

## EFEKTIVITAS BELIMBING WULUH DALAM MENGATASI SERANGAN BLUE STAIN

*The Effectivity of Averrhoa bilimbi to Prevent Blue Stain Attack*

**Didik Surya Hadi dan Yadin Wabula**

Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

### ABSTRAK

Jabon memiliki kelas awet yang sangat rendah, yaitu kelas awet ke-V yang mudah terserang organisme perusak kayu, salah satunya adalah jamur pewarna biru. Untuk mengatasi masalah dalam penggunaan kayu tersebut dilakukan pengawetan kayu menggunakan bahan pengawet nabati yaitu belimbing wuluh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bagian tanaman belimbing wuluh sebagai bahan pengawet dan lama waktu perendaman terhadap absorbsi dan retensi bahan pengawet serta intensitas serangan jamur pewarna biru pada kayu jabon. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*), dengan menggunakan dua faktor yaitu faktor bagian tanaman yang meliputi bagian daun, batang dan buah serta faktor lama waktu perendaman yaitu perendaman 2, 4 dan 6 hari. Parameter yang diamati adalah absorbsi bahan pengawet ( $\text{Kg/m}^3$ ), retensi bahan pengawet ( $\text{Kg/m}^3$ ) serta intensitas serangan jamur pewarna (%). Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians, apabila dari hasil analisis varians terdapat beda nyata, maka diuji lebih lanjut dengan uji LSD (*Least Significant Difference*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap absorbsi bahan pengawet dan intensitas serangan jamur pewarna biru. Absorpsi tertinggi dihasilkan pada bagian daun dengan lama waktu perendaman 6 hari yaitu sebesar  $326,674 \text{ Kg/m}^3$ , sedangkan intensitas serangan jamur pewarna biru terendah dihasilkan pada bagian buah dengan lama waktu perendaman 4 hari yaitu sebesar 2,217%. Faktor bagian tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap retensi bahan pengawet. Retensi tertinggi dihasilkan pada bagian buah yaitu sebesar  $4,762 \text{ Kg/m}^3$ . Lama waktu perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap retensi bahan pengawet yang dihasilkan.

**Kata Kunci :** Absorpsi, retensi, intensitas serangan jamur pewarna

## PENDAHULUAN

Tanaman jabon sudah ditanam masyarakat Indonesia sejak lama. Menurut Indika dan Faisal Danu (2010), tanaman jabon terbilang bongсор, tinggi tanaman bisa mencapai 45 m dengan diameter 100-160 cm. Kelebihan tanaman ini memiliki batang yang lurus dan silindris sehingga sangat cocok sebagai bahan baku industry kayu. Menurut Mandang dan Pandit (1997), kerapatan kayu jabon berkisar antara  $0,29 \text{ g/cm}^3$  sampai dengan  $0,56 \text{ g/cm}^3$  dengan rata-rata  $0,42 \text{ g/cm}^3$ .

Kayu jabon merupakan kayu yang bernilai jual tinggi. Kayu jabon juga merupakan nilai yang baik untuk sebuah investasi. Jika dilihat dari sifat kayu jabon yang kelas awetnya sangat rendah yaitu kelas awet ke-V, maka kayu jabon sangat perlu untuk diawetkan guna menambah nilai ekonomi kayu serta umur pakai kayu.

Salah satu masalah dalam penggunaan kayu jabon adalah tahan terhadap organisme perusak kayu, salah satunya adalah jamur pewarna biru. Kelebihan dari kayu jabon adalah batang pohon jabon berbentuk silindris yang tumbuh lurus meninggi tanpa cabang permanen, sifat ini justru menguntungkan dalam pemeliharaan karena tidak membutuhkan pemangkasan dan batangnya mulus tidak bermata.

Untuk mengatasi masalah dalam penggunaan kayu tersebut dilakukan pengawetan kayu menggunakan bahan pengawet nabati yang mudah banyak tersedia di sekitar lingkungan. Dalam penelitian ini telah dilakukan pengawetan kayu jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan bahan pengawet belimbing wuluh (*Averhoa bilimbi*). Bagian tanaman belimbing wuluh yang digunakan yaitu bagian batang, daun dan buah dengan menggunakan metode perendaman dingin dan lama perendaman 2, 4 dan 6 hari.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan INSTIPER Yogyakarta pada bulan September sampai dengan bulan November. Bagian daun, batang dan buah belimbing wuluh diekstrak sebagai bahan pengawet. Pengujian absorpsi dan retensi bahan pengawet digunakan kayu jabon berukuran 5 cm x 2,5 cm x 2,5 cm. Pengujian terhadap intensitas serangan jamur pewarna biru digunakan kayu jabon berukuran 10 cm x 6 cm x 1 cm. Perendaman dilakukan selama 2, 4 dan 6 hari. Pengumpana dilakukan selama kurang lebih satu bulan. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap, dengan parameter yang diukur adalah absorpsi bahan pengawet, retensi bahan pengawet dan intensitas serangan jamur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### C. Absorpsi Bahan Pengawet

Hasil perhitungan rata-rata absorpsi bahan pengawet pada bagian tanaman dengan berbagai lama waktu perendaman yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk mengetahui pengaruh faktor bagian tanaman belimbing wuluh dan lama waktu perendaman terhadap absorpsi bahan pengawet dilakukan analisis varians yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rata-rata absorpsi bahan pengawet pada berbagai bagian tanaman dan lama waktu perendaman ( $\text{Kg/m}^3$ )

Bagian Tanaman	Lama Waktu Perendaman (hari)			Rata-rata
	2	4	6	
Daun	203,830	260,088	326,974	263,631
Batang	205,219	313,538	321,351	280,036
Buah	199,579	293,068	295,609	262,752
Rata-rata	202,876	288,898	314,645	

Tabel 2. Analisis varians absorpsi bahan pengawet

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					1%	5%
Perlakuan	8	67.758,423	8.469,803	50,136**	3,710	2,510
Bag. Tanaman	2	1.705,957	852,978	5,049**	6,010	3,550
Perendaman	2	61.664,861	30.832,430	182,508**	6,010	3,550
Interaksi	4	4.387,605	1.096,901	6,493**	4,580	2,930
Error	18	3.040,878	168,938			
Total	26	70.799,301				

Keterangan : \* : Berbeda nyata pada taraf uji 5%

\*\* : Berbeda sangat nyata pada taraf uji 1%

Untuk mengetahui rata-rata nilai yang berbeda sangat nyata karena interaksi bagian tanaman dan lama waktu perendaman dilakukan uji LSD yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji LSD pengaruh interaksi faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman terhadap absorpsi bahan pengawet

Bagian Tanaman	Lama Waktu Perendaman (hari)			Rata-rata (Kg/m <sup>3</sup> )	Nilai LSD
	2	4	6		
Daun	203,830a	260,088b	326,974e	263,631 x	B = 12,873
Batang	205,219a	313,538bc	321,351de	280,036 y	L = 17,634
Buah	199,579a	293,068b	295,609cd	262,752 x	BxL = 30,544
Rata-rata	202,876p	288,898q	314,645r		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji LSD 1% dan 5%.

B = nilai LSD untuk faktor bagian tanaman

L = nilai LSD untuk faktor lama waktu perendaman

BxL = nilai LSD untuk interaksi faktor bagian tanaman dan lama perendaman

#### D. Retensi Bahan Pengawet

Hasil perhitungan rata-rata retensi bahan pengawet pada bagian tanaman dengan berbagai lama waktu perendaman yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4. Untuk mengetahui pengaruh faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman terhadap retensi bahan pengawet dilakukan analisis varians yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata retensi bahan pengawet pada berbagai bagian tanaman dan lama waktu perendaman ( $\text{Kg/m}^3$ )

Bagian Tanaman	Lama Waktu Perendaman (hari)			Rata-rata
	2	4	6	
Daun	2,471	3,189	2,974	2,878
Batang	1,313	2,154	1,722	1,730
Buah	4,431	4,989	4,865	4,762
Rata-rata	2,738	3,444	3,187	

Tabel 5. Analisis varians retensi bahan pengawet

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					1%	5%
Perlakuan	8	44,567	5,571	5,913**	3,710	2,510
Bag. Tanaman	2	42,174	21,087	22,382**	6,010	3,550
Perendaman	2	2,298	1,149	1,220 <sup>ns</sup>	6,010	3,550
Interaksi	4	0,095	0,024	0,025 <sup>ns</sup>	4,580	2,930
Error	18	16,958	0,942			
Total	26	6,125				

Keterangan : \* : Berbeda nyata pada taraf uji 5%

<sup>ns</sup> : Tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% dan 1%

Untuk mengetahui rata-rata nilai yang berbeda nyata karena pada faktor bagian tanaman dilakukan uji LSD yang ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji LSD pengaruh faktor bagian tanaman terhadap retensi bahan pengawet

Bagian Tanaman	Rata-rata (Kg/m <sup>3</sup> )	Nilai LSD (1%)
Batang	1,730 x	0,602
Daun	2,878 y	
Buah	4,762 z	
Rata-rata		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji LSD 1%.

### E. Intensitas Jamur Pewarna Biru

Hasil perhitungan rata-rata intensitas jamur pewarna biru (*Blue stain*) pada bagian tanaman dan lama waktu perendaman dapat dilihat pada Tabel 7. Untuk mengetahui faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman terhadap intensitas jamur pewarna biru bahan pengawet dilakukan analisis varians yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 7. Rata-rata intensitas jamur pewarna biru pada berbagai bagian tanaman dan lama waktu perendaman ( $\text{Kg/m}^3$ )

Bagian Tanaman	Lama Waktu Perendaman (hari)			Rata-rata
	2	4	6	
Kontrol	14,267	16,05	13,317	14,544
Daun	5,967	2,467	5,183	4,539
Batang	8,817	4,683	8,833	7,444
Buah	5,117	2,217	4,2	3,844
Rata-rata	8,542	6,354	7,883	

Tabel 8. Analisis varians intensitas jamur pewarna biru

Sumber Variasi	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					1%	5%
Perlakuan	11	724,804	65,891	34,747**	3.260	3,26
Bag. Tanaman	3	645,515	215,172	113,468**	5.490	5,49
Perendaman	2	30,228	113,468	7,970**	5.490	5,49
Interaksi	6	49,061	8,177	4,312**	4.110	4,11
Eror	24	45,512	1,896			
Total	35	770,316				

Keterangan : \* : Berbeda sangat nyata pada taraf uji 1%

Untuk mengetahui rata-rata nilai yang berbeda sangat nyata karena interaksi faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman dilakukan uji LSD yang ditampilkan pada Tabel 9.

Bagian Tanaman	Lama Waktu Perendaman (hari)			Rata-rata (Kg/m <sup>3</sup> )	Nilai LSD
	2	4	6		
Kontrol	14,267ef	16,05f	13,317e	14,544 z	B = 1,34
Daun	5,967c	2,467ab	5,183c	4,539 x	L = 1,16
Batang	8,817d	4,683bc	8,833d	7,444 y	BxL = 2,32
Buah	5,117c	2,217a	4,2abc	3,844 x	
Rata-rata	8,542q	6,354p	7,883q		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji LSD 1% dan 5%.

B = nilai LSD untuk faktor bagian tanaman

L = nilai LSD untuk faktor lama waktu perendaman

BxL = nilai LSD untuk interaksi faktor bagian tanaman dan lama perendaman

## KESIMPULAN

1. Interaksi faktor bagian tanaman dan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap absorpsi bahan pengawet dan intensitas serangan jamur pewarna biru. Absorpsi tertinggi dihasilkan pada bagian daun dengan lama waktu perendaman 6 hari yaitu sebesar 326,674 Kg/m<sup>3</sup>, sedangkan intensitas serangan jamur pewarna biru terendah dihasilkan pada bagian buah dengan lama waktu perendaman 4 hari yaitu sebesar 2,217%.

2. Faktor bagian tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap retensi bahan pengawet. Retensi tertinggi dihasilkan pada bagian buah yaitu sebesar 4,762%.
3. Lama waktu perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap retensi bahan pengawet yang dihasilkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dumanauw, J.F. 1990. Mengenal Kayu. Kanisius. Yogyakarta.
- Faradisa, M. 2008. Uji Efektifitas Antimikroba Senyawa Saponin dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (*Averhoa bilimbi*). Skripsi Jurusan Kimia. Malang: Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN). Malang.
- Gandjar, I., Robert, A.S., Karin Vanden, T.V., Aryati, O., dan Iman, S. 1999. Mengenal Kapang Tropik Umum. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Gunawan, A.W. 2000. Usaha Pembibitan Jamur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hayati E.K., Jannah A., dan Fasya A.G. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akuades dan Ekstrak Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averhoa bilimbi*) Secara In Vitro. Prosiding Seminar Nasional Kimia Bahan Alam. Institut Teknologi Bandung (ITB). Bandung.
- Haygreen, J.F., dan J.L. Bowyer. 1982. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu. Suatu Pengantar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hunt, G.R., dan G.A. Garrat. 1986. Pengawetan Kayu. CV. Akademi Prasindo. Jakarta.
- Kamil, N., dan Supriana. 1971. Pengawetan Kayu dan Cara Perendamannya. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Latifah, Q.A. 2008. Uji Efektivitas Ekstrak Kasar Senyawa Anti Bakteri Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averhoa bilimbi*). Skripsi Jurusan Kimia. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN). Malang.
- Lensuffie, T. 2008. Mengenal Teknik Pengawetan Kayu. Erlangga. Jakarta.
- Malik, J., A. Santoso., dan O. Ranchman. 2000. Himpunan Sari Hasil Penelitian Mangium dan Tusam. Pusat Litbang Hasil Hutan. Bogor.
- Mansur, I., dan Tuheteru, D.T. 2011. Kayu Jabon. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Riyadi, I. 1988. Peningkatan Penggunaan Kayu Diawetkan. Asosiasi Pengawetan Kayu Indonesia. Jakarta.
- Saragih, S.D. 2008. Fungi Perombakan Bahan Organik di Tanah Gambut. Skripsi. Departemen Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Steenis, Dkk. 2006. Flora untuk Sekolah di Indonesia. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- Supriana, N. 1976. Catatan Mengenai Blue Stain dan Pencegahannya. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Jakarta.
- Supriana, N., dan A. Martawijaya. 1973. Risalah Pengawetan Kayu. No.35. Lembaga Penelitian Hasil Hutan Bogor.
- Tambunan, B., dan Dodi Nandika. 1989. Deteorisasi Kayu oleh Faktor Biologis. IPB-Press. Bogor.
- Thomas, ANS. 1992. Tanaman Obat Tradisional 2. Kanisus. Jakarta.