

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Penelitian untuk mengetahui pengaruh Ph saliva normal artifisial terhadap daya lenting kawat ortodontik *nikel-titanium* yang telah dilakukan dengan mengukur daya lenting menggunakan *Tension Gauge* dengan hasil sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran daya lenting yang telah diberi perlakuan. Data hasil pengukuran daya lenting dilakukan uji analitik. Sebelum melakukan uji parametrik dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* karena data kurang dari 50. Apabila nilai signifikansi $>0,05$ maka akan dilanjutkan dengan uji *Paired T-Test* untuk masing-masing kelompok dan *One Way Anova* untuk selisih seluruh kelompok. Hasil uji normalitas dari pengukuran daya lenting kawat ortodontik *nikel-titanium* adalah sebagai berikut (Tabel 2).

Tabel 1 .Hasil Pengukuran Daya Lenting kawat Nikel-Titanium

Kawat NiTi rectangular	Besar Sisi	Daya Lenting Pre Test (N)	Daya Lenting Post Test (N)	Selisih (N)
Kelompok 1				
1	016" x 022"	0,0025	0,0025	0
2	016" x 022"	0,0031	0,0025	0,0006
3	016" x 022"	0,0031	0,0025	0,0006
4	016" x 022"	0,0025	0,0025	0
5	016" x 022"	0,0025	0,0025	0
Kelompok 2				
6	017" x 022"	0,0031	0,0037	0,0006
7	017" x 022"	0,0025	0,0031	0,0006
8	017" x 022"	0,0031	0,0037	0,0006
9	017" x 022"	0,0025	0,0025	0
10	017" x 022"	0,0025	0,0037	0,0012
Kelompok 3				
11	018" x 022"	0,0025	0,00062	0,00188
12	018" x 022"	0,0031	0,00062	0,00248
13	018" x 022"	0,0031	0,0012	0,0019
14	018" x 022"	0,0025	0,00062	0,00188
15	018" x 022"	0,0031	0,0012	0,0019

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk Daya Lenting

Uji Normalitas Daya Lenting (N)	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	pValue	Statistic	Df	pValue
Pre Test	1	.367	5	.026	.684	5	.006
	2	.367	5	.026	.684	5	.006
	3	.367	5	.026	.684	5	.006
Post Test	1	.348	5	.046	.770	5	.045
	2	.367	5	.026	.684	5	.006
	3	.367	5	.026	.684	5	.006

Uji normalitas data pada tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 5 data yang nilai $p > 0,05$ sehingga dinyatakan data normal. Terdapat 1 data yang memiliki nilai $p < 0,05$ sehingga dinyatakan data tidak normal. Untuk mengetahui kesimpulan normalitas dari data tersebut dapat dilihat dari tabel *Sweekness* dan *Kurtosis* dibagian data deskriptif. Apabila hasil perhitungan nilai *Sweekness* / $\sqrt{6/N}$ ada diantara +1,96 dan -1,96 maka data dikatakan normal dan apabila hasil perhitungan *Kurtosis* / $\sqrt{24/N}$ ada diantara +1,96 dan -1,96 maka data dikatakan normal dan uji parametrik dapat dilakukan. Apabila nilai perhitungan *Sweekness* dan *Kurtosis* tidak diantara +1,96 dan -1,96 maka dilakukan uji non parametrik. Berikut ini adalah tabel statistik deskriptif.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Skewness* dan *Kurtosis* Daya Lenting

	Std.	<i>Skewness</i>	Std.	<i>Kurtosis</i>	Std.
	Deviation				
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Pre Test	.000	.442	.512	-2.018	.992
Post Test	.000	-.606	.512	-.526	.992
Valid N (listwise)					

Tabel 3 menunjukkan nilai *Skewness* pada *pre test* dan *post test* adalah 0,442 dan -0,606 yang apabila dilakukan perhitungan akan menghasilkan nilai 0,80 dan -1,10 yang berarti nilai *Skewness* berada diantara +1,96 dan -1,96. Nilai *Kurtosis* pada *pre test* dan *post test* adalah -2,018 dan -0,526 yang apabila dilakukan perhitungan akan menghasilkan nilai -1,84 dan -0,84 yang berarti nilai *Kurtosis* berada diantara +1,96 dan -

1,96. Sehingga dapat dilakukan uji parametrik *Paired Sampel T-Test* dan *One Way Anova*.

Tabel 4. Hasil Uji *Paired Sampel T-Test*

Uji Statistik Paired Sampel T- Test		t	Df	pValue
Kelompok 1	<i>Pre Test - Post Test</i>	1.632	4	.177
Kelompok 2	<i>Pre Test - Post Test</i>	-3.162	4	.034
Kelompok 3	<i>Pre Test - Post Test</i>	1.700	4	.000

Tabel 4 adalah hasil dari uji Paired Sample T-Test yang dilakukan pada setiap kelompok. Apabila nilai $p < 0,05$ maka data dinyatakan memiliki perbandingan yang signifikan antara variabel sebelum dan sesudah perlakuan namun apabila nilai $p > 0,05$ maka data dinyatakan tidak memiliki perbandingan yang signifikan antara variabel sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok 1 nilai $p = 0,177$ sehingga dapat dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan dari variabel sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok 2 nilai $p = 0,034$ sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan dari variabel sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok 3 nilai $p = 0,000$ sehingga dapat dinyatakan ada perbedaan yang signifikan dari variabel sebelum dan sesudah perlakuan.

Uji yang dilakukan selanjutnya adalah uji *One Way Anova* untuk membandingkan nilai selisih dari kelompok yang jumlahnya lebih dari 2. Namun terlebih dulu dilakukan uji homogenitas sebagai persyaratan dapat atau tidaknya dilakukan uji *One Way Anova*.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Daya Lenting

Uji Homogenitas Daya Lenting	Levene Statistic	df1	df2	pValue
	.268	3	16	.847

Pada uji homogenitas diasumsikan apabila nilai $p > 0,05$ maka data dinyatakan homogen sehingga dapat dilakukan uji *One Way Anova* namun apabila nilai $p < 0,05$ maka data dinyatakan tidak homogen sehingga dilakukan uji non parametrik *Kruskal Wallis*. Tabel 5 menunjukkan nilai $p = 0,847$ sehingga disimpulkan data adalah homogen dan dapat dilakukan uji parametrik *One Way Anova*.

Tabel 6. Hasil Uji *One Way Anova* Daya Lenting

Uji Statistik <i>One Way Anova</i>	Mean Square	F	pValue
Between Groups	.000	35.090	.000
Within Groups	.000		
Total			

Tabel 6 adalah hasil uji *One Way Anova*. Asumsi signifikansi pada uji *One Way Anova* adalah apabila nilai $p < 0,05$ dan tidak signifikan apabila nilai $p > 0,05$. Pada tabel 6 nilai $p = 0,000$ sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata daya lenting dari keempat kelompok tersebut memang berbeda.

Uji selanjutnya yang digunakan adalah analisis *Post Hoc*, yang digunakan untuk membandingkan daya lenting antar dua kelompok yaitu kelompok 1 dan 2, kelompok 1 dan 3, dan kelompok 2 dan 3.

Tabel 7. Hasil Analisis *Post Hoc* Daya Lenting

Analisis <i>Post Hoc</i> Daya Lenting		
N	Mean	p Value
Kelompok 1		
Kelompok 2	.000	.102
Kelompok 1		
Kelompok 3	.002	.000
Kelompok 2		
Kelompok 3	.001	.000

Tabel 7 adalah tabel perbandingan antar dua kelompok. Terlihat bahwa nilai signifikansi dari 3 kelompok menunjukkan $p < 0,05$ dan 2 kelompok lainnya dengan $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan pada pengukuran *post test* terdapat perbedaan yang bermakna karena paling tidak terdapat 2 kelompok yang berbeda yaitu pada kelompok 1 dan kelompok 3, kelompok 2 dan kelompok 3.

B. PEMBAHASAN

Penelitian pengaruh pH saliva buatan terhadap daya lenting kawat *nikel-titanium rectangular* diperoleh hasil rerata masing-masing selisih daya lenting *pre test* dan *post test*; Kelompok 1 (0,00024 N), Kelompok 2 (0,0006 N), dan Kelompok 3 (0,002008). Hasil uji parametrik *Paired Sample T-test* dan *One Way Anova* menunjukkan adanya perubahan yang bermakna antara penampang besar sisi dan daya lenting kawat ortodontik

nikel-titanium rectangular dalam pH saliva netral akan mempengaruhi daya lenting kawat ortodontik *nikel-titanium rectangular*.

Pemberian temperatur netral pada kawat *nikel-titanium rectangular* tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna dari sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan. Keadaan ini kemungkinan dikarenakan penampang yang berbeda pada kawat *nikel-titanium* dan tidak menyebabkan pengaruh yang bermakna pada perubahan daya lenting, penurunan daya lenting yang terjadi pada temperatur normal ini disebabkan karena ion klorida dalam saliva buatan dapat merusak lapisan oksida pada permukaan kawat sehingga mengakibatkan terjadinya pelepasan ion logam (Rasyid, 2014). *Nikel Titanium* memiliki modulus elastisitas yang lebih tinggi dari *stainless steel* jadi perubahan yang terjadi pada daya lenting kawat ortodontik nikel-titanium disebabkan oleh elastisitas kawat yang tinggi (Rucker dan Kusy, 2002).