BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Deskripsi Data

Data yang didapat dari penelitian terhadap benda uji balok bambu komposit dari masing-masing pesentase penggunaan perekat. Pengujian kelompok tersebut dikelompokkan. Adapun kelompok uji tersebut adalah:

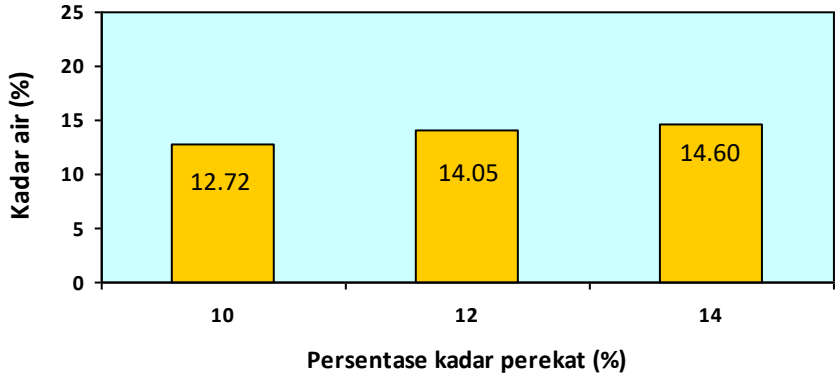
1. U1 dengan persentase perekat 10%, 12%, 14%, pada pengujian kadar air dan kerapatan.
2. U2 dengan persentase perekat 10%, 12%, 14%, pada pengujian kuat tekan sejajar serat.
3. U3 dengan persentase perekat 10%, 12%, 14%, pada pengujian kuat tekan tegak lurus serat.
4. U4 dengan persentase perekat 10%, 12%, 14%, pada pengujian kuat geser sejajar serat.
5. U5 dengan persentase perekat 10%, 12%, 14%, pada pengujian MOE dan MOR.

Pada preoses pengujian untuk mengetahui kekuatannya maka terlebih dahulu dilakukan pengukuran dengan simbol yaitu, pengukuran panjang (l), pengukuran lebar (b), pengukuran tinggi (h), pengukuran tebal (t).

4.2 Hasil Pengujian Balok Bambu Komposit

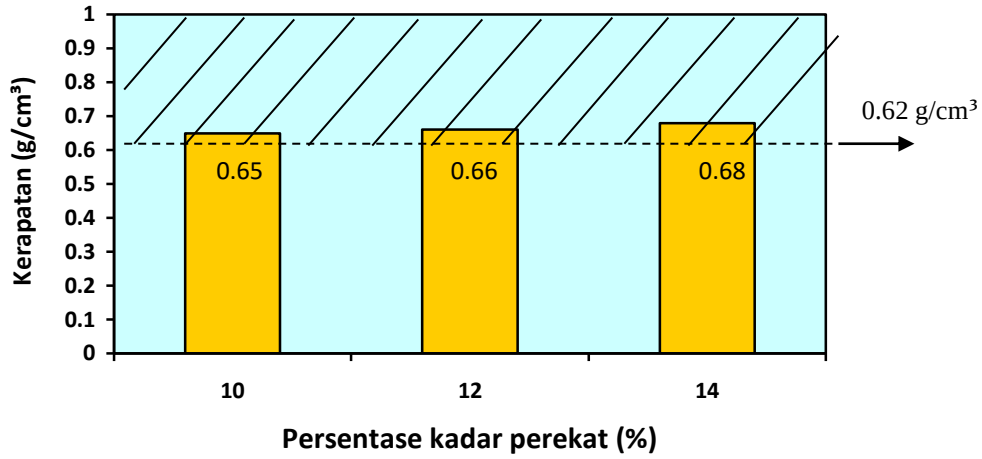
1. Hasil Pengujian Kadar Air dan Kerapatan

Berikut ini adalah data hasil rata-rata pengujian dari tiga persentase bahan perekat.



Gambar 4.1. Grafik kadar air

Berdasarkan grafik di atas bahwa benda balok komposit kelompok U1 dengan kadar perekat sebesar 14% memiliki kadar air yang cukup besar yaitu dengan angka 16.60%.

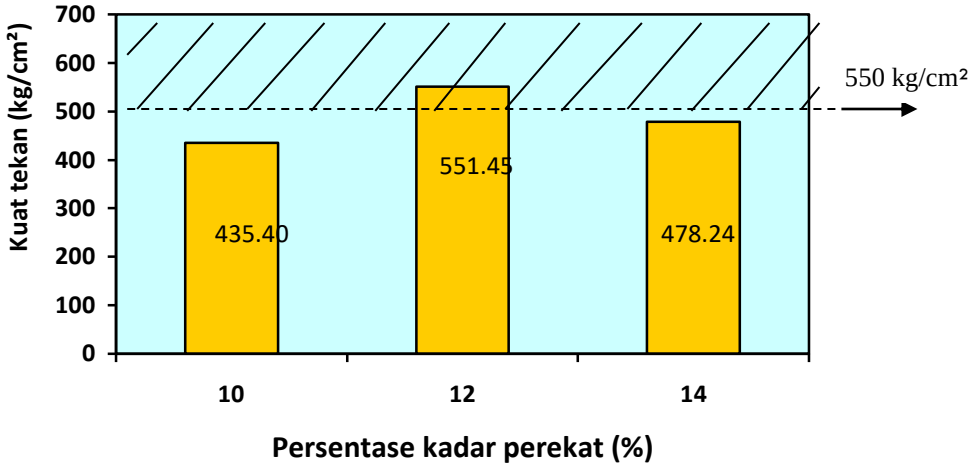


Gambar 4.2. Grafik Kerapatan

Berdasarkan grafik diatas didapat bahwa balok komposit kelompok U1 dengan kadar perekat sebesar 14% memiliki angka kerapatan yang lebih tinggi yaitu sebesar 0.68 g/mm³ dibandingkan dengan balok komposit yang menggunakan kadar perekat sebesar 10% dan 12%.

2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Sejajar Serat

Berikut ini adalah data hasil rata-rata pengujian dari tiga persentase bahan perekat.



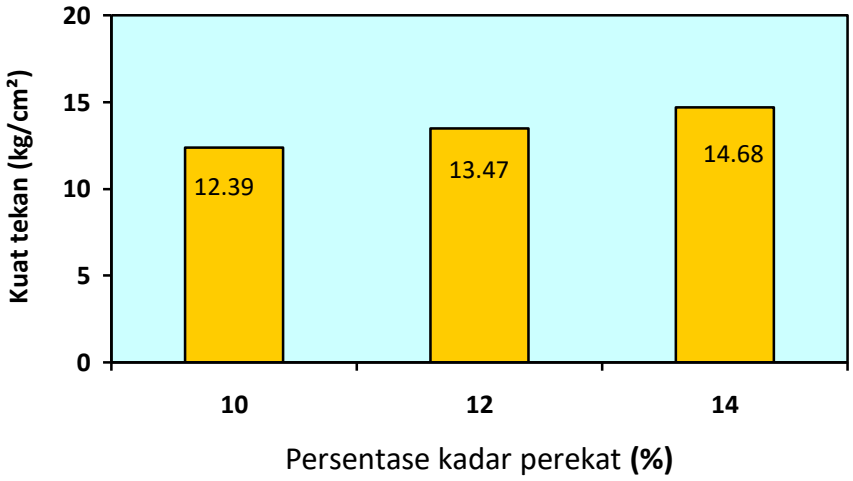
Gambar 4.3. Grafik Kuat Tekan Sejajar Serat

Berdasarkan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa balok komposit kelompok U2 dengan kadar perekat 12% memiliki angka kuat tekan yang lebih tinggi yaitu sebesar 551.45 kg/cm². Pengujian kuat tekan sejajar serat lebih dipengaruhi pada kekuatan tekan serat bambu, disamping itu kerapatan pada ikatan serat dan sedikitnya terdapat rongga pada benda uji pada kadar 12%

mempengaruhi kuat tekan pada benda uji tersebut, dan dapat mengefisienkan penggunaan perekat Phenol Formaldehyde (PF).

3. Hasil Pengujian Kuat Tekan Tegak Lurus Serat

Berikut ini adalah data hasil rata-rata pengujian dari tiga persentase bahan perekat.

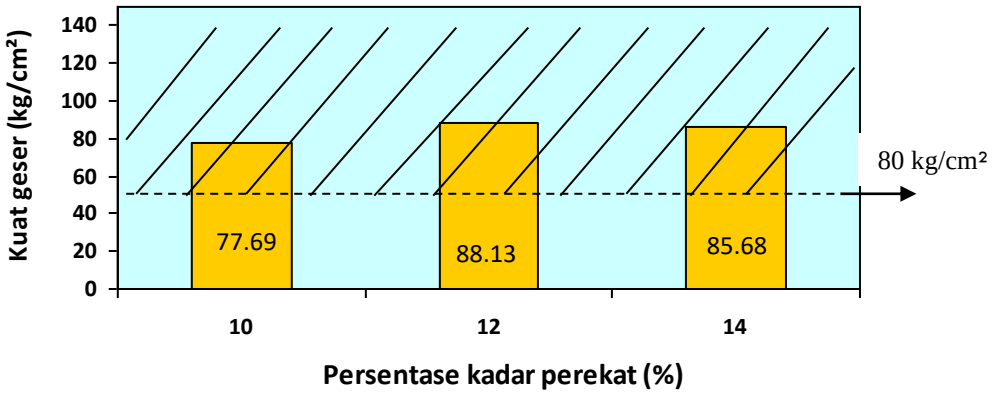


Gambar 4.4. Grafik Kuat Tekan Tegak Lurus Serat

Berdasarkan grafik diatas dapat bahwa balok komposit kelompok U3 dengan kadar perekat sebesar 14% memiliki angka kuat tekan yang lebih besar yaitu 14.68 kg/cm² dibandingkan balok komposit yang menggunakan kadar perekat sebesar 10% dan 12%.. Pengujian kuat tekan sejajar serat lebih dipengaruhi pada jumlah perekat yang masuk pada alur-alur pecah sehingga dapat mengisi rongga-rongga untuk menahan gaya tekan tegak lurus serat pada benda uji.

4. Hasil Pengujian Geser Sejajar Serat

Berikut ini adalah data hasil rata-rata pengujian dari tiga persentase bahan perekat.

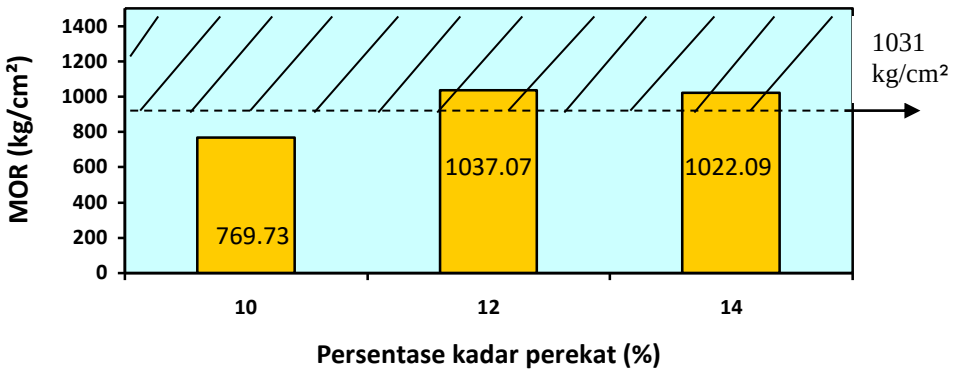


Gambar 4.5. Grafik Uji Geser Sejajar Serat

Berdasarkan grafik diatas bahwa balok komposit dengan kelompok U4 dengan kadar perekat 12% memiliki angka kuat geser yang lebih besar yaitu 88.13 kg/cm².

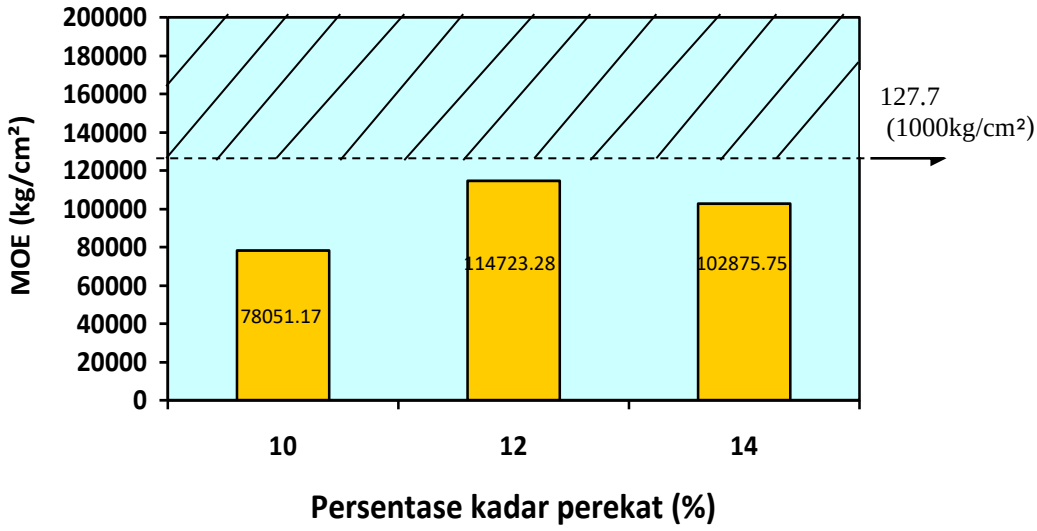
5. Hasil Pengujian MOR dan MOE

Berikut ini adalah data hasil rata-rata pengujian dari tiga persentase bahan perekat.



Gambar 4.6. Grafik MOR

Berdasarkan grafik diatas dapat bahwa balok komposit kelompok U5 dengan kadar perekat sebesar 12% memiliki modulus elastisitas yang lebih besar yaitu 1037.07 kg/cm².



Gambar 4.6. Grafik MOE

Berdasarkan grafik diatas dapat bahwa balok komposit kelompok U5 dengan kadar perekat sebesar 12%, memiliki modulus elastisitas yang lebih besar yaitu 114723.28 kg/cm² Angka standar deviasi yang cukup tinggi yaitu 54696.53 menunjukan kurang keseragaman data pada benda uji. Kelastisitasan bambu lebih dipengaruhi oleh ikatan antar serat dan pengguaan kadar perekat yang cukup banyak dapat mempengaruhi kualitas balok tersebut.

Tabel 4.1 Perbandingan Sifat Fisis Mekanis Bambu Komposit dengan Kayu Jati Kelas II.

No.	Sifat yang Diuji	Balok Bambu Komposit Dengan Persentase			Standar Kayu Jati Kelas II
		10%	12%	14%	
1	Kadar air (%)	12.72	14.05	14.60	-
2	Kerapatan (g/cm³)	0.65	0.66	0.68	0.62-0.75
3	Kuat tekan sejajar serat (kg/cm²)	435.40	551.45	478.24	550
4	Kuat tekan tegak lurus serat (kg/cm²)	12.39	13.47	14.68	-
5	Geser serat (kg/cm²)	77.69	88.13	85.68	80
6	MOR (kg/cm²)	769.73	1037.07	1022.09	1031
7	MOE (1000 kg/cm²)	78.05	114.72	102.29	127.7

Sumber: Atlas Kayu Indonesia Jilid I (2005)

Pada tabel di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Pada pengujian kadar air dapat dijelaskan bahwa, penggunaan perekat sebesar 10% memiliki kadar air yang lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan dengan persentase 12% dan 14%, namun tidak memiliki standar pada kayu jati kelas II.
2. Pada pengujian kerapatan dapat dijelaskan bahwa, penggunaan kadar perekat sebesar 10%, 12%, dan 14% menyamai standar kayu jati kelas II, karena angka standar tersebut adalah: 0.62 s/d 0.75 g/cm³

3. Pada pengujian kuat tekan sejajar serat dapat dijelaskan bahwa, penggunaan kadar perekat sebesar 12% memiliki kuat tekan yang lebih tinggi yaitu 551 kg/cm² dibandingkan persentase 10 dan 14%, dan melebihi standar kayu jati kelas II sebesar 550 kgg/cm².
4. Pada pengujian kuat tekan tegak lurus serat dapat dijelaskan bahwa, penggunaan kadar perekat sebesar 14% memiliki kuat terkan yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan perekat sebesar 10 dan 12%.
5. Pada pengujian kuat geser serat dapat dijelaskan bahwa, penggunaan kadar perekat sebesar 12% memiliki kuat tekan yang lebih tinggi yaitu 88.13 kg/cm² dibandingkan dengan penggunaan perekat sebesar 10 dan 14%, dan melebihi kualitas kayu jati kelas II sebesar 80 kg/cm².
6. Pada pengujian MOR dapat dijelaskan bahwa, penggunaan kadar perekat sebesar 12% memiliki MOR yang lebih tinggi yaitu 1037 kg/cm² didandingkan kadar perekat 10 dan 14%, dan melebihi kualitas kayu jati kelas II sebesar 1030 kg/cm².
7. Pada pengujian MOE dapar dijelaskan bahwa, pengunaan kadar perekat sebesar 12% memiliki modulus elastisitas yang lebih besar yaitu 114.72 kg/cm² dibandingkan dengan penggunaan perekat 10 dan 14%, dan tidak memenuhi standar kayu jati kelas II sebesar 127.7 kg/cm².

4.3. Keterbatasan Penelitian

Selama dalam melakukan penelitian ada beberapa keterbatasan yang dihadapi, antara lain:

1. Peneliti hanya menguji dengan kadar perekat sebesar 10%, 12%, 14%, dan hanya perekat Phenol formaldehyde saja.
2. Bahan baku yang digunakan hanya bambu sembilang dan tidak divariasikan dengan campuran jenis bambu lainnya.