UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakterisasi Limbah Kayu Konstruksi dan Sifat Papan Partikelnya
Nella Anggraini Defriyanto, Ir. Muhammad Navis Rofii, S.Hut., M.Sc., Ph.D. IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KARAKTERISASI LIMBAH KAYU KONSTRUKSI DAN SIFAT PAPAN PARTIKELNYA

Nella Anggraini Defriyanto[1] dan Muhammad Navis Rofii[2]

INTISARI

Di Indonesia pengolahan limbah kayu konstruksi sangat diperlukan untuk mengurangi limbah kayu yang dihasilkan, salah satunya sabagai bahan baku papan partikel. Alternatif pengolahan limbah pada penelitian ini yaitu produksi papan partikel. Papan partikel merupakan papan yang terbuat dari serpihan kayu atau limbah serbuk kayu yang dikempa dengan bantuan bahan perekat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter limbah kayu konstruksi dan mengetahui interaksi jumlah perekat dan jenis bahan dari kayu solid dan kayu lapis terhadap sifat papan partikelnya.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang disusun secara faktorial menggunakan dua faktor yaitu faktor jenis limbah kayu konstruksi (kayu solid dan kayu lapis) dan faktor jumlah perekat (10%, 15%, dan 20%). Perekat yang digunakan untuk pembuatan papan partikel limbah kayu konstruksi yaitu perekat PVAc. Pengempaan papan partikel dilakukan dua kali yaitu kempa dingin selama 5 menit dan kempa panas suhu 110°C selama 15 menit dengan target kerapatan 0,8 g/cm^3. Pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel mengacu pada standar JIS A 5908.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor jumlah perekat memberikan pengaruh signifikan terhadap pengembangan tebal, penyerapan air dan keteguhan rekat internal papan. Faktor jenis limbah kayu konstruksi memberikan pengaruh signifikan terhadap modulus patah dan modulus elastisitas. Sifat papan partikel limbah kayu konstruksi dengan nilai terbaik diperoleh pada papan partikel kayu solid jumlah perekat 15% menghasilkan sifat fisika dan mekanika terbaik yaitu sebagai berikut: kerapatan 0,63 g/cm^3, kadar air 10,54%, pengembangan tebal 80,19%, penyerapan air 211,89%, modulus patah 3,09 MPa, modulus elastisitas 0,54 GPa, dan keteguhan rekat internal 0,20 MPa.

Kata kunci: Papan partikel, limbah kayu konstruksi, jumlah perekat, perekat PVAc, suhu kempa

[1]Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM
[2]Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Karakterisasi Limbah Kayu Konstruksi dan Sifat Papan Partikelnya
Nella Anggraini Defriyanto, Ir. Muhammad Navis Rofii, S.Hut., M.Sc., Ph.D. IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CHARACTERIZATION OF CONSTRUCTION WOOD WASTE AND THE PROPERTIES OF THE RESULTING PARTICLEBOARD

Nella Anggraini Defriyanto[1] dan Muhammad Navis Rofii[2]

ABSTRACT

In Indonesia, the processing of construction wood waste is highly necessary to reduce the generated wood waste, one alternative being its utilization as a raw material for particleboards. The waste processing alternative explored in this study is the production of particleboards. Particleboard is a composite panel made from wood chips or sawdust waste that is pressed using adhesive materials. The objective of this research is to determine the characteristics of construction wood waste and to evaluate the interaction effect between the amount of adhesive and the type of material (solid wood and plywood) on the properties of the resulting particleboards.

The research design employed was a Completely Randomized Design (CRD) arranged factorially using two factors: the type of construction wood waste (solid wood and plywood) and the amount of adhesive (10%, 15%, and 20%). Polyvinyl Acetate (PVAc) was used as the adhesive for manufacturing the particleboards. The pressing process of the particleboards was conducted in two stages: cold pressing for 5 minutes and hot pressing at a temperature of 110°C for 15 minutes, with a target density of 0.8 g/cm³. The testing of the physical and mechanical properties of the particleboards refers to the JIS A 5908 standard.

The results indicated that the amount of adhesive significantly affected the thickness swelling, water absorption, and internal bond strength of the boards. The type of construction wood waste significantly affected the modulus of rupture (MOR) and modulus of elasticity (MOE). The optimal properties of the particleboards were obtained from the solid wood variant with 15% adhesive, which yielded the best physical and mechanical properties as follows: a density of 0.63 g/cm³, moisture content of 10.54%, thickness swelling of 80.19%, water absorption of 211.89%, modulus of rupture of 3.09 MPa, modulus of elasticity of 0.54 GPa, and internal bond strength of 0.20 MPa..

Keywords: Particleboard, construction wood waste, amount of adhesive, PVAc adhesive, pressing temperature.

[1]Student of Faculty of Forestry UGM
[2]Lecturer of Faculty of Forestry UGM