

EFEKTIFITAS CUKA KAYU AKASIA (*Acacia mangium* Will) SEBAGAI BAHAN PENGAWET PADA KAYU DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH

The Effectiveness of Acacia's Wood Vinegar (Acacia Mangium Will) As Preservative on Durian (Durio Zibethinus Murr) Against Termite Attacks

Tommy Kimli, Diana Ulfah, dan Trisnu Satriadi

Program Studi Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. *This study sight to examine the use of as a cast preservative, the appearance of the concentration and soaking time of Acacia's wood vinegar toward beam weight reduction due to termite counterattack. Nowadays in the market, many uses of fruit wood were used as an alternative effort to overcome deficiencies of wood supply or availability. Most of these fruit woods has a low durability grade. With a low level of durability, the wood will be susceptible to pests such as wood destroyer termites. One of the fruit woods is Durian wood which has II-III durable classes. To increase its service life, Durian wood must be preserved. Acacia's wood vinegar can be practiced as a cast preservative to prevent dry wood termite attack. The average value of absorption and retention are influenced by the duration of the concentration and soaking time of Acacia's wood vinegar. The longer soaking time and the higher concentration of Acacia's wood vinegar, absorption and retention values were also high. This value affects the percentage of the degree of damage and weight loss of Durian wood. The higher the retention and absorption, reduce the percentage of damage and loss of weight. The need for further research on Acacia wood vinegar so that it can be used as a natural preservative against termite attacks on strange wood species.*

Keywords: *Acacia wood vinegar; Preservation; Durian wood; Termite*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pendayagunaan cuka dari kayu Akasia selaku bahan pengawet yang alami dan pengaruh lamanya perendaman dan konsentrasi dari cuka kayu Akasia terhadap pengurangan berat dari kayu oleh rayap. Sekarang ini di pasaran banyak digunakan kayu buah yang dijadikan pengganti untuk mengurangi berkurangnya kesediaan bahan baku atau simpanan kayu. Kayu buah-buahan ini banyak yang memiliki tingkat awet yang rendah. Tingkatan keterawetan yang rendah sangat sensitif terserang hama seperti rayap perusak kayu. Satu diantara jenis kayu buah-buahan adalah kayu Durian yang berada pada berat jenis di rata rata 0,57 hingga tergolong di kelas kuat II-III, untuk meningkatkan masa pakainya maka kayu Durian harus diawetkan. Cuka pada kayu Akasia dapat dipakai untuk menghindari atau mengurangi serangan rayap kayu kering sebagai bahan pengawet alami. Nilai rata-rata absorpsi dan retensi kayu Durian dipengaruhi dengan lama perendaman kayu dan besarnya konsentrasi cuka kayu Akasia. Semakin lama waktu perendaman serta semakin tinggi konsentrasi cuka kayu Akasia maka nilai absorpsi dan retensi semakin tinggi. Nilai tersebut mempengaruhi besarnya persentase derajat kerusakan dan kehilangan berat kayu Durian. Semakin tinggi nilai absorpsi dan retensi maka persentase derajat kerusakan dan kehilangan berat cenderung menurun. Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai cuka kayu Akasia sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet alami terhadap serangan rayap pada jenis kayu lain.

Kata Kunci: Cuka kayu akasia; Pengawetan; Kayu durian; Rayap

Penulis untuk korespondensi, surel: kimlykim.tk@gmail.com

PENDAHULUAN

Masyarakat disekitar hutan yang memanfaatkan hutan secara terus menerus telah mendapat tantangan dalam pengelolannya. Tantangan yang berat untuk pengelolaan hutan secara lestari dan terus

menerus atau berkelanjutan. Banyak diantara pihak yang berkepentingan terhadap hutan mempunyai perbedaan kebutuhan dan tujuan menjadikan suatu alasan dari masing-masing pihak. (Iqbal, et al., 2019). Pasar akan terus mendapatkan permintaan kayu yang selalu meningkat sejalan dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dunia. Peningkatan

akan kebutuhan bahan baku kayu yang semakin pesat berbanding terbalik dengan persediaan kayu hutan pada industri pengolahan kayu yang selama ini menjadikan kayu tersebut sebagai sumber utama pasokannya yang semakin berkurang dan terbatas (Agustina, 2012).

Saat ini di pasaran banyak digunakan kayu buah yang menjadikannya satu diantara beberapa cara atau pengganti untuk mengelola kekurangan bahan baku kayu tersebut. Kayu buah ini banyak yang mempunyai kelas keawetan yang cukup rendah. Tingkatan keterawetan yang rendah membuat kayu sensitif terserang hama seperti rayap perusak kayu. Satu diantara jenis kayu buah-buahan adalah kayu Durian yang berada pada berat jenis di rata-rata 0,57 hingga tergolong di kelas kuat II-III (Martawijaya, et al., 2005), untuk meningkatkan masa pakainya maka kayu Durian harus diawetkan. Bahan baku penelitian ini berupa kayu Durian yang diambil pada hutan Kalimantan Tengah. Kalimantan Tengah merupakan salah satu provinsi dengan kawasan hutan yang luas di Indonesia. Hutan di Kalimantan Tengah memiliki potensi kayu yang besar karena merupakan hutan tropika basah. Selain itu banyaknya sungai di Kalimantan Tengah menyebabkan hutan-hutan pada daerah tertentu menjadi hutan payau atau berawa. (Satriadi, et al., 2010)

Upaya peningkatan keawetan kayu dan memperpanjang masa pakai kayu maka kayu yang mempunyai kelas awet rendah dengan mengawetkan kayu tersebut. Menurut Sudomo (2007), bahan pengawetan yang alami daripada bahan kimia dan aman dapat dilakukan dengan cara penggunaan cuka kayu yang diperoleh dari arang. Cuka ini juga termasuk satu diantara bahan yang dapat digunakan sebagai bahan untuk mengusir atau membasmi rayap. Komponen cuka kayu terdiri dari asam asetat 20,13 – 13,05 ppm, methanol 0,44-1,15 % dan phenol 52,41-63,62 ppm. (Komaryati, et al., 2011). Menurut Hendra (2013) dalam Subandono, et al. (2020), Pengaplikasian cuka kayu dapat berguna sebagai bahan pembeku bagi getah karet, dapat menggantikan pembeku yang menimbulkan bau busuk dan mengganggu kesehatan seperti asam semut atau penggumpal kimia. Waktu tercepat untuk proses penggumpalan lateks dilakukan dengan pengaplikasian cuka dari kayu meranti kuning (*Shorea multiflora*) dengan

konsentrasi 20%, lateks yang dihasilkan ada bintik hitamnya namun lateks tetap segar dan tidak mengeluarkan bau busuk. Perbedaan lateks yang dicampur bahan pembeku alami seperti cuka dari kayu meranti tidak keluar bau yang busuk, berbanding terbalik dengan lateks yang mengalami pembekuan alami akan berbau busuk. (Subandono, et al. 2020). Dari uraian diatas, memberikan peneliti cara untuk melaksanakan penelitian pengawetan kayu menggunakan cuka kayu akasia sebagai bahan pengawet alami dan bagaimana keefektifitasan bahan pengawet cuka kayu akasia tersebut terhadap serangan dari rayap tanah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan dan uji penguburan kayu dilakukan di halaman Workshop Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Pengambilan cuka kayu akasia di Desa Tiwingan Kecamatan Aranio Kabupaten Banjar. Cuka kayu yang digunakan berumur \pm 3 bulan. Sampel kayu Durian yang diambil berumur ≥ 15 tahun atau yang sudah tidak berproduksi lagi buahnya, diambil di Desa Madara Kecamatan Dusun Selatan, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah. Waktu melakukan penelitian diperlukan selama 4 bulan, dari bulan Januari 2021 sampai Mei 2021 yang meliputi tahapan persiapan dan pengambilan data serta pengolahan data.

Bahan dan Alat

Kayu durian, cuka kayu akasia sebanyak 15 liter, Air. Penggunaan alat dalam penelitian ini berupa Gergaji, Neraca analitik, Oven, Bak Plastik dan alat tulis.

Prosedur Penelitian

Sampel uji yang digunakan berupa kayu durian yang bebas dari serangan hama dan penyakit serta bersih. Sampel pengujian ini diambil tidak memperhatikan bagian ujung, tengah dan pangkal atau secara acak. Ukuran sampel uji untuk uji penguburan yaitu 2 x 2 x 30 cm sebanyak 50 sampel, untuk uji absorpsi

dan retensi berukuran 2,5 x 2,5 x 5 cm sebanyak 50 sampel, dan untuk uji kadar air berukuran 2 x 2 x 2 cm sebanyak 5 sampel. (Salmayanti, 2013). Proses pengawetan sampel uji dengan menggunakan bahan pengawetan cuka kayu akasia dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% selama 12 jam, 24 jam dan 36 jam. Mempersiapkan semua sampel uji yang berukuran 2 x 2 x 30 cm sebanyak 45 sampel, dan masing-masing contoh uji diberi tanda sesuai dengan perlakuan dan ulangan yang dikenakan pada kayu tersebut. Kemudian menimbang sampel uji. Setelah ditimbang maka sampel uji dengan cara memasukan sampel uji kedalam oven pada suhu 50°C selama ± 1½ jam. Setelah sampel uji dioven kemudian ditimbang lagi untuk mengetahui berat awal (Wo), berat contoh uji setelah dioven sebelum uji kubur.

Lalu sampel uji diberi bahan pengawet cuka kayu yang telah disiapkan dengan cara merendam sampel uji ke dalam bahan pengawet dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75% selama 12 jam, 24 jam dan 36 jam. Sampel uji yang telah diberi bahan pengawetan kemudian dikering udarkan selama 24 jam. Kemudian ditimbang dan selanjutnya ditanamkan/dikubur, dengan cara mengubur ¼ bagian sampel uji kedalam tanah dengan jarak antar contoh uji 60 cm. Sampel uji yang ditanam selama 12 minggu dicabut, kemudian apabila ada rayap yang menyerang maka rayap-rayap tersebut dikoleksi baik rayap pekerja atau rayap perajurit dan selanjutnya diidentifikasi. Lalu membersihkan sampel uji dari segala kotoran, kemudian mengukur tingkat kerusakannya. Lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama ± 1½ jam dan ditimbang lagi untuk mengetahui berat akhirnya (Wt).

Nilai absorsi dihitung dengan rumus, Kurnia (2009):

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

Keterangan:

- A = Absorsi (kg/m³)
- B1 = Berat contoh uji setelah pengawetan (kg)
- B0 = Berat contoh uji sebelum pengawetan (kg)
- V = Volume kayu (m³)

Kamil & Supriana (1971) mengungkapkan bahwa perhitungan besarnya retensi terhadap larutan bahan pengawet, dapat dilakukan dengan memakai rumus sebagai berikut:

$$R = A \times K$$

Keterangan:

- R = Retensi bahan pengawet (g/m³)
- A = Absorsi (g/m³)
- K = Konsentrasi larutan (%)

Menurut Mardji (2003) Kadar Air dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KA (\%) = \frac{Bb - BKT}{BKT} \times 100\%$$

Keterangan:

- KA = Kadar air kayu (%)
- Bb = Berat basah kayu
- BKT = Berat kering tanur

Persen kehilangan berat di tentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$(\%) = \frac{W0 - Wt}{W0} \times 100\%$$

Keterangan:

- W0 = Contoh uji kering udara sebelum perlakuan serangan hama
- Wt = Contoh uji kering udara setelah perlakuan serangan hama

Derajat kerusakan yang terserang rayap tanah didapatkan dengan menghitung menggunakan rumus:

$$\text{Derajat Kerusakan} = \frac{KR}{KK} \times 100\%$$

Keterangan:

- KR = Pengurangan berat contoh uji (g)
- KK = Pengurangan berat control (g)

Analisis Data

Analisis dari data dilakukan guna menghitung absorbansi, dan retensi. Penggunaan statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dipakai untuk perhitungan, terdapat 2 faktornya yaitu : A. konsentrasi pengawet (25%, 50% dan 75%) yang diambil dari 15 Liter cuka kayu Akasia, dan B lama perendaman (12 jam, 24 jam, dan 36 jam). Dengan ulangan sebanyak 5 kali, hingga contoh uji disiapkan: 45 dan 5 contoh uji sebagai kontrol, menjadikan jumlah seluruh

contoh uji ada 50 berukuran 2,5 x 2,5 x 5 cm. dan 50 contoh uji berukuran 2 x 2 x 30 cm untuk uji penguburan serta 5 contoh uji berukuran 2 x 2 x 2 cm untuk uji kadar air.

Analisis data untuk menghitung derajat kerusakan, dan kehilangan berat. Penggunaan statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dipakai untuk perhitungan, terdapat 2 faktornya yaitu : A. konsentrasinya (25%, 50% dan 75%) yang diambil dari 15 Liter cuka kayu Akasia, dan B lama perendaman (12 jam, 24 jam, dan 36 jam). Dengan ulangan sebanyak 5 kali, hingga menyiapkan contoh uji : 45 dan 5 contoh uji sebagai kontrol, menjadikan jumlah seluruh contoh uji ada 50 berukuran 2 x 2 x 30 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kayu Durian yang digunakan memiliki nilai kadar air rata-rata sebesar 0,11 %. Pengambilan sampel uji untuk perhitungan kadar air ini tidak memperhatikan bagian khusus pada kayu Durian

Absorpsi

Data nilai rata-rata absorpsi bahan pengawet dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Absorpsi Bahan Pengawet

Konsentrasi (%)	n	Lama Perendaman (Jam)			Total
		12	24	36	
25%	5,00	0,48	0,50	0,54	1,52
50%	5,00	0,61	0,62	0,65	1,88
75%	5,00	0,68	0,79	1,19	2,67
Rata-rata		0,59	0,64	0,79	2,02

Keterangan: n = Ulangan

Nilai absorpsi yang telah ditampilkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai absorpsi bahan pengawet yang paling rendah yaitu pada konsentrasi bahan pengawet cuka kayu akasia 25% dengan lama perendaman 12 jam sebesar 0,482 g/cm³. Nilai yang tertinggi terdapat pada konsentrasi bahan pengawet cuka kayu akasia 75% dengan lama perendaman 36 jam sebesar 1,192 g/cm³. Data tersebut menunjukkan bahwa

semakin besar konsentrasi pengawet atau semakin pekat bahan pengawet cuka kayu akasia tersebut membuktikan bahwa absorpsi atau penyerapan bahan pengawet akan semakin besar.

Data analisis keragaman terhadap nilai absorpsi bahan pengawet dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Keragaman Nilai Absorpsi Kayu Durian

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	1,88444	0,23555	1,66	2,21	3,05
Faktor A	2	1,14969	0,57485	4,04*	3,26	5,25
Faktor B	2	0,33628	0,16814	1,18	3,26	5,25
Interaksi AB	4	0,39847	0,09962	0,70	2,63	3,89
Galat	36	5,12344	0,14232			
Total	44	7,00788				

Keterangan:

* = Berpengaruh nyata

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

= 55,97 %

Absorpsi kayu durian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil analisis keragaman terhadap Faktor A sebagai konsentrasi bahan pengawet berpengaruh yang nyata pada absorpsi dengan F hitung (4,04) diatas nilai F tabel 5% (3,26) dan lebih kecil dari 1% (5,25). Sedangkan nilai Faktor B sebagai lama perendaman tidak berpengaruh terhadap absorpsi dengan F hitung (1,18) lebih kecil daripada nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Interaksi faktor A dan B menunjukkan

nilai F hitung (0,70), dimana nilai tersebut lebih kecil daripada nilai F tabel 5% (2,63) dan 1% (3,89) sehingga Interaksi AB tidak berpengaruh terhadap besarnya nilai absorpsi kayu durian. Nilai Koefisien Keragaman (KK) pada konsentrasinya dan lama perendamannya yang berpengaruh senilai 55,97%.

Uji lanjutan dapat dilakukan pada data yang berpengaruh nyata dan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Lanjutan Duncan Absorpsi

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		A3	A2
A3	0,8887		
A2	0,6280	0,261	
A1	0,5053	0,383	0,123
D	5%	0,501	0,526
	1%	0,687	0,720

Tabel 3 menunjukkan nilai uji lanjutan Duncan pada setiap perlakuan A yaitu konsentrasi larutan dari 25%, 50%, dan 75%. Nilai beda setiap perlakuan tidak berbeda atau tidak berpengaruh, karena nilai beda terhadap perlakuan lebih kecil dari nilai beda 5% dan 1%.

Retensi

Nilai rata-rata retensi diperoleh berdasarkan hasil penelitian dengan bahan pengawet cuka kayu akasia terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Retensi Bahan Pengawet

Konsentrasi (%)	n	Lama Perendaman (Jam)			Total
		12	24	36	
25%	5	0,12	0,12	0,13	0,38
50%	5	0,31	0,31	0,33	0,94
75%	5	0,51	0,60	0,89	2,00
Rata-rata		0,31	0,34	0,45	1,11

Keterangan: n = Ulangan

Retensi bahan pengawet didapatkan nilai rata-rata pada Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata retensi terendah pada konsentrasi bahan pengawet cuka kayu akasia 25% dengan lama perendaman 12 jam sebesar 0,12 g/cm³. Nilai tertinggi rata-rata retensi pada konsentrasi bahan pengawet cuka kayu akasia 75% dengan lama perendaman 36 jam

sebesar 0,89 g/cm³. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata retensi dipengaruhi oleh tinggi nya konsentrasi bahan pengawet cuka kayu akasia dan lama perendaman.

Data analisis keragaman terhadap nilai retensi bahan pengawet dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Keragaman Nilai Retensi Bahan Pengawet

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	2,66432	0,33304	4,76**	2,21	3,05
Faktor A	2	2,25628	1,12814	16,11**	3,26	5,25
Faktor B	2	0,16001	0,08001	1,14	3,26	5,25
Interaksi AB	4	0,24803	0,06201	0,89	2,63	3,89
Galat	36	2,52128	0,07004			
Total	44	5,18561				

Keterangan:

** = Berpengaruh sangat nyata

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

= 71,73 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil analisis keragaman terhadap retensi kayu durian berpengaruh sangat nyata dengan F hitung (4,76) diatas nilai F tabel 5 % (2,21) dan 1 % (3,05). Sumber keragaman Faktor A sebagai konsentrasi bahan pengawet berpengaruh sangat nyata terhadap nilai absorpsi dengan F hitung (16,11) diatas nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Nilai Faktor B sebagai lama perendaman tidak berpengaruh pada nilai absorpsi dan F hitung (1,14) lebih kecil daripada nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Interaksi faktor A dan B menunjukkan nilai F hitung (0,89), dimana nilai tersebut dibawah nilai F tabel 5% (2,63) dan 1% (3,89) sehingga Interaksi AB tidak berpengaruh terhadap nilai retensi kayu

durian. Nilai Koefisien Keragaman (KK) untuk konsentrasinya dan lama perendamannya yang berpengaruh senilai 71,73%.

Sumber keragaman yang berpengaruh sangat nyata terdapat pada Faktor A yaitu konsentrasi larutan pengawet cuka kayu akasia. Faktor A yang memiliki nilai F hitung lebih tinggi dibandingkan F tabel, dapat dilakukan uji lanjutan Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Derajat Kerusakan

Hasil perhitungan derajat kerusakan kayu Durian didapatkan nilai rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Uji Lanjutan Duncan Retensi

	Nilai tengah	Nilai beda	
		A3	A2
A3	0,6665		
A2	0,3140	0,353*	
A1	0,1263	0,540**	0,188
D	5%	0,352	0,369
	1%	0,482	0,505

Keterangan:

** : Berbeda Sangat Nyata

* : Berbeda Nyata

Tabel 7. Nilai Rata-rata Hasil Derajat Kerusakan Kayu Durian

No	Perlakuan	Derajat Kerusakan (%)
1	Konsentrasi 25%, 12 Jam	0,78
2	Konsentrasi 25%, 24 Jam	0,76
3	Konsentrasi 25%, 36 Jam	0,74
4	Konsentrasi 50%, 12 Jam	0,72
5	Konsentrasi 50%, 24 Jam	0,63
6	Konsentrasi 50%, 36 Jam	0,57
7	Konsentrasi 75%, 12 Jam	0,49
8	Konsentrasi 75%, 24 Jam	0,47
9	Konsentrasi 75%, 36 Jam	0,19

Derajat kerusakan kayu Durian dengan nilai rata-rata pada Tabel 7 menunjukkan nilai dari derajat kerusakan terhadap serbuan rayap. Nilai terbawah pada perlakuan A3B3 yaitu konsentrasi cuka kayu akasia 75% dengan lama perendaman 36 jam sebesar 0,19%. Nilai derajat kerusakan tertinggi terdapat pada perlakuan A1B1 yaitu

konsentrasi cuka kayu akasia 25% dengan lama perendaman 12 jam sebesar 0,78 %. Berdasarkan nilai derajat kerusakan yang didapatkan, maka kondisi contoh uji mengalami serangan ringan, karena setiap contoh uji mengalami penurunan berat <10%.

Data analisis keragaman terhadap nilai Derajat Kerusakan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Keragaman Nilai Derajat Kerusakan Kayu Durian

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	1,44231	0,18029	3,43**	2,21	3,05
Faktor A	2	1,10065	0,55033	10,47**	3,26	5,25
Faktor B	2	0,21112	0,10556	2,01	3,26	5,25
Interaksi AB	4	0,13054	0,03264	0,62	2,63	3,89
Galat	36	1,89145	0,05254			
Total	44	3,33377				

Keterangan:

** = Berpengaruh sangat nyata

KK = (akar KTG/Y rata-rata) x 100%
= 38,43 %

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil analisis keragaman terhadap derajat kerusakan kayu durian berpengaruh sangat nyata dengan nilai F hitung (3,43) diatas nilai F tabel 5 % (2,21) dan 1 % (3,05). Sumber keragaman Faktor A sebagai konsentrasi bahan pengawet berpengaruh sangat nyata terhadap nilai derajat kerusakan dengan F hitung (10,47) diatas nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Nilai Faktor B sebagai lama perendaman tidak berpengaruh terhadap nilai derajat kerusakan dengan F hitung (2,01) dibawah nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Interaksi faktor A dan B menunjukkan nilai F hitung (0,62),

dimana nilai tersebut dibawah nilai F tabel 5% (2,63) dan 1% (3,89) sehingga Interaksi AB tidak berpengaruh terhadap nilai derajat kerusakan kayu durian. Nilai Koefisien Keragaman (KK) untuk konsentrasinya dan lama perendamannya yang berpengaruh sebesar 38,43%.

Sumber keragaman yang berpengaruh sangat nyata terdapat pada Faktor A yaitu konsentrasi larutan pengawet cuka kayu akasia. Faktor A yang memiliki nilai F hitung lebih tinggi dibandingkan F tabel, dapat dilakukan uji lanjutan Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Lanjutan Duncan Nilai Derajat Kerusakan Kayu Durian

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		A1	A2
A1	0,7613		
A2	0,6416	0,120	
A3	0,3863	0,375*	0,255
D	5%	0,304	0,320
	1%	0,417	0,438

Keterangan:

* = Berbeda Nyata

Kehilangan Berat

Nilai rata-rata dari kehilangan berat dapat dilihat pada Tabel 10. Nilai rata-rata kehilangan berat kayu Durian pada Tabel 10 menunjukkan bahwa nilai kehilangan berat pada kayu Durian nilai terendah terdapat pada perlakuan A3B3 yaitu konsentrasi cuka

kayu akasia 75% dengan lama perendaman 36 jam sebesar 0,084 %. Nilai derajat kerusakan tertinggi terdapat pada perlakuan A1B1 yaitu konsentrasi cuka kayu akasia 25% dengan lama perendaman 12 jam sebesar 0,332 %. Semua perlakuan berada di kelas I kategori ketahanan yang sangat tahan dengan penurunan berat <3,52%.

Tabel 10. Nilai Rata-rata Kehilangan Berat Kayu Durian

No	Perlakuan	Kehilangan Berat (%)
1	Konsentrasi 25%, 12 Jam	0,332
2	Konsentrasi 25%, 24 Jam	0,322
3	Konsentrasi 25%, 36 Jam	0,317
4	Konsentrasi 50%, 12 Jam	0,310
5	Konsentrasi 50%, 24 Jam	0,287
6	Konsentrasi 50%, 36 Jam	0,243
7	Konsentrasi 75%, 12 Jam	0,202
8	Konsentrasi 75%, 24 Jam	0,199
9	Konsentrasi 75%, 36 Jam	0,084

Hasil penelitian kehilangan berat ini menunjukkan bahwa bahan pengawet cuka kayu akasia berpengaruh atau efektif sebagai bahan pengawet kayu Durian terhadap serbuan rayap tanah. Hal ini terlihat jelas pada hasil perhitungan nilai rata-rata kehilangan berat, dimana contoh uji yang dilakukan perendaman dengan bahan pengawet cuka kayu akasia baik itu dengan konsentrasi 25%, 50% bahkan 75% dengan lama perendaman 12 jam, 24 jam, dan 36 jam, memiliki nilai rata-rata kehilangan berat lebih rendah dibandingkan dengan contoh uji tanpa perlakuan atau control sebesar 0,438%.

Sejalan dengan pernyataan dari Nandika *et.al* (2003) dikutip Nasution (2018) bahwasanya rayap tersebut merupakan

hewan serangga pemakan bahan-bahan yang terdiri dari bahan utama selulosa seperti kayu. Kandungan selulosa dalam kayu mempengaruhi ketahanan kayu tersebut, karena makanan utama rayap berupa selulosa itu sendiri, setiap jenis kayu mempunyai kandungan selulosa yang berbeda dan sumber energi bagi hidup rayap dipengaruhi oleh selulosa, sehingga satu jenis rayap sangat peka dengan satu jenis kayu sehingga menimbulkan respon yang relatif kuat daripada jenis lainnya, kandungan selulosa yang terdapat dalam kayu berkisar antara 40–50% (Sumarni, 2004).

Data analisis keragaman terhadap nilai kehilangan berat dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Analisis Keragaman Nilai Kehilangan Berat Kayu Durian

Sumber Keragaman	derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	0,21827	0,02728	2,78*	2,21	3,05
Faktor A	2	0,16887	0,08444	8,62**	3,26	5,25
Faktor B	2	0,03361	0,01680	1,71	3,26	5,25
Interaksi AB	4	0,01579	0,00395	0,40	2,63	3,89
Galat	36	0,35277	0,00980			
Total	44	0,57104				

Keterangan:

- * = Berpengaruh nyata
- ** = Berpengaruh sangat nyata
- KK = (akar KTG/Y rata-rata) x 100%
= 33,64 %

Tabel 11 menunjukkan bahwa hasil analisis keragaman terhadap kehilangan berat kayu durian berpengaruh nyata dengan nilai F hitung (2,78) diatas nilai F tabel 5 % (2,21) dan dibawah 1 % (3,05). Sumber keragaman Faktor A sebagai konsentrasi bahan pengawet berpengaruh sangat nyata terhadap nilai kehilangan berat dengan F hitung (8,62) diatas nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Nilai Faktor B sebagai lama perendaman tidak berpengaruh terhadap nilai kehilangan berat dengan F hitung (1,71) dibawah nilai F tabel 5% (3,26) dan 1% (5,25). Interaksi faktor A dan B menunjukkan nilai F hitung (0,40),

dimana nilai tersebut dibawah nilai F tabel 5% (2,63) dan 1% (3,89) sehingga Interaksi AB tidak berpengaruh terhadap nilai kehilangan berat kayu durian. Nilai Koefisien Keragaman (KK) konsentrasinya dan lama perendamannya yang berpengaruh sebesar 33,64%.

Sumber keragaman yang berpengaruh sangat nyata terdapat pada Faktor A yaitu konsentrasi larutan pengawet cuka kayu akasia. Faktor A yang memiliki nilai F hitung lebih tinggi dibandingkan F tabel, dapat dilakukan uji lanjutan Duncan yang dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Lanjutan Duncan Nilai Kehilangan Berat Kayu Durian

Perlakuan	Nilai tengah	Nilai beda	
		A1	A2
A1	0,3638		
A2	0,3043	0,059	
A3	0,2147	0,149*	0,090
D	5%	0,131	0,138
	1%	0,180	0,189

Keterangan:

- * : Berbeda Nyata

Penelitian ini sejalan dengan pernyataan Ulfah, *et al.*, (2015), semakin tingginya tingkat konsentrasi pada larutan cuka kayu yang dipakai serta semakin lamanya waktu penyimpanan dari cuka kayu tersebut akan mendapatkan hasil pengurangan berat kayunya yang cenderung semakin turun.

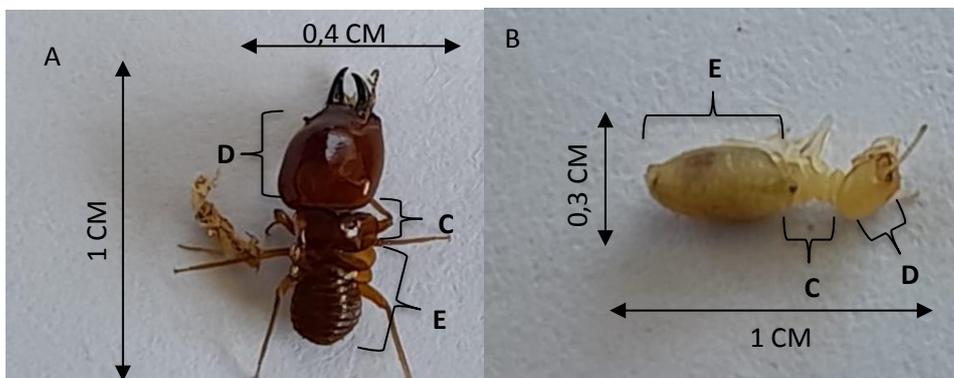
Identifikasi Rayap Tanah

Berdasarkan hasil pengamatan dengan menggunakan lup dan dengan literturnya, ditemukan rayap yang menyerbu pada sampel uji ini termasuk golongan rayap dari kasta prajurit dan kasta pekerja dari jenis *Macrotermes gilvus Hagen* yang termasuk dalam *family Termitidae*. Kepala yang berbentuk oval dimiliki oleh kasta pekerja,

sedangkan kepala yang berbentuk oblong yang berukuran lebih besar dan badan berbentuk kapsul dimiliki oleh kasta prajurit.

Kasta pekerja memiliki kutikula dengan warna yang agak pucat, pada fase nimfa kasta pekerja dapat dibedakan, sedangkan

kasta prajurit sangat mudah dikenali dengan bentuk kepalanya yang besar dan kasta prajurit memiliki sepasang mandible simetris. Kedua kasta tersebut yang diperbesar dengan menggunakan lup dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kasta Prajurit dan Kasta Pekerja dibawah Lup

Keterangan:

- A. *Macrotermes gilvus* Hagen dari Kasta Prajurit
- B. *Macrotermes gilvus* Hagen dari Kasta Pekerja
- C. Toraks
- D. Kepala
- E. Abdomen

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan pengawet cuka kayu Akasia (*Acacia mangium* Will.) berpengaruh atau efektif sebagai bahan pengawet kayu Durian (*Durio zibethinus* Murr.) terhadap serangan rayap tanah. Semakin tingginya konsentrasi dari bahan pengawet itu maka nilai absorpsi dan retensinya cenderung semakin tinggi, sehingga derajat kerusakan dan kehilangan berat akan semakin rendah. Rayap yang menyerang kayu Durian (*Durio zibethinus* Murr.) adalah jenis Rayap (*Macrotermes gilvus*) Hagen yang termasuk dalam (family Termitidae)

Saran

Peneliti menyarankan jika ingin menggunakan bahan pengawet ini maka gunakan bahan pengawet cuka kayu akasia dengan konsentrasi yang tinggi seperti dalam penelitian ini sebesar 75%. Serta diharapkan

ada penelitian lanjutan tentang kandungan cuka kayu Akasia dan pemanfaatannya sebagai bahan pengawet alami untuk jenis kayu lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina DS. 2012. Pemanfaatan kayu karet di beberapa Negara produsen kayu karet akam dunia. *Work Perkaretan* 31(2); 85-94
- Hendra, D. 2013. *Lingkungan Hidup*. Gramedia, Semarang.
- Iqbal, LM, Dassir M, Maulany RI. 2019. *Respon Terhadap Konflik Oleh Masyarakat Komunitas Kontu Dalam Kawasan Hutan Lindung Jompi Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara*. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin, Makassar
- 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
- Komarayati, S., Gusmailina, & Pari, G. (2011). *Produksi cuka kayu hasil modifikasi tungku arang terpadu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan. Bogor
- Mardji, D. 2003. *Identifikasi dan Penanggulangan Penyakit Pada Tanaman Kehutanan*. Dalam Buku Ajar Pelatihan Teknik Rehabilitasi Hutan PT ITCIKUM. Sutrisna, D. Ruhidayat, M. RAhmat dan D. Mardji, Penyunting) h.62-87. Pelatihan Bidang Perlindungan Hutan di PT ITCI Kartika Utama, tanggal 10-22 Agustus 2003, Kabupaten Pasir.
- Martawijaya, dkk. 2005. Atlas Kayu Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Miranti: Bogor.
- Nasution, NS, 2019. *Keawetan Kayu Mangga (Mangifera Indica) yang Diawetkan dengan Daun Sirsak (Annona Muricata L.) dan Boraks Terhadap Serangan Rayap Tanah*. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru
- Sumarni, G. 2004. *Keawetan kayu terhadap serangga. Upaya menuju efisiensi penggunaan kayu*. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kahutanan.
- Sudomo, A. aditya Hani dan Endah Suhaendah. 2007. *Pertumbuhan Semai Gmelina Arborea Linn Dengan Pemberian Mikoriza, Pupuk Organik Diperkaya Dan Cuka Kayu*. Balai Penelitian Kehutanan Ciamis. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan, Jakarta.
- Satriadi, T, Jauhari, A, Ariandi, M. 2010. *Perbandingan Rendemen Cuka Kayu (Wood Vinegar) Jelutung (Dyera Spp) Berdasarkan Ukuran Bahan Baku*. Program Studi Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Jl. A. Yani KM 36 Banjarbaru, Kalimantan Selatan
- Salmayanti, Ariyanti, Hapid, A. 2013. *Pengaruh Konsentrasi Dan Lama Perendaman Bahan Pengawet Daun Tembelekan (Lantana Camara L.) Pada Kayu Bayur (Pterospermum Sp.) Terhadap Serangan Rayap Tanah (Coptotermes Sp.)*. Fakultas Kehutanan. Universitas Tadulako. Sulawesi Tengah
- Subandono G, Hamidah, S, Satriadi, T. 2020. *Uji Kemampuan Cuka Kayu Meranti Sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami*. Jurusan Kehutanan. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat
- Ulfah, D, Lusyiani, Harionarso, B. 2015. *Pengaruh Lama Penyimpanan Cuka Kayu Galam Pada Pengawetan Kayu Karet (Hevea Brasiliensis Muell. Arg.) Terhadap Serangan Rayap*. Fakultas Kehutanan. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru