

**PENGARUH KOMPOSISI PEREKAT MALTODEKSTRIN-AMONIUM
DIHIDROGEN FOSFAT DAN SUHU PENGEMPAAN TERHADAP SIFAT
PAPAN KOMPOSIT AMPAS AREN**

Oleh:

Isnah Rohmawaton Nisak¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Ampas aren merupakan salah satu material yang mengandung α -selulosa cukup tinggi dan memiliki potensi sebagai bahan baku papan komposit. Penggunaan maltodekstrin sebagai perekat alami papan komposit belum banyak dilakukan sampai saat ini. Maltodekstrin memiliki sifat yang mudah menyerap air dan memiliki titik leleh yang tinggi, yang dimungkinkan dapat dikombinasikan dengan amonium dihidrogen fosfat (ADF). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh komposisi perekat maltodekstrin/ADF terhadap sifat fisika dan mekanika papan komposit ampas aren.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 2 faktor, yaitu faktor komposisi perekat maltodekstrin/ADF (100/0, 90/10, dan 80/20) dan faktor suhu kempa (180°C, 200°C, dan 220°C). Metode pengempaan menggunakan siklus tiga tahap dengan waktu pengempaan 10 menit. Target kerapatan papan komposit 0,8 g/cm³. Pengujian sifat papan komposit dilakukan berdasarkan standar *Japan Industrial Standard A 5908-2003*. Analisis data penelitian menggunakan analisis varian (ANOVA) dan *Honestly Significant Difference* (HSD).

Hasil penelitian menunjukkan interaksi komposisi perekat maltodekstrin/ADF dan suhu pengempaan berpengaruh sangat nyata terhadap kerapatan, modulus patah dan keteguhan rekat internal. Faktor komposisi perekat dan suhu pengempaan berpengaruh nyata terhadap kadar air papan, pengembangan tebal, penyerapan air, keteguhan rekat internal, dan modulus elastisitas. Sifat papan komposit optimal diperoleh pada perekat maltodekstrin/ADF sebesar 80/20 dengan suhu pengempaan 200°C, menghasilkan papan dengan sifat memenuhi standar JIS A 5908 dengan rata-rata kerapatan 0,65 g/cm³, kadar air 5,68 %, penyerapan air 68,34 %, pengembangan tebal 11,25 %, dan keteguhan rekat internal 0,63 MPa, modulus patah 8,34 MPa, dan modulus elastisitas 2,36 GPa.

Kata Kunci: maltodekstrin, suhu kempa, amonium dihidrogen fosfat, papan komposit, ampas aren

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

²Staff Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

EFFECTS OF MALTODEXTRIN-AMMONIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE ADHESIVE COMPOSITION AND PRESSING TEMPERATURE ON PROPERTIES OF SUGAR PALM SOLID WASTE COMPOSITEBOARD

Isnah Rohmawaton Nisak¹ and Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Sugar palm solid waste represents a material contains α -cellulose which make it potential to be used as raw material for compositeboard. Maltodextrin as natural adhesive for compositeboard has not been much developed. Maltodextrin is a hydrophylic material and has high melting point, that has possibility to combine it with ammonium dihydrogen phosphate (ADP). The objectives of this research was to investigate the effect of maltodextrin/ADP composition adhesive and pressing temperature on the properties of sugar palm solid waste compositeboard.

This research used completely randomized design with two different factors, i.e composition of maltodextrin/ADP (100:0, 90:10, and 80:20) and press temperature (180°C, 200°C, and 220°C) which was pressed for 10 minutes with three-step pressing cycle method. The properties of board were evaluated based on JIS A 5908. The data on this research was analyse using analysis of variance (ANOVA) and Honestly Significant Difference (HSD).

The results showed that the interaction of the maltodextrin-ADP adhesive composition and the pressing temperature significantly effected density, modulus of rupture, internal bond stength. The moisture content, thickness swelling, water absorption, and modulus of elasticity are affected by factor of adhesive composition and press temperature. The optimum properties of compositeboard were achived at maltodextrin/ADP composition of 80:20 and pressed at 200°C had optimum properties which met JIS A 5908 requirement., i.e. density of 0.65 g/cm³, moisture content of 5.68%, water absorption of 68.34%, thickness swelling of 11.25%, and internal bond strength of 0.63 MPa, modulus of fracture of 8.34 MPa, and modulus of elasticity of 2.36 GPa.

Keywords : maltodextrin, press temperature, ammonium dihydrogen phosphate, compositeboard, sugar palm solid waste

¹Student of Faculty of Forestry UGM

²Lecturer of Faculty of Forestry UGM