

KARAKTERISASI PAPAN PARTIKEL TANDAN, PELEPAH DAN AKAR KELAPA SAWIT DENGAN PEREKAT POLIPROPILENA GRAFTING MALEAT ANHIDRAT (PP-g-MA)

ABSTRAK

Kelapa sawit adalah salah satu komoditas perkebunan yang terus berkembang di Indonesia yang menghasilkan 75% limbah padat. Limbah tersebut bila tidak diolah akan menimbulkan masalah serius bagi lingkungan. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukanlah pembuatan papan partikel. Pelepah, akar dan tandan kelapa sawit dihaluskan dengan ukuran 90 mesh dan dikeringkan. PP-g-MA dicampurkan dengan serbuk dari pelepah, tandan dan akar kelapa sawit yang di hot press pada suhu 170⁰C. Sampel papan partikel dilakukan uji karakterisasi sifat fisik berupa kadar air dan kerapatan, pengujian sifat mekanik berupa MoE/MoR dan uji keteguhan rekat, dan sifat kimia dengan FT-IR dan TGA. Dari sampel dihasilkan berturut-turut yaitu, sampel pelepah (0,20%, 0,82 g/cm³, 2858,83 kgf/cm²/620,6 kgf/cm² dan 1,64 kgf/cm²). Sampel akar (0,85%, 0,85 g/cm³, 3297,79 kgf/cm², 787,15 kgf/cm² dan 2,42 kgf/cm²). Sampel tandan (0,07%, 0,86 g/cm³, 2623,95 kgf/cm², 629,75 kgf/cm², dan 2,23 kgf/cm²). Sampel campuran (0,11%, 0,83 g/cm³, 3449,33 kgf/cm², 772,65 kgf/cm², dan 2,68 kgf/cm²). Sifat uji dari setiap sampel FT-IR menunjukkan telah terjadi reaksi kimia antara serbuk limbah kelapa sawit dan PP-g-MA, puncak serapan papan partikel 3896,05 cm⁻¹ adalah serapan gugus OH dari selulosa limbah kelapa sawit sedangkan TGA dari serbuk limbah kelapa sawit terjadinya perubahan massa pada suhu 160⁰C - 170⁰C terjadinya penurunan massa yang diduga dari penguapan air, pada suhu 200⁰C - 490⁰C diindikasikan sebagai degradasi material ataupun senyawa-senyawa yang terdapat pada serbuk papan partikel. Dari hasil karakterisasi sampel maka dapat disimpulkan bahwa pelepah merupakan sampel terbaik untuk membuat papan partikel.

Kata Kunci : Papan partikel, Polipropilena, Limbah Kelapa Sawit, Standar Nasional Indonesia (SNI 03-2105-2006)

**CHARACTERIZATION OF PALM OIL PARTICLE BOARDS,
FOUNDATIONS AND ROOTS USING ADHESIVES
POLYPROPYLENE GRAFTING ANHYDRATE
MALEATE (PP-g-AM)**

ABSTRACT

Palm oil is one of the growing plantation commodities in Indonesia which produces 75% of solid waste. If this waste is not treated, it will cause serious problems for the environment. To overcome this problem, particle board was made. Fronds, roots and bunches of oil palm are mashed to a size of 90 mesh and dried. PP-g-MA was mixed with powder from fronds, bunches and roots of oil palm which was hot pressed at 170 °C. Particle board samples were subjected to physical characterization tests in the form of water content and density, mechanical properties tests in the form of MoE/MoR and toughness tests, adhesiveness, and chemical properties with FT-IR and TGA. From the samples produced successively, namely, midrib samples (0.20%, 0.82 g/cm³, 2858.83 kgf/cm² / 620.6 kgf/cm² and 1.64 kgf/cm²). Root samples (0.85%, 0.85 g/cm³, 3297.79 kgf/cm², 787.15 kgf/cm² and 2.42 kgf/cm²). Bunch samples (0.07%, 0.86 g/cm³, 2623.95 kgf/cm², 629.75 kgf/cm², and 2.23 kgf/cm²). Mixed samples (0.11%, 0.83 g/cm³, 3449, 33 kgf/cm², 772.65 kgf/cm², and 2.68 kgf/cm²). The properties of each FT-IR sample showed that a chemical reaction had occurred between the palm oil waste powder and PP-g-MA, the absorption peak of the particleboard at 3896.05 cm⁻¹ was the absorption of the OH groups from the palm oil waste cellulose while the TGA from the palm oil waste powder the occurrence of mass changes at a temperature of 160 °C - 170 °C a decrease in mass presumably from water evaporation, at a temperature of 200 °C - 490 °C is indicated as material degradation or compounds contained in particle board powder. From the results of the characterization of the samples, it can be concluded that fronds are the best samples for making particle board.

Keywords : Particleboard, Polypropylene, Palm Oil Waste, Standard National Indonesian (SNI 03-2105-2006)