

PENGARUH SUHU PENGEMPAAN DAN JUMLAH AMONIUM DIHIDROGEN FOSFAT TERHADAP KARAKTERISTIK PAPAN PARTIKEL INTI KENAF

Jasmine Amelia Sidik¹ dan Ragil Widyorini²

INTISARI

Inti kenaf merupakan bahan berlignoselulosa yang berpotensi untuk dijadikan sebagai papan partikel. Papan tersebut dapat dibuat tanpa menggunakan perekat (*binderless board*) dengan mengaktifkan komponen kimia yang ada dalam inti kenaf (*self-bonding*). Pengaruh suhu pengempaan dan penambahan amonium dihidrogen fosfat (ADF) sebagai katalis pada *binderless board* diduga dapat meningkatkan kualitas dari papan partikel. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi suhu pengempaan dan jumlah ADF terhadap karakteristik papan partikel inti kenaf.

Papan partikel dibuat menggunakan ukuran 15 x 25 x 1 cm dengan target kerapatan 0,8 g/cm³. Faktor suhu pengempaan menggunakan dua aras yaitu 180°C dan 200°C, sedangkan pada faktor jumlah ADF menggunakan tiga aras yaitu 10%, 15%, dan 20%. Pengempaan panas dilakukan selama 10 menit dengan tekanan 3 MPa menggunakan metode *three-step*. Pengujian karakteristik dari papan partikel mengacu pada *Japanese Industrial Standard A 5908* (2015) dan *FAO* (1996). Analisis data penelitian menggunakan analisis varian (ANOVA) satu arah dan dua arah kemudian diuji lanjut menggunakan *Honestly Significant Difference* (HSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor suhu pengempaan dan jumlah ADF tidak menunjukkan adanya interaksi pada seluruh parameter pengujian. Suhu pengempaan berpengaruh signifikan pada parameter kerapatan papan, kemudian jumlah ADF berpengaruh signifikan pada parameter kadar air, pengembangan tebal, keteguhan rekat internal, modulus elastisitas (MoE) dan modulus patah (MoR). Papan partikel inti kenaf terbaik dihasilkan dari papan yang diberi perlakuan suhu pengempaan 200°C dan jumlah ADF 20% dengan nilai kerapatan sebesar 0,649 g/cm³, kadar air 9,656%, pengembangan tebal 71,480%, penyerapan air 164,240%, keteguhan rekat internal 0,149 MPa, MoE 0,838 GPa, dan MoR 2,128 MPa.

Kata Kunci: papan partikel, inti kenaf, amonium dihidrogen fosfat, *binderless*, suhu kempa.

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

²Dosen Fakultas Kehutanan UGM

THE EFFECT OF PRESSING TEMPRATURES AND AMOUNT OF AMMONIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE ON PROPERTIES OF KENAF CORE PARTICLE BOARD

Jasmine Amelia Sidik¹ dan Ragil Widyorini²

ABSTRACT

Kenaf core is a lignocellulosic material which has the potential to be used as raw material for particle board. The board can be made without using adhesives (binderless board) by activating the chemical components in kenaf core (self-bonding). The effect of pressing temperature and the addition of ammonium dihydrogen phosphate (ADP) as a catalyst to binderless board is thought to improve the quality of the particle board. Therefore, this research aims to determine the effect of the interaction of pressing temperature and the amount of ADP on the characteristics of kenaf core board particles.

Particle boards are made using a size of 15 x 25 x 1 cm with a target density of 0.8 g/cm³. The pressing temperature factor uses two levels, 180°C and 200°C, while the ADP uses three levels, 10%, 15% and 20%. Hot pressing was carried out for 10 minutes with a pressure of 3 MPa using the three-step method. The properties of particleboards were measured based on Japanese Industrial Standard A 5908 (2015) and FAO (1996). The research data were analyzed using one-way and two-way analysis of variance (ANOVA) then tested further using Honest Significant Difference (HSD).

The results showed that the pressing temperature and amount of ADP did not show any interaction with all test parameters. The pressing temperature has a significant effect on the board density parameters, then the amount of ADP has a significant effect on the parameters of moisture content, thickness swelling, internal bonding, modulus of elasticity (MoE) dan modulus of rupture (MoR). The best kenaf core particle board are produced from boards treated with a pressing temperature of 200°C and 20% ADF with a density value of 0.649 g/cm³, moisture content of 9.656%, thickness swelling of 71.480%, water absorption of 164.240%, internal bonding of 0.149 MPa, MoE of 0.838 GPa, and MoR of 2.128 MPa.

Keyword: particleboard, kenaf core, ammonium dihydrogen phosphate, binderless, pressing temperature.

¹Student of Forestry Faculty UGM

²Lecturer of Forestry Faculty UGM