

JURNAL

**KEKUATAN LAMINASI C'KETZ ANTIFOULING TERHADAP LAMA
PERENDAMAN LAMBUNG KAPAL KAYU**

**OLEH
FAKHRUL ROZI
NIM : 1404123634**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

KEKUATAN LAMINASI C'KETZ ANTIFOULING TERHADAP LAMA PERENDAMAN LAMBUNG KAPAL KAYU

Fakhrul Rozi ¹⁾, Syarifuddin ²⁾, Ronald M. Hutaaruk ³⁾
Email : fakhrul.rozii26@gmail.com

Abstrak

Pelapisan kapal berkenaan dengan kualitas dan mutu kapal. Ketika dilakukan pelapisan pada permukaan kulit kapal maka diprediksi terjadi peningkatan umur ekonomis dan teknis kapal. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai modulus elastisitas pelapisan C'kets *Antifouling* pada kayu meranti bakau terhadap lama perendaman. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap 6 perlakuan dan 3 kali ulangan. Analisis modulus elastisitas menggunakan uji anova. Perbandingan modulus elastisitas antara spesimen yang dilapisi C'KetZ Antifouling dan tidak dilapisi adalah 51.3% dengan tidak direndam, 118.2% dengan 30 hari perendaman dan 45.1% dengan 60 hari perendaman ($F_{hitung} > F_{tabel} = 24.378 > 3,11$).

Kata kunci : Teritip, C'ketz *Antifouling*, Modul Elastisitas, Meranti Bakau.

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

OF C'KETZ ANTIFOULING LAMINATION STRENGTH AGAINST THE TIME OF THE TIMING OF THE WOOD BED

Fakhrul Rozi ¹⁾, Syarifuddin ²⁾, Ronald M. Hutauruk ³⁾
Email : fakhrul.rozii26@gmail.com

Abstract

Ship treatment with regard to the quality of the ship. When coating on the surface of the ship's skin, it is predicted that an increase in the economic and technical life of the hull. The purpose of this study was to determine the modulus of elasticity of C'kets Antifouling coating on meranti mangrove wood for soaking time. The research method used was an experiment with a completely randomized design of 6 treatments and 3 replications. Analysis of modulus of elasticity using the ANOVA test. Comparison of elastic modulus between specimens coated with C'KetZ Antifouling and uncoated was 51.3% with not soaked, 118.2% with 30 days immersion and 45.1% with 60 days immersion ($F_{count} > F_{table} = 24.378 > 3.11$).

Key words : C'ketz Antifouling, Modulus of Elasticity, Merantiwood.

¹⁾The Student at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

²⁾The Lecture at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

PENDAHULUAN

Pengecatan kapal berkenaan dengan kualitas dan mutu kapal. Teknik pengecatan dan bahan cat yang baik akan menghasilkan kualitas lambung kapal yang tahan terhadap korosi yang disebabkan oleh air laut dan udara, sehingga kelancaran dan keamanan kapal berjalan dengan baik.

Ketika dilakukan *treatment* melalui pelapisan pada permukaan kulit kapal maka diprediksi terjadi peningkatan umur ekonomis dan teknis kapal hingga dua kali lipat (Rengi dan Hutaeruk 2014). Saat ini pelapisan teknik baru dengan melapisi kulit kapal dengan menggunakan fibercloth sebanyak 2-3 lapis yang direkatkan dengan reinforce bond (RB). Untuk cat dasar dilapisi dengan menggunakan C'ketz Epoliq. Sementara itu untuk bagian kapal yang berada di bawah garis air dilapisi dengan menggunakan C'ketz *Antifouling*.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui perbandingan pelapisan c'ketz *antifouling* terhadap pertumbuhan teritip dan modulus elastisitas pada kayu meranti bakau.

Hipotesis

(H₀) : Tidak ada pengaruh pelapisan C'ketz *Antifouling* terhadap lama perendaman.

(H₁) : Ada pengaruh pelapisan C'ketz *Antifouling* terhadap lama perendaman.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari – April 2019. Pembuatan spesimen bertempat di Laboratorium Kapal Perikanan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas

Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Kemudian untuk perendaman bertempat di Pelabuhan Domestik Sekupang Kota Batam. Pengujian fisik spesimen dilakukan di Laboratorium Kayu Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau dan pengujian bending spesimen dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Bengkalis

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan (*eksperimental*) atau melakukan pengujian secara langsung. Percobaan yang dilakukan adalah pembuatan spesimen dengan pelapisan kayu dan C'ketz Anti Fouling. Kemudian spesimen tersebut direndam di perairan laut selama 60 hari.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 6 perlakuan dengan 3 ulangan. Pengujian yang dilakukan terdiri dari uji fisik dan mekanis. Pengukuran karakteristik fisik diantaranya yaitu pengukuran kadar air, dan pengukuran kerapatan. Pengukuran karakteristik mekanis yaitu uji bending

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Fisik

a. Kadar Air

Kadar air di dalam kayu dinyatakan daam persentase dari berat kering tanur kayu. Berat kering tanur kayu digunakan sebagai dasar, karena berat ini merupakan petunjuk banyaknya zat pada kayu.

Prosedur pengujian dimulai dengan mengukur dimensi spesimen uji yang meliputi panjang, lebar dan tebal. Kemudian spesimen ditimbang berat awal (BA) , lalu spesimen dikeringkan dengan oven selama 24 jam dengan suhu 105°C hingga

mencapai berat kering oven,, ditimbang kembali (BKT = Berat kering tanur) selilish antara keduanya

adalah jumlah air dinyatakan dalam persen (%) terhadap BKT. Data kadar air diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1.Uji Fisik Kadar Air

Spesimen	BA (g)	Bkt (g)	KA (%)
1	19.3	16.7	18.3%
2	18.4	16	17.4%
3	18	15.6	17%

Tabel 1 menjelaskan penyelesaian pekerjaan kadar air yang dihitung dengan menggunakan Persamaan 3. Nilai kadar air kering udara kayu meranti bakau, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi kadar air 18.3% dan nilai terendah dengan nilai 17%.

b. Kerapatan

Nilai kerapatan kayu diperoleh dari menimbang berat spesimen dan mengukur volume spesimen. Data kerapatan dan berat jenis diberikan pada Tabel 2.

Tabel 2.Uji Fisik Kerapatan dan Berat Jenis

Specimen	Berat (g)	Volume cm ³	Kerapatan g/cm ³	Berat Jenis
1	18.6	46.875	0.397	0.397
2	18.1	46.875	0.386	0.386
3	18.5	46.875	0.395	0.395
Rata-rata	18.4	46.875	0.393	0.393

Berdasarkan Tabel 2 pada hasil pengujian kerapatan dan berat jenis yang dilakukan diperoleh nilai kerapatan antara 0.386–0.397g/cm³ dan nilai berat jenis 0.386–0.397. Rata-rata nilai kerapatan kayu meranti bakau adalah 0.393g/cm³ dan berat jenisnya sebesar 0.393.

Haygreen dan Bowyer (1982), menyatakan, berat jenis dari sepotong kayu tergantung dari kadar air yang dikandungnya. Semakin tinggi kadar air kayu semakin tinggi berat jenis kayu tersebut. Menurut Haygreen dan Bowyer (1982), dalam satu pohon kadar air segar bervariasi tergantung tempat tumbuh dan umur pohon. Kayu akan bertambah kuat apabila terjadi

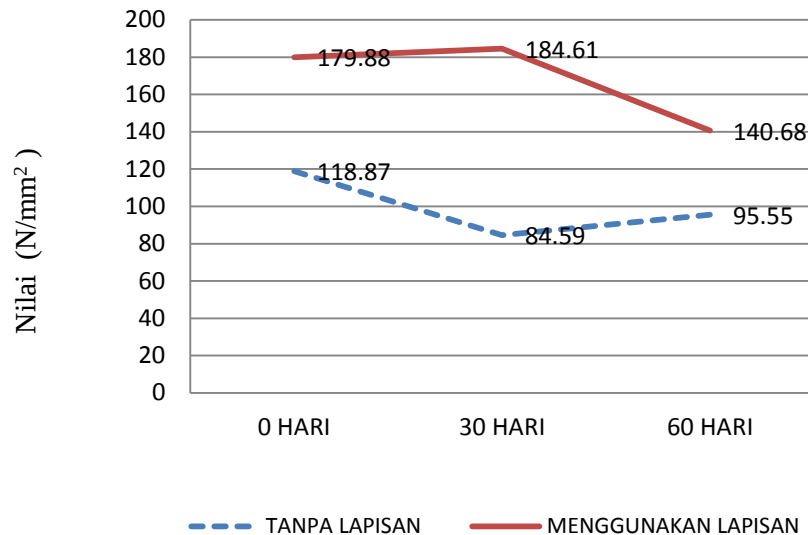
penurunan kadar air, terutama bila terjadi kadar air dibawah titik jenuh serat. Dari hasil pengujian kadar air kering tanur di peroleh nilai rata-rata kadar air pada 17.57%.

Menurut Oey dalam Nurwati (2007) semakin besar nilai berat jenis kayu atau kerapatan, umumnya kayu makin kuat dan berat. Kerapatan kayu adalah perbandingan antara massa atau berat benda terhadap volumenya. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai kadai air dengan rata-rata 17.57% berbanding lurus dengan kerapatan dan berat jenis dengan rata-rata 0.393.

Modulus Elastisitas

Modulus elastisitas (*Modulus of Elasticity*) adalah kemampuan kayu untuk menahan perubahan bentuk atau lengkungan, yang sering dihubungkan

dengan kekakuan. Data modulus elastisitas uji bending diberikan pada Gambar 1



Gambar 1. Grafik Elastisitas Uji Bending

Grafik pada Gambar 1 menjelaskan elastisitas spesimen tertinggi terdapat pada spesimen dilapisi C'Ketaz Antifouling yang direndam selama 30 hari dengan 184.61 N/mm^2 dan nilai bending yang terendah terdapat pada spesimen tidak dilapisi C'Ketaz Antifouling yang direndam selama 30 hari dengan 84.59 N/mm^2 . Tren grafik elastisitas memiliki perbandingan sebesar 51.3% pada 0 hari, 118.2% pada 30 hari perendaman dan 45.1% pada 60 hari perendaman.

Berdasarkan analisis anova, oleh karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($24.378 > 3.11$) maka H_0 ditolak, ada pengaruh pelapisan C'ketaz antifouling terhadap lama perendaman.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Handayani (2016), nilai modulus elastisitas suatu bahan partikel dipengaruhi oleh besarnya nilai kadar air, daya serap dan nilai kerapatan yang mengakibatkan bahan partikel memiliki kekakuan yang tinggi. Modulus elastisitas pada spesimen yang dilapisi *antifouling* lebih tinggi daripada tidak dilapisi pada lama perendaman yang sama menunjukkan melapiskan *antifouling* memiliki daya tahan yang lebih besar dibandingkan dengan tidak melapisi.

Kesimpulan

Nilai elastisitas spesimen tertinggi terdapat pada spesimen dilapisi C'Ketaz Antifouling yang direndam selama 30 hari dengan

184.61 N/mm² dan nilai bending yang terendah terdapat pada spesimen tidak dilapisi C'Ketaz Antifouling yang direndam selama 30 hari dengan 84.59 N/mm². Perbandingan modulus elastisitas antara spesimen yang dilapisi C'Ketaz Antifouling dan tidak dilapisi adalah 51.3% dengan tidak direndam, 118.2% dengan 30 hari perendaman dan 45.1% dengan 60 hari perendaman.

Daftar Pustaka

- Handayani, A. 2016. Uji sifat fisis dan mekanik papan komposit dari campuran serat bambu dan serbuk gergaji dengan perekat polyester resin [Skripsi]. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar. 100 hal.
- Haygreen, JG. And J.I. Bowyer, 1982. Forest Product and Wood Science. An introduction. Iqwa State University Press. USA.
- Nurwati, H., Hadi, YS., dan Setyaningsih, D., 2007. Sifat Fisis dan Mekanis Sepuluh Provenans Kayu Mangium (Acacia Mangium Willd) dari Patung Panjang Jawa Barat. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis. Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia. Vol. 5.(1): 7-11.
- Rengi. P dan Hutaaruk R. M. (2014). Kapal Perikanan berbahan Fiberglass Reinforced Plastic. Pekanbaru: Unri Press.