

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1. Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Tegak Lurus Serat

Hasil pengujian kuat lentur kayu tegak lurus serat, jumlahnya ada 3 jenis kayu yaitu kayu Kamper, kayu Glugu, Kayu Bangkirai. dari masing-masing jenis kayu tersebut jumlah benda uji 5 buah. Hasil pengujian kuat lentur tegak lurus serat dapat dilihat pada lampiran 1, sehingga dapat dicari tegangan lentur 3 jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

a. Untuk kayu Kamper kuat lentur rata-rata = 853,346 kg/cm²

$$\begin{aligned}\sigma \text{ lentur } \perp \text{ serat} &= \frac{\text{Kuat lentur } \perp \text{ serat rata-rata}}{\text{angka aman}} \\ &= \frac{853,346}{7} = 121,9066 \text{ kg/cm}^2\end{aligned}$$

b. Untuk kayu Glugu kuat lentur rata-rata = 823,2242 kg/cm²

$$\begin{aligned}\sigma \text{ lentur } \perp \text{ serat} &= \frac{\text{Kuat lentur } \perp \text{ serat rata-rata}}{\text{angka aman}} \\ &= \frac{823,2242}{7} = 117,632 \text{ kg/cm}^2\end{aligned}$$

c. Untuk kayu Bangkirai kuat lentur rata-rata = 1235,966 kg/cm²

$$\sigma \text{ lentur } \perp \text{ serat} = \frac{1235,966}{7} = 176,56666 \text{ kg/cm}^2$$

Tabel V.1. Perbandingan Pengujian σ Lentur dengan PKKI NI-5 1961

Nama Jenis Kayu	Hasil Uji Kuat Lentur \perp Serat (kg/cm^2)	Kelas Kuat Lentur \perp Serat PKKI NI-5 1961 (kg/cm^2)					
		I	II	III	IV	V	Keterangan
Kamper	121,9066	150	100	75	50	-	> 100 (Kelas II)
Glugu	117,632	150	100	75	50	-	> 100 (Kelas II)
Bangkirai	176,5666	150	100	75	50	-	> 150 (Kelas I)

5.2. Hasil Pengujian Kuat Desak kayu Sejajar Serat

Dari hasil uji di laboratorium ketiga jenis kayu dapat dilihat pada lampiran 2, maka dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui tegangan desak sejajar arah serat ketiga jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

a. Kayu Kamper kuat desak sejajar serat rata-rata = 509,154 kg/cm^2

$$\sigma_{\text{desak //}} = \frac{\text{Kuat desak // serat rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma_{\text{desak //}} = \frac{509,154}{5} = 101,8308 \text{ kg/cm}^2$$

b. Kayu Glugu kuat desak sejajar serat kayu rata-rata = 507,627 kg/cm^2

$$\sigma_{\text{desak //}} = \frac{\text{Kuat desak // serat rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma_{\text{desak //}} = \frac{507,627}{5} = 101,525 \text{ kg/cm}^2$$

c. Kayu Bangkirai kuat desak sejajar serat kayu rata-rata = 540,7116 kg/cm^2

$$\sigma_{\text{desak //}} = \frac{\text{Kuat desak rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma \text{ desak //} = \frac{540,7116}{5} = 108,142 \text{ kg/cm}^2$$

Dari hasil kuat desak di atas kemudian di kombinasikan pada PKKI NI-5 1961

Tabel V.2. Perbandingan Hasil Pengujian Kuat Desak // dengan PKKI NI-5 1961

Nama Jenis Kayu	Hasil Uji Kuat Desak // serat (kg/cm ²)	Kelas Kuat Desak // Serat PKKI NI 1961 (kg/cm ²)					Keterangan
		I	II	III	IV	V	
Kamper	101,8308	130	85	60	45	-	> 85 (Kelas II)
Glugu	101,5255	130	85	60	45	-	> 85 (Kelas II)
Bangkirai	108,142	130	85	60	45	-	> 85 (Kelas II)

5.3. Hasil Pengujian Kuat Desak Kayu Tegak Lurus Serat

Seperti uraian di muka maka hasil pengujian ketiga jenis kayu dapat dilihat pada lampiran 3, maka dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui tegangan desak tegak lurus arah serat ketiga jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

a. Kayu Kamper kuat desak tegak lurus serat kayu rata-rata = 80,221 kg / cm²

$$\begin{aligned} \sigma \text{ desak } \perp &= \frac{\text{Kuat desak } \perp \text{ serat rata-rata}}{\text{angka aman}} \\ &= 80,221 / 4 = 20,056 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

b. Kayu Glugu kuat desak tegak lurus serat rata-rata = 68,978 kg / cm²

$$\begin{aligned} \sigma \text{ desak } \perp &= \frac{\text{Kuat desak } \perp \text{ serat rata-rata}}{\text{angka aman}} \\ \sigma \text{ desak } \perp &= \frac{68,978}{4} = 17,2445 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

c. Kayu Bangkirai kuat desak tegak lurus serat rata-rata = $131,592 \text{ kg/cm}^2$

$$\sigma \text{ desak } \perp = \frac{\text{Kuat desak } \perp \text{ serat rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma \text{ desak } \perp = \frac{131,592}{4} = 32,898 \text{ kg/cm}^2$$

Tabel V.3. Perbandingan Hasil Pengujian Kuat Desak \perp dengan PKKI NI-5 1961

Nama Jenis Kayu	Hasil Uji Kuat Desak \perp serat (kg/cm^2)	Kelas Kuat Desak \perp Serat PKKI NI 1961 (kg/cm^2)					Keterangan
		I	II	III	IV	V	
Kamper	20,056	40	25	15	10	-	> 15 (Kelas III)
Glugu	17,2445	40	25	15	10	-	> 15 (Kelas III)
Bangkirai	32,898	40	25	15	10	-	> 25 (Kelas II)

5.4. Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Arah Serat

Hasil pengujian ketiga jenis kayu dapat dilihat pada lampiran 4, maka dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui tegangan tarik sejajar arah serat ketiga jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

a. Kayu Kamper mempunyai kuat tarik sejajar serat kayu = $859,221 \text{ kg/cm}^2$

$$\sigma \text{ tr } // = \frac{\text{Kuat tarik rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma \text{ tr } // = \frac{859,221}{8} = 107,4026 \text{ kg/cm}^2$$

b. Kayu Glugu mempunyai kuat tarik sejajar arah serat = $872,2452 \text{ kg/cm}^2$

$$\sigma \text{ tr } // = \frac{\text{Kuat tarik rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma_{tr //} = \frac{872,2452}{8} = 109,031 \text{ kg/cm}^2$$

c. Kayu Bangkirai mempunyai kuat tarik sejajar arah serat = 771,474 kg/cm²

$$\sigma_{tr //} = \frac{\text{Kuat tarik rata-rata}}{\text{angka aman}}$$

$$\sigma_{tr //} = \frac{771,474}{8} = 96,4343 \text{ kg/cm}^2$$

Dari hasil diatas kemudian dikonvermasikan pada PKKI NI-5 1961 dengan mengambil tegangan pada kelas kuat yang lebih kecil dari hasil penelitian diatas, untuk lebih jelasnya lihat tabel V.4.

Tabel V.4. Perbandingan Hasil Pengujian Kuat Tarik // dengan PKKI NI-5 1961

Nama Jenis Kayu	Hasil Uji Kuat Tarik // serat (kg/cm ²)	Kelas Kuat Tarik // Serat PKKI NI 1961 (kg/cm ²)					Keterangan
		I	II	III	IV	V	
Kamper	107,4026	130	85	60	45	-	> 85 (Kelas II)
Glugu	109,031	130	85	60	45	-	> 45 (Kelas II)
Bangkirai	96,4343	130	85	60	45	-	> 85 (Kelas II)

5.5. Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Serat

Hasil pengujian Kuat geser tegak lurus arah serat dapat dilihat pada lampiran 5, maka dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui tegangan geser tegak lurus arah serat ketiga jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

a. Kayu Kamper mempunyai kuat geser tegak lurus arah serat rata-rata = 93, 396 kg/cm², maka tegangan gesernya

$$\tau_{\perp} = \frac{\text{Kuat geser tegak lurus}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau_{\perp} = \frac{93,396}{4} = 23,349 \text{ kg/cm}^2$$

- b. Kayu Glugu mempunyai kuat geser tegak lurus serat rata-rata = 76,627 kg/cm², maka tegangan gesernya adalah

$$\tau_{\perp} = \frac{\text{Kuat geser tegak lurus}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau_{\perp} = \frac{76,627}{4} = 19,1568 \text{ kg/cm}^2$$

- c. Kayu Bangkirai mempunyai kuat geser tegak lurus arah rata-rata = 96,015 kg/cm², maka tegangan geser ijinnya adalah

$$\tau_{\perp} = \frac{\text{Kuat geser tegak lurus}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau_{\perp} = \frac{96,015}{4} = 24,0038 \text{ kg/cm}^2$$

5.6. Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Arah Serat

Hasil pengujian Kuat geser tegak lurus arah serat dapat dilihat pada lampiran 6, maka dari hasil pengujian tersebut dapat diketahui tegangan geser sejajar arah serat ketiga jenis kayu tersebut sebagai berikut ini.

- a. Kayu Kamper mempunyai kuat geser sejajar arah serat rata-rata = 32,477 kg/cm², mempunyai tegangan geser sejajar serat adalah

$$\tau_{//} = \frac{\text{Kuat geser sejajar}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau_{//} = \frac{32,477}{4} = 8,1193 \text{ kg/cm}^2$$

- b. Kayu Glugu mempunyai kuat geser sejajar arah serat rata-rata = 50,865 kg/cm², mempunyai tegangan geser sejajar serat adalah

$$\tau // = \frac{\text{Kuat geser sejajar}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau // = \frac{50,865}{4} = 12,7163 \text{ kg/cm}^2$$

- c. Kayu Bangkirai mempunyai kuat geser sejajar arah serat rata-rata = 56,620 kg/cm², mempunyai tegangan geser sejajar serat adalah

$$\tau // = \frac{\text{Kuat geser sejajar}}{\text{angka aman}}$$

$$\tau // = \frac{56,620}{4} = 14,155 \text{ kg/cm}^2$$

Setelah tegangan ijin ketiga jenis kayu didapat, maka hasil tersebut dibandingkan dengan tegangan geser pada PKKI NI-5 1961, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel V.5 dan V.6.

Tabel V.5. Perbandingan Hasil Pengujian Kuat Geser // dengan PKKI NI-5 1961

Nama Jenis Kayu	Hasil Uji Kuat Geser // serat (kg/cm ²)	Kelas Kuat Geser // Serat PKKI NI 1961 (kg/cm ²)					Keterangan
		I	II	III	IV	V	
Kamper	8,1193	20	12	8	5	-	> 8 (Kelas III)
Glugu	12,7163	20	12	8	5	-	> 12 (Kelas II)
Bangkirai	14,155	20	12	8	5	-	> 12 (Kelas II)

