

## INTI SARI

AGUNG PRIYO HUTOMO. Pengaruh Jenis Finir, Bahan Pengisi dan Derajat Kehalusannya Terhadap Beberapa Sifat Fisik dan Mekanik Kayu Lapis (Dibawah bimbingan SOENARDI PRAWIROHATMODJO sebagai pembimbing I dan T.A. PRAYITNO sebagai pembimbing II).

Penggunaan bahan pengisi tepung kayu sebagai bahan yang ditambahkan dalam campuran perekat untuk pembuatan kayu lapis di Indonesia belum banyak diteliti. Sehubungan dengan hal tersebut maka dilaksanakan penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kemungkinan pemakaian tepung kayu (kapur, meranti merah dan meranti kuning) sebagai bahan pengisi pada perekat urea formaldehida serta untuk mengetahui pengaruh jenis finir (kapur, meranti merah dan meranti kuning), bahan pengisi dan derajat kehalusan bahan pengisi terhadap sifat fisik dan mekanik kayu lapis.

Finir untuk penelitian ini diperoleh dari PT. Kalhold Utama Plywood Samarinda sedangkan bahan pengisi dibuat dari serbuk limbah ketiga jenis kayu yang diperoleh dari PT. Inhutani I Samarinda. Tiga kelas kehalusan pengisi yang diteliti adalah -100/+140 mesh, -140/+200 mesh dan -200 mesh. Bahan perekat yang digunakan adalah urea formaldehida CUF 101 produksi PT. Cakram Utama Jaya Palaran Samarinda. Pembuatan sampel kayu lapis dilaksanakan di laboratorium PT. Cakram Utama Jaya Palaran Samarinda. Sifat fisik dan mekanik kayu lapis yang diuji meliputi: kadar air, berat jenis,

pengembangan-penyusutan, keteguhan rekat, delaminasi dan keteguhan lengkung. Pengujian sifat-sifat tersebut mengikuti metoda ASTM D 805-63 yang telah dimodifikasi, sedangkan uji delaminasi menggunakan JAS 1973.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga faktor (jenis finir, bahan pengisi dan derajat kehalusan bahan pengisi) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada penyusutan ke arah panjang maupun ke arah lebar. Jenis finir menunjukkan pengaruh yang nyata pada berat jenis, kadar air, penyusutan ke arah tebal, pengembangan ke arah lebar dan tebal, keteguhan geser kering dan basah, dan keteguhan lengkung. Bahan pengisi berpengaruh nyata pada berat jenis, kadar air, pengembangan dan penyusutan ke arah tebal, keteguhan geser kering dan keteguhan geser basah. Derajat kehalusan bahan pengisi menunjukkan pengaruh yang nyata pada berat jenis, pengembangan ke arah panjang, keteguhan geser kering dan keteguhan geser basah; hasil analisis polinomial orthogonal menunjukkan hubungan yang linier. Kombinasi jenis finir dan bahan pengisi berpengaruh terhadap pengembangan ke arah panjang dan keteguhan lengkung tegak lurus serat. Kombinasi jenis finir dan derajat kehalusan bahan pengisi berpengaruh terhadap berat jenis dan pengembangan ke arah lebar; hasil analisis polinomial orthogonal menunjukkan hubungan yang linier. Kombinasi bahan pengisi dan derajat kehalusannya berpengaruh terhadap pengembangan ke arah tebal; sementara hasil analisis polinomial orthogonal menunjukkan hubungan yang linier dan kuadratik.

Kombinasi dari jenis finir meranti merah dan meranti

kuning dengan pengisi kapur kehalusan -200 mesh memenuhi persyaratan keteguhan rekat standar pengujian kayu lapis Indonesia, sementara yang lainnya tidak memenuhi persyaratan. Berdasarkan JAS 1973 dapat diketahui bahwa hampir semua kayu lapis yang diuji memenuhi persyaratan standar kecuali kayu lapis kombinasi jenis finir kapur dengan pengisi meranti merah kehalusan -200 mesh dan pengisi meranti kuning kehalusan -100/+140 mesh, finir meranti merah dengan pengisi meranti merah kehalusan -140/+200 mesh, dan kombinasi finir meranti kuning dengan pengisi meranti merah kehalusan -100/+140 mesh dan pengisi meranti kuning kehalusan -100/+140 mesh.

## ABSTRACTS

AGUNG PRIYO HUTOMO. The effect of veneers, fillers and their relative grain texture towards certain physical and mechanical properties of plywood (under the advisory of SOENARDI PRAWIROHATMODJO and T.A. PRAYITNO).

The use of woodmeal as a filler in the adhesive mixture in the manufacture of plywood has not much been studied in Indonesia. This study was made to investigate the possibility of using woodmeal (made out of kapur, meranti merah, and meranti kuning wood) as a filler in urea formaldehyde glue and to find out the effect of veneer species (kapur, meranti merah and meranti kuning), filler and its grain size on the physical and mechanical properties of plywood.

Veneers for this study were obtained from PT. Kalhold Utama Plywood Samarinda, whereas fillers were made of wood waste obtained from PT Inhutani I Samarinda. Three classes of woodmeal size were used i.e. -100/+140 mesh, -140/+200 mesh and -200 mesh. Adhesive used was urea formaldehyde CUF 101 produced by PT. Cakram Utama Jaya Palaran Samarinda, where samples of plywood were also made. Physical and mechanical properties of plywood tested were: moisture contents, specific gravity, shrinkage-swelling, bonding strength, delamination, and bending strength. Testing of those properties followed the ASTM-D 805-63 modified standards, whereas delamination tests followed JAS 1973.

Results of the study showed that the three factors (veneer species, fillers and filler size class) did not have a significant effect on shrinkage in breadth and length. Veneer species showed a significant effect on specific gravity, moisture content, shrinkage in thickness, swelling in thickness and breadth, shear strength both dry and wet, and bending strength. Filler showed a significant effect on specific gravity, moisture content, swelling and shrinkage in thickness, shear strength both dry and wet. Size class of filler showed a significant effect on specific gravity, swelling in length, shear strength both dry and wet; polynomial orthogonal analyses showed a linear correlation. Factor combination of veneer species and filler had a significant effect on swelling in length and bending strength perpendicular to grain. Factor combination of veneer species and filler size had a significant effect on specific gravity and swelling in breadth; orthogonal polynomial analysis showed a linear correlation. Factor combination of filler and its size had a significant effect on swelling in thickness; orthogonal polynomial analysis showed a linear and quadratic correlation.

Factor combination of meranti merah and meranti kuning with filler of kapur size -200 mesh meets the requirements of bonding strength according to the Indonesian standards for plywood testing, while the others do not meet the requirements. All plywood samples tested complied with the standards of JAS 1973 except those with factor combination of kapur veneer with meranti merah filler size -200 mesh and meranti kuning filler size -100/+140 mesh, meranti merah



veneer with meranti merah filler size -140/200 mesh, and  
meranti kuning veneer with meranti merah filler size  
-100/+140 mesh and meranti kuning filler size -100/+140  
mesh.