

## PENGARUH POSISI BATANG ARAH AKSIAL DAN RADIAL TERHADAP KETAHANAN ALAMI KAYU JABON (*Anthocephalus cadamba* Miq) TERHADAP SERANGAN RAYAP TANAH

Rizky Julianto Kurniawan\*), Sushardi, Karti Rahayu Kusumaningsih

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: [rzkygrng@gmail.com](mailto:rzkygrng@gmail.com)

### ABSTRAK

Kayu jabon memiliki berat jenis sekitar 0,42 (0,29 - 0,56) dan termasuk Kelas Kuat III- IV, serta Kelas Awet V (Martawijaya dkk, 1989). Kayu jabon juga memiliki kadar selulosa yang tinggi, kadar selulosa jabon (52,47%) juga tergolong tinggi (> 45%), yang merupakan makanan utama dari rayap. Namun belum diketahui bagaimana ketahanan kayu jabon terhadap rayap tanah (*Coptotermes curvignathus Holmgren*). Menentukan ketahanan alami merupakan tujuan penelitian ini tanpa pengawetan kayu jabon terhadap rayap tanah.

Dalam penelitian ini, rancangan percobaan faktorial dengan dua faktor disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap)., yakni arah aksial dan radial kayu. Bagian yang diambil pada arah radial adalah bagian pangkal, tengah dan ujung. Arah aksial yang diambil adalah bagian kayu gubal dan kayu teras dengan parameter yang diukur adalah penurunan bert sampel uji dan zat ekstraktif dari kayu jabon.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, tidak ada pengaruh signifikan dari interaksi posisi arah aksial dan radial terhadap ketahanan alami kayu jabon terhadap serangan rayap tanah. Dengan mempertimbangkan hasil pengurangan berat contoh uji terhadap rayap tanah, kayu jabon direkomendasikan sebagai bahan kayu yang cocok untuk dibawah atap.

**Kata Kunci:** Ketahanan alami, kayu jabon, rayap tanah.

### PENDAHULUAN

Jabon adalah jenis tanaman pionir yang tumbuh dengan subur diwilayah yang sering mengalami genangan air atau wilayah yang selalu tergenang air. Biasanya tanaman ini dapat ditemukan di hutan sekunder disepanjang sungai dan juga daerah transisi antara wilayah rawa. Meskipun demikian pohon jabon kadang-kadang juga dapat ditemukan dikawasan hutan primer. Spesies ini tumbuh subur pada berbagai kondisi tanah, tetapi paling baik tumbuh pada tanah yang subur dan memiliki aerasi yang baik (Soerianegara & Lemmens 1993). Ketahanan kayu mengacu pada suatu jenis kayu yang memiliki kemampuan bawaan untuk mencegah organisme perusak kayu (OPK), termasuk jamur, serangga, dan penggerek laut, serta lingkungan di mana kayu tersebut digunakan (Martawijaya, 1996). Menurut Sumarni (2002) dalam Muslich (2004), ketahanan kayu dapat berbeda tergantung pada lokasi penggunaannya. Ketahanan kayu dapat digunakan di daratan akan berbeda akan berbeda dengan

lingkungan laut. Hal yang sama juga berlaku juga untuk perbedaan ketahanan kayu antara penggunaan di dataran rendah dan tinggi.

Kayu jabon (*Anthocephalus cadamba Miq*) memiliki kelas awet V berdasarkan hasil percobaan penguburan kayu ( Martawijaya, 2005). Tingkat ketahanan bawaan suatu jenis kayu terhadap serangan hama dikenal dengan kelas awetnya. Daya tahan berkurang saat nomor kelas naik. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian ketahanan alami kayu jabon terhadap serangan rayap tanah pada posisi batang arah aksial yang dibedakan menjadi bagian pangkal, tengah dan ujung batang dan posisi batang arah radial dibedakan menjadi bagian kayu gubal dan teras.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Desa Kembang, Kelurahan Jatimulyo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta. Mulai Januari hingga Maret 2022. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 minggu. Rancangan yang digunakan dalam penelitian merupakan (RAL) rancangan acak lengkap dengan pola percobaan factorial yang dibagi menjadi dua factor perlakuan dan 3 kali pengulangan. Faktor pertama adalah posisi batang arah aksial dan faktor kedua adalah posisi batang arah radial. Jika setiap faktor yang digunakan memiliki perbedaan nyata maka akan dilakukan uji lanjut LSD

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengurangan Berat Contoh Uji

Tabel 1. Rata-rata persentase pengurangan berat contoh uji akibat serangan rayap tanah pada berbagai posisi arah kayu (%)

Arah aksial (longitudinal)	Arah radial		
	Kayu gubal	Kayu teras	Rata-rata
Pangkal	26,57	19,25	22,91
Tengah	18,99	16,55	17,77
Ujung	16,24	21,14	18,69
	20,60	18,98	

Rata-rata pengurangan berat pada arah radial pada kayu gubal adalah 20,60 % dan kayu teras adalah 18,98%. Sedangkan rata-rata secara berturut-turut pada arah aksial posisi kayu bagian pangkal, tengah dan ujung meliputi 22,91%, 17,77% dan 18,69%.

Tabel 2.. Analisa varians pengurangan berat contoh uji akibat serangan rayap tanah

Sumber keberagaman	Derajat bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat tengah	F Hitung	F-tabel (0,05)
Aksial	2	90,255	45,128	1,607 <sup>ns</sup>	3,68
Radial	1	11,810	11,810	0,421 <sup>ns</sup>	4.49
Aksial * Radial	2	113,827	56,914	2,027 <sup>ns</sup>	3.68
Error	12	336,906	28,075		
Total	18	7603,183			

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

Berdasarkan hasil analisis varians pengurangan berat contoh uji terhadap serangan rayap tanah pada table 3 menunjukkan bahwa factor posisi arah aksial dan radial pada kayu tidak memiliki pengaruh nyata terhadap pengurangan contoh uji akibat serangan rayap tanah. Karena hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara semua faktor yang diuji, maka tidak ada uji lanjut LSD yang dilakukan.

Nilai analisis pada aksial dan radial lebih besar dari uji 0,05% maka nilai dari Ho diterima. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata atau tidak

berpengaruh nyata anatar arah kayu aksial dan radial. Hubungan antara kayu arah aksial dan arah radial tidak memiliki pengaruh dan perbedaan yang signifikan terhadap ketahanan serangan rayap. Menurut hasil penelitian yang dilakukan peneliti menyimpulkan bahwa kayu jabon memiliki ketahanan alami yang sangat buruk terhadap serangan rayap tanah, yakni kayu jabon masuk kelas V dalam ketahanan terhadap rayap tanah yang mengacu pada SNI,01-07207-(2006). Sesuai dengan beberapa penelitian yang dilakukan para ahli, jabon memiliki tingkat ketahanan rendah terhadap serangan rayap. Salah penelitian yang dilakukan oleh Handayani dkk (2019) menyimpulkan bahwa kayu jabon mempunyai tingkat ketahanan yang rendah dan sangat rentan terhadap serangan rayap tanah (*Coptotermes curvignatus*) dan rayap kayu kering (*Cryptotermes cynocephalus*). Penelitian lain yang dilakukan oleh Kusumah dkk (2018) juga memiliki hasil yang serupa. Penelitian tersebut kayu jabon memiliki ketahanan yang rendah terhadap serangan rayap tanah dan rayap kayu kering. Hal ini disebabkan kandungan selulosa yang tinggi pada kayu jabon yang membuatnya lebih mudah terdegradasi oleh rayap.

Tabel 3. Rata-rata persentase pengurangan berat contoh uji akibat serangan rayap tanah pada berbagai posisi arah kayu (%)

Arah Radial	Pengurangan berat (%)	Ketahanan	Kelas
Kayu gubal	20,60	Sangat buruk	V
Kayu teras	18,98	Sangat buruk	V

Tabel 4. Rata-rata persentase pengurangan berat contoh uji akibat serangan rayap tanah pada berbagai posisi arah kayu (%)

Arah Aksial	Pengurangan berat (%)	Ketahanan	Kelas
Pangkal	22,91	Sangat buruk	V
Tengah	17,77	Buruk	IV
Ujung	18,69	Buruk	IV

## Zat ekstraktif (data sekunder)

Tabel 5. Persentase kadar ekstraktif pada kayu jabon

Ekstraktif	Kadar (%)
Kelarutan dalam air dingin	3,39
Kelarutan dalam air panas	4,81

Zat ekstraktif kayu mengacu pada zat-zat atau senyawa organik yang dapat diekstraksi menggunakan pelarut. Zat ekstraktif dapat ditemukan pada bebrapabagian pada kayu seperti pada area medula (jaringan inti), pembuluh kayu, korteks dan dinding sel. Zat ekstraktif memiliki peranan penting dalam karakteristik kayu dan sifat kayu. Zat ekstraktif juga memiliki peranan penting dalam ketahanan terhadap serangan OPK (organisme perusak kayu). Ekstraktif dari kayu jabon masing-masing 3,39% dan 4,81% larut dalam air dingin dan panas. Kandungan ekstraktif kayu jabon (6,12%) tergolong tinggi (3%) jika dibandingkan klasifikasi komponen kimia kayu daun lebar Indonesia. Biasanya kayu mengandung 2-8% ekstraktif, tetapi beberapa spesies mengandung hingga 8%. Menurut beberapa perkiraan, kayu yang digunakan untuk pertukangan harus memiliki kandungan ekstraktif lebih dari 3%, sedangkan kayu yang digunakan untuk pulp dapat memiliki kandungan ekstraktif hingga 3% (Kasmudjo, 2010). Secara umum, kayu yang memiliki kadar ekstraktif dan lignin rendah cenderung memiliki warna yang lebih terang. Disisi lain kayu yang memiliki kadar lebih tinggi cenderung lebih keras, lebih keras dan memiliki warna lebih gelap. Kehadiran ekstraktif pada kayu yang mengandung lebih banyak karbohidrat seperti pati, tepung atau gula yang membuat kayu lebih rentan terserang jamur dan serangga yang merusak kayu. Sementara itu, keberadaan ekstraktif mengandung lebih banyak racun, asam dan garam yang mampu meningkatkan daya tahan alami kayu.

## KESIMPULAN

Interaksi posisi arah aksial dan radial tidak berpengaruh nyata pada ketahanan alami kayu jabon terhadap rayap tanah dan berdasarkan hasil pengurangan berat contoh uji terhadap rayap tanah maka kayu jabon direkomendasikan sebagai bahan kayu dibawah atap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Martawijaya A, Kartasujana I, Mandang YI, Prawira SA, Kadir K. (1989). *Atlas Kayu Indonesia Jilid II*. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan.
- Soerianegara I, Lemmens RHMJ. (1993.) *Plant Resources of South-East Asia 5(1): Timber Trees: Major Commercial Timbers*. Wageningen (ND): Pudoc Scientific Publishers
- Kasmudjo, (2010). *Teknologi Hasil Hutan*. Yogyakarta:Cakrawala Media.
- SNI. (2006). Uji ketahanan kayu dan produk kayu terhadap organisme perusak kayu. Badan Standarisasi Nasional.
- Muslich, M. Dan G. Sumarni. (2004). *Ketahanan 62 Jenis Kayu Indonesia Terhadap Penggerek Kayu di Laut*. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 22(3):183-191/ Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.