

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1. Hasil Pengujian Kuat Tarik Serat Ijuk

Hasil pengujian kuat tarik serat ijuk di Laboratorium Evaluasi Tekstil Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.

Dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut :

**Tabel 4.1.** Hasil pengujian kuat tarik serat ijuk

Hasil Pengujian Kuat Tarik Serat Ijuk			
No.	Beban Tarik (Kg)	Diameter (Cm)	Kuat Tarik (Kg/Cm <sup>2</sup> )
1	2,43	0,08	483,238636
2	3,01	0,08	598,579545
3	2,67	0,08	530,965909
4	2,35	0,08	467,329545
5	2,66	0,08	528,977273
6	3,4	0,08	676,136364
7	2,82	0,08	560,795455
8	3,01	0,08	598,579545
9	2,1	0,08	417,613636
10	2,48	0,08	493,181818

#### 4.2. Hasil Pengujian Kuat Desak Beton

Hasil pengujian kuat desak beton dengan silinder dalam berbagai variasi panjang serat ijuk dengan umur 28 hari dapat dilihat pada tabel 4.2, 4.3, 4.4, dan 4.5 berikut ini .

**Tabel 4. 2. Kuat desak beton non-serat.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat desak (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat desak rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
0	TsD <sub>1</sub>	15	29.91	12.6	176.712709	530	305.73072	
0	TsD <sub>2</sub>	15.1	30.18	12.65	179.076732	555	315.9256	
0	TsD <sub>3</sub>	15	30.2	12.73	176.712709	510	294.19371	
0	TsD <sub>4</sub>	15.05	30.01	12.6	177.892757	490	280.78171	
0	TsD <sub>5</sub>	15	30.01	12.7	176.712709	500	288.42521	
0	TsD <sub>6</sub>	15	30.14	12.65	176.712709	505	291.30946	290.253006
0	TsD <sub>7</sub>	15.14	29.86	12.6	180.02674	450	254.80415	
0	TsD <sub>8</sub>	15	30.15	12.7	176.712709	480	276.8882	
0	TsD <sub>9</sub>	15.2	29.86	12.59	181.456463	500	280.88501	
0	TsD <sub>10</sub>	14.95	29.97	12.5	175.536587	540	313.58631	

**Tabel 4. 3. Kuat desak beton serat dengan panjang 4 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat desak (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat desak rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
4	S <sub>4</sub> D <sub>1</sub>	15.06	30.14	12.3	178.129238	560	320.46737	
4	S <sub>4</sub> D <sub>2</sub>	15.05	30.26	12.2	177.892757	510	292.24218	
4	S <sub>4</sub> D <sub>3</sub>	15.06	30.3	12.3	178.129238	565	323.32868	
4	S <sub>4</sub> D <sub>4</sub>	15	30.14	12.5	176.712709	595	343.226	
4	S <sub>4</sub> D <sub>5</sub>	15.1	30.04	12.4	179.076732	515	293.15618	
4	S <sub>4</sub> D <sub>6</sub>	15.06	30.4	12.5	178.129238	620	354.80315	323.54661
4	S <sub>4</sub> D <sub>7</sub>	15.25	30.24	12.38	182.652219	570	318.11262	
4	S <sub>4</sub> D <sub>8</sub>	15	30.67	12.6	176.712709	565	325.92048	
4	S <sub>4</sub> D <sub>9</sub>	15.06	30.3	12.4	178.129238	655	374.83237	
4	S <sub>4</sub> D <sub>10</sub>	15.05	30.5	12.4	177.892757	505	289.37706	

**Tabel 4. 4. Kuat desak beton serat dengan panjang 6 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat desak (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat desak rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
6	S <sub>6</sub> D <sub>1</sub>	15.2	30.5	12.4	181.456463	625	351.10626	
6	S <sub>6</sub> D <sub>2</sub>	15.14	30.54	12.45	180.02674	590	334.07655	
6	S <sub>6</sub> D <sub>3</sub>	15.05	30.4	12.4	177.892757	570	326.62362	
6	S <sub>6</sub> D <sub>4</sub>	15	30.73	12.7	176.712709	620	357.64726	
6	S <sub>6</sub> D <sub>5</sub>	15.24	30.05	12.5	182.412754	690	385.58922	
6	S <sub>6</sub> D <sub>6</sub>	15	30.31	12.45	176.712709	595	343.226	347.075761
6	S <sub>6</sub> D <sub>7</sub>	15.22	30.66	12.7	181.934294	595	333.37528	
6	S <sub>6</sub> D <sub>8</sub>	15.46	30.25	12.3	187.717277	620	336.68087	
6	S <sub>6</sub> D <sub>9</sub>	15.1	30.14	12.4	179.076732	630	358.61825	
6	S <sub>6</sub> D <sub>10</sub>	15.05	30.66	12.4	177.892757	600	343.81433	

**Tabel 4. 5. Kuat desak beton serat dengan panjang 8 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat desak (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat desak rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
8	S <sub>8</sub> D <sub>1</sub>	15.05	30.44	12.2	177.892757	350	200.558361	
8	S <sub>8</sub> D <sub>2</sub>	15.34	30.05	12.3	184.814476	620	341.968968	
8	S <sub>8</sub> D <sub>3</sub>	15.1	30.45	12.2	179.076732	455	259.002066	
8	S <sub>8</sub> D <sub>4</sub>	15.07	30.5	12.4	178.365876	495	282.894446	
8	S <sub>8</sub> D <sub>5</sub>	15	30.26	12.4	176.712709	595	343.225996	
8	S <sub>8</sub> D <sub>6</sub>	15	30.24	12.3	176.712709	515	297.077963	298.398992
8	S <sub>8</sub> D <sub>7</sub>	15.1	30.3	12.35	179.076732	640	364.310599	
8	S <sub>8</sub> D <sub>8</sub>	15	30.37	12.5	176.712709	625	360.531509	
8	S <sub>8</sub> D <sub>9</sub>	15.13	30.57	12.4	179.789002	500	283.490086	
8	S <sub>8</sub> D <sub>10</sub>	15	30.15	12.2	176.712709	435	250.92993	

### 4.3. Hasil Pengujian Kuat Tarik Beton.

Hasil pengujian kuat tarik beton dengan silinder dalam berbagai variasi panjang serat ijuk dengan umur 28 hari dapat dilihat pada tabel 4.6, 4.7, 4.8, dan 4.9 berikut ini .

**Tabel 4. 6. Kuat tarik beton tanpa serat.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat tarik (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat tarik rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
0	TsT <sub>1</sub>	15	30	12.6	176.712709	207	29.8137316	
0	TsT <sub>2</sub>	15.2	30.57	12.9	181.456463	174	24.4297698	
0	TsT <sub>3</sub>	14.93	30.15	12.68	175.067238	235	33.8360178	
0	TsT <sub>4</sub>	14.92	30.13	12.59	174.8328	200	28.8350393	
0	TsT <sub>5</sub>	15.2	30.2	12.63	181.456463	265	37.4156978	31.3215072
0	TsT <sub>6</sub>	15.02	30.24	12.7	177.184257	240	34.2466447	
0	TsT <sub>7</sub>	15.25	30.3	12.9	182.652219	275	38.5725835	
0	TsT <sub>8</sub>	15.05	30.1	12.6	177.892757	193	27.6129509	
0	TsT <sub>9</sub>	15	30	12.5	176.712709	218	31.3980362	
0	TsT <sub>10</sub>	15.2	29.63	12.5	181.456463	188	27.0545999	

**Tabel 4. 7. Kuat tarik beton serat dengan panjang 4 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat tarik (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat tarik rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
4	S <sub>4</sub> T <sub>1</sub>	15.1	30.5	12.5	179.076732	256	36.0264679	
4	S <sub>4</sub> T <sub>2</sub>	15.06	30.4	12.5	178.129238	245	34.6837491	
4	S <sub>4</sub> T <sub>3</sub>	15.07	30.16	12.4	178.365876	262	37.3607175	
4	S <sub>4</sub> T <sub>4</sub>	15.08	30.34	12.3	178.602671	252	35.6978557	
4	S <sub>4</sub> T <sub>5</sub>	15.5	30.45	12.54	188.689903	245	33.6438428	34.3618319
4	S <sub>4</sub> T <sub>6</sub>	15.12	30.53	12.6	179.551422	278	39.0323507	
4	S <sub>4</sub> T <sub>7</sub>	15	30.58	12.4	176.712709	258	36.4543595	
4	S <sub>4</sub> T <sub>8</sub>	15.2	30.73	12.55	181.456463	211	29.2775555	
4	S <sub>4</sub> T <sub>9</sub>	15	30.46	12.1	176.712709	207	29.3634914	
4	S <sub>4</sub> T <sub>10</sub>	15.19	30.46	12.2	181.217783	229	32.0779286	

**Tabel 4. 8. Kuat tarik beton serat dengan panjang 6 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat tarik (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat tarik rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
6	S <sub>6</sub> T <sub>1</sub>	15.05	30.47	12.2	177.892757	214	30.2456781	
6	S <sub>6</sub> T <sub>2</sub>	15	30.13	12.4	176.712709	265	38.0026594	
6	S <sub>6</sub> T <sub>3</sub>	15.12	30.48	12.45	179.551422	221	31.0802158	
6	S <sub>6</sub> T <sub>4</sub>	15.08	30.15	12.2	178.602671	238	33.9271052	
6	S <sub>6</sub> T <sub>5</sub>	15	30.05	12.3	176.712709	237	34.077766	32.6808383
6	S <sub>6</sub> T <sub>6</sub>	15	30.6	12.7	176.712709	220	31.0647957	
6	S <sub>6</sub> T <sub>7</sub>	15.2	30.23	12.35	181.456463	220	31.031263	
6	S <sub>6</sub> T <sub>8</sub>	14.97	30.11	12.1	176.006565	220	31.6336009	
6	S <sub>6</sub> T <sub>9</sub>	15.3	30.34	12.55	183.851902	237	33.0902345	
6	S <sub>6</sub> T <sub>10</sub>	15.1	30.1	12.4	179.076732	229	32.6550645	

**Tabel 4. 9. Kuat tarik beton serat dengan panjang 8 cm.**

Panjang serat (cm)	No/kode benda uji	Diameter (cm)	Tinggi (cm)	Berat (kg)	Luas Tampang (cm <sup>2</sup> )	Beban (KN)	Kuat tarik (kg/cm <sup>2</sup> )	Kuat tarik rata-rata (kg/cm <sup>2</sup> )
8	S <sub>8</sub> T <sub>1</sub>	15.06	30.57	12.5	178.129238	270	38.0103492	
8	S <sub>8</sub> T <sub>2</sub>	12.02	30.27	12.4	113.473435	258	45.9580215	
8	S <sub>8</sub> T <sub>3</sub>	15.3	30.4	12.4	183.851902	217	30.2380114	
8	S <sub>8</sub> T <sub>4</sub>	15.1	30.4	12.5	179.076732	270	38.1216544	
8	S <sub>8</sub> T <sub>5</sub>	15.5	30.5	12.75	188.689903	190	26.0483711	32.1318219
8	S <sub>8</sub> T <sub>6</sub>	15.22	30.6	12.4	181.934294	194	26.9975378	
8	S <sub>8</sub> T <sub>7</sub>	15.05	30.25	12.35	177.892757	215	30.6080095	
8	S <sub>8</sub> T <sub>8</sub>	15.03	30.33	12.3	177.420266	183	26.0182574	
8	S <sub>8</sub> T <sub>9</sub>	15.1	30.36	12.3	179.076732	190	26.8616937	
8	S <sub>8</sub> T <sub>10</sub>	15.14	30.6	12.6	180.02674	232	32.4563135	

#### 4.4. Hasil Pengujian Lentur Balok

Hasil pengujian lentur balok pada umur 28 hari dapat dilihat pada tabel 4.10 dan 4.11 berikut ini.

**Tabel 4. 10.** Hasil lendutan masing-masing benda uji

Beban P (KN)	Benda Uji I (Balok Non Serat)						Benda Uji II (Balok Serat 6 cm)					
	Lendutan						Lendutan					
	Dial I	Interval	Dial II	Interval	Dial III	Interval	Dial I	Interval	Dial II	Interval	Dial III	Interval
	(0.001 mm)						(0.001 mm)					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	24	24	27	27	21.5	21.5	16	16	18	18	13	13
7	48	24	56	29	47	25.5	45	29	47.5	29.5	44	31
10.5	80	32	91	35	75	28	78	33	83	35.5	72.5	28.5
14	110	30	119	28	104	29	101.5	23.5	106.5	23.5	98	25.5
17.5	156	46	170	79	149	45	127	25.5	133	26.5	123	25
21	206.5	50.5	240	70	192	43	189	62	205	72	182	59
24.5	290	83.5	357	117	275	83	220	31	239	34	213	31
28	357	67	450.5	93.5	358	83	339	119	423	184	322	109
31.5	526	169	775	324.5	544	358	501	162	688	265	497	175
35	~	~	~	~	~	~	622.5	121.5	952.5	264.5	600	103

**Tabel 4. 11.** Hasil pengujian lentur balok

No.	Benda Uji	Maximum	
		Beban (KN)	Lendutan (0,001 mm)
1	Balok Non Serat	31,5	775
2	Balok Serat 6 cm	35	952,5