

PELAPISAN KOMPOSIT KARBON PENAHAN API DARI LIMBAH ARANG KAYU SONOKELING, LIMBAH KAYU CENGKEH DAN SEKAM PADI PADA KAYU LAPIS SENGON DAN MERANTI MERAH

Arya Gulang Ramadhana¹, Ragil Widyorini² dan Tomy Listyanto³

INTISARI

Kayu lapis merupakan salah satu material bangunan yang memiliki banyak kelebihan. Diantara kelebihan kayu lapis adalah sifatnya yang mudah dikerjakan, memiliki *strength to weight ratio* yang baik, dan merupakan sumber daya alam terbarukan. Namun di sisi lain, kayu lapis juga memiliki kekurangan, yaitu sifatnya yang mudah terbakar, sehingga dapat menyebabkan kerugian jiwa maupun material. Hal tersebut mendorong upaya-upaya untuk meningkatkan sifat ketahanan api dari kayu. Bahan pengawet kayu untuk meningkatkan sifat ketahanan api kebanyakan berasal dari bahan kimia yang tidak ramah lingkungan seperti boraks dan asam borat. Salah satu alternatif bahan pengawet kayu yang ramah lingkungan adalah arang biomassa, baik dari kayu maupun non kayu.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan Lapisan Penahan Api (LPA) yang terbuat dari arang kayu sonokeling, arang kayu cengkeh, dan arang sekam padi dengan variasi ketebalan 3 mm dan 4 mm yang dilapiskan pada 2 jenis kayu lapis yaitu kayu lapis sengon dan kayu lapis meranti merah. Pembuatan LPA dilakukan dengan perekat fenol formaldehid yang kemudian dikempa panas selama 8 menit.

Pengujian karakteristik arang meliputi pengujian proksimat (kadar air, kadar abu, kadar zat volatil, dan kadar karbon terikat). Pengujian ketahanan api dilakukan sesuai standar JIS A 1332. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang terjadi antara faktor-faktor penelitian baik pada kombinasi dua faktor maupun kombinasi tiga faktor. Interaksi terjadi pada perlakuan jenis arang. LPA sonokeling menunjukkan sifat ketahanan api terbaik dengan waktu *after flaming* terkecil (5,250 detik), dan suhu pembakaran terendah (80,408 °C).

Kata kunci : jenis arang, LPA, ketahanan api

¹Mahasiswa Program Magister Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

²Staf Pengajar Program Magister Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

³Staf Pengajar Program Magister Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

FIRE-RESISTANT CARBON COMPOSITE LAYERING FROM SONOKELING WOOD, CLOVE WOOD AND RICE HUSK CHARCOAL ON SENGON AND RED MERANTI PLYWOOD

Arya Gulang Ramadhana¹, Ragil Widyorini² dan Tomy Listyanto³

ABSTRACT

Plywood is a building material that has many advantages. Among the advantages of plywood is that it is easy to work with, has a good strength to weight ratio, and is a renewable natural resource. But on the other hand, plywood also has drawbacks, namely its flammable nature, so that it can cause loss of life and material. This encourages efforts to improve the fire resistance properties of wood. Wood preservatives to increase fire resistance are mostly derived from chemicals that are not environmentally friendly such as borax and boric acid. One alternative wood preservative that is environmentally friendly is biomass charcoal, both wood and non-wood. In this study, a Fire Retaining Layer (FRL) was made from rosewood charcoal, clove wood charcoal, and rice husk charcoal with variations in thickness of 3 mm and 4 mm which were layered on 2 types of plywood, namely sengon plywood and red meranti plywood. . The manufacture of (FRL) was carried out with phenol formaldehyde adhesive which was then hot pressed for 8 minutes. Charcoal characteristic testing includes proximate testing (moisture content, ash content, volatile matter content, and bound carbon content). The fire resistance test was carried out according to the JIS A 1332 standard. The test results showed that there was no interaction between the research factors, either in the combination of two factors or a combination of three factors. The interaction occurred in the treatment of the type of charcoal. FRL sonokeling showed the best fire resistance properties with the smallest after flaming time (5,250 seconds), and the lowest combustion temperature (80,408 °C).

Keywords: charcoal species, LRK, fire resistance

¹Student of Forestry Science Magister Program, Forestry Faculty,
UniversitasGadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta

²Lecturer of Forestry Science Magister Program, Forestry Faculty,
UniversitasGadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta.

³Lecturer of Forestry Science Magister Program, Forestry Faculty,
UniversitasGadjah Mada, Bulaksumur, Yogyakarta