



## EFEKTIVITAS MICROCID 100/100 EC TERHADAP SERANGAN JAMUR BIRU PADA KAYU KARET (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.)

(*Effectiveness of Microcide 100/100 EC to Restrain Blue Mushroom Attack on the Rubber Wood (Hevea brasiliensis Muell.Arg.)*)

Gimson Luhan, M. Damiri, John F. Gustaf dan Marthinus Lambung

*Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya  
Jl. Yos Sudarso Kampus UPR, Palangka Raya, 73111*

### ABSTRACT

The objectives of this research are to know the value of adsorption and the influence of microcide using dyeing method against the intensity of blue mushroom attack on the rubber wood (*Hevea brasiliensis* Muell.Arg.) in the axial direction, the base (P), the middle (T) and the end (U). The expected benefit is to be an input in finding alternative use of preservative composition that is able to suppress the growth rate of blue mushroom so as to improve the quality of rubber wood usage. The results showed that the value of microcide preservative adsorption on wood has a tendency of increasing value with increasing concentration of microcide preservative and largest in the concentration of 1% Microcide preservative by 2.11 g/cm<sup>2</sup>. The calculation result of the intensity of blue mushroom attack on rubber wood at Microcide concentration of 1% is 5,53% including the classification is not meaningful, so it is effective to prevent blue fungus attack. The result of the measurement of the decrease of the rubber wood water content per week has a tendency of decreasing value from week I to week V. The decrease of the water content of timber that occurs almost uniformly for each level of Microcide concentration per week, so that in week V the water content of wood ranges from 18% - 19, 73%. The fresh water content of rubber wood used in this research ranged 61.34% - 84.67%, with the condition of the water content allows the fungal attack on rubber wood. The intensity of blue mushroom attack between week I - IV at moisture content between 69,16% - 27,50% shows optimum blue fungus growth, while under condition of fiber saturation point entering week V (18,86%) mushroom growth value is very small. Further research on the preservation of rubber wood by dipping method using Microcide EC preservative on wood resistance to other types of fungi.

**Keywords:** Adsorption value, attack intensity, microcide, rubber wood.

---

### PENDAHULUAN

Kondisi demikian tergambar pada kayu karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) yang memiliki kelas awet V, dari

kelas kuatnya termasuk kelas kuat II - III, maka kayu karet sangat cocok untuk bahan konstruksi bangunan, meubel dan alat-alat rumah tangga. Namun kelemahan kayu karet adalah sangat peka

terhadap serangan jamur biru pada saat pemungutan, pengolahan dan pemakaiannya, karenanya perlu dilakukan usaha pencegahan dan pengawetan kayu karet tersebut. Sebab untuk meningkatkan daya pakai kayu adalah memperbaiki sifat keawetan kayu dengan cara mengawetkannya. Pengawetan kayu tersebut ditujukan untuk menambah masa pakai daripada kayu atau dengan kata lain menambah keawetan kayu dari serangan jamur, serangga dan binatang (Hunt dan Garratt, 1986).

Untuk mencegah kerusakan yang disebabkan oleh jamur biru pada dolok segar yang baru ditebang dapat digunakan pestisida yang sesuai. Penggunaannya dapat dilakukan dengan cara melabur atau menyemprotkan semua bagian dolok yang terbuka dengan larutan pestisida sebanyak 150-200 g/m<sup>2</sup>.

Perumusan masalah didasari pada pernyataan-pernyataan berikut ini :

- a. Kayu karet memiliki kelas kuat II - III sehingga cocok untuk bahan konstruksi, meubel dan alat-alat rumah tangga, namun memiliki kelas awet rendah (V) sehingga mudah terserang jamur biru, oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pengawetan untuk memperbaiki keawetan kayu tersebut.
- b. Pengawetan kayu dapat menggunakan bahan-bahan kimia yang bersifat racun terhadap makhluk perusak kayu, namun harus aman bagi manusia dan terhadap lingkungan.
- c. Keefektifan bahan pengawet menentukan keberhasilan suatu pengawetan kayu.

Pemilihan microcide karena bahan yang dikandung toksis terhadap jamur biru, dijual di pasaran, dan sering digunakan pada pengawetan kayu pada saat sekarang.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui nilai adsorpsi dan pengaruh penggunaan Microcide dengan metode pencelupan terhadap intensitas serangan jamur biru pada kayu karet. Manfaat yang diharapkan adalah menjadi masukan dalam mencari alternatif pemakaian komposisi bahan pengawet yang mampu menekan laju pertumbuhan jamur biru sehingga dapat meningkatkan kualitas pemakaian kayu karet.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah pohon karet berdiameter 40 cm panjang 15 m, yang diperoleh di daerah Desa Bukit Rawi Kecamatan Kahayan Tengah. Disamping itu digunakan bahan plastik untuk membungkus contoh uji, air aquades sebagai pelarut parafin atau cat untuk menutup ujung contoh uji, dan bahan pengawet Microcide 100/100 EC.

### Analisis Data

Adsorpsi atau penyerapan adalah suatu proses yang terjadi ketika suatu fluida, cairan maupun gas, terikat kepada suatu padatan atau cairan dan akhirnya membentuk suatu lapisan tipis pada permukaannya (Saputra, 2008). Perhitungan adsorpsi berdasarkan rumus yang dikemukakan oleh Supriatna dan Barly (1976) dalam Nandjan (1987) yaitu :

$$Ad (\%) = \frac{(W_a - W_o)}{L} \times c$$

Dimana :

Ad = Adsorpsi (g/m<sup>2</sup>)

W<sub>a</sub> = Berat kayu sesudah diawetkan (g)

Wb = Berat kayu sebelum diawetkan (g)  
 L = Luas permukaan contoh uji (m<sup>2</sup>)  
 c = Konsentrasi bahan pengawet (%)

Contoh uji yang diserang jamur dihitung dengan memakai milimeter blok transparan, dimana 4 kotak milimeter blok = 1 cm<sup>2</sup>. Hasil perhitungan dikonversikan ke dalam persentase serangan jamur biru dengan menghitung jumlah titik yang terkena serangan jamur biru, kemudian dibagi luas seluruh permukaan contoh uji dikalikan 100 % (Kasmudjo, 1981 dalam Nandjan, 1987):

$$I_s (\%) = \frac{\text{Luas permukaan yang diserang}}{\text{Luas permukaan contoh uji}} \times 100\%$$

Menurut Kasmudjo (1981) dalam Nandjan (1987) klasifikasi serangan jamur biru (vallue of blue stain attack) berdasarkan intensitas serangan, yaitu :

- a. Serangan jamur biru tidak berarti (0 - 10%)
- b. Serangan jamur biru ringan (10 - 30%)
- c. Serangan jamur biru agak berat (30 - 50%)
- d. Serangan jamur biru hebat (> 50%).

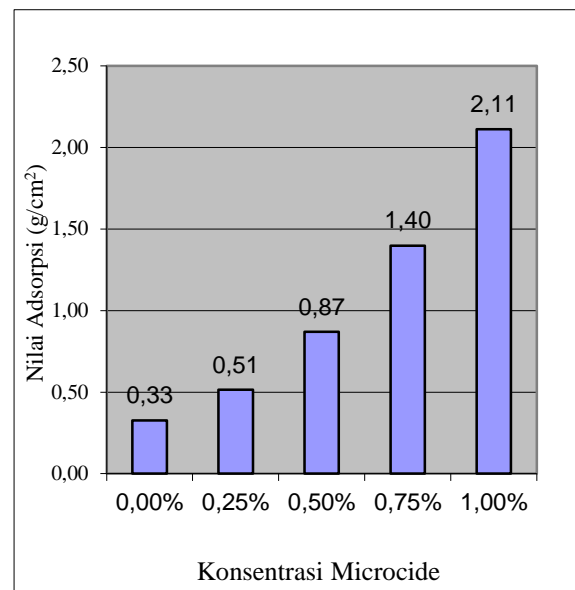
Data adsorpsi dan intensitas serangan jamur biru yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel, dan grafik, kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan standar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Adsorpsi

Hasil perhitungan adsorpsi bahan pengawet Microcide pada kayu karet secara grafik adsorpsi rata-rata memiliki

kecenderungan nilainya makin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi bahan pengawet Microcide (Gambar 1). Hal ini disebabkan karena semakin besar konsentrasi maka viskositas/kekentalan larutan juga semakin tinggi, sehingga menyebabkan perbedaan konsentrasi semakin besar antara larutan bahan pengawet dengan konsentrasi air di dalam kayu yang menyebabkan bahan pengawet lebih cepat berdifusi ke dalam kayu. Pendugaan ini didukung oleh pendapat Hunt dan Garrat (1986) bahwa nilai adsorpsi sangat dipengaruhi oleh struktur anatomi, persiapan kayu sebelum diawetkan, metode pengawetan yang digunakan dan jenis serta konsentrasi dari bahan pengawet. Selanjutnya dikatakan bahwa viskositas dan berat jenis bahan pengawet sangat mempengaruhi nilai adsorpsi, selain itu penggunaan konsentrasi larutan yang tinggi pada kayu segar akan mempercepat proses difusi bahan pengawet ke dalam kayu.



Gambar 1. Adsorpsi bahan pengawet microcide pada kayu karet

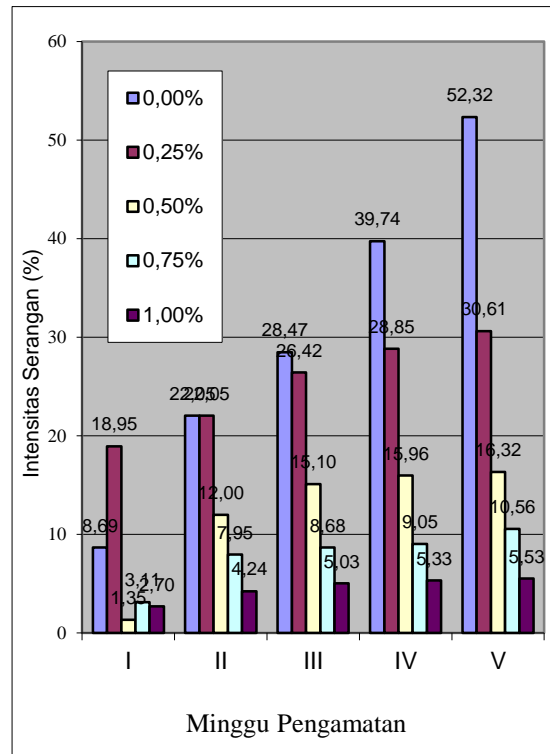
Viskositas suatu bahan pengawet juga ditentukan oleh tinggi rendahnya suhu, di mana pada penelitian suhu berkisar 24 - 32°C yang memungkinkan bahan pengawet lebih mudah meresap ke dalam kayu. Hal ini diperjelas bahwa pada suhu yang tinggi menyebabkan hasil viskositas bahan pengawet lebih rendah sehingga memudahkan peresapannya ke dalam kayu. Keadaan ini diperkuat oleh Hunt dan Garrat (1986) yang berpendapat bahwa suhu dapat mempengaruhi peresapan bahan pengawet ke dalam kayu. Larutan bahan pengawet masuk ke dalam kayu melalui noktah, pori-pori (pembuluh) dan bagian-bagian kayu yang bersifat permeabel terhadap larutan.

### Intensitas Serangan Jamur Biru

Hasil perhitungan intensitas serangan jamur biru pada kayu karet (Tabel 1) rata-rata untuk kontrol (0%) = 52,32% (hebat), konsentrasi microcide 0,25% = 30,61% (agak berat), konsentrasi microcide 0,50% = 16,32% (ringan), konsentrasi microcide 0,75% = 10,56% (ringan), dan konsentrasi microcide 1% = 5,53% (tidak berarti). Selengkapnya ditampilkan pada Gambar 2.

Tabel 1. Perkembangan intensitas serangan jamur biru (%)

Perlakuan	Minggu				
	I	II	III	IV	V
0,00%	8,69	22,05	28,47	39,74	52,32
0,25%	18,95	22,05	26,42	28,85	30,61
0,50%	1,35	12,00	15,10	15,96	16,32
0,75%	3,11	7,95	8,68	9,05	10,56
1,00%	2,70	4,24	5,03	5,33	5,53



Gambar 2. Histogram perkembangan intensitas serangan jamur biru

Hasil ini memperlihatkan bahwa semakin besar konsentrasi microcide mengakibatkan semakin menurun intensitas serangan jamur biru pada kayu karet, hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi bahan pengawet microcide memberikan kesempatan semakin banyak bahan pengawet masuk ke dalam kayu sehingga keefektifan bahan pengawet dalam melindungi kayu dari serangan jamur biru akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonim (1986) bahwa konsentrasi bahan pengawet pada pencelupan sangat berpengaruh terhadap intensitas serangan jamur biru pada kayu.

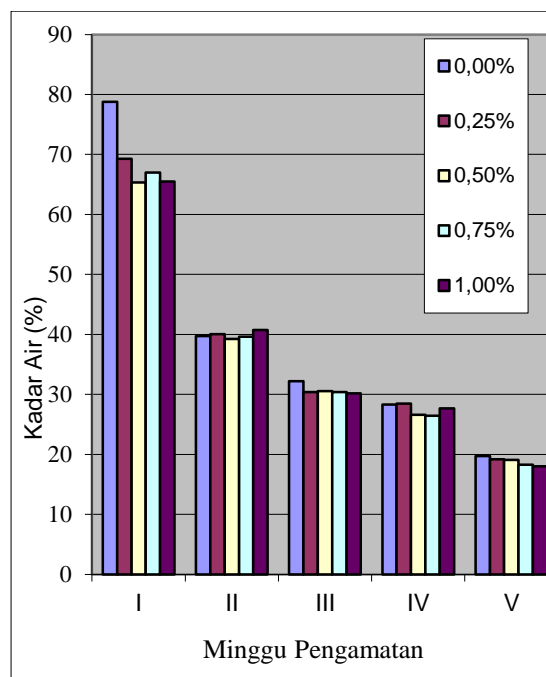
## Hubungan Kadar Air dan Intensitas Serangan Jamur Biru

Hasil pengukuran penurunan kadar air kayu per minggu secara grafik kadar air kayu karet memiliki kecenderungan nilainya makin menurun dari minggu I sampai minggu V (Gambar 3). Penurunan kadar air kayu yang terjadi hampir seragam untuk setiap tingkat konsentrasi Microcide per minggu, sehingga pada minggu V kadar air kayu berkisar 18% - 19,73%. Hasil ini memperlihatkan bahwa perubahan penurunan kadar air kayu sangat dipengaruhi oleh sirkulasi udara, suhu dan kelembaban di sekitar kayu. Hal ini diperkuat pendapat Haygreen dan Bowyer (1989) bahwa suhu dan kelembaban yang berada di sekitar kayu yang selalu berubah-ubah, selain itu disebabkan oleh kadar air awal kayu.

Kadar air segar kayu karet yang digunakan dalam penelitian ini berkisar 61,34% - 84,67%, ini berarti dengan kondisi kadar air tersebut memungkinkan terjadi serangan jamur pada kayu Karet. Kenyataan ini didukung oleh Nicholas (1973) bahwa jamur biru akan tumbuh dengan cepat pada kadar air di atas 20%. Intensitas serangan jamur biru antara minggu I - IV pada kadar air antara 69,16% - 27,50% menunjukkan pertumbuhan jamur biru optimum, sedangkan pada kondisi dibawah titik jenuh serat memasuki minggu V (18,86%) nilai pertumbuhan jamur sangat kecil.

Pengaruh keadaan kadar air tersebut di atas sesuai dengan pendapat Kasmudjo (1983) menyatakan dari hasil penelitiannya menggunakan jenis kayu waru, sengon, mentaos dan kemiri menyatakan kadar air di atas 20% pada umumnya menunjukkan pertumbuhan cendawan yang sangat baik. Berdasarkan

frekuensi serangan yang tertinggi pada kadar air 45 - 50%.



Gambar 3. Histogram penurunan kadar air kayu karet

Selain itu didukung dengan suhu udara rata-rata kota Palangka Raya selama penelitian berkisar 24 - 32 °C, diduga pada suhu ini masih memungkinkan untuk terjadinya serangan jamur biru pada kayu karet. Dugaan ini sesuai dengan pendapat Supriatna (1976) bahwa kebanyakan jamur biru tumbuh dengan cepat pada suhu optimum 22 - 25 °C dengan suhu maksimum 35 °C.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Hasil perhitungan adsorpsi bahan pengawet microcide pada kayu karet secara grafik adsorpsi rata-rata

- memiliki kecenderungan nilainya makin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi bahan pengawet mMicrocide dan terbesar pada konsentrasi bahan pengawet microcide 1 % sebesar 2,11 g/cm<sup>2</sup>.
2. Hasil perhitungan intensitas serangan jamur biru pada kayu karet pada konsentrasi microcide 1 % sebesar 5,53% termasuk klasifikasi tidak berarti, sehingga sudah efektif mencegah serangan jamur biru.
  3. Hasil pengukuran penurunan kadar air kayu karet per minggu memiliki kecenderungan nilainya makin menurun dari minggu I sampai minggu V. Penurunan kadar air kayu yang terjadi hampir seragam untuk setiap tingkat konsentrasi microcide per minggu, sehingga pada minggu V kadar air kayu berkisar 18 % - 19,73 %.
  4. Kadar air segar kayu karet yang digunakan dalam penelitian ini berkisar 61,34 % - 84,67 %, dengan kondisi kadar air tersebut memungkinkan terjadi serangan jamur pada kayu karet. Intensitas serangan jamur biru antara minggu I - IV pada kadar air antara 69,16 % - 27,50 % menunjukkan pertumbuhan jamur biru optimum, sedangkan pada kondisi dibawah titik jenuh serat memasuki minggu V (18,86 %) nilai pertumbuhan jamur sangat kecil.

### Saran

Penelitian lanjutan tentang pengawetan kayu karet dengan metode pencelupan menggunakan bahan pengawet microcide terhadap ketahanan kayu untuk jenis jamur lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986. Teknologi Kayu. Terjemahan PT ITI Servitama, Jakarta.
- Badan Standar Nasional Indonesia, 2014. Uji Ketahanan Kayu Terhadap Organisme Perusak Kayu. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Haygreen, J. G. dan Bowyer, 1989. Hasil Hutan dan Ilmu Kayu, Suatu Pengantar. Terjemahan. Sutjipto A. Hadikusuma. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- <https://bahanpengawet.com/2015/06/microcide-100>. Microcide 100/100EC, Fungisida dan Bakterisida. Diposkan 26 Juni 2015. Diakses 7 September 2015.
- Hunt, G.M. dan Garrat, G.A., 1953. Wood Presentation. Mc Graw Hill Book Co, New York. (Terjemahan M. Yusuf 1986). Penerbit Akademi Prassindo, Jakarta.
- Kasmudjo, 1983. Kemungkinan Pengembangan Industri Pengawetan Kayu di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Jakarta.
- Martawijaya, 1971. Keawetan Kayu. Lembaga Penelitian Hasil Hutan Bogor, Bogor. 12 halaman.
- Martawijaya, 1972. Keawetan dan Pengawetan Kayu Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). Laporan No. 1 Lembaga Penelitian Hasil Hutan Bogor, Bogor. 11 halaman.
- Martawijaya, 1983. Perumusan Pertemuan Ilmiah Pengawetan Kayu dalam Proceeding Pertemuan Pengawetan Kayu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Jakarta. Halaman 5 - 10.

- Nandjan, Y. P., 1987. Pengaruh Konsentrasi Campuran Farmay Plus dan Cislin EC Terhadap Serangan Jamur Biru dan Bubuk Kayu Basah pada Kayu Karet dan Ramin. Tesis Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Nicholson, D. D., 1973. Kemunduran Kayu dan Pencegahannya dengan Perlakuan Pengawetan Jilid II. Airlangga University Press, Yogyakarta.
- Saputra, B. W., 2008. *Desain Sistem Adsorpsi* dengan Dua Adsorber. Skripsi. Skripsi Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok. (Tidak dipublikasikan).
- Supriatna, N., 1976. Catatan Mengenai Blue Stain dan Pencegahannya. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Bogor, Bogor.
- Supriatna, N., dan A. Martawijaya, 1976. Risalah Pengawetan Kayu. Publikasi Khusus No. 35 Lembaga Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor.
- Tobing, T. L., 1977. Pengawetan Kayu. Lembaga Kerjasama Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.