

Potential of Sugarcane Bagasse (*Saccharum officinarum*) and Water Hyacinth Stem Waste (*Eichhornia crassipes*) as Plywood Making Materials to Support SDGs 2030

Dea Maulina Zukrufa¹, Shira Narda Nawafa²

^{1,2}*Islamic State Senior High School 2 Kudus

ABSTRACT

Sugarcane production in Indonesia produces quite a lot of waste, which is around 6 million tons per year. In addition, the water hyacinth plant is known as an environmental weed because of its very fast growth, which causes an imbalance in the ecosystem in the waters where it grows. Therefore, in this study, bagasse and water hyacinth were utilized as the main ingredients in the manufacture of plywood composite. This research is experimental. The variations used in this study are three. Each material has a difference of 2 grams for fine bagasse in variations 1 to 3 and for fine water hyacinth stems in variations 1 to 3, along with 20 grams of urea formaldehyde adhesive and 20 ml of water. The four ingredients are combined and printed on a 7 x 5.5 x 1.5 cm wooden mold before being dried in an oven at temperatures ranging from 161 to 170° C. The standard for determining the plywood test is the JIS A 5908-2003 standard. The results of the JIS A 5908-2003 density test require that the density value of a good particle board be 0.5-0.9 g/cm³, while the test results for a water content of 5-13%, the maximum thickness expansion test is 12%, and the impact test require a minimum value of 82 kg/cm². The results of each test indicate that the variation 1 density test meets the JIS A 5908-2003 standard with a result of 0.5 g/cm³. In the moisture content test, variations 2 and 3 meet the JIS A 5908-2003 standard with the results obtained for variation 2 of 6.21% and variation 3 of 5.96%. In the thickness expansion test, all three variations met the JIS A 5908-2003 standard, with the results of the value in variation 1 being as much as -0.91%, variation 2 as much as -0.84%, and variation 3 as much as -0.68%. Whereas in the impact test, the variation that meets the JIS A 5908-2003 standard is variation 3, with a yield value of 7.16 Kj/m².

Potensi Ampas Tebu (*Saccharum officinarum*) dan Limbah Batang Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai Bahan Pembuatan *Plywood* untuk Mendukung *SDGs* 2030

Dea Maulina Zukrifa¹, Shira Narda Nawafa²

^{1,2*}Madrasah Aliyah Negeri 2 Kudus

ABSTRAK

Produksi tebu di Indonesia menghasilkan ampas yang cukup banyak, yaitu sekitar 6 juta ton per tahun. Selain itu, tanaman eceng gondok yang dikenal sebagai gulma lingkungan karena pertumbuhannya yang sangat cepat menyebabkan ketidakseimbangan pada ekosistem di perairan atau tempat tumbuh eceng gondok tersebut. Oleh karena itu, pada penelitian ini memanfaatkan ampas tebu dan eceng gondok sebagai bahan utama dalam pembuatan papan *plywood*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Variasi yang dipakai pada penelitian ini yaitu 3 variasi. Masing-masing bahan memiliki selisih 2 gram untuk ampas tebu halus pada variasi 1 sampai 3 dan batang eceng gondok halus pada variasi 1 hingga 3, 20 gram perekat urea formaldehida, juga 20 ml air. Keempat bahan tersebut dicampur dan dicetak pada cetakan kayu berukuran 7x5,5x1,5 cm kemudian dikeringkan di dalam oven dengan suhu berkisar 161-170° C. Standar penetapan uji *plywood* yaitu menggunakan standar JIS A 5908-2003. Pada hasil uji kerapatan JIS A 5908-2003 mensyaratkan bahwa nilai kerapatan papan partikel yang baik adalah 0,5-0,9 g/cm³, sedangkan untuk nilai hasil uji kadar air sebanyak 5-13%, uji pengembangan tebal nilai maksimal-nya adalah 12%, untuk uji impak nilai minimalnya adalah 82 kg/cm². Hasil dari masing-masing pengujian dapat disimpulkan bahwa pada uji kerapatan variasi 1 telah memenuhi standar JIS A 5908-2003 dengan hasil 0,5 g/cm³. Pada uji kadar air variasi 2 dan 3 memenuhi standar JIS A 5908-2003 dengan perolehan hasil variasi 2 sebesar 6,21% dan variasi 3 sebesar 5,96%. Pada uji pengembangan tebal ketiga variasi telah memenuhi standar JIS A 5908-2003, dengan hasil nilai pada variasi 1 sebanyak -0,91%, variasi 2 sebanyak -0,84%, dan variasi 3 sebanyak -0,68%. Sedangkan pada uji impak, variasi yang memenuhi standar JIS A 5908-2003 yaitu variasi 3 dengan nilai hasil sebanyak 7,16 Kj/m².