

## **ABSTRACT**

### **CHARACTERISTICS OF ENVIRONMENT FRIENDLY ADHESIVES BASED ON CAT'S EYE RESIN FOR PLYWOOD PRODUCTS**

**By**

**MIA PUTRI UTAMI**

The development of environmentally friendly adhesives free of formaldehyde emissions is still limited, such as Cat's Eye Resin (CER), which is a resin with good and superior quality resin that can be used as an adhesive for plywood. This study aims to find out scientific information related to the CER adhesive formulation and the whitewash weight for plywood that meets commercial standards. The DMK quality of the ash used in the study has a low selling value, so the modification of CER with Benzene solvent to become an adhesive for plywood can increase the selling value of the CER. The CER adhesive formulation consists of a CER: Benzene ratio of 50%:50% and 70%:30% and 10% tapioca starch from the liquid adhesive used. The adhesive was made for 15 minutes at 45°C after which it was allowed to settle for  $\pm$  24 hours. Plywood measuring (30×30×0.51) cm<sup>3</sup> with a melting weight of 180 g/m<sup>2</sup> and 200 g/m<sup>2</sup> is composed of 3 layers of veneer which are perpendicular to each other hot pressed at 2.45 MPa at 120°C for 4 minutes. CER adhesive for plywood from rubber wood has the following composition: 46.95-67.38% solids; viscosity 14.582-19.247 mPa.s; gelatination time 56.80-64.37 minutes; and a pH value of 5.58-5.61. Delamination, wood damage, and wet tensile tests do not meet SNI 01-5008.7-1999 and JAS 233-2003 standards. The physical-mechanical properties of plywood increased with the addition of CER in the adhesive, and the optimal improvement was obtained by using 70% CER adhesive. The results showed that CER ash quality has potential as an alternative adhesive to formaldehyde-based synthetic adhesives which is environmentally friendly and renewable.

**Keywords:** environment friendly wood adhesive, cat's eye resin, rubberwood, plywood.

## ABSTRAK

### KARAKTERISTIK PEREKAT RAMAH LINGKUNGAN BERBASIS DAMAR MATA KUCING UNTUK PRODUK KAYU LAPIS

Oleh

MIA PUTRI UTAMI

Pengembangan perekat ramah lingkungan bebas emisi formaldehida hingga saat ini masih terbatas, seperti Damar Mata Kucing (DMK) yang merupakan damar dengan kualitas resin yang baik dan unggul dapat dimanfaatkan sebagai perekat untuk kayu lapis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi ilmiah terkait formulasi perekat DMK dan berat labur untuk kayu lapis yang memenuhi standar komersial. DMK kualitas abu yang digunakan dalam penelitian memiliki nilai jual rendah, sehingga adanya modifikasi DMK dengan pelarut Benzena menjadi perekat untuk kayu lapis dapat menambah nilai jual dari DMK tersebut. Formulasi perekat DMK terdiri dari perbandingan DMK:Benzena yaitu 50%:50% dan 70%:30% dan tepung tapioka 10% dari cairan perekat yang digunakan. Pembuatan perekat dilakukan selama 15 menit pada suhu 45°C setelah itu dibiarkan mengendap selama  $\pm$  24 jam. Kayu lapis berukuran (30×30×0,51) cm<sup>3</sup> dengan berat labur 180 g/m<sup>2</sup> dan 200 g/m<sup>2</sup> tersusun dari 3 lapis vinir yang saling tegak lurus dikempa panas pada 2,45 MPa dengan suhu 120°C selama 4 menit. Perekat DMK untuk kayu lapis dari kayu karet memiliki komposisi: kadar padatan 46,95-67,38%; viskositas 14,582-19,247 mPa.s; waktu gelatinasi 56,80-64,37 menit; dan nilai pH 5,58-5,61. Delaminasi, kerusakan kayu, dan uji tarik basah belum memenuhi standar SNI 01-5008.7-1999 dan JAS 233-2003. Sifat fisis-mekanis kayu lapis meningkat dengan penambahan DMK dalam perekat, dan peningkatan optimal diperoleh dengan menggunakan perekat 70% DMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa DMK kualitas abu memiliki potensi sebagai perekat alternatif pengganti perekat sintetis berbahan dasar formaldehida yang ramah lingkungan dan bersifat *renewable*.

Kata kunci: perekat kayu ramah lingkungan, damar mata kucing, kayu karet, kayu lapis.