

**KEMUNGKINAN PEMANFAATAN TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT SEBAGAI
BAHAN BAKU PEMBUATAN PAPAN SERAT
BERKERAPATAN SEDANG
(Possible Utilization of Empty Oil-Palm Bunches as Raw Material for
Manufacturing Medium-Density Fiberboard)**

Oleh / By:

Han Roliadi & Widya Fatriasari

ABSTRACT

Empty oil-palm bunches (EOPB) are a solid waste generated by palm oil industries and in Indonesia quite potential (\pm 2.5 million tons per year). Nowadays, the EOPBs are merely discarded on site or burnt, thereby creating environmental objections. One effort to overcome that problem is their utilization into medium-density fiberboard (MDF), which has been experimented in a laboratory-scale batch system. Initially, EOPB pulp was prepared using open hot-soda semi-chemical process, followed with immersion in alkali solution at room temperature and then mechanical action for the completion of pulp-fiber separation. Afterwards, adhesive agent (i.e. phenol formaldehyde) was added to the EOPB pulp, and then MDF mat was formed using wet process. The results revealed that alkali immersion brought about EOPB pulp with larger fiber and lumen diameters compared with those without immersion (control). Further, alkali immersion interacted with PF adhesive producing MDF with higher density and strengths in comparison with the control. Several MDF properties (i.e. density, modulus of rupture, and internal bond) could meet the FAO standard, except thickness swelling, water absorption, modulus of elasticity, and screw-holding power. This expectedly can be improved through the use of water-repellent agent and more PF adhesive.

Keywords: MDF, EOPB, alkali immersion, PF adhesive, and wet process

ABSTRAK

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah padat industri minyak kelapa sawit dengan potensi cukup besar (\pm 2,5 juta ton per tahun), yang dewasa ini hanya dibuang di tempat, atau dibakar sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Salah satu usaha dalam mengatasi hal tersebut adalah memanfaatkannya untuk pembuatan papan serat berkerapatan sedang (MDF), sebagaimana dilakukan melalui percobaan skala laboratoris secara batch. Pengolahan pulp TKKS untuk MDF menggunakan proses semi-kimia soda panas terbuka, diikuti dengan perendaman dalam larutan alkali pada suhu kamar, dan sesudahnya diolah secara mekanis menjadi pulp. Sebelum pembentukan lembaran MDF, pada pulp TKKS ditambahkan bahan pengikat/perekat fenol formaldehida (PF). Pembentukan lembaran menggunakan proses basah. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perendaman alkali menghasilkan pulp TKKS dengan diameter serat dan lumen lebih besar, dan dinding serat lebih tipis, dibandingkan dengan tanpa perlakuan rendaman. Selanjutnya, perendaman alkali ternyata berinteraksi dengan penggunaan perekat PF, sehingga menghasilkan lembaran MDF dengan kerapatan dan sifat kekuatan lebih tinggi; dan

penyerapan air dan pengembangan tebal yang lebih rendah, dibandingkan dengan tanpa perendaman. Beberapa sifat MDF memenuhi persyaratan standard FAO, yaitu kerapatan, modulus patah, dan kekuatan rekat internal. Yang belum memenuhi adalah pengembangan tebal, penyerapan air, modulus elastisitas, dan kekuatan memegang sekerup. Diharapkan bisa diperbaiki dengan penggunaan bahan penolak air dan lebih banyak bahan perekat

Kata kunci: MDF, TKKS, rendaman alkali, perekat PF, dan cara basah