabel 3. Uji Normalitas

Jam ke-	Shapiro Wilk Sig.(p)	
	PRP	Non PRP
1	.260	.365
3	.896	..891
6	.867	.902
24	.864	.895
48	.891	.899
72	.882	.938
96	.846	.936
HCl 1N 3	.839	.937
HCl 1N 6	.828	.941
HCl 1N 24	.819	.939
HCl 1N 72	.802	.934

Tabel.3 menunjukkan bahwa status uji masing-masing sampel PRP dan Non PRP pada jam 1, 3, 6, 24 sampai 72 di dapatkan nilai $p \geq 0,05$. Hasil nilai probabilitas menunjukkan nilai $p > 0,05$ sehingga H_0 tidak ditolak yang berarti distribusi data normal. Data menunjukkan distribusi normal maka dapat dilakukan uji *Independent sample t test*.

Tabel 4. Nilai Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*

Jam ke-	<i>Levene's test</i> Sig.(p)
1	.163
3	.320
6	.295
24	.243
48	.117
72	.231
96	.234
HCI 1N 3	.240
HCI 1N 6	.232
HCI 1N 24	.227
HCI 1N 72	.217

Nilai sig pada uji homogenitas *Levene's test* menunjukkan semua data >0.05 yang berarti homogen, maka digunakan nilai t hitung *equal variances assumed* dengan nilai Sig.(2-tailed).

Tabel 5. Nilai Hasil Uji Independent Sample t Test

Jam ke-	Sig. (2-tailed)
1	.242
3	.189
6	.154
24	.157
48	.102
72	.087
96	.081
HCI 1N 3	.076
HCI 1N 6	.072
HCI 1N 24	.069
HCI 1N 72	.066

Nilai sig. (2-tailed) pada Tabel 5 menunjukkan bahwa semua nilai $>0,05$ sehingga tidak terdapat perbedaan secara statistik antara sampel PRP dan non PRP.

B. Pembahasan

Degradasi perancah yang ideal harus terjadi seiring dengan laju pembentukan jaringan baru dan pada saat yang sama dapat mempertahankan integritas struktural sampai jaringan baru terbentuk untuk menggantikan fungsi pendukung perancah. Perancah yang baik harus dapat terdegradasi dari tubuh tanpa menimbulkan efek toxic terhadap tubuh (O'Brien, 2011). Degradasi perancah dapat terjadi melalui mekanisme yang melibatkan proses fisik maupun kimia. Tingkat biodegradasi perancah bergantung pada sifat intrinsik polimer termasuk struktur kimia, morfologi kristal / amorf, dan berat molekul (Saito dan Tabata, 2012).

Platelet-rich plasma terdiri dari faktor pertumbuhan, sitokin, dan trombin. Faktor-faktor yang diperlukan untuk aktivasi PRP diantaranya adalah kolagen, tromboxan, kalsium, magnesium, serotonin, dan berbagai faktor agregasi lainnya (Fernandes dan Yang, 2016). Aktivasi platelet dari PRP merilis berbagai faktor pertumbuhan. Aktivasi PRP terjadi saat berkontak dengan molekul gelatin kemudian merilis faktor pertumbuhan. Faktor pertumbuhan terilis sebagai akibat dari degradasi hidrogel gelatin (Matsui dan Tabata, 2012). Matriks fibrin merupakan *scaffold* natural yang terbentuk pada tahap koagulasi dalam proses penyembuhan, namun pada

luka yang cukup besar matriks fibrin tidak adekuat sebagai tempat proliferasi, diferensiasi, dan migrasi sel sehingga menyebabkan sel tidak stabil. Trombin dalam proses penyembuhan memecah fibrinogen menjadi fibrin (Shimojo, 2014).

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh inkorporasi PRP terhadap profil degradasi perancah koral buatan. Hasil uji statistik dengan *independent sample t-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara perancah yang diinkorporasi PRP dengan perancah non inkorporasi PRP. Namun, berdasarkan grafik rata-rata persentase degradasi dapat dilihat bahwa perancah yang tidak diinkorporasi PRP memiliki pergerakan kurva yang lebih pendek hal ini menunjukkan bahwa perancah mengalami degradasi lebih cepat dibandingkan dengan perancah inkorporasi PRP.

Kalsium merupakan faktor penting dalam proses koagulasi karena berperan sebagai aktivator trombin (Shimojo, 2014). Perancah yang digunakan dalam penelitian ini adalah perancah koral buatan CaCO_3 . Kalsium yang terdapat dalam perancah tersebut apabila berkontak dengan PRP diasumsikan membentuk benang-benang fibrin. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sadeghi-Ataabadi dkk., 2017 bahwa fibrin merupakan *scaffold* yang dapat dibentuk melalui aktivasi dari molekul fibrinogen yang terkandung dalam PRP. Kalsium dapat mengaktivasi protrombin menjadi trombin, trombin dapat memecah fibrinogen yang terkandung dalam PRP menjadi fibrin. Biodegradabilitas *scaffold* dari fibrin

dipengaruhi oleh sifat mekanis seperti ketebalan fiber dan ukuran pori. Shimojo (2014) mengemukakan bahwa interkasi antara fiber fibrin dengan chitosan dapat meningkatkan kekuatan mekanik dari jaringan fibrin, chitosan diketahui memiliki kandungan kalsium.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sadeghi, dkk 2016, konsentrasi CaCl_2 yang tinggi dapat memperlambat proses degradasi. Kalsium memiliki efek dalam menghambat lisisnya fibrin. Ion kalsium secara signifikan dapat memperpanjang *clotting time*. Hal ini disebabkan karena konsentrasi ion kalsium yang tinggi menurunkan aktivitas trombin. Perancah yang digunakan dalam penelitian ini adalah perancah koral buatan CaCO_3 . Sehingga diasumsikan bahwa bertambahnya kekuatan mekanik yang dihasilkan oleh fibrin pada perancah koral buatan dan kalsium yang terkandung dalam perancah koral buatan dapat menghambat lisisnya fibrin sehingga menyebabkan proses degradasi menjadi lebih lambat.

Proses lisisnya fibrin disebut dengan fibrinolisis. Fibrinolisis terjadi akibat adanya aktivasi plasmin oleh plasminogen. Proses aktivasi plasmin distimulasi oleh adanya pemecahan fibrin kemudian plasmin akan memecah fibrin pada bagian spesifik. Serat fibrin yang berasal dari PRP lebih tipis dan lebih padat. Semakin tipis serat fibrin maka semakin rendah laju fibrinolisis (Weisel, 2007).