

SIFAT PAPAN SERAT MDF DENGAN PENAMBAHAN ARANG
(Properties of Medium Density Fiberboard with Charcoal Incorporation)

Oleh/By :

Saptadi Darmawan , Gustan Pari & Adi Santoso

Balai Penelitian Kehutanan Mataram

Jl. Dharma Bhakti No.7 PO.Box 1054. Lombok Barat,NTB 83371

Pusat Litbang Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan

Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor, Tlp 0251-

Diterima , disetujui

ABSTRACT

Charcoal with its porous structure enables it to adsorb pollutants in gaseous or liquid phase, although it does not perform as effectively as its corresponding active charcoal. Meanwhile, medium density fiberboard (MDF) has become one of the wood-based panels which develops rapidly. In relevant, this experiment dealt with charcoal addition during MDF type fiberboard manufacture bonded with urea formaldehyde adhesive and shaped under dry process, and the fiber materials for the MDF were the mixture of mangium and rubberwood TMP(Thermo-Mechanical Pulping) pulp at 3:1 proportion (w/w). Meanwhile, the fiber charcoal resulted from the carbonization of those mixed TMP pulp. Expectedly, the incorporation of charcoal could improve adsorption capacity of the resulting MDF. In this experiment, the amounts of charcoal as incorporated implied from the compositions of TMP fiber-charcoal mixture at consecutively 100:0 , 90:10, 80:20, and 70:30 based on oven dry weight. Observation was performed regarding MDF adsorption-capacities on benzene, chloroform, and formaldehyde 2(all in gaseous or vapor forms). Results revealed that the greater the amount of charcoal added, the greater also the adsorption capacity of MDF. Unfortunately, such has brought about the decrease in physical and mechanical properties of MDF. Those MDF properties with TMP fiber-charcoal composition at 90:10 were similar to those of MDF control, and could satisfy the standard of type-25 JIS, except for MOE (Type-15 JIS) and internal bonding strength. Charcoal incorporation enabled the corresponding to slow down the rate of the MDF formaldehyde emission

Keywords: Charcoal, fiberboard properties, dry process, adsorption, formaldehyde emission.

ABSTRAK

Arang dengan strukturnya yang porous memiliki kemampuan menyerap polutan dalam fase cair maupun gas, walaupun tidak sebaik arang aktifnya. Saat ini papan serat kerapatan sedang (medium density fiberboard/MDF) merupakan salah satu produk panel kayu yang berkembang pesat. Pada penelitian ini arang yang ditambahkan dalam pembuatan MDF direkat menggunakan resin urea formaldehida dan dibentuk dengan proses kering, dimana bahan baku serat yang digunakan untuk pembuatan MDF merupakan campuran pulp TMP kayu mangium dan karet pada perbandingan 3:1 (b/b). Sementara itu

arang yang digunakan diperoleh dari hasil karbonisasi campuran TMP tersebut. Penggunaan arang dalam pembuatan MDF diharapkan dapat meningkatkan kemampuan daya serapnya. Pada pembuatan MDF, digunakan campuran serat dan arang pulp TMP pada beberapa komposisi yaitu 100:0, 90:10, 80:20 dan 70:30 berdasarkan berat kering. Pengamatan dilakukan terhadap kemampuan daya serap MDF terhadap uap atau gas benzena, kloroform dan formaldehida serta menguji sifat fisik, mekanik dan emisi formaldehidanya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah arang yang digunakan ternyata mampu meningkatkan daya serap MDF terhadap gas yang diuji namun menurunkan sifat fisik dan mekaniknya. Sifat fisik dan mekanik papan serat dengan penambahan arang 10% relatif sama dengan MDF kontrol dan telah memenuhi standar JIS tipe 25 kecuali untuk keteguhan lentur (JIS tipe 15) dan keteguhan rekat internalnya. Penggunaan arang juga mampu memperlambat keluarnya emisi formaldehida dari MDF.

Kata kunci: Arang, proses kering, sifat papan serat, daya serap, emisi Formaldehida