

## PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L) SEBAGAI BAHAN PENGAWET KAYU ALAMI

*Utilization of Soursop (*Annona muricata* L) Leaf Ektract as Natural wood preservative*

Selvi Carolina, Wiwin Tyas Istikowati, dan Sunardi

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** Wood fruits are susceptible to harmful organisms, as most have low durability classes. The purpose of this research is to measure the absorption, leaf extract retention, percentage of weight reduction, degree of damage, and mortality of termites in rambutan wood preservation by cold bath method. And know the durability of rambutan wood (*N. lappaceum* L) preserved with soursop leaf extract preservative against ground termite attack. The result of this research is the highest average absorption value at 200 g/l concentration with 7 days immersion time of 0.976 g/cm<sup>3</sup>. the highest average actual retention rate of 0.030 g/cm<sup>3</sup> at a concentration of 200 g/l with a 7-day immersion period and the higher concentration and the longer immersion period the higher of absorption and actual retention value. The effect of soaking time and the concentrarion level of soursop leaf extract on the soil termite infestation is the duration of immersion affect the level of wood durability the higher the concentration of preservative and soaking time, the higher the durability of rambutan wood 7 days with a concentration of 200 grams.

**Keywords:** Soursop leaf extract; wood preservation; and rambutan wood

**ABSTRAK.** Kayu buah- buah-an rentan terkena organisme perusak, karena kebanyakan memiliki kelas keawetan yang rendah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengukur besarnya absorpsi, retensi aktual ekstrak daun, persentase pengurangan berat, derajat kerusakan, dan mortalitas rayap tanah pada kayu rambutan dengan proses pengawetan dengan metode rendaman dingin. Serta mengetahui keawetan kayu rambutan (*N.lappaceum* L) yang diawetkan dengan pengawet ekstrak daun sirsak terhadap serangan rayap tanah. Hasil dari penelitian ini yaitu besarnya nilai rata- rata absorpsi yang tertinggi yaitu pada konsentrasi 200 g/l dengan lama perendaman 7 hari sebesar 0,976 g/cm<sup>3</sup>. Nilai rata-rata retensi aktual yang tertinggi sebesar 0,030 g/cm<sup>3</sup> pada konsentrasi 200 g/l dengan lama perendaman 7 hari dan semakin banyak konsentrasi dan lama perendaman maka semakin tinggi nilai retensi aktual. Pengaruh lama perendaman dan tingkat konsentrasi bahan pengawet ekstrak daun sirsak terhadap serangan rayap tanah yaitu lama perendaman berpengaruh terhadap tingkat keawetan kayu. Semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet dan lama perendaman maka semakin tinggi tingkat keawetan kayu rambutan serta yang optimal yaitu pada perendaman 7 hari dengan konsentrasi 200 gram.

**Kata kunci:** Ekstrak daun sirsak; pengawetan kayu; dan kayu rambutan

**Penulis untuk korespondensi, surel :** selvicarolina57@gmail.com

### PENDAHULUAN

Permintaan kayu diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan peralatan yang berbahan baku kayu. Akan tetapi persediaan kayu dari hutan yang selama ini menjadi sumber utama untuk pasokan bagi industri pengolahan kayu semakin berkurang dan terbatas (Agustina 2012). Sitepu (2011) menyatakan

bahwa kayu buah-buahan salah satu yang dapat dibuat sebagai alternatif dalam mengatasi kekurangan ketersediaan kayu. tetapi kayu buah-buahan sebagian besar mempunyai kelas awet yang rendah. Karena tingkat keawetan yang rendah maka kayu akan rentan terserang jamur dan mikroorganisme perusak kayu salah satunya rayap. Salah satu jenis kayu buah-buahan yang banyak dimanfaatkan masyarakat adalah kayu Rambutan (*Nephelium*

*lappaceum* L). Kayu ini memiliki Kelas awet III dan kelas kuat I-II. Kayu Rambutan Jika diolah dengan baik akan mampu bertahan sampai 10 tahun keatas (Seng 1964).

Rayap merupakan salah satu organisme yang menyerang kayu. Rayap akan merusak komponen konstruksi bangunan yang material utamanya terbuat dari kayu. Oleh karena itu perlu dilakukan pengawetan kayu yang bertujuan untuk menambah umur pakai kayu agar lebih lama, terutama kayu yang dipakai untuk material bangunan atau perabot luar ruangan (Hunt & Garrat 1986). Berbagai jenis bahan pengawet kimia sudah digunakan mengatasi bahaya serangan rayap akan tetapi penggunaan bahan kimia tersebut dikawatirkan dapat membahayakan lingkungan (Salmayanti 2013). Saat ini banyak dikaji penggunaan bahan pengawet alami berupa ekstrak berbagai tanaman untuk pengawet kayu (Sari 2010). Salah satu tanaman yang memiliki senyawa yang efektif untuk insektisida nabati yaitu daun sirsak. Daun sirsak mengandung senyawa yang dapat digunakan untuk menghambat perkembangan serangga hama gudang. Senyawa yang terkandung adalah acetogenin antara lain acimin, bulatacin, dan squamocin. Pada konsentrasi tinggi, senyawa acetogenin memiliki keistimewaan sebagai antifeedant. Salah satu alternatif yang digunakan untuk melakukan proses pengawetan kayu yang mudah dikerjakan yaitu pengawetan dengan metode perendaman dingin. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan ekstrak daun sirsak (*A. Muricata*L) sebagai bahan pengawet kayu alami yang berpotensi untuk dikembangkan dan diharapkan dapat meningkatkan keawetan kayu dari serangan organisme perusak kayu, khususnya rayap tanah. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui keawetan kayu rambutan (*N.lappaceum* L) yang diawetkan dengan pengawet ekstrak daun sirsak terhadap serangan rayap tanah.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium THH (Teknologi Hasil Hutan) Fakultas Kehutanan ULM (Universitas Lambung Mangkurat), Banjarbaru. Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini kurang lebih selama 3 (tiga) bulan.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini: meteran gergaji, neraca

analitik, kaliper, bak, batu, botol minum bekas, plastik cling wrap, pinset, kayu rambutan dengan ukuran panjang 2,5 cm, lebar 2,5 cm, dan tebal 0,5 cm sebanyak 30 buah untuk contoh uji kayu, rayap tanah (*C. curvignathus*), pasir, cat, bahan pengawet kayu yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun sirsak dengan perbandingan masing-masing 100g, 150g, dan 200g per satu liter air (Ardiansa et al. 2014)

### Prosedur penelitian

#### Persiapan botol pengujian dan persiapan contoh uji kayu

Menyiapkan botol pengujian sampel dengan menggunakan botol minum bekas yang dipotong seperti tabung sebanyak 30 buah, masing-masing diberi tanda sesuai perlakuan dan ulangan menggunakan spidol. Menyiapkan contoh uji kayu berupa kayu gergajian kayu rambutan. Kayu tersebut dipotong-potong dengan ukuran  $2,5 \times 2,5 \times 0,5 \text{ cm}^3$  sebanyak 30 contoh uji. Contoh uji yang terdiri dari 27 contoh uji untuk perlakuan dan 3 contoh uji untuk kontrol (tanpa perlakuan). Contoh uji dibersihkan, kemudian dikering udarakan hingga beratnya konstan. Setiap contoh uji dicat pada ujung kayunya kemudian diukur dimensinya dengan menggunakan kaliper untuk mendapatkan data volume dan ditimbang berat awalnya.

#### Persiapan bahan pengawet

Bagian tanaman yang digunakan untuk ekstraksi adalah daun sirsak. Daun dibuat ekstrak secukupnya dengan perbandingan masing-masing 100g, 150g, dan 200g per satu liter air. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara merendam daun sirsak dengan air panas selama 3 jam (Ardiansa et al. 2014).

Metode pengawetan yang dilakukan adalah metode perendaman dingin, dimana contoh uji direndam dalam bahan pengawet selama 3 hari, 5 hari, dan 7 hari dengan 3 ulangan. Agar contoh uji terendam dan tidak terapung, maka contoh uji tersebut diberi pemberat. Pengujian absorpsi dilakukan segera setelah proses perendaman, selanjutnya kayu yang telah direndam diangin-anginkan hingga mencapai kadar air kering udara.

### Pengukuran Absorbsi

Contoh uji yang telah diawetkan diangkat dari bak pengawetan, Contoh-contoh uji diangin-anginkan sampai tidak ada tetesan larutan bahan pengawet, contoh uji segera ditimbang beratnya Menurut Kurnia (2009) nilai absorpsi dihitung dengan rumus:

$$A = \frac{B1 - B0}{V}$$

Keterangan :

- A = Absorpsi (g/cm<sup>3</sup>)
- B1 = Berat contoh uji setelah pengawetan (g)
- B0 = Berat contoh uji sebelum pengawetan (g)
- V = Volume kayu (cm<sup>3</sup>)

### Pengukuran retensi aktual

Retensi aktual atau retensi yang nyata-nyata ada di dalam kayu, yaitu dengan menghitung selisih berat kayu sebelum dan sesudah pengawetan pada kadar air yang sama, maka rumus retensi aktual sebagai berikut:

**Retensi aktual (g/cm<sup>3</sup>)**

$$= \frac{\text{berat kayu kering udara sesudah diawetkan (g)} - \text{berat kayu kering udara sebelum diawetkan (g)}}{V \text{ (cm}^3\text{)}}$$

Keterangan :

- V = Volume kayu (cm<sup>3</sup>)

### Analisis data

Analisis data dilakukan untuk menghitung retensi menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, menggunakan 2 faktor yaitu: konsentrasi bahan pengawet (100g/l, 150g/l, dan 200g/l) dan lama perendaman (3 hari, 5 hari, dan 7 hari). Ulangan sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Bentuk umum Rancangan Acak Lengkap menurut Hanafiah (2004) :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \sum_{ijk}$$

Keterangan:

- Y<sub>ijk</sub> = nilai pengamatan pada konsentrasi bahan pengawet ke-i, perendaman ke-j dan pada ulangan ke- k
- μ = rata-rata umum

- α<sub>i</sub> = pengaruh akibat konsentrasi ke-i
- β<sub>j</sub> = pengaruh akibat lama perendaman ke-j
- (αβ)<sub>ij</sub> = pengaruh interaksi antara konsentrasi ke-i dengan perendaman ke-j
- Σ<sub>ijk</sub> = pengaruh acak (galad) percobaan konsentrasi bahan pengawet ke-i dan lama perendaman ke-j serta pada ulangan ke-k

Selanjutnya dilakukan analisis dengan uji F. Hipotesis yang digunakan adalah:

- Ho : perlakuan tidak berpengaruh nyata pada absorpsi dan retensi aktual ekstrak daun sirsak pada kayu
- H1 : perlakuan berpengaruh nyata pada absorpsi dan retensi aktual ekstrak daun sirsak pada kayu

Kriteria pengambilan keputusan dari hipotesis yang diuji adalah:

- F hitung < F tabel, maka Ho diterima
- F hitung > F tabel, maka H1 diterima

Setelah itu, jika uji F nyata dan untuk mengetahui kombinasi perlakuan maka dilakukan pengujian dengan melakukan Uji Beda Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini berupa kayu Rambutan yang memiliki nilai kadar air sebesar 16,78% dan memiliki berat jenis kayu 0,91. Nilai tersebut sejalan dengan Abdurrochim (2007) menyatakan bahwa kayu rambutan memiliki berat jenis rata-rata yaitu 0,91, berarti pori-pori dan seratnya cukup rapat sehingga daya serap airnya kecil dan memiliki kelas awet III.

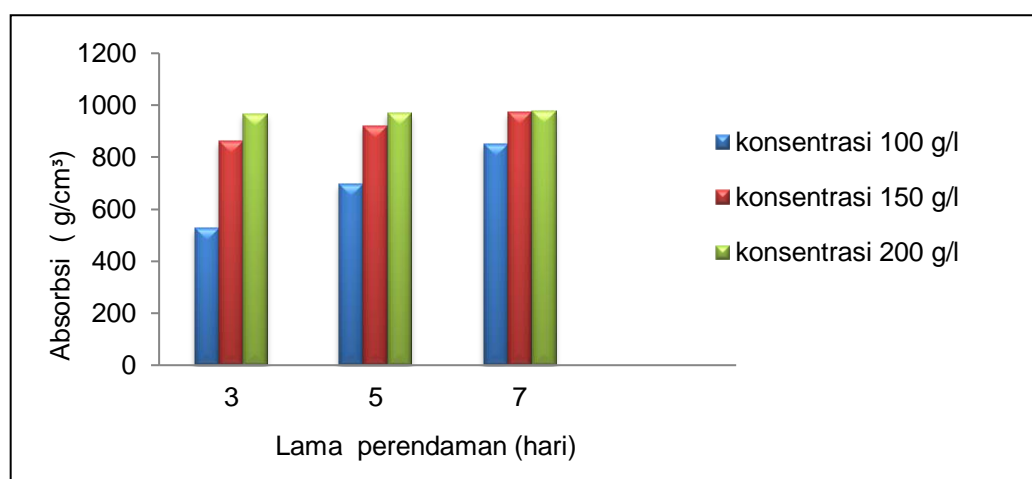
### Absorpsi

Absorpsi merupakan banyaknya jumlah larutan bahan pengawet yang menembus dan meresap ke dalam kayu. Data absorpsi penelitian ini menggunakan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Rata-rata nilai absorpsi bahan pengawet alami ekstrak daun sirsak pada kayu rambutan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata absorpsi ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

Konsentrasi (g/l)	n	Lama perendaman (hari)			Total
		3	5	7	
100	3	0,525	0,861	0,966	2,353
150	3	0,696	0,919	0,969	2,585
200	3	0,851	0,971	0,976	2,799
Rata – rata		0,691	0,917	0,970	2,578

Keterangan: n = Ulangan



Gambar 1. Grafik rata-rata nilai absorpsi ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

Pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa absorpsi yang paling rendah yaitu pada perendaman 3 hari dengan konsentrasi 100 g/l ekstrak daunsirsak sebesar  $0,525 \text{ g}/\text{cm}^3$  sedangkan yang paling tinggi yaitu pada perendaman 7 hari dengan konsentrasi ekstrak daun sirsak 200 g/l sebesar  $0,976 \text{ g}/\text{cm}^3$ . Dari data tersebut dapat disimpulkan semakin lama perendaman dan tingkat konsentrasi yang dilakukan maka semakin tinggi nilai absorpsi yang diperoleh.

Nilai pada absorpsi dilakukan uji kenormalan menggunakan lilifors dan uji ragam barlett untuk pengujian homogenitas. Hasil pengujian yang dilakukan diperoleh data nilai absorpsi kayu rambutan menyebar secara normal dengan nilai Li max (0,0808) lebih kecil dari pada nilai Li Tabel (5%) (0,168) dan (1%) (0,195) serta homogen dengan nilai  $X^2$  hitung (3,180) lebih kecil dari pada  $X^2$  tabel (5%) (15,507).

Hasil analisis keragaman terhadap data nilai absorpsi kayu rambutan (Tabel 2)

memperlihatkan bahwa konsentrasi pengawet bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap nilai absorpsi dengan F hitung (10,19) lebih besar dibandingkan dengan F tabel (5%) (2,51) dan (1%) (3,71). Hasil faktor A berpengaruh sangat nyata karena nilai F hitung (10,19) lebih besar dibandingkan dengan nilai F tabel (5%) (3,55) dan (1%) 6,01). Nilai pada faktor B juga berpengaruh sangat nyata karena nilai F hitung (13,17) lebih besar dari pada nilai F tabel (5%) (3,55) dan (1%) (6,01). Sementara untuk hasil interaksi AB tidak berpengaruh nyata karena nilai F hitungnya lebih kecil dibandingkan dengan nilai F tabel (5%) (2,93) dan (1%) (4,58). Nilai koefisien keragaman (KK) untuklama perendaman dan konsentrasi yang berpengaruh sebesar 7,93% pada kondisi homogen sehingga dapat dilakukan uji lanjutan BNT (beda nyata terkecil). Hasil uji lanjut BNT terdapat pada Tabel 3.

Tabel 2. Analisis keragaman nilai absorpsi kayu rambutan

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel 5%	1%
Perlakuan	8	10,14	1,27	10,19**	2,51	3,71
Faktor A	2	6,66	3,33	26,77**	3,55	6,01
Faktor B	2	3,28	1,64	13,17**	3,55	6,01
Interaksi AB	4	0,20	0,05	0,40 <sup>tn</sup>	2,93	4,58
Galat	18	2,24	0,12			
Total	26	12,38				

Keterangan :

- \*\* = berpengaruh sangat nyata
- tn = tidak berpengaruh nyata
- KK = (akar KTG/Y rata-rata) × 100
- K = 7,93%

Tabel 3. Uji lanjut BNT (beda nyata terkecil) nilai absorpsi pada kayu rambutan (g/cm<sup>3</sup>) untuk konsentrasi

Konsentrasi (g/l)	Nilai tengah	Nilai beda	
		200g/l	150g/l
200	5,10		
150	4,34	0,76**	
100	3,90	1,20**	0,44 <sup>tn</sup>
BNT	5%	0,61	
	1%	0,83	

Keterangan :

- \*\* = Berbeda sangat nyata
- tn = Tidak berbeda nyata

Hasil uji BNT yang dilakukan terhadap data nilai absorpsi pada kayu rambutan memperlihatkan bahwa konsentrasi 200g/l dan 150g/l berpengaruh sangat nyata. Konsentrasi 200g/l dan 100g/l juga

berpengaruh sangat nyata sedangkan konsentrasi 150g/l dan 100g/l tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut BNT untuk lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji lanjutan BNT (beda nyata terkecil) nilai absorpsi pada kayu rambutan (g/cm<sup>3</sup>) untuk lama perendaman

Lama perendaman (hari)	Nilai tengah	Nilai beda	
		7 hari	5 hari
7	4,82		
5	4,54	0,28 <sup>tn</sup>	
3	3,98	0,84**	0,56 <sup>tn</sup>
BNT	5%	0,61	
	1%	0,83	

Keterangan :

- \*\* = Berbeda sangat nyata
- tn = tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil uji BNT yang dilakukan pada nilai absorpsi untuk kayu rambutan pada lama perendaman 7 hari dan 5 hari tidak berpengaruh nyata. Pada lama

perendaman 5 hari dan 3 hari juga tidak berpengaruh nyata. Sementara untuk lama perendaman 7 hari dan 3 hari berpengaruh sangat nyata.

**Retensi aktual**

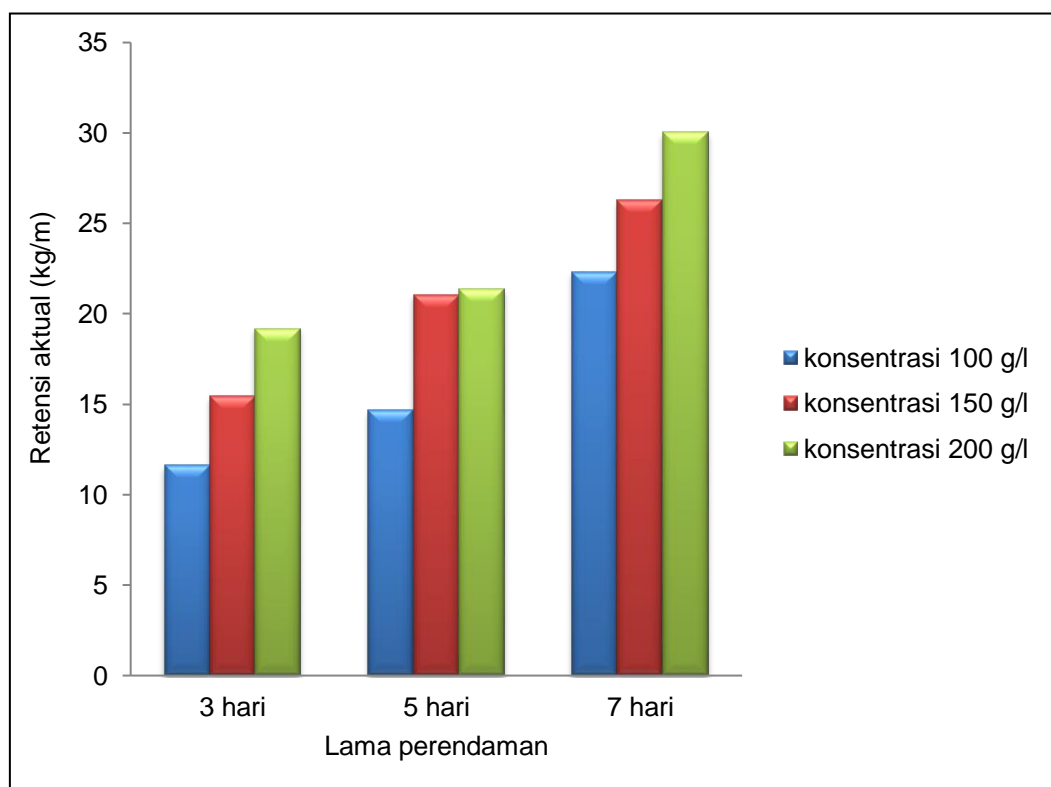
Retensi aktual yaitu banyaknya jumlah bahan pengawet (tanpa pelarut) yang meresap dan tinggal didalam kayu yang diawetkan. Semakin tinggi retensi bahan pengawet maka efek perlindungan

bahan pengawet pada kayu terhadap organisme perusak kayu akan semakin baik (Kusumaningsih 2017). Hasil pengukuran nilai rata-rata retensi aktual pada kayu rambutan (*N. lappaceum* L) pada konsentrasi dengan data nilai rata-rata retensi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata retensi aktual (g/cm<sup>3</sup>)

Konsentrasi (g/l)	n	Lama perendaman (hari)			Total
		3	5	7	
100	3	0,011	0,014	0,022	0,048
150	3	0,015	0,021	0,026	0,062
200	3	0,019	0,021	0,030	0,070
Rata - rata		0,015	0,019	0,026	0,060

Keterangan : n = Ulangan



Gambar 6. Grafik rata-rata nilai retensi aktual (g/cm<sup>3</sup>)

Hasil retensi aktual bahan pengawet pada Tabel 5 dan Gambar 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata retensi aktual yang paling tinggi terletak pada perendaman 7 hari dengan konsentrasi bahan pengawet ekstrak daun sirsak 200 g/l. Sedangkan nilai rata-rata retensi aktual yang rendah pada perendaman 3 hari dengan konsentrasi bahan pengawet ekstrak daun sirsak 100 g/l sebesar 0,011 g/cm<sup>3</sup>. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin lama

perendaman dan semakin banyak bahan pengawet yang digunakan maka nilai rata-rata retensi aktual dapat meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pengawet larutan asetat maka semakin banyak pula ekstrak bahan yang terdifusi atau masuk kedalam kayu. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Tarigan *et al.* (2012).

Berdasarkan dari data retensi pada Tabel 5 kemudian dilanjutkan dengan uji

kenormalan Liliefors, hasil yang diperoleh bahwa data menyebar normal sedangkan untuk uji homogenitas data pada transformasi akar x menggunakan uji ragam Barlet. Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan nilai retensi aktual kayu rambutan menyebar secara normal dengan nilai Li max (0,01)(0,19) lebih kecil dari nilai Li tabel (0,05)(0,168) dan (0,01)(0,195).

Data hasil uji homogenitas menurut ragam Barlett pada retensi menunjukkan data tersebut homogen dengan nilai  $\chi^2$  hitung (4,695) lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel (0,01)(20,90). Hasil analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi bahan pengawet dan lama perendaman dingin serta interaksi keduanya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Analisis keragaman nilai retensi bahan ekstrak daun sirsak kayu rambutan

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	10,14	1,27	10,19	**	2,51 3,71
Konsentrasi	2	6,66	3,33	26,77	**	3,55 6,01
Lama perendaman	2	3,28	1,64	13,17	**	3,55 6,01
Interaksi AB	4	0,20	0,05	0,40	tn	2,93 4,58
Galat	18	2,24	0,12			
Total	26	12,38				

Keterangan :

KK = (akar KTG/Yrata-rata) x 100%

KK = 7,93%

\*\* = Berpengaruh sangat nyata

\* = Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan Hasil analisis keragaman yang dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi pengawet berpengaruh sangat nyata terhadap nilai retensi aktual dimana F hitung 26,77 lebih besar dibandingkan dengan F tabel (0,01)(6,01). Sedangkan lama perendaman berpengaruh sangat nyata terhadap nilai retensi aktual dimana F hitung 13,17 lebih besar dibandingkan dengan F tabel (0,01)(6,01). Interaksi antara faktor konsentrasi dan faktor lama perendaman menunjukkan tidak berpengaruh nyata karena F hitung 0,40

lebih kecil dari F tabel (0,05)(2,93) dan (0,01)( 4,58).

Perbedaan Nilai antara masing-masing perlakuan dapat diketahui dengan melanjutkan uji lanjutan pada koefisien keragaman yang diperoleh. Nilai koefisien keragaman KK konsentrasi dan lama perendaman yang berpengaruh sebesar 7,93% pada kondisi homogen sehingga dapat dilakukan uji lanjutan BNT. Hasil uji lanjut BNT retensi aktual untuk konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji lanjutan BNT nilai retensi aktual pada kayu rambutan (g/cm<sup>3</sup>) untuk konsentrasi

Konsentrasi (g/l)	Nilai tengah	Nilai beda	
		Konsentrasi 200 g/l	Konsentrasi 150 g/l
200	5,10		
150	4,34	0,76*	
100	3,90	1,20**	0,44 <sup>tn</sup>
BNT	5%	0,61	
	1%	0,83	

Keterangan :

\*\*\*) Berpengaruh sangat nyata

\*) Berpengaruh nyata

tn) Tidak berpengaruh nyata

Hasil uji BNT yang dilakukan terhadap nilai retensi aktual pada kayu rambutan menunjukkan konsentrasi 200 g/l dan konsentrasi 100 g/l berbeda sangat nyata. Konsentrasi pada 200 g/l dan 150 g/l juga

berpengaruh nyata sedangkan untuk konsentrasi 100 g/l dan 150 g/l tidak berbeda nyata. Hasil uji lanjut BNT untuk lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji lanjutan BNT nilai retensi aktual pada kayu rambutan (g/cm<sup>3</sup>) untuk lama perendaman

Lama perendaman (Hari)	Nilai tengah	Nilai beda	
		Lama perendaman 7 hari	Lama perendaman 5 hari
7	4,82		
5	4,54	0,28 <sup>tn</sup>	
3	3,98	0,84 <sup>**</sup>	0,56 <sup>tn</sup>
BNT	5%	0,61	
	1%	0,83	

Keterangan :

\*\* ) Berpengaruh sangat nyata

tn) Tidak berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil uji BNT yang dilakukan terhadap data nilai retensi aktual kayu rambutan, pada perlakuan lama perendaman 7 hari dan lama perendaman 5 hari tidak berbeda nyata dan untuk lama perendaman 3 hari dan lama perendaman 5 hari juga tidak berpengaruh nyata sedangkan untuk lama perendaman 3 hari dan lama perendaman 7 hari berbeda sangat nyata.

Kayu rambutan memiliki keterawetan yang termasuk sedikit sulit diawetkan karena mempunyai pori-pori yang kecil dan kerapatan yang sedang sehingga bahan pengawet yang masuk hanya sedikit kedalam kayu. Faktor yang lain adanya perlakuan dengan perendaman dingin yang menjadikan bahan pengawet kayu sukar masuk dan kayu sebelumnya dalam keadaan kering dengan kadar air < 30%.

## KESIMPULAN

Besarnya nilai rata-rata absorpsi yang tertinggi yaitu pada konsentrasi 200 g/l dengan lama perendaman 7 hari sebesar 0,976 g/cm<sup>3</sup> dimana semakin lama perendaman dan semakin besar konsentrasi yang diberikan maka nilai absorpsi semakin tinggi. Nilai rata-rata retensi aktual yang tertinggi sebesar 0,030 g/cm<sup>3</sup> pada konsentrasi 200 g/l dengan lama perendaman 7 dan semakin banyak konsentrasi dan lama perendaman maka semakin tinggi nilai retensi aktual. Pengaruh

lama perendaman dan tingkat konsentrasi bahan pengawet ekstrak daun sirsak terhadap serangan rayap tanah yaitu lama perendaman berpengaruh terhadap tingkat keawetan kayu semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet dan lama perendaman maka semakin tinggi tingkat keawetan kayu rambutan (*N.lappaceum* L) serta yang optimal yaitu pada perendaman 7 hari dengan konsentrasi 200 gram.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrochim, S. 2007. Keterawetan kayu kurang dikenal. Makalah Penunjang Seminar Hasil Litbang Hasil Hutan. Bogor
- Agustina DS. 2012. Pemanfaatan kayu karet dibeberapa negara produsen kayu karet alam dunia. *Work Perkaretan* 31(2): 85-94.
- Ardiansa B, Ariyanti, Abdul H. 2014. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman kayu sengon (*Paraserianthes falcataria* L. Nielsen) dalam ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap serangan rayap tanah (*Copotermes* sp.). Jurnal Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.
- Hanafiah, KA. 2004. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.



- Hunt GM & GA Garrat. 1986. *Pengawetan kayu* (Penerjemah) Edisi pertama. Jakarta: Akademika pressindo.
- Kusumaningsih KR. 2017. Sifat penyerapan bahan pengawet pada beberapa jenis kayu bangunan. Fakultas Kehutanan Institut pertanian Stiper. Yogyakarta
- Kurnia A. 2009. *Sifat Keterawetan dan Keawetan Kayu Durian, Limus, dan Duku terhadap Rayap Kayu Kering, Rayap Tanah, dan Jamur Pelapuk*. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Salmayanti G. 2013. *Pengaruh konsentrasi dan lama rendaman bahan pengawet daun tembelekan (Latana camara L) pada kayu bayur (Pterorospermum Sp) terhadap serangan rayap tanah (Coptotermes Sp)*. [Skripsi] Jurusan Kehutanan Universitas Tadulako, Palu.
- Sari NI. 2010. *Uji Retensi dan Efektifitas Bahan Pengawet Boraks pada Kayu Pinus (Pinus merkusii Jungh Et De Vriese) Terhadap Serangan Rayap Tanah (Coptotermes Sp.)*. [Skripsi]. Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako.
- Seng OD. 1964. *Berat Jenis Kayu Kayu Indonesia dan Pengertian Berat Kayu untuk Keperluan Praktek*. . Bogor: Pengumuman Lembaga Peneliti Hasil Hutan Bogor
- Sitepu. 2011. *Sifat-Sifat Pemesinan Kayu Mangga ( Manaifera indica lamk)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Tarigan F.H, L Haikm & R Hartono. 2012. *Asetilasi Kayu Kemiri (Aleurintesmolucana), Durian (Durio zibeth), dan Manggis (Garcinia mangostana)*. [Skripsi] Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.