

**PEMBUATAN DAN PEMANFAATAN ARANG AKTIF
SEBAGAI REDUKTOR EMISI FORMALDEHIDA KAYU LAPIS**
*(Manufacturing and application of activated charcoal as reductor of plywood
formaldehyde emission)*

Oleh/By:
Gustan Pari, Adi Santoso dan Djeni Hendra

ABSTRACT

The research was conducted to evaluate the production of activated charcoal from Acacia mangium Willd saw dust as reductor for formaldehyde emission on plywood adhesive. Sawdust was carbonized at temperature 500°C prior to charcoal manufacturing. Production process of activated charcoal was conducted in a retort constructed from non-corrosive steel that fitted with electric heater. Charcoals were activated with chemical, physical and combination between chemical and physical treatments. The results indicated that good quality of activated charcoal using combination process of oxidation and chemical treatment. At this conditions, the yield of activated charcoal was 53.00 %, with contents moisture, ash, volatile matter and fixed carbon respectively 4.33, 8.17, 5.88 and 83.77%. Adsorptive capacity against benzene, chloroform, iodine, methylene blue and formaldehyde was 14.59 %, 28.96 %, 960.23 mg/g, 135.0 mg/g and 26.21 % respectively. Activated charcoal used as catching agent on plywood adhesive was able to decrease formaldehyde emission from plywood taper. Formaldehyde emission from conventional plywood was 16.48 ppm, higher than those added with the activated charcoal (15.36 ppm) without significant affect to bonding strength.

Key words: Active charcoal, saw dust, mangium, plywood, formaldehyde emission.

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian pembuatan arang aktif dari serbuk gergajian kayu *Acacia mangium* Willd. Arang aktif yang dihasilkan digunakan sebagai reduktor emisi formaldehida pada perekat kayu lapis. Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan limbah serbuk gergajian kayu mangium untuk dibuat arang aktif dan digunakan sebagai reduktor emisi formaldehida dalam perekat kayu lapis. Sebelum dibuat arang aktif, serbuk gergaji diarangkan dalam pada suhu 500°C. Arang yang dihasilkan diaktivasi secara kimia, fisika dan kombinasinya di dalam tungku baja tahan karat yang dilengkapi dengan pemanas listrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas arang aktif yang terbaik diperoleh dari serbuk gergajian kayu mangium yang diaktivasi dengan cara kombinasi oksidasi gas dan kimia dengan rendemen sebesar 53 %, kadar air 4,33 %, kadar abu 8,17 %, kadar zat terbang 5,88 %, kadar karbon terikat 83,77 %, daya serap terhadap yodium sebesar 960,2 mg/g, metilien biru 135,0 mg/g, benzena 14,59 %, kloroform 28,96 % dan daya serap terhadap formaldehida sebesar 26,21%. Pencampuran arang aktif pada perekat kayu lapis mampu menurunkan emisi formaldehida pada perekat kayu lapis. Terbukti hasil uji emisi kayu lapis yang tanpa penambahan arang aktif sebesar 16,48 ppm sedangkan emisi yang dihasilkan dengan penambahan arang aktif sebanyak 5 % menjadi 15,36 ppm dengan tanpa mempengaruhi ketahanan rekat kayu lapis.

Kata kunci: Arang aktif, serbuk gergaji kayu, mangium, kayu lapis, emisi formaldehida