



**PENGARUH LAMA WAKTU PERENDAMAN TERHADAP PENGAWETAN  
BAMBU TALI (*Gigantochloa apus*) MENGGUNAKAN METODE PERENDAMAN  
DINGIN**

Oleh

Febriana Tri Wulandari<sup>1)</sup>, Ni Putu Ety Lismaya Dewi<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kehutanan Faperta UNRAM

<sup>2</sup>Prodi Teknik Sipil UNDIKMA

Email: [1febriana.wulandari@unram.ac.id](mailto:febriana.wulandari@unram.ac.id)

**Abstrak**

Bambu tali merupakan salah jenis bambu yang terdapat di Nusa Tenggara Barat. Bambu ini dapat digunakan untuk bahan anyaman, kandang burung, alat rumah tangga, dan konstruksi ringan serta memiliki kualitas serat yang baik sebagai bahan baku pulp maupun kertas. Selain memiliki beberapa keunggulan, bambu juga memiliki kelemahan yaitu mudah terserang oleh jamur pelapuk dan kumbang bubuk karena bambu memiliki kadar pati dan selulosa yang disukai oleh organisme perusak. Untuk meningkatkan keawetan bambu melalui proses pengawetan sebelum diolah dan paling sederhana dan murah dengan menggunakan metode perendaman dingin. Salah satu pengawet nabati yang mempunyai potensi tinggi dalam membunuh kumbang bubuk atau organisme perusak lainnya adalah umbi gadung karena mengandung senyawa racun sianida (HCN) sebesar 362 ppm. Lama waktu perendaman merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan dari proses pengawetan bambu karena berpengaruh terhadap kesempatan larutan pengawet masuk ke dalam bambu melalui dinding-dinding selnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh nilai absorpsi, retensi teoritis dan retensi aktual terhadap lama waktu perendaman pengawetan Bambu Tali (*Gigantochloa Apus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor (lama waktu perendaman) dengan 2 perlakuan (3 hari dan 5 hari). Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan Lama waktu perendaman bambu tali tidak berpengaruh terhadap nilai absorpsi, retensi teoritis dan retensi aktual. Nilai absorpsi bambu tali 0,110 – 0,360 gr/cm<sup>3</sup>, nilai retensi teoritis 0,010- 0,040gr/cm<sup>3</sup> dan nilai retensi aktual- 0.015 – 0,003 gr/cm<sup>3</sup>.

**Kata Kunci : Lama Waktu Perendaman, Bambu Tali, Perendaman Dingin**

**PENDAHULUAN**

Potensi bambu sebagai salah satu HHBK unggulan di Nusa Tenggara cukup tinggi untuk dikembangkan. Bambu memiliki beberapa keunggulan untuk dikembangkan yaitu mudah ditanam, pertumbuhannya cepat, buluhnya lurus dan harga relatif murah. Bambu tali merupakan salah jenis bambu yang terdapat di Nusa Tenggara Barat. Bambu ini dapat digunakan untuk bahan anyaman, kandang burung, alat rumah tangga, dan konstruksi ringan serta memiliki kualitas serat yang baik

sebagai bahan baku pulp maupun kertas (Wulandari, 2018),

Selain memiliki beberapa keunggulan, bambu juga memiliki kelemahan yaitu mudah terserang oleh jamur pelapuk dan kumbang bubuk. Penyebabnya bambu memiliki kadar pati dan selulosa yang disukai oleh organisme perusak (Darupratomo. 2008). Diperlukan cara untuk meningkatkan keawetan bambu melalui proses pengawetan sebelum diolah. Metode pengawetan yang paling sederhana



adalah metode perendaman dingin. Metode ini mudah dan murah untuk dikerjakan meskipun butuh waktu yang lebih lama.

Penurunan kandungan pati bambu dapat dilakukan dengan proses perendaman dan dianjurkan tidak lebih dari 1 bulan. Efektivitas bahan pengawet tidak hanya ditentukan oleh daya racunnya saja, tetapi juga oleh metode pengawetan (Firmanto, 2017). Pengawetan dipengaruhi beberapa faktor yaitu kadar air, kerapatan, lama perendaman dan bagian dalam struktur anatomi (Bonita, 2015). Lama waktu perendaman berpengaruh terhadap kesempatan larutan pengawet masuk ke dalam bambu melalui dinding-dinding selnya (Sumaryanto *et.al*, 2013). Bahan pengawet yang digunakan juga menjadi indikator utama keberhasilan pengawetan. Salah satu pengawet nabati yang mempunyai potensi tinggi dalam membunuh kumbang bubuk atau organisme perusak lainnya adalah umbi gadung karena mengandung senyawa racun sianida (HCN). Umbi gadung mengandung sianida sebesar 362 ppm (Sasongko, 2009). Nilai tersebut sangat tinggi mengingat bahwa kadar sianida yang aman untuk dikonsumsi sebesar 50 ppm (Winarno, 2002). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh nilai absorpsi, retensi teoritis dan retensi aktual terhadap lama waktu perendaman pengawetan Bambu Tali (*Gigantochloa Apus*)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode pendekatan yang bertujuan untuk menguji pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya (Sukmadinata, 2008).

### Tempat dan Waktu

Kegiatan penelitian ini dimulai dari bulan september sampai dengan Desember 2020. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang dijadikan sebagai bahan pengawet diperoleh dari Desa Tamekan, Kecamatan Taliwang, Kabupaten Sumbawa Barat. Umbi gadung yang digunakan adalah umbi gadung yang berumur  $\pm 1$  tahun. Untuk mengetahui masak tersebut terlihat dari umbinya yang besar dan banyak atau batang yang sudah hampir mati dan siap diganti dengan tunas yang baru. Bambu tali sebagai sampel penelitian pada penelitian ini diambil dari Desa Penujak, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah. Air yang digunakan sebagai pelarut bahan pengawet.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Gergaji atau parang untuk pemotongan sampel bambu, Kaliper untuk mengukur diameter dan tinggi contoh uji, Timbangan digital untuk mengukur berat bambu, Pisau untuk mengupas kulit umbi gadung, Panci dan kompor untuk merebus umbi gadung, Saringan untuk menyaring rendaman umbi gadung, Gelas ukur untuk mengukur bahan pengawet dan air dalam proses pembuatan larutan bahan pengawet, Ember sebagai media perendaman dingin, Alat tulis untuk mencatat hasil kegiatan, Kamera sebagai alat dokumentasi

### Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial dengan satu faktor yaitu faktor lama perendaman dengan 2 perlakuan yaitu 3 hari (A1) dan 5 hari (A2) sebanyak 3 kali ulangan sehingga jumlah contoh uji 6.

Tabel 4.1. Contoh tabulasi data hasil penelitian bamboo tali

Lama Perendaman	Ulangan		
	B1	B2	B3
A1	A1B1	A1B2	A1B3
A2	A2B1	A2B2	

### Tahapan-tahapan pengambilan data 1 Penebangan Bambu galah

<http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>



Penebangan dilakukan dengan menggunakan alat seperti parang atau gergaji. Bambu yang akan ditebang dikerati melingkar terlebih dahulu kurang lebih 25 cm dari permukaan tanah. Bambu tali yang ditebang sebanyak 3 buluh bambu sebagai ulangan. Merujuk pada penelitian Duryatmo (2000) bahwa pemilihan bambu sebaiknya diambil yang sudah tua atau siap panen dengan usia tanam 3-5 tahun biasanya berada pada bagian tengah rumpun.

## 2 Pembuatan Sampel Uji Bambu

Bagian bambu yang digunakan untuk sampel uji adalah bagian tengah batang bambu. Penentuan bagian tengah batang bambu dilakukan dengan mengukur panjang total bambu dan dibagi menjadi tiga bagian sama rata. Bambu yang telah ditentukan sebagai sampel uji dipotong dengan ukuran 15 cm sebanyak 6 sampel uji pada masing-masing batang bambu. Penentuan panjang contoh uji bambu mengacu pada SNI 8020-2014 tentang Kegunaan Bambu.

## 3 Pembuatan Bahan Pengawet Ekstrak Umbi Gadung

Umbi gadung menjadi salah –satu tanaman yang dapat dijadikan bahan pengawet karena didalam umbi gadung mengandung racun (sianida) yang berpotensi sebagai pembasmi hama. Untuk mendapatkan racun umbi gadung dibutuhkan proses ekstraksi. Pembuatan ekstrak umbi gadung dapat dilakukan melalui proses perebusan dengan suhu yang tinggi untuk mengeluarkan sianida yang ada di dalam umbi gadung. Menurut Wulandari (2014) bahan yang sering digunakan untuk melarutkan sianida adalah air. Merujuk pada penelitian Arumsari (2016) bahwa tahapan-tahapan pembuatan ekstrak umbi gadung dapat dilakukan dengan cara sederhana sebagai berikut:

1. Umbi gadung dikupas dan dicuci pada air mengalir hingga bersih dari kotoran
2. Umbi gadung dipotong tipis-tipis atau sekitar 2 mm untuk memudahkan proses ekstraksi.

3. Umbi gadung direbus selama 30 menit dengan suhu 100°C

4. Perbandingan jumlah umbi gadung dan air disesuaikan dengan konsentrasi yang digunakan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{a) Volume bak} &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times (12)^2 \times 23 \\ &= 3,14 \times 144 \times 23 \\ &= 10.399,68 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

(10.399,68 ml)

$$\begin{aligned} \text{b) Volume larutan} &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times (12)^2 \times 10 \\ &= 3,14 \times 144 \times 10 \\ &= 4.521,6 \text{ cm}^3 (4.521,6 \text{ ml}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) Volume bambu} &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times (3,39)^2 \times 15,10 \\ &= 3,14 \times 11,49 \times 15,10 \\ &= 544,89 \text{ cm}^3 (544,89 \text{ ml}) \end{aligned}$$

d) Konsentrasi larutan 10 %

$$\% \text{ volume} = \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\%$$

$$20\% = \frac{\text{volume zat terlarut}}{\text{volume larutan}} \times 100\%$$

$$x = \frac{4.521,6 \text{ ml}}{100\% \times 4.521,6 \text{ ml}}$$

$$x = 452,16 \text{ ml}$$

Perbandingan antara umbi gadung dan air = 1 : 5

5. Larutan ekstrak umbi gadung yang telah direbus, didiamkan selama ± 10 menit. Kemudian disaring sehingga diperoleh larutan pengawet.

## 4 Pengawetan Bambu dengan Metode Perendaman Dingin

Prosedur kerja dari metode perendaman dingin yang digunakan :

1. Sampel bambu dimasukkan dalam wadah perendaman yang sudah berisi bahan pengawet selama 3 hari dan 5 hari dengan konsentrasi bahan pengawet 10 %.
2. Sampel yang sudah direndam, kemudian dikeringkan dan diukur untuk menentukan nilai dari masing-masing parameter yang ditentukan.

## 5. Pengujian Bambu galah



## 1 Absorpsi

Absorpsi adalah volume larutan bahan pengawet yang dapat diserap oleh bambu dalam satuan  $\text{kg/m}^3$ . Perhitungan absorpsi didapat dari berat bambu setelah diawetkan dikurangi dengan berat bambu sebelum diawetkan (Darupratomo, 2008).

$$\text{Absorpsi} = \frac{\text{Ba (gr)} - \text{Bb (gr)}}{\text{Volume bambu (cm}^3\text{)}}$$

Keterangan :

Ba = Berat bambu sesudah di awetkan (gr)

Bb = Berat bambu sebelum di awetkan (gr)

Vb = Volume bambu ( $\text{cm}^3$ )

## 2 Retensi

Retensi bahan pengawet adalah berat zat pengawet murni yang dapat dikandung oleh bambu yang diawetkan. Retensi bahan pengawet dinyatakan dalam satuan  $\text{gram/cm}^3$  atau  $\text{kg/m}^3$  (Fattah & Ardhyana, 2013). Retensi dapat dihitung dengan dua cara yaitu retensi teoritis dan retensi aktual.

### 2.1 Retensi Teoritis

Menurut Sadir (2019), retensi teoritis berbanding lurus dengan konsentrasi bahan pengawet. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet maka semakin banyak bahan pengawet masuk ke dalam pori-pori bambu. Retensi teoritis dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Retensi Teoritis} = K \times A$$

Keterangan :

K = Konsentrasi bahan pengawet (%)

A = Absorpsi ( $\text{gr/cm}^3$ )

### 2.2 Retensi Aktual

Retensi aktual adalah jumlah bahan pengawet tanpa pelarut yang tertinggal dalam kayu yang diawetkan (Hadikusumo, 2007). Menurut Darupratomo (2008) bahan pengawet dihitung untuk mengetahui jumlah bahan pengawet (murni) yang tersimpan di dalam setiap volume bambu setelah selesai pengawetan, dinyatakan dalam satuan  $\text{kg/m}^3$ . Retensi dihitung dari berat bambu uji sesudah proses pengawetan dikurangi dengan berat bambu uji sebelum proses pengawetan per satuan volume bambu

uji yang dinyatakan dengan  $\text{gr/cm}^3$ , dirumuskan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Retensi Aktual}}{\text{BKU(a)} - \text{BKU(b)}} = \frac{1}{V}$$

Keterangan :

BKU(a) = Berat kayu kering udara sesudah diawetkan

BKU(b) = Berat kayu kering udara sebelum diawetkan

Vb = Volume bambu ( $\text{cm}^3$ )

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis Analisis Sidik Ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% dengan menggunakan program spss 24.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Absorpsi Bahan Pengawet

Menurut Hadikusumo (2007), absorpsi bahan pengawet merupakan jumlah larutan pengawet yang masuk atau meresap ke dalam kayu segera setelah diawetkan persatuan volume kayu ( $\text{gr/cm}^3$ ). Nilai pengujian ini menjadi salah satu indikator dalam mengetahui dampak perlindungan pada bambu dari serangan organisme perusak.

Tabel 3.1. Nilai Rata-rata Absorpsi Bambu Tali

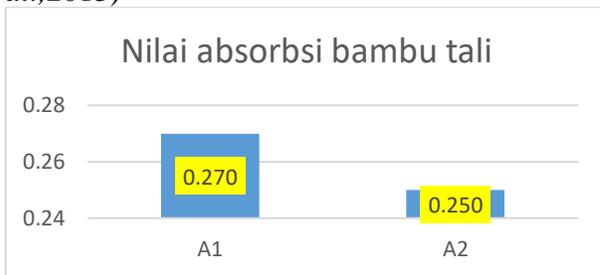
Lama Perendaman	Ulangan			Rata-rata (cm)
	B1	B2	B3	
A1	0.300	0.300	0.220	<b>0.270</b>
A2	0.360	0.110	0.270	<b>0.250</b>

Keterangan : A1 = 3 hari, A2 = 5 hari, B1 = ulangan 1 B2 = ulangan 2, B3 = ulangan 3

Nilai absorpsi bambu tali berkisar antara 0,110 – 0,360  $\text{gr/cm}^3$ . Pada penelitian yang dilakukan Rosilina (2012) yang menghasilkan nilai absorpsi yang lebih rendah



yaitu 0,200 gr/cm<sup>3</sup>. Tingginya absorpsi pada bambu tali disebabkan penggunaan konsentrasi bahan pengawet yang lebih rendah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan Santari (2020) dan Rosilina (2012) yang menggunakan konsentrasi bahan pengawet yang lebih tinggi. Penyebab tingginya absorpsi ini didukung juga oleh pernyataan Novriyanti dan Nurrohman (2004), bahwa semakin tinggi konsentrasi maka akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat absorpsi dan, semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet akan membuat larutan pengawet semakin pekat yang akan mempengaruhi daya serap bambu. Kepekatan larutan berpengaruh terhadap daya serap bahan pengawet sehingga semakin tinggi konsentrasi larutan pengawet maka semakin sulit larutan tersebut masuk ke dalam pori-pori bambu (Sumaryanto *et al.*, 2013)



Grafik 3.1. Nilai rata-rata absorpsi bambu tali

Lama waktu perendaman bambu tali dari A1 (3 hari) menuju A2 (5 hari) cenderung meningkat (Grafik 3.1). Semakin lama waktu perendaman maka kesempatan bahan pengawet untuk menyerap bahan pengawet semakin tinggi (Eratodi, 2017). Kerapatan bambu berpengaruh juga terhadap penyebaran bahan pengawet dimana semakin tinggi kerapatan bambu maka bahan pengawet akan sukar untuk masuk dan meresap kedalam (Daviyana, 2013). Kerapatan bambu tali 0,72 g/cm<sup>3</sup> termasuk dalam kerapatan yang rendah sehingga bahan pengawet mudah meresap kedalam bambu tali.

Tabel 3.2. Analisis sidik ragam nilai absorpsi bambu tali

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	df	Kuadrat rata-rata	F <sub>hit</sub>	Sig.
Lama Perendaman	0.001	1	0.001	0.117	0.749
Error	0.036	4	0.009		
Total	0.443	6			

Hasil analisis keragaman menunjukkan nilai signifikansi 0.749, dimana nilai nilai tersebut lebih besar dari taraf yang di berikan yaitu 0,05 sehingga H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak sehingga absorpsi pengawetan bambu tali seragam sehingga dapat dikatakan lama waktu perendaman A1 (3 hari) dan A2 (5 hari) tidak berpengaruh terhadap nilai absorpsi bambu tali. Penyebab tidak berpengaruhnya lama waktu perendaman terhadap nilai absorpsi karena nilai konsentrasi bahan pengawet dan kerapatan bambu tali yang sama serta jarak waktu perendaman yang dekat (Wulandari, 2018).

## 2 Retensi

Jumlah bahan pengawet yang meresap ke dalam bambu dan sifat-sifat yang dimiliki oleh bahan pengawet menentukan efektivitas pengawetan bambu (Nandika *et al.*, 1996 *cit.* Hadjar *et al.*, 2016). Pengujian retensi menjadi salah satu parameter dalam menentukan keawetan bambu. Pengujian retensi bahan pengawet yang diperhatikan adalah jumlah zat pengawet murni yang masuk ke dalam bambu (Suranto, 2002 *cit.* Mariana *et al.*, 2013). retensi dihitung setelah dilakukan pengawetan dan kondisi kering udara. Retensi bahan pengawet dihitung dengan dua cara, yaitu secara teoritis dan aktual.

### 2.1 Retensi Teoritis

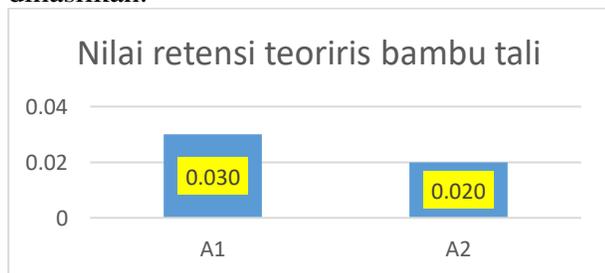
Perhitungan nilai retensi teoritis diperlukan nilai absorpsi dan konsentrasi bahan pengawet. Retensi yang tinggi diharapkan mampu mengawetkan dan meningkatkan umur pakai pada bambu (Darupratomo, 2008).

Tabel 3.3. Nilai Rata-rata retensi teoritis Bambu tali

Lama Perendaman	Ulangan			Rata-rata
	B1	B2	B3	
n				

	(gr/cm <sup>3</sup> )			
A1	0.03 0	0.03 0	0.02 0	<b>0.030</b>
A2	0.04 0	0.01 0	0.03 0	<b>0.020</b>

Nilai retensi teoritis bambu galah berkisar antara 0,010- 0,040 gr/cm<sup>3</sup>. nilai retensi teoritis bambu tali yang dihasilkan lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai retensi teoritis pada penelitian Novitasari (2019) menggunakan ekstrak daun tembeleken sebagai bahan pengawet alami yang diaplikasikan pada bambu ater menghasilkan kisaran nilai retensi teoritis sebesar 0,030-0,090 gr/cm<sup>3</sup>. Perbedaan nilai retensi teoritis yang dihasilkan dipengaruhi oleh perbandingan bahan pengawet yang digunakan, lama waktu perendaman serta perbedaan jenis bahan pengawet. Perendaman yang semakin lama akan memberikan kesempatan bambu untuk menyerap bahan pengawet sehingga nilai retensi teoritis ikut meningkat. Teori tersebut didukung dengan pernyataan Abdurrohman dan Martono (2002) *cit* Arumsari (2016) bahwa lama perendaman dingin dalam jenis dan konsentrasi yang sama sangat berpengaruh nyata terhadap retensi bahan pengawet yang dihasilkan.



Grafik 3.2. Nilai rata-rata retensi teoritis bambu tali

Lama perendaman cenderung meningkat dari A1 (3 hari) menuju A2 (5 hari). Penelitian ini sesuai yang dilakukan oleh Fitriani *et al.*, (2018) bahwa semakin lama waktu perendaman maka dapat meningkatkan nilai retensi teoritis bahan uji karena semakin lama waktu perendaman maka kesempatan

bahan pengawet untuk menyerap bahan pengawet semakin tinggi (Eratodi, 2017)..

Tabel 3.4. Analisis sidik ragam nilai retensi teoritis bambu tali

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	df	Kuadrat rata-rata	F <sub>hit</sub>	Sig.
Lama Perendaman	0.000	1	0.000	0.000	1.000
Error	0.001	4	0.000		
Total	0.005	6			

Hasil analisis keragaman menunjukkan nilai signifikansi 1,000, dimana nilai nilai tersebut lebih besar dari taraf yang di berikan yaitu 0,05 sehingga H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak sehingga retensi teoritis pengawetan bambu tali seragam. Penyebab tidak berpengaruhnya lama waktu perendaman terhadap nilai retensi teoritis karena nilai konsentrasi bahan pengawet dan kerapatan bambu tali yang sama serta jarak waktu perendaman yang dekat (Wulandari, 2018).

**2.2.Retensi Aktual**

Menurut Persada *et al* (2011), retensi aktual merupakan jumlah bahan pengawet tanpa pelarut (bahan pengawet kering) yang masuk dan tinggal di dalam kayu setelah proses pengawetan selesai dilakukan

Tabel 3.5. Nilai Rata-rata retensi aktual Bambu tali

Lama Perendaman	Ulangan			Rata-rata (gr/cm <sup>3</sup> )
	B1	B2	B3	
A1	0.003	0.004	1.158	<b>-0.383</b>
A2	0.015	1.127	0.004	<b>-0.382</b>

Nilai retensi aktual bambu tali berkisar antara - 0.015 – 0,003. Semakin lama perendaman membuat bambu lebih banyak menyerap bahan pengawet (Annahyan *et*

al.,2014). Nilai retensi aktual yang dihasilkan pada penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan penelitian Hamzah *et al.*, (2018) yang menggunakan ekstrak daun cengkeh pada pengawetan bambu betung menghasilkan nilai retensi sebesar 0,0002-0,0005 gr/cm<sup>3</sup>. Penyebabnya karena sifat penyerapan bahan pengawet ke dalam bambu berbeda-beda antara jenis bambu yang satu dengan yang lainnya sehingga menghasilkan nilai retensi yang berbeda. Faktor yang mempengaruhi penyerapan bahan pengawet antara lain yaitu sifat kimia, fisika serta struktur anatomi bambu tersebut sehingga berpengaruh terhadap hasil pengawetan yang dilakukan serta perbedaan bahan pengawet dan jumlah konsentrasi yang digunakan mempengaruhi nilai retensi yang dihasilkan (Kusumaningsih,2017).

Retensi pada penelitian ini menunjukkan bahwa nilai retensi teoritis jauh lebih besar jika dibandingkan dengan nilai retensi aktual pada setiap perlakuan karena bambu memiliki proporsi rongga-rongga sel yang besar. Hal ini sesuai dengan penelitian Loiwatu & Manuhuwa (2008) bahwa secara kasat mata atau dengan lup (kaca pembesar) dapat terlihat sel pori bambu lebih besar dibandingkan dengan sel pori kayu sehingga dapat disimpulkan bahwa bambu mudah menyerap larutan bahan pengawet dan menghasilkan retensi teoritis yang lebih besar. Namun demikian, pengondisian bambu pada suhu ruangan setelah pengawetan menyebabkan bambu lebih mudah menguapkan kembali larutan bahan pengawet yang telah terserap karena bambu memiliki sifat yang sama seperti kayu yaitu bersifat higroskopis sehingga nilai retensi aktual menurun. Hal ini didukung pernyataan Kusumaningsih (2017) bahwa retensi dihitung dalam kondisi kering udara, maka larutan bahan pengawet yang telah terserap akan keluar kembali seiring dengan semakin keringnya bambu.



Grafik 3.2. Nilai rata-rata retensi aktual bambu tali

Berdasarkan grafik diatas nilai retensi aktual cenderung meningkat dari A1 menuju A2. Hal ini disebabkan semakin lama perendaman maka kesempatan bahan pengawet untuk menyerap bahan pengawet semakin tinggi (Eratodi, 2017)..

Tabel 3.4. Analisis sidik ragam nilai retensi teoritis bambu tali

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	df	Kuadrat rata-rata	F <sub>hit</sub>	Sig.
Lama Perendaman	4.167E-6	1	4.167E-6	0.000	0.998
Error	1.732	4	0.433		
Total	2.611	6			

Hasil analisis keragaman menunjukkan nilai signifikansi 0.998, dimana nilai nilai tersebut lebih besar dari taraf yang di berikan yaitu 0,05 sehingga H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak sehingga Retensi Aktual Pengawetan bambu seragam. Penyebab tidak berpengaruhnya lama waktu perendaman terhadap nilai retensi aktual karena nilai konsentrasi bahan pengawet dan kerapatan bambu tali yang sama serta jarak waktu perendaman yang dekat (Wulandari, 2018).

## PENUTUP

### Kesimpulan

Lama waktu perendaman bambu tali tidak berpengaruh terhadap nilai absorpsi, retensi teoritis dan retensi aktual. Nilai absorpsi bambu tali 0,110 – 0,360 gr/cm<sup>3</sup>, nilai retensi



teroritis 0,010- 0,040gr/cm<sup>3</sup> dan nilai retensi aktual- 0.015 – 0,003 gr/cm<sup>3</sup>.

#### Saran

Perlu dilakukan pengujian penetrasi untuk melihat kedalaman bahan pengawet masuk kedalam bambu dan pengujian ketahanan terhadap serangan rayap (uji rayap).

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arumsari, D. N. 2016. Efektivitas Air Rebusan Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) sebagai Bahan Pengawet Kayu Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) untuk Mencegah Serangan Rayap Kayu Kering (*Cryptotermes cynocephalus* Light.). [skripsi, unpublished]. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [2] Bonita, M. K. 2015. Efektivitas Ekstrak Biji Mimba (*Azadirachta indica* A Juss) Terhadap Ketahanan Kayu Rajumas (*Duabanga mollucana*) dari Serangan Rayap Tanah (*Nacutitermes spp*). *Jurnal Sangkareang Mataram* 1:7-14. *curvignathus*). 2 (2): 134.
- [3] Darupratomo. 2008. Pengaruh Pengawetan Bambu Terhadap Karakteristik Bambu Sebagai Bahan Bangunan. *Prospect* 6:7-20.
- [4] Duryatmo, S. 2000. Wirausaha Kerajinan Bambu. Puspa Swara. Jakarta.
- [5] Eratodi, L. B. 2017. Struktur dan Rekayasa Bambu. Universitas Pendidikan Nasional Denpasar Bali. Pengembangan Hutan, Departemen Kehutanan. Bogor.
- [6] Fattah , R. A., Ardhyana, H. 2013. Pengaruh Bahan Kimia dan Waktu Perendaman Terhadap Kekuatan Tarik Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) Sebagai Perlakuan Pengawetan Kimia. *Jurnal Teknik Pomits* 1: 1- 6.
- [7] Firmanto, Arief. 2017. Teknologi Pengawetan Kayu Bangunan Dalam Rangka Menambah Nilai Ekonomi Kayu. *Jurnal LOGIKA* 2: 12-19.
- [8] Hadikusumo, S. A. 2007. Pengaruh Ekstrak Tembakau terhadap Serangan Rayap Kayu Kering (*Cynocephalus Light*) pada Bambu Apus (*Gigantochloa apus* Kurz). *Jurnal Ilmu Kehutanan* 1: 47-54.
- [9] Hadjar, N., Pujirahayu, N., Khaeruddiin, M. 2016. Pemanfaatan Kulit Bakau (*Rhizophora mucronata*) Sebagai Bahan Pengawet Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*) Terhadap Serangan Kumbang Bubuk (*Dinoderus minutus*). *Ecogreen* 2: 89-96.
- [10] Kusumaningsih, K. R. 2017. Sifat Penyerapan Bahan Pengawet pada Beberapa Jenis Kayu Bangunan. *Jurnal Wana Tropika* 2:16-25.
- [11] Loiwatu, M., Elyazar, M. 2008. Komponen Kimia dan Anatomi Jenis Bambu dari Seram, Maluku. *Agritech* 28: 76-83.
- [12] Nandika, D, Rismayadi dan F, Diba. 2003. Rayap Biologi dan Pengendaliannya. Muhammadiyah University Press. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- [13] Natsir, M. Metode Penelitian Cet 7. Ghalia Indonesia. Bogor. 2011
- [14] Novitasari, N. K. 2019. Pengawetan Bambu Ater (*Gigantochloa atter*) Menggunakan Ekstrak Daun Tembleken (*Lantana camara* L) Dengan Metode Rendaman Dingin. [Skripsi, unpublished]. Program Studi Kehutanan. Universitas Mataram. Mataram. Indonesia.
- [15] Persada, D.S., Listyanto, T., Lukmandaru, G. 2011. Pengawetan Kayu Mahoni Secara Tekanan dengan Deltamethrin terhadap Serangan Rayap Kayu Kering . *Biodegradasi dan Peningkatan Kualitas Kayu* 2:117-126.
- [16] Rosilina. 2012. Pengaruh Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) Sebagai Bahan Pengawet dengan Metode Perendaman Terhadap Pengawetan Bambu Tutul (*Bambusa maculata*).



- [Skripsi, unpublished]. Program Studi Kehutanan. Universitas Mataram. Mataram. Indonesia.
- [17] Sadir, M. 2019. Pengawetan Bambu Tali (*Gigantochloa Apus* Kurz) Menggunakan Ekstrak Daun Bintaro (Cerbera manghas) Dengan Metode Perendaman Panas. Jurusan Kehutanan.Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- [18] Santari, Renas. 2019. Pengaruh Lama Perendaman Dan Konsentrasi Ekstrak Umbi Gadung (*Dioscorea Hispida* Dennst) Terhadap Pengawetan Bambu Tutul (*Bambusa Maculata*). Jurusan Kehutanan. Fakultas Pertanian. UNRAM. Mataram.
- [19] Sasongko, Pramono. 2009. Detoksifikasi Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) Melalui Proses Fermentasi Menggunakan Kapang *Mucor* sp. *Jurnal Teknologi Pertanian* 3:205 -215.
- [20] Wulandari,T.2014. Sifat Fisika Empat Jenis Bambu Lokal Di Kabupaten Sumbawa Barat.Media Bina ilmiah. Vol 8,No 7. Prodi kehutanan,UNRAM
- [21] Wulandari Wulandari, F.T. 2018. Variasi Kadar Air Tiga Jenis Bambu Berdasarkan Arah Aksial. *Jurnal Sangkareang*. Mataram. Vol.04 No.03



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN