

**PENGARUH PERBEDAAN BAHAN BAKU DAN JUMLAH PEREKAT
ASAM SITRAT-PATI TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL DARI
LIMBAH RAMI (*Boehmeria nivea*)**

Dinda Rizqiya¹, Ragil Widyorini²

INTISARI

Proses pengolahan serat rami dapat dilakukan melalui 2 cara yaitu proses dekortikasi secara manual dan menggunakan mesin. Kedua proses dekortikasi tersebut menimbulkan limbah rami dengan kondisi yang berbeda. Limbah proses dekortikasi rami merupakan salah satu bahan berlignoselulosa yang berpotensi dijadikan papan partikel. Dalam penelitian ini, limbah proses dekortikasi rami dikombinasikan dengan perekat asam sitrat-pati garut untuk dijadikan papan partikel. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi pengaruh interaksi antara perbedaan bahan baku limbah proses dekortikasi rami dan jumlah perekat asam sitrat-pati garut terhadap sifat papan partikel.

Papan partikel dibuat dengan ukuran 25,5 cm × 25,5 cm × 1 cm dengan target kerapatan 0,8 g/cm³ dengan mengkombinasikan dua faktor yaitu perbedaan bahan baku (limbah dekortikasi rami/hasil proses dengan mesin dan inti rami/hasil proses secara manual) dan faktor jumlah perekat asam sitrat-pati garut (10%, 20%, dan 30% berdasarkan berat kering partikel). Papan partikel dibuat melalui pengempaan panas metode *three step* pada suhu 180°C selama 10 menit dan tekanan spesifik 3 MPa. Pengujian sifat papan partikel mengacu pada JIS A 5908 (2015) dan FAO (1996). Analisis data hasil pengujian dilakukan menggunakan analisis varian (ANOVA) dua arah dan diuji lanjut menggunakan *Honestly Significant Different* (HSD).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor bahan baku memberikan pengaruh signifikan terhadap pengembangan tebal, penyerapan air, dan keteguhan rekat internal, sedangkan faktor jumlah perekat memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air, kerapatan, pengembangan tebal, dan penyerapan air. Interaksi kedua faktor memberikan pengaruh signifikan terhadap keteguhan rekat internal, modulus patah, dan modulus elastisitas. Papan partikel dengan sifat terbaik dihasilkan oleh papan partikel inti rami dengan jumlah perekat 30%. Sifat papan tersebut memiliki nilai rata-rata kadar air 12,28%, kerapatan 0,73 g/cm³, pengembangan tebal 15,42%, penyerapan air 54,33%, keteguhan rekat internal 0,40 MPa, modulus patah 6,54 MPa, dan modulus elastisitas 1,35 GPa.

Kata kunci: papan partikel, limbah dekortikasi rami, inti rami, jumlah asam sitrat-pati garut.

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan UGM

²Dosen Fakultas Kehutanan UGM

THE EFFECT OF RAW MATERIAL DIFFERENCE AND AMOUNT OF CITRIC ACID-STARCH ADHESIVES ON PROPERTIES OF PARTICLE BOARD MADE FROM RAMI (*Boehmeria nivea*) WASTE

Dinda Rizqiya¹, Ragil Widyorini²

ABSTRACT

The processing of ramie fiber can be done through two methods: manual decortication and machine decortication. Both decortication process resulted material waste with different condition. Those waste have the potential to be used in particleboard production. In this study, ramie decortication wastes are combined with citric acid-arrowroot starch adhesives to create particleboard. The objective of this research is to identify the effect of the interaction between different raw materials of ramie decortication wastes and the amount of citric acid-arrowroot starch adhesive on the properties of particleboard.

Particleboards are made with dimensions of 25.5 cm × 25.5 cm × 1 cm with a target density of 0.8 g/cm³ by combining two factors: the difference in raw materials (ramie decortication waste/decortication process by machine and ramie core/decortication process manually) and the amount of citric acid-arrowroot starch adhesive (10%, 20%, and 30% based on the dry weight particles) through hot pressing using three step method at 180°C for 10 minutes and specific pressure 3 MPa. Testing of particleboard properties refers to JIS A 5908 (2015) and FAO (1996). Analysis of the results is using two-way analysis of variance (ANOVA) and further tested using Honestly Significant Difference (HSD).

The research results showed that the raw material factor had a significant effect on thickness swelling, water absorption, and internal bonding, while the amount of adhesive factor had a significant effect on moisture content, density, thickness swelling, and water absorption. The interaction between two factors had a significant effect on internal bonding, modulus of rupture, and modulus of elasticity. The particleboard with the best properties was produced from ramie core with the amount of 30% adhesive. The properties of this board had average values of moisture content 12.28%, density 0.73 g/cm³, thickness swelling 15.42%, water absorption 54.33%, internal bonding 0.40 MPa, modulus of rupture 6.54 MPa, and modulus of elasticity 1.35 GPa.

Keyword: particleboard, ramie decortication waste, ramie core, amount of citric acid-arrowroot starch.

¹Student of Forestry Faculty UGM

²Lecturer of Forestry Faculty UGM