

**PENGARUH JUMLAH DAN UKURAN ARANG AKTIF SEBAGAI
PENANGKAP EMISI FORMALDEHIDA PADA PAPAN PARTIKEL
LIMBAH SERBUK GLUGU (*Cocos sp.*)**

Oleh :

Ardian Agustina¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Pengolahan glugu menghasilkan limbah yang cukup besar dan masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Salah satu pemanfaatannya adalah dengan pembuatan papan partikel yang biasanya menggunakan perekat UF (Urea Formaldehida). Papan partikel dengan perekat UF (Urea Formaldehida) dapat menghasilkan emisi formaldehida yang dapat membahayakan kesehatan. Pada penelitian ini dibuat papan partikel dengan menggunakan arang aktif sebagai penangkap emisi formaldehida. Variasi jumlah dan ukuran arang aktif yang diterapkan diharapkan dapat mengurangi emisi formaldehida tanpa menurunkan sifat fisika dan mekanika papan partikel dari limbah serbuk glugu (*Cocos sp.*).

Papan partikel dibuat dari serbuk glugu dengan menggunakan sistem kempa panas. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pada dua perlakuan yang berbeda, yaitu jumlah arang aktif (2%, 4%, dan 6%) dari jumlah partikel dan ukuran arang aktif (100 mesh dan 325 mesh). Arang aktif dicampurkan pada partikel glugu sebelum dicampur dengan perekat. Sifat – sifat fisika dan mekanika papan diuji berdasarkan Standar JIS A 5908-1994 (tipe 8) yang meliputi : kerapatan, kadar air, penyerapan air, pengembangan tebal, keteguhan rekat internal, modulus patah, modulus elastisitas dan uji emisi formaldehida.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi jumlah dan ukuran arang aktif memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar air pada taraf uji α 0,05. Semakin banyak penambahan arang aktif (6%) dengan ukuran 100 mesh mampu menurunkan emisi formaldehida terbaik. Sifat fisika terbaik diperoleh pada papan partikel dengan penambahan arang aktif 6% ukuran 100 mesh yaitu, pengembangan tebal 14,75% dan kadar air 9,76%, sedangkan untuk nilai kerapatan sebesar 0,78 kg/cm³. Sifat mekanika terbaik diperoleh pada papan partikel dengan penambahan arang aktif 6% ukuran 100 mesh yaitu, modulus elastisitas 8188,74 kg/cm², modulus patah 44,57 kg/cm², sedangkan untuk keteguhan rekat internal sebesar 4,41 kg/cm².

Kata kunci Papan partikel, jumlah arang aktif, ukuran arang aktif, glugu, arang aktif

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

²Dosen Jurusan teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

EFFECT OF AMOUNT AND PARTICLE SIZE OF ACTIVATED CARBON AS
FORMALDEHYDE EMISSION CATCHER OF PARTICLE BOARD FROM GLUGU
SAWDUST (*Cocos sp.*)

By:
Ardian Agustina¹ and Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Nowadays, glugu sawdust as a biomass waste is still not optimally utilized. One of potential utilizations of glugu is to be used as raw material in particle board manufacture. In particle boards manufacture which using UF adhesive (urea formaldehyde) is normally generates emission. It can causes health problems in human when its level reached > 1 ppm. In this study, particle board was made using activated carbon as an emission catcher for formaldehyde. The variation of the amount and particle size of activated carbon was expected to reduce formaldehyde emission, however was without reducing the physical and mechanical characteristics of particle board from glugu sawdust (*Cocos sp.*)

Particle board is prepared from glugu sawdust using the hot pressing system. This study conducted using a complete randomized in two different methods we which are: 1) the amount of active carbon (2%, 4% and 6%) from particle amount and 2) the particle size of active carbon (100 mesh and 325 mesh). Particle board without activated carbon addition was made as a control. The characteristics of particle board were evaluated using JIS A 5908-1994 (type 8), such as: density, moisture content, water absorption, thickness swelling, internal bonding, modulus of rupture, modulus of elasticity and formaldehyde emission test.

The result showed that the interaction of the amount and particle size of activated carbon significantly affected on moisture content at test level $\alpha 0,05$. The addition of activated carbon 6% with 100 mesh particle size resulted in 34,90% formaldehyde emission compared with control. The best physical properties obtained on particle board with the amount of activated carbon 6% with size 100 mesh, the thickness swelling value is 14,75% and 9,76% for moisture content, while for density is $0,78 \text{ kg/cm}^3$. The best mechanic characteristics obtained on particle board with the amount of 6% activated carbon size 100 mesh, the MoE is $8188,74 \text{ kg/cm}^2$, the MoR is $44,57 \text{ kg/cm}^2$, while for the value of internal bonding is $4,41 \text{ kg/cm}^2$.

Keywords Particle board, amount of activated carbon, size of activated carbon, glugu, activated carbon

1. Student of Forest Products Technology, Faculty of Forestry, GMU

2 Lecturer of Forest Products technology, Faculty of Forestry, GMU