

LAMPIRAN UJI IMPAK CHARPY

Tabel 1 Data energy serap komposit kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk CaCO₃

70% epoxy : 20% kenaf : 10% CaCO ₃ 400 mesh	sudut (b) °	energi yang diserap (W) Joule
1	92.62	0.15107
2	92.48	0.15252
3	92.33	0.15407
4	92.31	0.15428
5	92.47	0.15262
rata - rata	92.442	0.15291

Diketahui :

$$G = 1.8 \text{ N}$$

$$R = 0.33\text{m}$$

$$\text{Cos } \alpha = 107.46$$

Ditanya ;

$$W = \dots ?$$

Dijawab =

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

$$= 1.8\text{N} \times 0.33\text{m} \times (\cos 92.442 - \cos 107.46)$$

$$= 0.15291 \text{ J}$$

Tabel 2 Data energy serap komposit kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk cangkang telur bebek

70% epoxy : 20% kenaf : 10% 400 mesh telur bebek	sudut (b) °	energi yang diserap (W) Joule
1	95.05	0.12594
2	95.05	0.12594
3	94.93	0.12718
4	94.97	0.12676
5	95	0.12645
rata - rata	95	0.12645

Diketahui :

$$G = 1.8 \text{ N}$$

$$R = 0.33\text{m}$$

$$\text{Cos } \alpha = 107.46$$

Ditanya ;

$$W = \dots ?$$

Dijawab =

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

$$= 1.8\text{N} \times 0.33\text{m} \times (\cos 95 - \cos 107.46)$$

$$= 0.12645 \text{ J}$$

Tabel 3 Data energy serap komposit kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk limbah coating

70% epoxy : 20% kenaf : 10% 400 mesh limbah coating	sudut (β) °	energi yang diserap (W) Joule
1	96.8	0.10789
2	96.76	0.10830
3	96.71	0.10882
4	96.73	0.10861
5	96.82	0.10769
rata - rata	96.764	0.10826

Diketahui :

$$G = 1.8 \text{ N}$$

$$R = 0.33\text{m}$$

$$\text{Cos } \alpha = 107.46$$

Ditanya ;

$$W = \dots ?$$

Dijawab =

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

$$= 1.8\text{N} \times 0.33\text{m} \times (\cos 96.764 - \cos 107.46)$$

$$= 0.10826 \text{ J}$$

Tabel 4 ketangguhan impact kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk CaCO₃

No.	Kedalam dibawah takikan	Tebal Spesimen	Energy yang diserap (W) Joule	kekuatan impact Joule/mm ²
1	10.16	2.89	0.15107	0.00513
2	10.16	2.9	0.15252	0.00490
3	10.16	2.89	0.15407	0.00523
4	10.16	2.89	0.15428	0.00524
5	10.16	2.9	0.15262	0.00518
Rata-rata			0.15291	0.00513

Diketahui :

$$W = 0.15107 \text{ J}$$

$$t = 2.89 \text{ mm}$$

$$l = 10.16 \text{ mm}$$

Ditanya :

$$I_t = \dots ?$$

Dijawab ;

$$\begin{aligned} I_t &= \frac{W}{lxt} \\ &= \frac{0.15107 \text{ J}}{2.89 \times 10.16} \\ &= 0.00513 \text{ J/mm}^2 \end{aligned}$$

Tabel 5 ketangguhan impact kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk cangkang telur bebek

No.	Kedalaman takikan	Tebal Spesimen	Energy yang diserap (W) Joule	kekuatan impact Joule/mm ²
1	10.2	2.87	0.12594	0.00427
2	10.13	2.89	0.13594	0.00427
3	10.16	2.89	0.12728	0.00432
4	10.16	2.9	0.12676	0.00430
5	10.16	2.89	0.12645	0.00407
Rata-rata			0.12645	0.00425

Diketahui :

$$W = 0.12728 \text{ J}$$

$$t = 2.89 \text{ mm}$$

$$l = 10.16 \text{ mm}$$

Ditanya :

$$I_t = \dots ?$$

Dijawab ;

$$\begin{aligned} I_t &= \frac{W}{lxt} \\ &= \frac{0.12728 \text{ J}}{2.89 \times 10.16} \\ &= 0.00432 \text{ J/mm}^2 \end{aligned}$$

Tabel 6 ketangguhan impact kenaf/epoksi dengan penambahan serbuk limbah *coating*

No.	Kedalam dibawah takikan	Tebal Spesimen	Energy yang diserap (W) Joule	kekuatan impact Joule/mm ²
1	10.01	2.94	0.10789	0.00366
2	10.01	2.94	0.10830	0.00368
3	10.19	2.9	0.10882	0.00369
4	10.16	2.9	0.10861	0.00369
5	10.16	2.9	0.10769	0.00345
Rata-rata			0.10826	0.00363

Diketahui :

$$W = 0.10830 \text{ J}$$

$$t = 2.94 \text{ mm}$$

$$l = 10.01 \text{ mm}$$

Ditanya :

$$I_t = \dots ?$$

Dijawab ;

$$\begin{aligned} I_t &= \frac{W}{lxt} \\ &= \frac{0.10830 \text{ J}}{2.94 \times 10.01} \\ &= 0.00368 \text{ J/mm}^2 \end{aligned}$$

LAMPIRAN KEKERASAN BRINNEL

Tabel 1 Diameter lekukan indentor komposit dengan penambahan serbuk CaCO_3

Spesimen CaCO_3	A	B
Diameter injakan 1	24	23
Diameter injakan 2	24	24
Diameter injakan 3	25	24
Diameter injakan 4	25	24
Diameter injakan 5	24	23
Rata-rata diameter injakan	24.4	23.6
Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x	0.64	0.62
Rata-rata	0.63	

Diketahui :

$$F = 15.625 \text{ Kg} \quad d = \frac{\text{Jumlah strip}}{38}$$

$$D = 2.5 \quad = \frac{24}{38}$$

$$d = 0.63 \quad = 0.63 \text{ mm}$$

Ditanyakan :

HB = ...?

Dijawab =

$$\begin{aligned}
 HB &= \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \\
 &= \frac{2 \times 15.625}{\pi \times 2.5(2.5 - \sqrt{2.5^2 - 0.63^2})} \\
 &= 52.57 \text{ BHN}
 \end{aligned}$$

Tabel 2 Diameter lekukan indentor komposit dengan penambahan serbuk cangkang telur bebek

Spesimen serbuk cangkang telur bebek	A	B
Diameter injakan 1	28	27
Diameter injakan 2	26	27
Diameter injakan 3	27	26
Diameter injakan 4	28	28
Diameter injakan 5	27	27
Rata-rata diameter injakan	27.2	27
Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x	0.72	0.71
Rata-rata	0.71	

Diketahui :

$$F = 15.625 \text{ Kg} \quad d = \frac{\text{Jumlah strip}}{38}$$

$$D = 2.5 \quad = \frac{27.1}{38}$$

$$d = 0.63 \quad = 0.71 \text{ mm}$$

Ditanyakan :

HB = ...?

Dijawab =

$$\begin{aligned}
 HB &= \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \\
 &= \frac{2 \times 15.625}{\pi \times 2.5(2.5 - \sqrt{2.5^2 - 0.71^2})} \\
 &= 40.61 \text{ BHN}
 \end{aligned}$$

Tabel 3 Diameter lekukan indenter komposit dengan penambahan serbuk limbah *coating*.

Spesimen serbuk coating	A	B
Diameter injakan 1	40	39
Diameter injakan 2	39	39

Diameter injakan 3	38	40
Diameter injakan 4	39	39
Diameter injakan 5	40	40
Rata-rata diameter injakan	39.2	39.4
Rata-rata diameter injakan (mm) pada mikroskop perbesaran 100x	1.03	1.04
Rata-rata	1.03	

Diketahui :

$$F = 15.625 \text{ Kg} \quad d = \frac{\text{Jumlah strip}}{38}$$

$$D = 2.5 \quad = \frac{39.3}{38}$$

$$d = 1.03 \quad = 1.03 \text{ mm}$$

Ditanyakan :

HB = ...?

Dijawab =

$$\begin{aligned}
 HB &= \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \\
 &= \frac{2 \times 15.625}{\pi \times 2.5(2.5 - \sqrt{2.5^2 - 1.03^2})} \\
 &= 19.61 \text{ BHN}
 \end{aligned}$$