

Terbit online pada laman web jurnal : <http://jurnal.sttp-yds.ac.id>

SAINSTEK (e-Journal)

| ISSN (Print) 2337-6910 | ISSN (Online) 2460-1039 |



Pengujian Kuat Lentur Dan Kuat Tekan Kayu Sengon Dengan Menggunakan Lapisan/ Coating Resin

Yenita Morena^a, Ermiyati^b, Andre Novan^c, Yolanda Novianti^d

^{a,b,c,d} Universitas Riau, Kampus Bina Widya Jl.HR. Soebrantas KM 12,5, Pekanbaru, 28293, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 03 Oktober 2021

Revisi Akhir: 25 November 2021

Diterbitkan Online: 15 Desember 2021

KATA KUNCI

Coating, Kayu Sengon, Kuat lentur, Kuat Tekan

KORESPONDENSI

Telepon: +62 852 6331 4942

E-mail: ermiyati_tanjung@yahoo.co.id

ABSTRACT

Pengujian kuat lentur dan kuat tekan kayu adalah pengujian yang didasarkan pada sifat-sifat mekanik kayu yaitu menahan tarikan dan tekanan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelas kayu dan besar perubahan nilai kuat lentur dan kuat tekan kayu sengon solid dengan kayu sengon setelah diberi lapisan zat resin. Pada pengujian ini dilakukan tiga variasi yang berbeda dimana setiap pengujian kuat lentur dan kuat tekan yaitu, kuat lentur kayu solid, kuat lentur kayu *coating* dengan resin 1 lapis dan kuat lentur kayu *coating* resin 2 lapis. Begitu juga dengan pengujian kuat tekan dilakukan variasi yang sama seperti pengujian kuat lentur. Pada setiap pengujian ini diperoleh kelas kayu adalah kayu kelas III, dan persentase rata-rata kenaikan kuat lentur kayu *coating* resin 1 lapis adalah sebesar 17,97 MPa atau sekitar 0,4 % dari nilai kuat lentur kayu solid, sedangkan persentase rata-rata kenaikan kuat lentur kayu *coating* resin 2 lapis adalah sebesar 23,40 MPa atau sekitar 0,5 %. Dan untuk pengujian kuat tekan kayu *coating* resin 1 lapis mengalami penurunan sebesar 0,77 MPa, atau sekitar 0,02 % dari kuat tekan kayu solid, sedangkan pada pengujian kuat tekan kayu *coating* resin 2 lapis mengalami penurunan sebesar 1,53 MPa, atau sekitar 0,04 % dari nilai kuat tekan kayu solid.

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia konstruksi sendiri produk olahan kayu sering digunakan sebagai lantai kayu minimalis, gording, dan rangka kuda-kuda atap. Di era sekarang ini produk olahan kayu mulai banyak dikompositkan dengan bahan lain untuk mendapatkan homogenitas dan perkuatan yang lebih baik untuk mengurangi penggunaan kayu dengan jenis dan mutu tinggi yang sulit tumbuh.

Beberapa riset telah dilakukan untuk menganalisis peningkatan kapasitas struktur dalam perkuatan kayu lemah yang dapat dikembangkan dimasyarakat, sehingga masyarakat dapat dengan mudah menerapkan berbagai alternatif komponen struktur yang konservatif. Di Indonesia Putri dkk pada tahun 2016, telah melakukan pelapisan kayu sengon kelas awet III-IV, dan kelas kuat

III-IV menggunakan ekstrak biji kesumba keling, dan bahan tambahan zat kimia lain yang hasilnya dapat meningkatkan kelas awet kayu sengon menjadi kelas awet II.

Dengan Menggunakan Lapisan/Coating Resin". Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan lentur dan kekuatan tekan kayu sengon yang tanpa diberi zat resin dan kayu sengon yang diberi zat pengawet resin. Kayu sengon yang diberi zat pengawet resin, terdiri dari 1 lapisan resin 50 MDGL, dan 2 lapisan resin yang masing-masing lapisan terdiri dari 50 MDGL. MDGL atau Multiple Double Glue Line/Pounds adalah satuan perekat pada kedua bidang permukaan labur. Jumlah zat pengawet resin 50 MDGL pada pengujian ini setara dengan 5 gram pada satu permukaan benda uji. Maka dengan pemberian zat pengawet resin sebanyak 5 gram

pada pengujian ini, diharapkan dapat meningkatkan mutu kayu sengon.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kayu

Menurut SNI 03-3527-1994 kayu adalah suatu bahan, yang diperoleh dari hasil pohon-pohon di hutan, yang merupakan bagian dari pohon tersebut, setelah diperhitungkan bagian-bagian mana yang lebih banyak dimanfaatkan untuk suatu tujuan penggunaan. Kayu telah banyak digunakan untuk berbagai konstruksi seperti kuda-kuda, konstruksi rumah panggung, bangunan industri, jembatan kayu serta untuk dermaga, namun bahan kayu yang digunakan sebagai bahan konstruksi selama ini masih dirasakan pemakaiannya kurang efisien dan cenderung berlebih (Asyraaf Ahmadi, 2018). Kayu yang digunakan untuk bahan bangunan adalah kayu olahan yang diperoleh dengan jalan mengkonversi kayu bulat menjadi balok, papan ataupun bentuk-bentuk lain sesuai dengan tujuan penggunaannya.

2.2. Kayu Sengon (*Albizia Chinensis*)

Kayu sengon (*Albizia chinensis*) adalah sejenis pohon anggota suku Fabaceae. Sengon dijumpai secara alami di hutan luruh daun campuran di wilayah lembab dan gahari, dengan curah hujan antara 1.000–5.000 mm pertahun. Pohon ini didapati pula di hutan-hutan sekunder, di sepanjang tepian sungai, dan di sabana, hingga ketinggian 1.800 m dpl. Sengon beradaptasi dengan baik pada tanah-tanah ber-pH tinggi, atau yang mengandung garam dan tanah berpasir bekas tambang. Kayu sengon berserat lurus dan agak kasar, namun mudah dikerjakan. Kayu terasnya kuning mengkilap sampai cokelat-merah-gading; kekuatan dan keawetannya digolongkan ke dalam kelas kuat III-IV dan kelas awet III–IV. Kayu ini tidak diserang rayap tanah, karena adanya kandungan zat ekstraktif di dalam kayunya (Anonim, 2020). Sengon menghasilkan kayu yang ringan sampai agak ringan, dengan densitas 320–640 kg/m³ pada kadar air 15% berat jenis 0,33 (0,24-0,49). Kayunya lunak dan mempunyai nilai penyusutan dalam arah radial dan tangensial berturut-turut 2,5 persen dan 5,2 persen (basah sampai kering). Kayu sengon mudah digergaji, tetapi tidak semudah kayu meranti merah dan dapat dikeringkan dengan cepat tanpa cacat yang berarti. Cacat pengeringan yang lazim adalah kayunya melengkung atau memilin (Martawijaya dan Kartasujana, 1977).

2.3. Tingkat Kekuatan Kayu

Tingkat kekuatan kayu juga dapat dilihat berdasarkan atas pemilahan secara mekanis yang diatur dalam SK SNI 7973 tahun 2013, pemilahan secara mekanis ini digunakan untuk mendapatkan modulus elastisitas lentur

yang harus dilakukan dengan mengikuti standar pemilahan mekanis yang baku. Berdasarkan modulus elastisitas lentur yang diperoleh secara mekanis, kuat acuan lainnya dapat diambil mengikuti tabel nilai kuat acuan yang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 : Nilai Kuat Acuan (MPa) berdasarkan atas pemilihan secara mekanis pada kadar air 15%

Kode Mutu	Kuat Lentur (fb)	Kuat Tarik Sejajar Serat (ft)	Kuat Tekan Sejajar Serat (fc//)	Kuat Geser (fv)	Kuat Tekan Tegak Lurus (fcL)	E	Emin
E25	26	22.9	22.9	3.06	6.11	25000	12500
E24	24.4	21.5	21.5	2.87	5.74	24000	12000
E23	23.2	20.5	20.5	2.73	5.46	23000	11500
E22	22	19.4	19.4	2.59	5.19	22000	11000
E21	21.3	18.8	18.8	2.5	5	21000	10500
E20	19.7	17.4	17.4	2.31	4.63	20000	10000
E19	18.5	16.3	16.3	2.18	4.35	19000	9500
E18	17.3	15.3	15.3	2.04	4.07	18000	9000
E17	16.5	14.6	14.6	1.94	3.89	17000	8500
E16	15	13.2	13.2	1.76	3.52	16000	8000
E15	13.8	12.2	12.2	1.62	3.24	15000	7500
E14	12.6	11.1	11.1	1.48	2.96	14000	7000
E13	11.8	10.4	10.4	1.39	2.78	13000	6500
E12	10.6	9.4	9.4	1.25	2.5	12000	6000
E11	9.1	8	8	1.06	2.13	11000	5500
E10	7.9	6.9	6.9	0.93	1.85	10000	5000
E9	7.1	6.3	6.3	0.83	1.67	9000	4500
E8	5.5	4.9	4.9	0.65	1.3	8000	4000
E7	4.3	3.8	3.8	0.51	1.02	7000	3500
E6	3.1	2.8	2.8	0.37	0.74	6000	3000
E5	2	1.7	1.7	0.23	0.46	5000	2500

2.4. Kuat Lentur Kayu

Menurut Tomi Ardiansyah tahun 2016 kuat lentur adalah kekuatan kayu untuk menahan beban lentur. Keteguhan lengkung atau lentur adalah kekuatan untuk menahan gaya-gaya yang berusaha melengkungkan kayu atau untuk menahan beban-beban mati ataupun hidup selain beban pukulan yang harus dipikul oleh kayu tersebut. Keteguhan lengkung dibedakan atas keteguhan lengkung statik dan keteguhan lengkung pukul. Keteguhan lengkung statik menunjukkan kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara perlahan-lahan dan keteguhan lengkung pukul adalah kekuatan kayu menahan gaya yang mengenainya secara mendadak, misalnya pukulan. Dalam menghitung kuat lentur kayu dapat digunakan persamaan seperti pada persamaan 1 berikut:

$$f_b = \frac{3PL}{2bh^2}$$

(1) Keterangan :

- f_b : Kuat lentur kayu
- P : Beban maksimum
- L : Jarak tumpuan
- b : Lebar benda uji
- h : Tinggi benda uji

2.5. Kuat Tekan Kayu

Menurut Tomi Ardiansyah tahun 2016 kuat tekan suatu jenis kayu adalah kekuatan kayu untuk menahan muatan jika kayu itu dipergunakan untuk penggunaan tertentu. Dalam hal ini dibedakan menjadi 2 macam kompresi yaitu kompresi tegak lurus serat menentukan ketahanan kayu terhadap beban. Keteguhan tekan tegak lurus serat menentukan ketahanan kayu terhadap beban. Keteguhan ini mempunyai hubungan juga dengan kekerasan kayu dan keteguhan geser. Keteguhan tekan tegak lurus arah serat pada semua kayu lebih kecil dibandingkan keteguhan sejajar arah serat. Dalam menghitung kuat tekan kayu dapat digunakan persamaan atau perumusan seperti pada perumusan 2 berikut.

Kuat tekan kayu dari benda uji dapat dihitung dengan rumus :

$$f_{c//} = \frac{P}{b \times h} \quad (2)$$

Keterangan :

$f_{c//}$: Kuat tekan kayu
 P : Beban maksimum
 b : Lebar benda uji
 h : Tinggi benda uji

2.6. Pelapisan/ Coating

Menurut Husnur Rosyidah tahun 2021 Coating adalah suatu tindakan melapisi permukaan suatu benda untuk mengurangi kerusakan material dari korosi atau pelapukan. Coating atau pelapisan bertujuan untuk memproteksi permukaan kayu dari pelapukan dengan cara membentuk suatu lapisan yang dapat memisahkan dan merintangangi atau mengisolir antara permukaan kayu dengan lingkungan luar. Dengan tujuan tersebut, diharapkan kayu yang telah di coating, kualitasnya dapat meningkat, sehingga dapat meningkatkan mutu kayu yang dihasilkan.

2.7. Polimer/Resin

Menurut Husnur Rosyidah tahun 2021 Coating adalah suatu tindakan melapisi permukaan suatu benda untuk mengurangi kerusakan material dari korosi atau pelapukan. Coating atau pelapisan bertujuan untuk memproteksi permukaan kayu dari pelapukan dengan cara membentuk suatu lapisan yang dapat memisahkan dan merintangangi atau mengisolir antara permukaan kayu dengan lingkungan luar. Dengan tujuan tersebut, diharapkan kayu yang telah di coating, kualitasnya dapat meningkat, sehingga dapat meningkatkan mutu kayu yang dihasilkan.

Polimer adalah nama lain dari plastic yang tersusun dari satuan-satuan kimia sederhana yang disebut monomer.

Secara umum bahan polimer dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

a. Thermoplastic
 Thermoplastic adalah plastic yang pada proses pembentukannya memerlukan pemanasan. Thermoplastic adalah polimer yang akan menjadi keras apabila didinginkan, dan akan meleleh pada suhu tertentu. Contoh resin atau polimer jenis ini yaitu resin Poliethylene (PE), Resin Polypropylene (PP), resin Polyesterene (PS), resin Polymethyl Methacrylate (PMAA), dan masih banyak lagi.

b. Thermoset
 Thermoset adalah salah satu jenis plastic yang banyak digunakan untuk bahan komposit dengan penguat serat. Polimer jenis ini akan mencair dan kemudian mengeras bersamaan dengan terbentuknya monomer sehingga akan bersifat stabil. Resin jenis thermoset ini memiliki macam-macam jenis yaitu sebagai berikut :

1. Resin Polyester

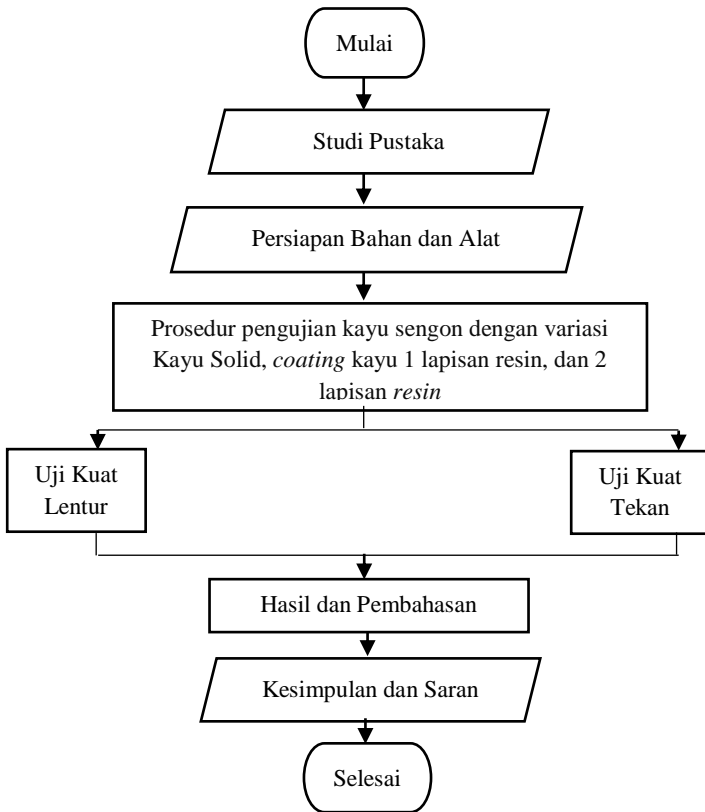
Polyester berupa resin cair dengan viskositas yang relatif rendah, mengeras pada suhu kamar dengan penggunaan katalis dan harganya relative lebih terjangkau dari pada epoxy. Salah satu resin yang termasuk jenis polyester adalah resin yukalac 157® BQTN-EX Series. Resin polyester merupakan resin yang paling banyak digunakan dalam berbagai aplikasi yang menggunakan resin termoset.

2. Resin Epoxy

Resin epoxy lebih kental dan membutuhkan katalis dengan prosentase lebih banyak dibandingkan dengan polyester. Katalis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metyl Etyl Keton Peroksida (MEKPO) yaitu bahan kimia yang dikenal dengan sebutan katalis. Fungsi dari katalis adalah mempercepat proses pengeringan (curing) pada bahan matrik suatu komposit. Semakin banyak katalis yang dicampurkan pada cairan matrik akan mempercepat proses laju pengeringan (May A. C, 1988). Dari penelitian (Kumar K dkk, 2008) bahwa resin epoxy memiliki nilai tensile strength mencapai 132,4 MPa.

3. METODOLOGI

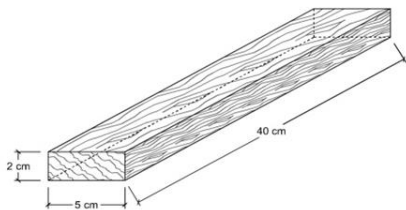
Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan dan Laboratorium Kayu Politeknik Kampar yang terletak di Jalan Tengku Muhammad, KM.2, Batu Belah, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, dengan flowchart penelitian sebagai berikut :



Gambar 1. Flowchart Penelitian

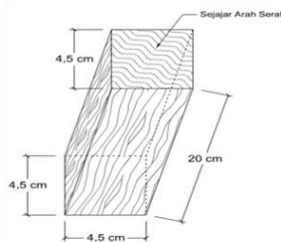
Material atau bahan yang digunakan adalah kayu pohon sengon berdiameter 20-24 cm dengan umur sekitar 4-8 tahun, kemudian dibuat benda uji dengan ukuran :

1. Kayu berdimensi 40 x 5 x 2 cm untuk pengujian kuat lentur sengon



Gambar 2. Skate Sampel Uji Kuat Lentur

2. Kayu berdimensi 20 x 4,5 x 4,5 cm untuk pengujian kuat tekan kayu sengon



Gambar 3. Skate Sampel Uji Kuat Tekan

Variasi digunakan dalam pengujian ini adalah variasi uji kuat tekan dan uji kuat lentur. Masing-masing pengujian terdiri dari 3 sampel dengan variasi kayu solid, resin 1

lapisan dan resin 2 lapisan. Jumlah dan variasi benda uji dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Benda Uji

No	Kode Sampel	Jenis Pengujian	Jumlah
1	KLS	Kuat Lentur Tanpa Diberi Resin	3
2	KLC1	Kuat Lentur <i>Coating</i> 1 Lapis 50 MDGL	3
3	KLC2	Kuat Lentur <i>Coating</i> 2 Lapis 100 MDGL	3
4	KTS	Kuat Tekan Tanpa Diberi Resin	3
5	KTC1	Kuat Tekan <i>Coating</i> 1 Lapis 50 MDGL	3
6	KTC2	Kuat Tekan <i>Coating</i> 2 Lapis 100 MDGL	3
Jumlah			18

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengujian Kuat Lentur Kayu Sengon

Pada pengujian kuat lentur kayu sengon ini terdiri dari 3 variasi yang berbeda yaitu : uji kuat lentur kayu sengon tanpa diberi resin, uji kuat lentur dengan resin 1 lapisan sebanyak 50 MDGL, dan uji kuat lentur kayu sengon dengan resin 2 lapisan yang mana masing-masing lapisan sebanyak 50 MDGL. Dari nilai rata-rata hasil pengujian ini kemudian akan dihitung perbandingannya menurut variasi pengujian. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 3 samapi dengan Tabel 6 berikut ini :

Tabel 3. Pengujian Kuat Lentur Kayu Sengon Tanpa Diberi Zat Resin

No	Nama Sampel	Jarak Tumpuan (mm)	Dimensi (p x l x t) (mm)	Area b x h ² (mm)	Beban Maksimum (N)	Kuat Lentur Kayu (MPa)
1	KLS 1	200	400 x 49,35 x 19,73	19210,62	2901,9	45,32
2	KLS 2	200	400 x 49,50 x 19,73	19269,01	3434,1	53,47
3	KLS 3	200	400 x 49,46 x 19,50	18807,17	2402,7	38,33
Kuat Lentur Kayu Rata-Rata						45,70

Tabel 4. Pengujian Kuat Lentur *Coating* Satu Lapisan Resin

No	Nama Sampel	Jarak Tumpuan (mm)	Dimensi p x l x t (mm)	Area b x h ² (mm)	Beban Maksimum (N)	Kuat Lentur Kayu (MPa)
1	KLC 1-1	200	400 x 49,25 x 20,22	20135,78	4162,7	62,02
2	KLC 1-2	200	400 x 49,50 x 20,15	20098,11	4393,8	65,59
3	KLC 1-3	200	400 x 49,16 x 20,26	20178,59	4265	63,41
Kuat Lentur Kayu Rata-Rata						63,67

Tabel 5. Pengujian Kuat Lentur *Coating* Dua Lapisan Resin

No	Nama Sampel	Jarak Tumpuan (mm)	Dimensi (p x l x t) (mm)	Area b x h ² (mm)	Beban Maksimum (N)	Kuat Lentur Kayu (MPa)
1	KLC 2-1	200	400 x 49,50 x 21,41	22690,21	4971,2	65,73
2	KLC 2-2	200	400 x 49,10 x 21,35	22380,88	4470,1	59,92
3	KLC 2-3	200	400 x 49,22 x 21,72	23219,95	6320,5	81,66
Kuat Lentur Kayu Rata-Rata						69,10

Tabel 6. Hasil Kuat Lentur Rata-rata

Nama	Rata-Rata (MPa)	Selisih (MPa)	Persentase Peningkatan (%)
Kayu Sengon Tanpa Resin (A)	45,70	0	0
Kayu Resin 1 Lapis (B)	63,67	17,97	0,4
Kayu Resin 2 Lapis (C)	69,10	23,40	0,5



Gambar 4. Grafik Kuat Lentur Rata-rata

Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 1 diatas dapat diketahui bahwa nilai kuat lentur pada sampel kayu yang diberi satu lapisan resin mengalami peningkatan sebesar 17,97 MPa atau sekitar 0,4 % dari kuat lentur kayu sengon tanpa diberi resin, sedangkan nilai kuat lentur pada sampel kayu yang diberi dua lapisan resin mengalami kenaikan sebesar 23,4 MPa atau sekitar 0,5 % dari kuat lentur kayu sengon tanpa resin. Dari nilai perbandingan ini dapat diketahui dengan pasti bahwa semakin banyak jumlah resin yang diberikan maka peningkatan nilai kuat lentur yang terjadi juga semakin besar. Peningkatan nilai kuat lentur kayu sengon ini dapat terjadi karena zat atau lapisan resin pada permukaan kayu ini akan mengeras dan membentuk lapisan kuat, yang dapat mengurangi dampak dari gaya-gaya yang diterima oleh kayu sengon, yang mana dalam hal ini gaya yang terjadi tertahan oleh lapisan zat resin. Selain itu peningkatan ini juga dapat terjadi karena resin itu sendiri kuat dalam menahan gaya tarik, sehingga peningkatan akibat pemberian resin ini dapat maksimal pada batang-batang yang menahan gaya tarik dan momen lentur. Besar peningkatan nilai kuat lentur karena pemberian resin jenis epoxy ini tidak terlalu signifikan apabila hanya diberikan sebanyak 50 MDGL pada satu lapisan nya. Untuk mendapatkan nilai kuat lentur yang lebih baik, maka pemberian resin dilakukan harus diatas 50 MDGL untuk menambah nilai perkuatannya pada kayu lemah.

4.2. Pengujian Kuat Tekan Kayu Sengon

Pada pengujian kuat tekan kayu sengon ini terdiri dari 3 variasi yang berbeda yaitu : uji kuat tekan kayu sengon tanpa diberi resin, uji kuat tekan dengan resin 1 lapisan sebanyak 50 MDGL, dan uji kuat tekan kayu sengon dengan resin 2 lapisan yang mana masing-masing lapisan sebanyak 50 MDGL. Dari nilai rata-rata hasil pengujian ini kemudian akan dihitung perbandingannya menurut

variasi pengujian. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 7. Pengujian Kuat Tekan Kayu Sengon Tanpa Resin

No	Nama Sampel	Dimensi (p x l x t) (mm)	Area (bxh) (mm ²)	Beban Maksimum (N)	Kuat Tekan Kayu (MPa)
1	KTS 1	200 x 46,10 x 46,10	2122,44	73224.2	34,50
2	KTS 2	200 x 45,70 x 45,70	2083,92	72043.9	34,57
3	KTS 3	200 x 46,32 x 46,32	2145,51	71041	33,11
Kuat Tekan Rata-Rata (MPa)					34,06

Tabel 8. Pengujian Kuat Tekan Kayu Coating Satu Lapis

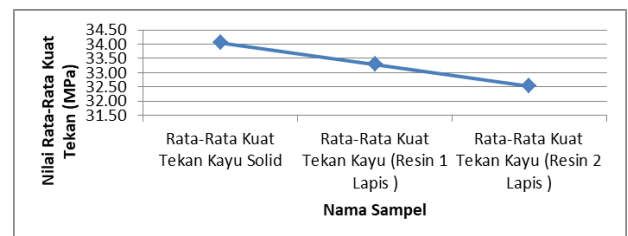
No	Nama Sampel	Dimensi (p x l x t) (mm)	Area (bxh) (mm ²)	Beban Maksimum (N)	Kuat Tekan Kayu (MPa)
1	KTC 1-1	200 x 47,15 x 47,15	2218,37	69857.1	31,49
2	KTC 1-2	200 x 47,23 x 47,23	2227,8	76378.2	34,28
3	KTC 1-3	200 x 47,18 x 47,18	2,223,122	75810.7	34,10
Kuat Tekan Rata-Rata (MPa)					33,29

Tabel 9. Pengujian Kuat Tekan Kayu Coating Dua Lapis

No	Nama Sampel	Dimensi (p x l x t) (mm)	Area (b x h) (mm ²)	Beban Maksimum (N)	Kuat Tekan Kayu (MPa)
1	KTC 2-1	200 x 48,00 x 48,00	2304	72974.1	31,67
2	KTC 2-2	200 x 48,05 x 48,05	2308,78	76680.6	33,21
3	KTC 2-3	200 x 48,37 x 48,37	2339,64	76525.3	32,71
Kuat Tekan Rata-Rata (MPa)					32,53

Tabel 10. Hasil Kuat Tekan Rata-rata

Nama	Rata-Rata Kuat Tekan (MPa)	Selisih Rata-rata (MPa)	Persentase Penurunan (%)
Kayu Sengon Tanpa Diberi Resin(A)	34,06	0	0
Kayu Sengon (Resin 1 Lapis) (B)	33,29	0,77	0,02
Kayu Sengon (Resin 2 Lapis) (C)	32,53	1,53	0,04



Gambar 5. Kuat Tekan Rata-rata

Berdasarkan Tabel 10. dan Gambar 5 diatas dapat diketahui bahwa nilai kuat tekan pada sampel kayu yang diberi satu lapisan resin mengalami penurunan sebesar 0,77 MPa atau sekitar 0,02 % dari kuat tekan kayu sengon tanpa diberi resin, sedangkan nilai kuat tekan pada sampel

kayu yang diberi dua lapisan resin mengalami penurunan sebesar 1,53 MPa atau sekitar 0,04 % dari kuat tekan kayu sengon satu lapisan resin. Dari nilai perbandingan ini dapat kita ketahui bahwa tidak terjadi peningkatan karena pemberian resin, hal ini dapat disebabkan karena resin tidak kuat menahan gaya geser yang timbul akibat beban tekan pada posisi sejajar arah serat, sehingga pada saat resin diberikan ke benda uji kuat tekan sejajar serat, resin tidak dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, penurunan ini dapat juga disebabkan oleh pengaruh benda uji itu sendiri seperti terjadinya kelembaban yang berlebih, kayu yang memiliki cacat dan perbedaan bagian kayu yang digunakan. Untuk mendapatkan nilai yang lebih baik, pemberian resin sebaiknya dilakukan pada batang-batang yang mengalami lentur, karena sifat dari resin ini sendiri adalah kuat menahan momen lentur, sehingga hasil yang didapatkan akan lebih baik.

Cara penyajian gambar dapat dilihat pada Gambar 1. Apabila gambar tersebut adalah sumber sekunder maka perlu disebutkan sumbernya. Keterangan gambar diletakan pada bagian bawah gambar. Gambar tidak perlu dibingkai.

5. KESIMPULAN

Nilai persentase dari pengaruh pemberian resin pada sampel kayu (Kayu Sengon tanpa diberi resin, kayu sengon dengan pemberian resin 1 lapis 50 MDGL dan kayu sengon dengan pemberian resin 2 lapis 50 MDGL) yaitu sebagai berikut:

- a. Pada pengujian kuat lentur terjadi peningkatan nilai kuat lentur setelah pemberian resin 1 lapis 50 MDGL sebesar 17,97 MPa atau sekitar 0,4 % kenaikan dari nilai kuat lentur kayu tanpa diberi resin, sedangkan pada kuat lentur setelah pemberian resin 2 lapis 100 MDGL mengalami peningkatan 0,5 % atau sebesar 23,40 MPa.
- b. Pada pengujian kuat tekan terjadi penurunan nilai kuat tekan setelah pemberian resin 1 lapis 50 MDGL sebesar 0,77 MPa atau sekitar 0,02 % penurunan dari nilai kuat tekan kayu tanpa diberi resin, sedangkan pada kuat tekan setelah pemberian resin 2 lapis 50 MDGL mengalami penurunan 0,04 % atau sebesar 1,53 MPa.
- c. Kayu yang diuji termasuk kelas kayu III

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim. "Kayu Sengon. Internet: www.wikipedia.com/kayu_sengon, Sept.14, 2020
- [2] Ahmadi, Asyraaf. "Penggunaan Kayu Pada Konstruksi Bangunan" Internet : <https://asyraafahmadi.com>. Oct.18,2021.
- [3] Kumar K. N, dkk. *Experimental Investigation on Mechanical Properties of Coal Ash Reinforced Glass Fiber Polymer Matrix Composites. Advanced Research in Materials Science*. Volume 31. Pages 7-8. 2008
- [4] Martawijaya. A, I. Kartasujana. 1977.Ciri Umum, Sifat dan Kegunaan Jenis-Jenis Kayu Indonesia. Publikasi Khusus No.41. LPHH, Bogor.
- [5] Putri, R, A., Tavita, E, G., dan Muflihati. *Ekstrak Biji Kesumba Keling (Bixa orellanaLinn) Sebagai Pewarna Alami Kayu Sengon (Paraserianthes falcatariaLinn)*.Jurnal Hutan Lestari. Volume 4. Pages 308-3012. 2016.
- [6] Rosyidah, H. "Coating". Internet : <https://wira.co.id/coating-adalah/>, April.19,2021.
- [7] SK Standar Nasional Indonesia 7973-2013. *Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 2013
- [8] Standar Nasional Indonesia. SNI 03-3527-1994. *Mutu dan Ukuran Kayu Bangunan*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 1994.
- [9] Tomi A., "Sifat mekanik kayu". Internet : <https://foresteract.com/sifat-mekanik-kayu/2/>, Juni.16,2021.