

KETAHANAN LIMA JENIS KAYU ASAL LENGKONG SUKABUMI TERHADAP BEBERAPA JAMUR PELAPUK

*(The Resistance of Five Wood Species Originated from Lengkong
Sukabumi Against Some Decaying Fungi)*

Oleh/By :

Sihati Suprapti, Djarwanto & Hudiansyah¹

sihatisuprapti@yahoo.com, djarwanto2006@yahoo.com

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610
Telp. (0251)-8633378, Fax. (0251)-8633413.

Diterima 22 Juni 2011, disetujui 24 September 2011.

ABSTRACT

Five wood species i.e. ki lubang (Calophyllum grandiflorum JJS), ki kuya (Ficus vasculosa Wall. Ex Miq.), ki bulu (Gironniera subaequalis Planch), ki hantap (Sterculia oblongata R.Br.) and ki bancet (Turpinia sphaerocarpa Hassk.) were evaluated its resistance property against eleven fungal attacks using Kolle-flash methods. Samples of every wood species were extracted from two different tree stands, divided radially into two groups, namely outer and inner parts of log. Results indicated that C. grandiflorum, G. subaequalis and T. sphaerocarpa were moderately resistant (class III), while, S. oblongata and F. vasculosa were not resistant (class IV). The percentage of samples weight loss on tree-I was lower than that on tree-II, however both are categorized as not resistant wood (class IV). Comparing of those two samples groups, the weight loss of the inner part was lower than that of the outer part of logs, nevertheless they are both classified as not resistant wood (class IV) to the fungal attack. The highest weight loss was encountered on both the outer and inner log parts of tree I and II of S. oblongata and F. vasculosa exposed to Pycnoporus sanguineus HHBI-324 ($\geq 40\%$).

Keyword : Tree sample, wood, inner part of log, outer part of log, fungi.

ABSTRAK

Lima jenis kayu kurang dikenal yaitu ki lubang (*Calophyllum grandiflorum* JJS), ki kuya (*Ficus vasculosa* Wall. Ex Miq.), ki bulu (*Gironniera subaequalis* Planch), ki hantap (*Sterculia oblongata* R.Br.) dan ki bancet (*Turpinia sphaerocarpa* Hassk.), diuji ketahanannya terhadap jamur menggunakan metode *Kolle-flash*. Contoh uji setiap kayu diambil dari bagian tepi dan dalam dolok dari dua tegakan pohon berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kayu ki lubang, ki bancet dan ki bulu termasuk kelompok kayu agak-tahan (kelas III), sedangkan kayu ki hantap dan ki kuya termasuk kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Kehilangan berat contoh yang diambil dari tegakan pohon I lebih rendah dibandingkan dengan pohon II, walaupun keduanya termasuk kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Sedangkan kehilangan berat kayu bagian dalam umumnya lebih rendah dibandingkan dengan kayu bagian tepi dolok, yang termasuk dalam kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Kehilangan berat tertinggi terjadi pada ke dua bagian tepi dan tengah dolok pohon contoh I dan II kayu ki hantap dan ki kuya yang diuji dengan *Pycnoporus sanguineus* HHBI-324 yaitu $\geq 40\%$.

Kata kunci : Tegakan pohon contoh, kayu, bagian dalam dolok, bagian tepi dolok, jamur .

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia, saat ini banyak beredar jenis kayu kurang dikenal yang dicampurkan ke dalam kelompok kayu yang telah dikenal, dimanfaatkan dan diperdagangkan. Kartasujana dan Martawijaya (1979) menyatakan bahwa dari 400 jenis yang telah dimanfaatkan, 113 jenis di kelompokkan ke dalam kayu kurang dikenal, dan kemungkinan berpotensi cukup besar (Kartasujana dan Martawijaya, 1979). Kualitas kayu kurang dikenal umumnya dianggap rendah karena dalam pemakaiannya belum memperhatikan sifat kayunya. Akibat kurang dikenal baik jenis maupun sifatnya, maka dalam penggunaannya sering tidak dipilah antara kayu berkualitas rendah dan tinggi sesuai dengan tujuan pemakaian, sehingga pengelolaan sumber daya tersebut tidak efisien.

Ketahanan kayu terhadap serangan jamur merupakan salah satu sifat penting dalam pengolahan kayu. Penelitian sifat ketahanan kayu terhadap jamur pelapuk perlu dilakukan terutama di daerah tropis di mana organisme tersebut tumbuh subur, untuk melengkapi informasi sifat dasar dan kegunaan kayu kurang dikenal. Tegakan pohon contoh, posisi contoh kayu di dalam dolok yaitu bagian dalam (dianggap sebagai kayu teras) dan bagian tepi (dianggap sebagai kayu gubal), diduga memiliki sifat ketahanan yang berlainan terhadap jamur. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ketahanan kayu bagian dalam dan tepi dolok dari dua pohon lima jenis kayu terhadap serangan jamur pelapuk secara laboratoris.

II. BAHAN DAN METODE

A. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kayu yang diambil dari Sukabumi, Jawa Barat, seperti tercantum pada Tabel 1. Bahan kimia yang digunakan antara lain *Malt extract*, *Bacto agar*, *Potato dextrose agar* (PDA), alkohol dan formalin. Sedangkan jenis jamur penguji yang digunakan yaitu *Chaetomium globosum* FRI Japan-5-1, *Coriolus versicolor* FRI Japan-1030, *Dacryopinax spathularia* HHBI-145, *Lentinus lepideus* HHBI-267, *Plebia brevispora* Mad., *Polyporus* sp. HHBI-209, *Postia placenta* Mad.-696, *Pycnoporus sanguineus* HHBI-324, *Pycnoporus sanguineus* HHBI-8149, *Schizophyllum commune* HHBI-204 dan *Tyromyces palustris* FRI Japan-507.

Tabel 1. Jenis kayu yang diteliti terhadap jamur pelapuk

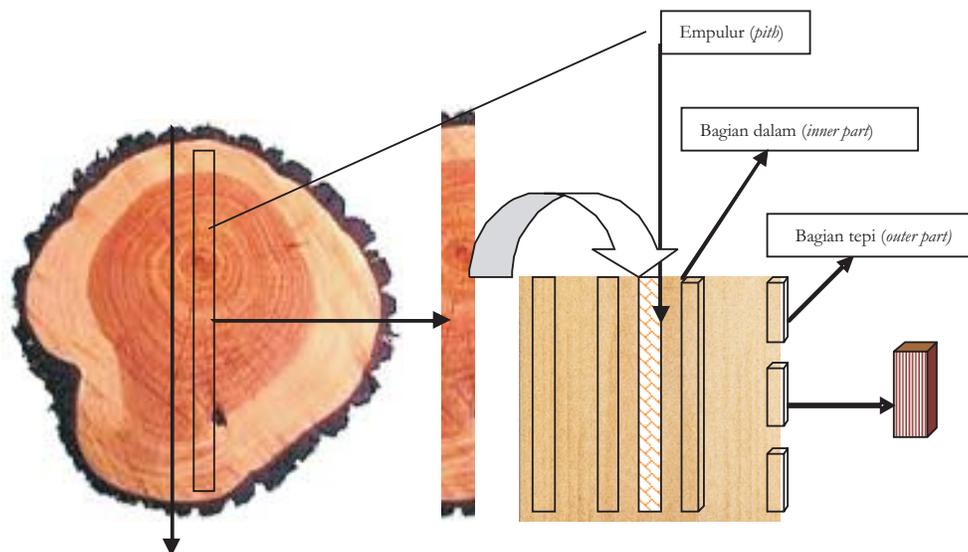
Table 1. The wood species tested to decaying fungi.

No	Jenis kayu (<i>Wood species</i>)	Nama daerah (<i>Local name</i>)	Suku (<i>Family</i>)	Diameter dolok (<i>Log diameter</i>), cm
1	<i>Calophyllum grandiflorum</i> JJS	Ki lubang	<i>Guttiferae</i>	43,3
2	<i>Ficus vasculosa</i> Wall. Ex Miq.	Ki kuya	<i>Moraceae</i>	38,0
3	<i>Gironniera subaequalis</i> Planch	Ki bulu	<i>Ulmaceae</i>	23,9
4	<i>Sterculia oblongata</i> R.Br.	Ki hantap	<i>Sterculiaceae</i>	45,1
5	<i>Turpinia sphaerocarpa</i> Hassk.	Ki bancet	<i>Staphyleaceae</i>	27,3

B. Metode

1. Pembuatan contoh uji

Contoh uji berukuran 5 cm x 2,5 cm x 1,5 cm, dengan panjang 5 cm searah serat diambil dari bagian pangkal dolok dari dua tegakan pohon. Dolok kayu digergaji dibuat papan dan diserut sehingga tebalnya 2,5 cm. Pada papan terlebar dibuang bagian tepi dan kulitnya sehingga tepi papan menjadi lurus, lalu digergaji dan diserut sehingga tebalnya 1,5 cm, dan dikelompokkan masing-masing mulai dari bagian tepi sampai ke bagian tengah, selanjutnya pada masing-masing bagian tersebut dipotong sepanjang 5cm. Contoh uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bagian tepi dan bagian dalam terdekat dengan bagian tengah/empulur, diampelas, diberi nomor dan kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C. Pola pengambilan contoh uji adalah seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pola pengambilan contoh uji (*Cutting sample pattern*)

2. Pembuatan media jamur

Media uji yang digunakan adalah MEA (*malt-ekstrak-agar*) dengan komposisi malt-ekstrak 3% dan bacto-agar 2% dalam air suling dan kusus untuk *Chaetomium globosum* digunakan media PDA (*Potato dextrose agar*) 39 gram per liter air suling. Media yang telah dilarutkan secara homogen dimasukkan ke dalam piala Kolle sebanyak 80 ml per-piala. Mulut piala di sumbat dengan kapas steril, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C, tekanan 1,5 atmosfer, selama 30 menit. Media yang telah dingin diinokulasi biakan murni jamur penguji, selanjutnya disimpan di ruang inkubasi sampai pertumbuhan miseliumnya rata dan tebal.

3. Pengujian sifat ketahanan kayu

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Kolle-flash*, seperti yang dilakukan oleh Martawijaya (1975), Djarwanto & Suprapti (2004), dan Suprapti (2010). Contoh uji yang

telah diketahui berat kering mutlaknya dimasukkan ke dalam piala yang berisi biakan jamur tersebut. Setiap piala diisi dua buah contoh uji yang terdiri dari kayu bagian tepi dan kayu bagian dalam dolok, diletakkan sedemikian rupa sehingga tidak saling bersinggungan, kemudian diinkubasikan selama 12 minggu. Untuk setiap jenis kayu, tegakan pohon, dan jenis jamur disediakan 3 buah piala sebagai ulangan. Pada akhir pengujian contoh uji dikeluarkan dari piala, dibersihkan dari miselium yang melekat, dan ditimbang pada kondisi sebelum dan sesudah dikeringkan dengan oven, guna mengetahui kehilangan beratnya. Kehilangan berat dihitung berdasarkan selisih berat contoh sebelum dengan sesudah perlakuan dibagi berat awal contoh uji dalam kondisi kering oven dan dinyatakan dalam persen.

C. Analisis Data

Persentase kehilangan berat contoh uji di analisis menggunakan rancangan faktorial $5 \times 2 \times 2 \times 11$ (jenis kayu, tegakan pohon contoh, bagian kayu dalam dolok dan jenis jamur), dengan tiga kali ulangan. Rata-rata kehilangan berat kayu dikelompokkan dengan menggunakan nilai atau skala kelas resistensi menurut Martawijaya (1975) sesuai Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi ketahanan kayu terhadap jamur berdasarkan persentase kehilangan berat

Table 2. Classification of wood resistance to fungus based on its weight loss

Kelas (Class)	Ketahanan (Resistance)	Kehilangan berat rata-rata (Average weight loss), %
I	Sangat tahan (<i>Very resistant</i>)	< 0,5 (<i>less than 0.5</i>)
II	Tahan (<i>Resistant</i>)	0,5 - < 5 (<i>0.5 to < 5</i>)
III	Agak tahan (<i>Moderately resistant</i>)	5 - < 10 (<i>5 to < 10</i>)
IV	Tidak tahan (<i>Non-resistant</i>)	10 - 30 (<i>10 to 30</i>)
V	Sangat tidak tahan (<i>Perishable</i>)	> 30 (<i>more than 30</i>)

Sumber (Source): Martawijaya, 1975.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kehilangan berat contoh uji merupakan salah satu tanda terjadinya kerusakan kayu oleh jamur. Kehilangan berat terjadi karena komponen kimia (lignin dan selulosa) pada kayu tersebut telah dihidrolisis oleh enzim yang dikeluarkan jamur (Antai and Crawford, 1982). Rata-rata kehilangan berat kayu bagian dalam dan tepi dolok dari masing-masing tegakan pohon contoh disajikan pada Tabel 3, 4, 5 dan 6. Data kehilangan berat kayu bagian dalam maupun tepi dolok dari dua pohon contoh terlihat bervariasi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jenis kayu, tegakan pohon contoh, bagian kayu dalam dolok dan jenis jamur berpengaruh terhadap kehilangan berat contoh uji ($p \leq 0.01$). Rata-rata kehilangan berat kayu dan kelas resistensinya terhadap jamur disajikan pada Tabel 7. Hasil uji beda Tukey ($p \leq 0.05$) terhadap lima jenis kayu memperlihatkan bahwa persentase kehilangan berat terendah terjadi pada kayu ki bancet (*T. sphaerocarpha*). Sedangkan persentase kehilangan berat tertinggi terjadi pada kayu kikuya (*F. vasculosa*).

Berdasarkan hasil uji beda Tukey terhadap dua pohon contoh ($p \leq 0.05$) memperlihatkan bahwa rata-rata kehilangan berat kayu yang diambil dari tegakan pohon I yaitu 12,02%, lebih rendah dibandingkan dengan kehilangan berat kayu dari tegakan pohon II yaitu 12,61% ($p \leq 0.05$), akan tetapi kedua pohon contoh tersebut termasuk kelas yang sama (kelas IV). Laporan sebelumnya menyebutkan bahwa kehilangan berat lima jenis kayu yang berasal dari lima tegakan pohon bervariasi, namun ke lima pohon tersebut termasuk kelas IV (Djarwanto *et al.*, 2001).

Tabel3. Persentase kehilangan berat kayu bagian dalam dolok dari pohon I dan kelas resistensinya

Table 3. Percentage of weight loss and its resistance class of inner part logs from tree I

Jenis jamur (<i>Fungi species</i>)	Persentase kehilangan berat dan kelas resistensi pada jenis kayu (<i>Weight loss percentage and resistance class of wood species</i>)				
	<i>Calophyllum grandiflorum</i>	<i>Ficus vasculosa</i>	<i>Gironniera subaequalis</i>	<i>Sterculia oblongata</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	1,8 (II)	5,3 (III)	1,3 (II)	4,3 (II)	2,7 (II)
<i>Coriolus versicolor</i>	8,1 (III)	7,2 (III)	6,0 (III)	5,2 (III)	1,4 (II)
<i>Dacryopinax spathularia</i>	4,9 (II)	7,0 (III)	1,6 (II)	31,2 (V)	1,3 (II)
<i>Lentinus lepideus</i>	11,4 (IV)	8,7 (III)	14,6 (IV)	3,1 (II)	2,9 (II)
<i>Phlebia brevispora</i>	11,0 (IV)	25,9 (IV)	3,1 (II)	25,2 (IV)	0,9 (II)
<i>Polyporus</i> sp.	8,4 (III)	14,5 (IV)	5,8 (III)	7,8 (III)	2,2 (II)
<i>Postia placenta</i>	3,2 (II)	5,4 (III)	3,3 (II)	4,5 (II)	1,5 (II)
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-324	23,8 (IV)	44,2 (V)	15,7 (IV)	48,6 (V)	8,9 (III)
<i>P. sanguineus</i> HHBI-8149	3,5 (II)	31,2 (V)	1,5 (II)	4,8 (II)	1,3 (II)
<i>Schizophyllum commune</i>	7,1 (III)	12,8 (IV)	3,9 (II)	16,3 (IV)	2,2 (II)
<i>Tyromyces palustris</i>	5,0 (III)	17,2 (IV)	18,7 (IV)	29,7 (IV)	15,0 (IV)

Keterangan (*Remarks*): Angka latin menunjukkan persentase kehilangan berat rata-rata dari tiga ulangan (*Latin number represent the average of three replications*). Angka romawi menunjukkan kelas resistensi kayu (*Rome numbers show the resistance class of wood*)

Sedangkan hasil uji beda Tukey terhadap posisi contoh uji menunjukkan bahwa rata-rata kehilangan berat pada kayu bagian dalam yaitu 10,89%, lebih rendah dibandingkan dengan kehilangan berat kayu bagian tepi dolok yaitu 13,74% ($p \leq 0.05$), meskipun demikian kedua bagian tersebut masih termasuk dalam kelas ketahanan yang sama yaitu kelas IV (kelompok kayu tidak-tahan). Hal ini mungkin disebabkan oleh kandungan zat ekstraktif yang

dapat menghambat pertumbuhan jamur pada kayu bagian dalam lebih tinggi dibandingkan dengan pada kayu bagian tepi dolok. Suprapti *et al.* (2004); Suprapti & Krisdianto (2006) dan Suprapti & Djarwanto (2008) menyatakan bahwa kehilangan berat kayu bagian dalam lebih rendah (ketahanannya lebih tinggi) dibandingkan dengan kehilangan berat kayu bagian tepi. Coggins (1980) and Khan (1954) juga menyatakan bahwa ketahanan kayu bagian teras (*heartwood*) lebih tinggi dibandingkan dengan ketahanan kayu bagian gubal (*sapwood*).

Tabel 4. Persentase kehilangan berat kayu bagian dalam dolok dari pohon II dan kelas resistensinya

Table 4. Percentage of weight loss and its resistance class of inner part logs from tree II

Jenis jamur (<i>Fungi species</i>)	Persentase kehilangan berat dan kelas resistensi pada jenis kayu (<i>Weight loss percentage and resistance class of wood species</i>)				
	<i>Calophyllum grandiflorum</i>	<i>Ficus vasculosa</i>	<i>Gironniera subaequalis</i>	<i>Sterculia oblongata</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	3,0 (II)	5,2 (III)	1,9 (II)	4,2 (II)	2,4 (II)
<i>Coriolus versicolor</i>	9,8 (III)	7,7 (III)	10,7 (IV)	7,4 (III)	3,3 (II)
<i>Dacryopinax spathularia</i>	4,4 (II)	6,6 (III)	3,8 (II)	27,2 (IV)	1,3 (II)
<i>Lentinus lepideus</i>	7,2 (III)	8,1 (III)	21,6 (IV)	2,2 (II)	5,8 (III)
<i>Phlebia brevispora</i>	11,6 (IV)	36,1 (V)	5,2 (III)	21,6 (IV)	3,2 (II)
<i>Polyporus</i> sp.	9,0 (III)	15,0 (IV)	6,1 (III)	7,2 (III)	0,6 (II)
<i>Postia placenta</i>	4,1 (II)	6,0 (III)	5,7 (III)	8,0 (III)	2,4 (II)
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-324	24,7 (IV)	50,1 (V)	22,7 (IV)	51,6 (V)	10,3 (IV)
<i>P. sanguineus</i> HHBI-8149	2,9 (II)	41,3 (V)	3,6 (II)	4,9 (II)	1,9 (II)
<i>Schizophyllum commune</i>	5,5 (III)	13,7 (IV)	5,3 (III)	14,2 (IV)	2,2 (II)
<i>Tyromyces palustris</i>	5,6 (III)	15,0 (IV)	31,2 (V)	28,3 (IV)	12,9 (IV)

Keterangan (*Remarks*): Angka latin menunjukkan persentase kehilangan berat rata-rata dari tiga ulangan (*Latin number represent the average of three replications*). Angka romawi menunjukkan kelas resistensi kayu (*Rome numbers show the resistance class of wood*)

Hasil analisis didapatkan interaksi yang nyata antara jenis kayu, bagian atau posisi kayu dalam dolok dan jenis jamur ($p \leq 0.01$). Interaksi yang kuat, yang ditunjukkan dengan kehilangan berat tertinggi terjadi pada bagian dalam dolok pohon contoh II kayu ki kuya (*F. vasculosa*) yang diuji dengan *P. sanguineus* HHB-324 yaitu 50,09%. Sedangkan interaksi yang lemah, ditunjukkan dengan kehilangan berat terendah dijumpai pada bagian dalam pohon II kayu kibancet (*T. sphaerocarpa*) yang diuji dengan *D. spathularia* (1,28%).

Tabel 5. Persentase kehilangan berat kayu bagian tepi dolok pohon I dan kelas resistensinya**Table 5. Percentage of weight loss and its resistance class of outer part logs of tree I**

Jenis jamur (<i>Fungi species</i>)	Persentase kehilangan berat dan kelas resistensi pada jenis kayu (<i>Weight loss percentage and resistance class of wood species</i>)				
	<i>Calophyllum grandiflorum</i>	<i>Ficus vasculosa</i>	<i>Gironniera subaequalis</i>	<i>Sterculia oblongata</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	4,8 (II)	8,6 (III)	1,4 (II)	5,1 (III)	6,6 (III)
<i>Coriolus versicolor</i>	10,3 (IV)	12,8 (IV)	11,7 (IV)	3,8 (II)	4,6 (II)
<i>Dacryopinax spathularia</i>	8,1 (III)	11,8 (IV)	4,5 (II)	18,9 (IV)	2,3 (II)
<i>Lentinus lepideus</i>	2,9 (II)	9,5 (III)	13,5 (IV)	4,7 (II)	26,8 (IV)
<i>Phlebia brevispora</i>	11,7 (IV)	25,3 (IV)	4,1 (II)	29,6 (IV)	7,9 (III)
<i>Polyporus</i> sp.	20,1 (IV)	18,3 (IV)	15,8 (IV)	27,3 (IV)	12,3 (IV)
<i>Postia placenta</i>	11,2 (IV)	7,0 (III)	8,5 (III)	6,8 (III)	7,7 (III)
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-324	22,7 (IV)	46,9 (V)	27,7 (IV)	39,8 (V)	14,9 (IV)
<i>P. sanguineus</i> HHBI-8149	6,8 (III)	20,1 (IV)	2,4 (II)	6,1 (III)	2,0 (II)
<i>Schizophyllum commune</i>	8,6 (III)	18,3 (IV)	6,6 (III)	15,5 (IV)	5,3 (III)
<i>Tyromyces palustris</i>	11,1 (IV)	38,7 (V)	14,7 (IV)	36,2 (V)	26,9 (IV)

Keterangan (*Remarks*): Angka latin menunjukkan persentase kehilangan berat rata-rata dari tiga ulangan (*Latin number represent the average of three replications*). Angka romawi menunjukkan kelas resistensi kayu (*Rome numbers show the resistance class of wood*)

Hasil analisis didapatkan interaksi yang nyata antara jenis kayu, bagian atau posisi kayu dalam dolok dan jenis jamur ($p \leq 0.01$). Interaksi yang kuat, yang ditunjukkan dengan kehilangan berat tertinggi terjadi pada bagian dalam dolok pohon contoh II kayu ki kuya (*F. vasculosa*) yang diuji dengan *P. sanguineus* HHB-324 yaitu 50,09%. Sedangkan interaksi yang lemah, ditunjukkan dengan kehilangan berat terendah dijumpai pada bagian dalam pohon II kayu kibancet (*T. sphaerocarpa*) yang diuji dengan *D. spathularia* (1,28%).

Berdasarkan klasifikasi ketahanan kayu terhadap jamur secara laboratoris maka kayu ki lubang, ki bancet dan ki bulu termasuk kelompok kayu agak-tahan (kelas III), sedangkan kayu ki hantap dan ki kuya termasuk kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Hal ini mungkin disebabkan kandungan zat ekstraktif pada ke dua jenis kayu ini lebih tinggi dibandingkan dengan ke tiga jenis kayu lainnya. Menurut Sumarni *et al.* (2009) dan Pari (2010) bahwa kelarutan dalam air panas pada kayu ki hantap dan ki kuya lebih tinggi, masing-masing yaitu 10,35% dan 10,70%, dan kelarutan dalam NaOH 1% adalah 22,55% dan 21,56%. Sedangkan

kelarutan dalam air panas pada kayu ki lubang, ki bancet dan ki bulu berturut-turut adalah 6,61%, 4,52% dan 7,96%, serta kelarutan dalam NaOH 1% adalah 17,42%, 16,81% dan 17,82%. Kelas ketahanan kayu ki lubang dan ki bulu memiliki kelas yang sama dengan kelas menurut Seng (1990) yaitu kelas III. Ketahanan tiga jenis kayu lainnya yaitu ki hantap, ki kuya dan ki bancet termasuk kelompok kayu agak-tahan sampai sangat tahan (kelas III-IV), sedikit lebih tinggi atau lebih tahan terhadap serangan jamur dibandingkan dengan laporan Seng (1990) yaitu kelas V, yang dinilai berdasarkan usia pakai kayu dengan tidak disebutkan jenis organisme yang menyerangnya.

Tabel6. Persentase kehilangan berat kayu bagian tepi dolok pohon II dan kelas resistensinya

Table 6. Percentage of weight loss and its resistance class of outer part logs of tree II

Jenis jamur (<i>Fungi species</i>)	Persentase kehilangan berat dan kelas resistensi pada jenis kayu (<i>Weight loss percentage and resistance class of wood specie</i>)				
	<i>Calophyllum grandiflorum</i>	<i>Ficus vasculosa</i>	<i>Gironniera subaequalis</i>	<i>Sterculia oblongata</i>	<i>Turpinia sphaerocarpa</i>
<i>Chaetomium globosum</i>	5,3 (III)	10,2 (IV)	2,1 (II)	4,1 (II)	3,5 (II)
<i>Coriolum versicolor</i>	14,2 (IV)	13,9 (IV)	6,8 (III)	4,8 (II)	4,5 (II)
<i>Dacryopinax spathularia</i>	12,2 (IV)	15,1 (IV)	2,9 (II)	18,9 (IV)	1,3 (II)
<i>Lentinus lepideus</i>	3,5 (II)	7,4 (III)	9,3 (III)	5,1 (III)	19,2 (IV)
<i>Phlebia brevispora</i>	11,8 (IV)	23,0 (IV)	4,2 (II)	27,4 (IV)	6,6 (III)
<i>Polyporus</i> sp.	20,4 (IV)	24,1 (IV)	10,5 (IV)	31,3 (V)	10,2 (IV)
<i>Postia placenta</i>	9,6 (III)	8,3 (III)	4,5 (II)	9,4 (III)	6,7 (III)
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-324	25,4 (IV)	48,3 (V)	24,2 (IV)	44,9 (V)	16,3 (IV)
<i>P. sanguineus</i> HHBI-8149	7,5 (III)	28,3 (IV)	3,1 (II)	4,8 (II)	2,3 (II)
<i>Schizophyllum commune</i>	8,7 (III)	21,1 (IV)	7,0 (III)	18,4 (IV)	4,3 (II)
<i>Tyromyces palustris</i>	9,4 (III)	34,7 (V)	11,9 (IV)	35,3 (V)	27,8 (IV)

Keterangan (*Remarks*): Angka latin menunjukkan persentase kehilangan berat rata-rata dari tiga ulangan (*Latin number represent the average of three replications*). Angka romawi menunjukkan kelas resistensi kayu (*Rome numbers show the resistance class of wood*)

Pada Tabel 8 ditunjukkan variasi kemampuan jamur untuk melapukkan lima jenis kayu. *P. sanguineus* HHBI-324 merupakan jamur pelapuk putih yang memiliki kemampuan melapukkan kayu tertinggi, kemudian diikuti oleh *T. palustris*. Kemampuan jamur *P. sanguineus* HHBI-324 tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan HHBI-8149. Hal ini mungkin disebabkan karena strain jamur tersebut berbeda, yang ditunjukkan oleh warna miselium HHBI-8149 setelah terjadi penebalan lebih pudar (Suprapti dan Djarwanto, 2001). Sedangkan kemampuan melapukkan kayu terendah dijumpai pada *C. globosum*. Laporan sebelumnya menyebutkan bahwa kemampuan melapukkan kayu tertinggi dijumpai pada *P. sanguineus* HHBI-324. Sementara itu, jamur *T. palustris* memiliki kemampuan melapukkan kayu yang tinggi, diikuti oleh *Polyporus* sp., dan *P. brevispora*, sedangkan kemampuan melapukkan kayu terendah didapatkan pada *P. placenta* dan *C. globosum* (Suprapti dan Djarwanto, 2008). Selain itu, Suprapti dan Krisdianto (2006) menyatakan bahwa kemampuan melapukkan kayu tertinggi terjadi pada *T. palustris*, kemudian *Polyporus* sp., *P. sanguineus* HHBI-324, sedangkan kemampuan melapukkan kayu terendah dijumpai pada *P. sanguineus* HHBI-8149 dan *C. globosum*.

Tabel 7. Rata-rata kehilangan berat dan kelas resistensi lima jenis kayu
Table 7. The average of weight loss and resistance class of five wood species

Jenis kayu (<i>Wood species</i>)	Pohon contoh (<i>Sample tree</i>)	Diameter dolok (<i>Log diameter</i>), cm	Kehilangan berat (<i>Weight loss</i>), %			Kelas (<i>Class</i>)
			Bagian dalam (<i>Inner part</i>)	Bagian tepi (<i>Outer part</i>)	Rata-rata (<i>Average</i>)	
<i>Calophyllum grandiflorum</i>	I	43,5	8,01	10,75	9,60 c	III (II-IV)
	II	43,0	7,98	11,65		
<i>Ficus vasculosa</i>	I	40,0	16,30	19,76	18,99 a	IV (III-V)
	II	36,0	18,60	21,30		
<i>Gironniera subaequalis</i>	I	25,3	6,88	10,08	8,89 c	III (II-IV)
	II	22,4	10,72	7,87		
<i>Sterculia oblongata</i>	I	45,2	16,44	17,62	17,16 b	IV (II-V)
	II	45,0	16,07	18,49		
<i>Turpinia sphaerocarpa</i>	I	27,5	3,66	10,66	6,94 d	III (II-IV)
	II	27,0	4,20	9,24		

Keterangan (*Remarks*): Angka-angka dalam kolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey $p \leq 0.05$ (*The number within a column followed by the same letter, means non-significantly different, Tukey test $p \leq 0.05$*)

Tabel 8. Rata-rata kehilangan berat kayu oleh jamur pelapuk
Table 8. The average weight loss of wood due to destroying fungi

Jenis jamur (<i>Fungi species</i>)	Kelompok jamur (<i>Group of fungi</i>)	Kehilangan berat (<i>Weight loss</i>), %
<i>Chaetomium globosum</i> FRI Japan 5-1	Pelunak (<i>Soft rot fungi</i>)	4,19 g
<i>Coriolus versicolor</i> FRI Japan-1030	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	7,71 e
<i>Dacryopinax spathularia</i> HHBI-145	Pelapuk coklat (<i>Brown rot fungi</i>)	9,21 d
<i>Lentinus lepideus</i> HHBI-267	Pelapuk coklat (<i>Brown rot fungi</i>)	9,39 d
<i>Phlebia brevispora</i> Mad.	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	14,76 c
<i>Polyporus</i> sp. HHBI-209	Pelapuk coklat (<i>Brown rot fungi</i>)	13,35 c
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-324	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	30,60 a
<i>Pycnoporus sanguineus</i> HHBI-8149	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	9,02 de
<i>Postia placenta</i> Mad-696	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	6,12 f
<i>Schizophyllum commune</i> HHBI-204	Pelapuk putih (<i>White rot fungi</i>)	9,86 d
<i>Tyromyces palustris</i> FRI Japan-507	Pelapuk coklat (<i>Brown rot fungi</i>)	21,26 b

Keterangan (*Remarks*): Angka-angka dalam kolom yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada uji Tukey $p \leq 0.05$ (*The number within a column followed by the same letter, means non-significantly different, Tukey test $p \leq 0.05$*)

IV. KESIMPULAN

Dari lima jenis kayu yang diteliti didapatkan bahwa kayu ki lubang (*Calophyllum grandiflorum*), ki bancet (*Turpinia sphaerocarpa*) dan ki bulu (*Gironniera subaequalis*) termasuk kelompok kayu agak-tahan (kelas III) dan kayu ki hantap (*Sterculia oblongata*) dan ki kuya (*Ficus vasculosa*) termasuk kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Kehilangan berat contoh yang diambil dari tegakan pohon I lebih rendah dibandingkan pohon II, walaupun keduanya termasuk kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Sedangkan kehilangan berat kayu bagian dalam umumnya lebih rendah dibandingkan dengan kayu bagian tepi dolok, yang termasuk dalam kelompok kayu tidak-tahan (kelas IV). Kehilangan berat tertinggi terjadi pada ke dua bagian tepi dan tengah dolok pohon contoh I dan II kayu ki hantap (*S. oblongata*) dan ki kuya (*F. vasculosa*) yang diuji dengan *P. sanguineus* HHB-324 yaitu $\geq 40\%$. Sedangkan kehilangan berat terendah dijumpai pada bagian dalam dolok pohon contoh I dan II kayu kibancet (*T. sphaerocarpa*) yang masing-masing diuji dengan *P. brevispora* (0,9%), dan *Polyporus* sp. (0,6%).

Kemampuan jamur untuk melapukkan kayu berlainan tergantung pada jenis kayu dan jenis jamur yang menyerangnya. Kemampuan melapukkan kayu tertinggi, yaitu *P. sanguineus* HHBI-324, diikuti *T. palustris*, *P. brevispora*, *Polyporus* sp., *S. commune*, *L. lepideus*, *D. spathularia*. Sedangkan kemampuan melapukkan kayu terendah terjadi pada *C. globosum*.

DAFTAR PUSTAKA

- Antai, S. P. and D. L. Crawford. 1982. Degradation of extractive-free lignocelluloses by *Coriulus versicolor* and *Poria placenta*. *European J Appl Microbiol Biotechnol* (1982) 14:165-168
- Coggins, C.R. 1980. Decay of timber in buildings dry rot, wet rot and other fungi. Rentokil Limited Felcourt, East Grinstead. 115 p.
- Djarwanto, Suprapti, S. dan Hudiansyah. 2001. Ketahanan lima jenis kayu dolok diameter kecil terhadap enam jenis jamur pelapuk. Prosiding Seminar Nasional III Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) tanggal 22-23 Agustus 2000 di Bandung. Hal.: 453-460. Fakultas Kehutanan Universitas Winayamukti. Bandung.
- Djarwanto dan S. Suprapti. 2004. Pengujian ketahanan kayu terhadap jamur secara laboratoris. Prosiding Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Standardisasi tanggal 11-12 Oktober 2004. Hal.: 15-22. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Kartasujana, I. dan A. Martawijaya. 1979. Kayu perdagangan Indonesia sifat dan kegunaannya. Penerbitan ulang gabungan Pengumuman No. 3 TH 1973 dan No. 56 TH 1975. Lembaga Penelitian Hasil Hutan. Bogor.
- Khan, A. H. 1954. Decay in timber its cause & control. Pakistan Forest Research Institute, Abbottabad. 29 p.
- Martawijaya, A. 1975. Pengujian laboratoris mengenai keawetan kayu Indonesia terhadap jamur. *Kehutanan Indonesia*. Hal.: 775-777. Direktorat Jenderal Kehutanan. Jakarta.
- Pari, G. 2010. Analisis kimia beberapa jenis kayu kurang dikenal. Manuskrip.
- Seng, O.D. 1990. Berat jenis dari jenis-jenis kayu Indonesia dan pengertian beratnya kayu untuk keperluan praktek. Pengumuman Nr. 13. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Sumarni, G., M. Muslich, N. Hadjib, Krisdianto, D. Malik, S. Suprapti, E. Basri, G. Pari, M.I. Iskandar dan R.M. Siagian. 2009. Sifat dan Kegunaan Kayu: 15 jenis kayu andalan setempat Jawa Barat. 88 hal. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.
- Suprapti, S. dan Djarwanto. 2001. Kemampuan sepuluh isolat jamur dalam melapukkan kayu. Prosiding Seminar Nasional III Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia (MAPEKI) tanggal 22-23 Agustus 2000 di Bandung. Hal.: 190-197. Fakultas Kehutanan Universitas Winayamukti. Bandung.
- Suprapti, S., Djarwanto dan Hudiansyah. 2004. Ketahanan lima jenis kayu terhadap beberapa jamur perusak kayu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 22 (4): 239-246. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan. Bogor.
- Suprapti, S., dan Krisdianto. 2006. Ketahanan empat jenis kayu hutan tanaman terhadap beberapa jamur perusak kayu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 24 (4): 267-274. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan. Bogor.

- Suprpti, S. and Djarwanto. 2008. Ketahanan lima jenis kayu asal Sukabumi terhadap jamur perusak kayu. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* 26 (2): 129-137. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Suprpti, S. 2010. Decay resistance of 84 Indonesian wood species against fungi. *Journal of Tropical Forest Science* 22(1): 81-87.