

### Alat & Bahan Penelitian



Lampu Halogen

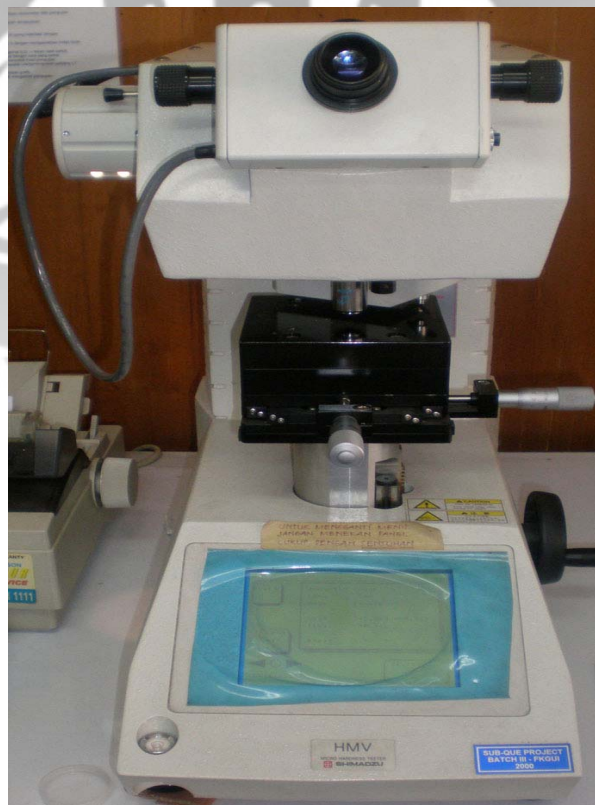
Alat ukur intensitas cahaya



## Inkubator



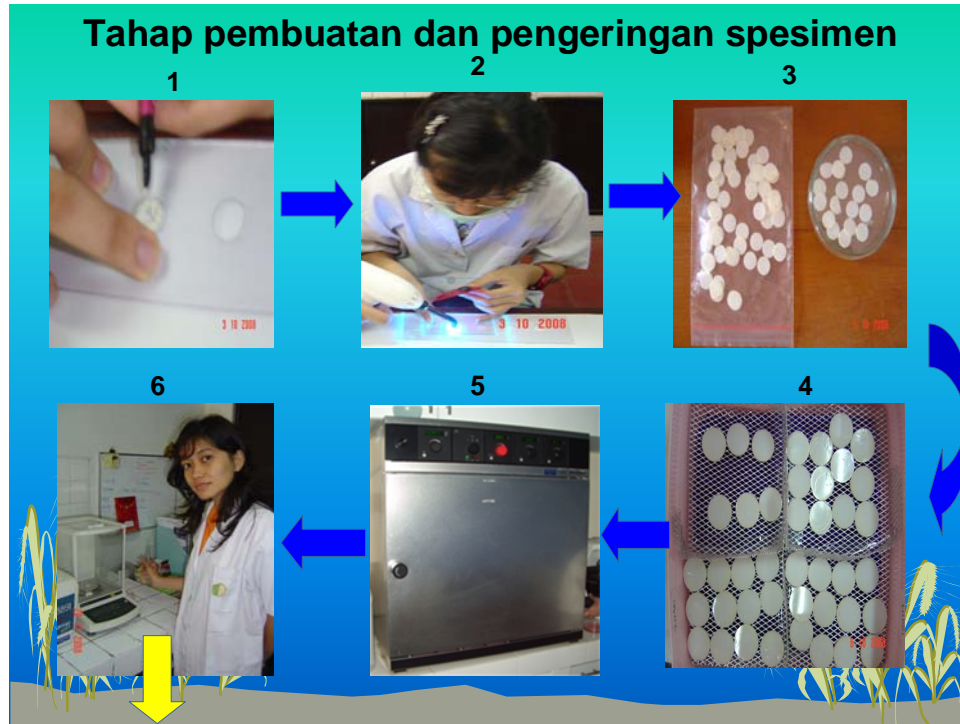
## Alat uji Vicker



## Printer



### Cara Kerja Penelitian



- Tahap 1 : Resin *pit & fissure sealant* dimasukkan dalam  *mold* berdiameter 15 mm dan tebal 1 mm.
- Tahap 2 : Resin disinari dengan lampu halogen selama 20 detik pada 5 area (kanan, kiri, atas, bawah & tengah) spesimen.
- Tahap 3 : Pemisahan spesimen yang baik & kurang baik kondisinya (spesimen dengan kondisi baik dimasukkan dalam plastik vakum).
- Tahap 4 : Spesimen dimasukkan dalam desikator (kotak plastik berisi *silica gel*).
- Tahap 5 : Spesimen di dalam kotak plastik dimasukkan dalam inkubator 37<sup>0</sup> C selama 22 jam.
- Tahap 6 : Kotak plastik berisi spesimen dikeluarkan dari inkubator & diletakkan dalam suhu 23<sup>0</sup> C selama 2 jam kemudian spesimen ditimbang (M1).
- Tahap 7 : Spesimen direndam dalam *cornig tube* berisi akuabides 40 ml.
- Tahap 8 : *Cornig tube* berisi akuabides dan spesimen dimasukkan dalam inkubator bersuhu 37<sup>0</sup> C selama 1, 2, dan 7 hari.
- Tahap 9 : Spesimen dikeluarkan dari inkubator kemudian dikeringkan dengan kertas penyerap air & dikibaskan di udara selama 15 detik.
- Tahap 10: Spesimen ditimbang (M2).
- Tahap 11: Spesimen diuji kekerasan permukaannya (mencari area spesimen untuk indentasi).
- Tahap 12: Proses indentasi spesimen.

TABEL UJI KEKERASAN VICKER

Lama Perendaman	Nama Spesimen	M1 (mg)				M2 (mg)				Pertambahan Massa (mg)	VHN	VHN	VHN	VHN	VHN	VHN
		1	2	3	x	1	2	3	x		1	2	3	4	5	x
1 Hari	D1	228.1	228.5	228.2	228.27	231.8	232.1	232.3	232.07	3.80	8.95	7.98	9.15	8.38	8.60	8.61
	D2	251.9	251.9	252.1	252.0	255.6	255.7	255.7	255.7	3.70	8.38	9.63	8.39	9.00	10.2	9.12
	D3	212.0	212.3	211.7	212.0	216.9	217.0	216.1	216.7	4.67	5.04	3.97	6.61	6.38	6.30	5.66
	D4	222.6	222.6	222.6	222.6	225.7	225.7	225.2	225.5	2.93	5.68	6.07	7.31	6.79	5.02	6.17
	D5	224.4	223.2	223.7	223.8	227.1	227.6	227.6	227.4	3.67	7.67	6.18	6.91	8.41	7.05	7.24
	D6	272.3	271.8	272.0	272.0	276.0	276.0	276.3	276.1	4.07	10	6.76	9.91	9.45	9.61	9.15
Rata-rata										3.81						7.66
2 Hari	D13	213.5	213.9	212.9	213.4	217.3	217.3	217.3	217.3	3.87	8.31	7.34	7.82	5.79	7.41	7.33
	D14	241.4	241.3	241.4	241.4	246.6	246.6	246.4	246.5	5.17	9.78	8.74	8.98	9.64	8.38	9.10
	D15	235.2	235.4	235.1	235.2	240.0	240.1	240	240.0	4.80	7.42	5.81	7.70	8.02	6.79	7.15
	D16	231.5	230.5	231.5	231.2	234.9	235.7	235.2	235.3	4.10	7.23	8.97	8.36	6.59	8.69	7.97
	D17	228.4	228.6	227.7	228.2	233.2	233.2	233.4	233.3	5.03	7.42	7.85	6.86	7.84	7.54	7.50
	D18	254.8	254.8	254.6	254.7	259.9	260.0	260.0	260.0	5.23	7.92	8.81	8.52	9.69	7.96	8.58
Rata-rata										4.70						7.94
7 Hari	D25	234.2	233.9	234.2	234.1	240.0	239.8	240.0	239.9	5.83	7.35	7.93	6.71	7.50	6.72	7.24
	D26	231.2	229.8	231.4	230.8	237.1	236.9	237.6	237.2	6.40	9.76	8.37	9.19	9.67	8.69	9.14
	D27	209.3	209.5	209.4	209.4	213.7	213.7	213.1	213.5	4.10	7.96	7.26	7.19	6.99	7.16	7.31
	D28	228.8	228.1	228.1	228.3	233.4	234.7	233.8	234.0	5.63	7.47	8.11	8.32	7.58	8.49	7.99
	D29	219.7	219.6	219.7	219.7	225.0	225.0	225.0	225.0	5.33	7.91	7.12	7.58	9.37	7.02	7.80
	D30	228.6	228.8	228.8	228.7	234.1	233.9	233.9	234.0	5.23	6.80	6.56	7.52	7.71	5.46	6.81
Rata-rata										5.42						7.72
0 Hari	D37	234.3	235.0	235.4	234.9						11.90	13.20	9.21	12.30	9.59	11.24
	D38	238.7	238.8	239.3	238.9						15.00	13.80	11.00	14.50	9.07	12.67
	D39	222.9	223.5	223.3	223.2						16.50	11.40	9.98	11.20	8.52	11.52
	D40	251.2	251.4	251.4	251.3						13.30	10.30	13.40	9.49	12.20	11.74
	D41	222.9	223.0	222.6	222.8						12.00	12.00	12.40	10.80	9.12	11.26
	D42	222.9	222.9	222.8	222.9						9.41	8.54	9.96	9.50	9.80	9.44
Rata-rata																11.31

**UJI STATISTIK****Descriptives**

Lama_Perendaman_dalam _Aquabides			Statistic	Std. Error	
Nilai_Kekerasan_Permukaan_(VHN)	1 Hari	Mean	7.6583	.62318	
		95% Confidence Interval for Mean	6.0564		
		Lower Bound			
		Upper Bound	9.2603		
		5% Trimmed Mean	7.6865		
		Median	7.9250		
	2 Hari	Variance	2.330		
		Std. Deviation	1.52648		
		Minimum	5.66		
		Maximum	9.15		
		Range	3.49		
		Interquartile Range	3.09		
	7 Hari	Skewness	-.341	.845	
		Kurtosis	-2.225	1.741	
		2 Hari	Mean	7.9383	.31336
			95% Confidence Interval for Mean	7.1328	
			Lower Bound		
			Upper Bound	8.7439	
5% Trimmed Mean	7.9176				
Median	7.7350				
7 Hari	Variance	.589			
	Std. Deviation	.76758			
	Minimum	7.15			
	Maximum	9.10			
	Range	1.95			
	Interquartile Range	1.43			
7 Hari	Skewness	.685	.845		
	Kurtosis	-1.106	1.741		
	7 Hari	Mean	7.7150	.33277	
		95% Confidence Interval for Mean	6.8596		
		Lower Bound			
		Upper Bound	8.5704		
5% Trimmed Mean		7.6861			
Median		7.5550			
7 Hari	Variance	.664			
	Std. Deviation	.81513			
	Minimum	6.81			

0 Hari (kontrol)	Maximum		9.14	
	Range		2.33	
	Interquartile Range		1.15	
	Skewness		1.108	.845
	Kurtosis		1.484	1.741
	Mean		11.3117	.43139
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.2027	
		Upper Bound	12.4206	
	5% Trimmed Mean		11.3402	
	Median		11.3900	
	Variance		1.117	
	Std. Deviation		1.05668	
	Minimum		9.44	
	Maximum		12.67	
	Range		3.23	
	Interquartile Range		1.18	
	Skewness		-1.008	.845
Kurtosis		2.572	1.741	

## Uji Normalitas

### Tests of Normality

Lama_Perendama dalam_Aquabides	Kolmogorov-Smirn <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Kekerasan_ Permukaan_(VHN) 1 Hari	.234	6	.200*	.875	6	.247
2 Hari	.216	6	.200*	.920	6	.504
7 Hari	.201	6	.200*	.924	6	.533
0 Hari (kontrol)	.306	6	.082	.899	6	.367

\*.This is a lower bound of the true significance.

a.Lilliefors Significance Correction

Pada tabel uji normalitas diatas, terdapat dua jenis tabel yang dapat digunakan untuk mengetahui normalitas distribusi data hasil penelitian, yaitu Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk.

Pada table **Kolmogorov Smirnov**, tertulis nilai signifikansi dari semua kelompok spesimen,  $p > 0,05$ . ( $0,082 > 0,05$  dan  $0,200 > 0,05$ );



maka bisa dikatakan **distribusi** data didalam masing-masing kelompok spesimen tersebut adalah **normal**.

Pada table **Shapiro-Wilk**, dinyatakan bahwa menunjukkan semua nilai signifikansi dari di dalam keempat kelompok spesimen,  $p > 0,05$ .

$$0,247 > 0,05$$

$$0,504 > 0,05$$

$$0,533 > 0,05$$

$$0,367 > 0,05$$

Dari data tersebut maka dapat diketahui bahwa **distribusi** data nilai kekerasan permukaan di dalam masing-masing kelompok spesimen tersebut adalah **normal**.

### Uji homogenitas Variance

#### Test of Homogeneity of Variances

Nilai\_Kekerasan\_Permukaan\_(VHN)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,200	3	20	,120

Dari tabel levene diatas, nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,120. maka  $p > 0,05$ . kesimpulan dari analisis ini adalah varian atau distribusi data antara keempat kelompok penelitian ini homogen.

Analisis statistik selanjutnya adalah ANOVA penelitian ini memenuhi syarat ANOVA, antara lain:

1. Jumlah perlakuan lebih dari dua. Pada penelitian ini terdapat empat kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol, kelompok perendaman 1 hari, kelompok perendaman 2 hari, dan kelompok 7 hari.
2. Distribusi data hasil penelitian ini baik di dalam masing-masing kelompok perlakuan maupun diantara kelompok perlakuan adalah normal → parametrik.

## ANOVA

Nilai\_Kekerasan\_Permukaan\_(VHN)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.691	3	18.897	16.081	.000
Within Groups	23.502	20	1.175		
Total	80.192	23			

Ha : ada perbedaan bermakna kekerasan permukaan diantara kelompok perlakuan minimal pada 1 kelompok

Ho : tidak ada perbedaan bermakna nilai kekerasan permukaan diantara kelompok perlakuan

k = banyak kelompok; n = banyak spesimen

$$Df1 = k - 1$$

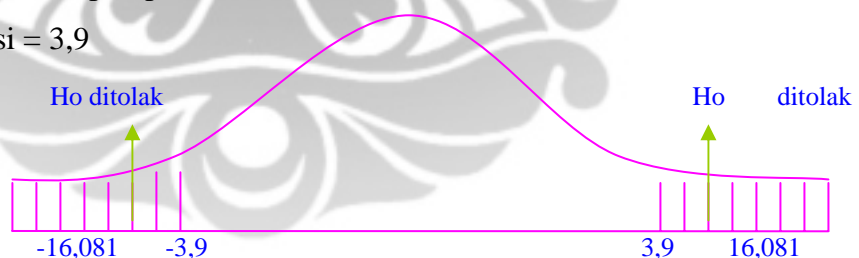
$$Df2 = \text{total } n - k$$

Jumlah perlakuan = 4 (yaitu resin yang tidak direndam dalam air aquabides, resin direndam dalam aquabides selama 1, 2, dan 7 hari)  $\rightarrow$   $df1 = 4 - 1 = 3$ , sedangkan jumlah spesimen tiap perlakuan adalah 6 buah, maka  $df2 = (4 \times 6) - 4 = 20$ . Kemudian nilai  $df1$  dan  $df2$  ini dilihat pada table  $\rightarrow$  didapat nilai F distribusinya sebesar 3,9. Dari tabel diatas, diketahui nilai F hitungnya sebesar 16,081. Berarti  $F \text{ hitung} > F \text{ tabel} \rightarrow$  Ho ditolak. Kesimpulannya adalah ada perbedaan bermakna kekerasan permukaan diantara kelompok penelitian.

$$F \text{ tabel} = F \text{ distribusi} = 3,9$$

$$F \text{ hitung} = 16,081$$

Ho ditolak



$F \text{ hitung} > F \text{ tabel} \rightarrow$  Ho ditolak



1. drg. Decky J. Indrani, MDSc sebagai pembimbing pertama yang telah banyak sekali mengarahkan dan membimbing penulis dalam penulisan Karya Ilmiah ini.
2. drg. Andi Soufyan Santosa, M.Kes sebagai pembimbing kedua yang sangat banyak membimbing penulis dalam proses penelitian di Laboratorium Dental Material FKG UI maupun saat penulisan karya ilmiah ini.
3. a). Dr. Yosi Kusuma Eriwati, drg. Msi sebagai ketua Departemen Ilmu Material Kedokteran Gigi Universitas Indonesia serta b). seluruh staf pengajar dan c). karyawan Departemen Ilmu Material Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
4. Prof. Bambang Irawan, drg, PhD selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia atas kesediannya menguji saya pada sidang karya ilmiah ini.

5. Drg. Ali Noerdin, M.Kes atas kesediaannya menguji saya pada sidang karya ilmiah ini.
6. Keluarga yaitu papa, mama, kakak serta kakek dan nenek untuk dukungannya yang sangat besar selama ini.
7. Sahabat seperjuangan dalam karya ilmiah ini yang telah bekerja keras bersama saya melewati berbagai proses baik suka maupun duka yaitu a). Marcel Hertanto dan b). Bramadita Satya.
8. Sahabat penulis, Mario Hertanto, Devina Yastani, dan Indriani atas dukungannya yang besar selama ini terhadap penulis.

