

# LAMPIRAN

Diketahui		
Berat Pendulum (G)	1,8	Newton
Jarak Pendulum ke Pusat Rotasi (R)	0,33	Meter
Sudut Pendulum Tanpa Beban (a)	107,46	°
Sudut Pendulum Setelah Tabrak Benda Uji (b)	diketahui	°
Lebar Benda Uji (bi)	12,7	Mm
Tebal Benda Uji (hi)	2,9	Mm

**1. Perhitungan ketangguhan impact spesimen fraksi volume serat kenaf:CaCO<sub>3</sub> (20:10)**

**Energi yang Diserap (W)**

$$W = G \times R (\cos \beta - \cos \alpha)$$

$$W = 1,8 \text{ N} \times 0,33 \text{ m} (\cos 92,442 - \cos 107,46)$$

$$W = 0,15291 \text{ J}$$

**Ketangguhan Impact (Is)**

$$Is = \frac{W}{l_{xt}}$$

$$Is = \frac{0,15291}{12,7 \text{ mm} \times 2,9 \text{ mm}}$$

$$Is = 0,00415 \text{ J/mm}^2$$

70% Epoxy : 20% Kenaf : 10% CaCO <sub>3</sub> 400 Mesh	Sudut (b) °	Cos (b)	Energi yang Diserap (W) Joule	Ketangguhan Impact Joule/mm <sup>2</sup>
E1	92,62	-0,046	0,15107	0,00410
E2	92,48	-0,043	0,15252	0,00414
E3	92,33	-0,041	0,15407	0,00418
E4	92,31	-0,040	0,15428	0,00419
E5	92,47	-0,043	0,15262	0,00414
<b>Rata – rata</b>	92,442	-0,043	0,15291	0,00415

**2. Perhitungan ketangguhan impact spesimen fraksi volume serat kenaf:CaCO<sub>3</sub> (15:15)**

**Energi yang Diserap (W)**

$$W = G \times R (\cos \beta - \cos \alpha)$$

$$W = 1,8 \text{ N} \times 0,33 \text{ m} (\cos 94,718 - \cos 107,46)$$

$$W = 0,12937 \text{ J}$$

**Ketangguhan Impak (Is)**

$$I_s = \frac{W}{l_{xt}}$$

$$I_s = \frac{0,12937}{12,7 \text{ mm} \times 2,9 \text{ mm}}$$

$$I_s = 0,00351 \text{ J/mm}^2$$

70% Epoxy : 15% Kenaf : 15% CaCO <sub>3</sub> 400 Mesh	Sudut (b) °	Cos (b)	Energi yang Diserap (W) Joule	Ketangguhan Impak Joule/mm <sup>2</sup>
f1	94,92	-0,086	0,12728	0,00346
f2	95,14	-0,090	0,12501	0,00339
f3	94,55	-0,079	0,13110	0,00356
f4	94,56	-0,080	0,13100	0,00356
f5	94,42	-0,077	0,13245	0,00360
<b>Rata - rata</b>	94,718	-0,082	0,12937	0,00351

**3. Perhitungan hasil ketangguhan impak spesimen fraksi volume serat  
kenaf:CaCO<sub>3</sub> (10:20)**

**Energi yang Diserap (W)**

$$W = G \times R (\cos \beta - \cos \alpha)$$

$$W = 1,8 \text{ N} \times 0,33 \text{ m} (\cos 96,2 - \cos 107,46)$$

$$W = 0,11407 \text{ J}$$

**Ketangguhan Impak (Is)**

$$I_s = \frac{W}{l_{xt}}$$

$$I_s = \frac{0,11407 \text{ J}}{12,7 \text{ mm} \times 2,9 \text{ mm}}$$

$$I_s = 0,00310 \text{ J/mm}^2$$

<b>70% Epoxy : 10% Kenaf : 20% CaCO<sub>3</sub> 400 Mesh</b>	<b>Sudut (b) °</b>	<b>Cos (b)</b>	<b>Energi yang Diserap (W) Joule</b>	<b>Ketangguhan Impak Joule/mm<sup>2</sup></b>
A1	96,9	-0,120	0,10686	0,00290
A2	95,43	-0,095	0,12201	0,00331
A3	96,42	-0,112	0,11181	0,00304
A4	95,87	-0,102	0,11747	0,00319
A5	96,38	-0,111	0,11222	0,00305
<b>Rata - rata</b>	<b>96,2</b>	<b>-0,108</b>	<b>0,11407</b>	<b>0,00310</b>

**4. Perhitungan hasil pengujian kekerasan spesimen fraksi volume serat kenaf:CaCO<sub>3</sub> (20:10)**

Diketahui :

$$F = 15,625 \text{ (kg)}$$

$$D = 2,5 \text{ (mm)}$$

<b>Spesimen 70% Epoxy : 20% Kenaf : 10% 400 Mesh</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Diameter injakan 1	24	23
Diameter injakan 2	24	24
Diameter injakan 3	25	22
Diameter injakan 4	25	24
Diameter injakan 5	24	23
<b>Rata-rata diameter injakan</b>	<b>24,4</b>	<b>23,2</b>
<b>Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x</b>	<b>0,64</b>	<b>0,61</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>0,63</b>	

$$BHN = \frac{2 \times 15,625}{\pi \times 2,5(2,5 - \sqrt{2,5^2 - 0,63^2})}$$

$$BHN = 50,00$$

**5. Perhitungan hasil pengujian kekerasan spesimen fraksi volume serat kenaf:CaCO<sub>3</sub> (15:15)**

Diketahui :

$$F = 15,625 \text{ (kg)}$$

$$D = 2,5 \text{ (mm)}$$

<b>Spesimen 70% Epoxy : 15% Kenaf : 15% 400 Mesh</b>	B	B
Diameter injakan 1	30	31
Diameter injakan 2	29	33
Diameter injakan 3	30	29
Diameter injakan 4	31	30
Diameter injakan 5	29	27
Rata-rata diameter injakan	29,8	30
Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x	0,78	0,79
<b>Rata-rata</b>	0,79	

$$\text{BHN} = \frac{2 \times 15,625}{\pi \times 2,5(2,5 - \sqrt{2,5^2 - 0,79^2})}$$

$$\text{BHN} = 31,32$$

#### 6. Perhitungan hasil pengujian kekerasan spesimen fraksi volume serat kenaf:CaCO<sub>3</sub> (10:20)

Diketahui :

$$F = 15,625 \text{ (kg)}$$

$$D = 2,5 \text{ (mm)}$$

<b>Spesimen 70% Epoxy : 10% Kenaf : 20% 400 Mesh</b>	C	C
Diameter injakan 1	33	33
Diameter injakan 2	31	30
Diameter injakan 3	32	31
Diameter injakan 4	34	33
Diameter injakan 5	32	30
Rata-rata diameter injakan	32,4	31,4
Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x	0,85	0,83
<b>Rata-rata</b>	0,84	

$$\text{BHN} = \frac{2 \times 15,625}{\pi \times 2,5(2,5 - \sqrt{2,5^2 - 0,84^2})}$$

$$\text{BHN} = 27,43$$