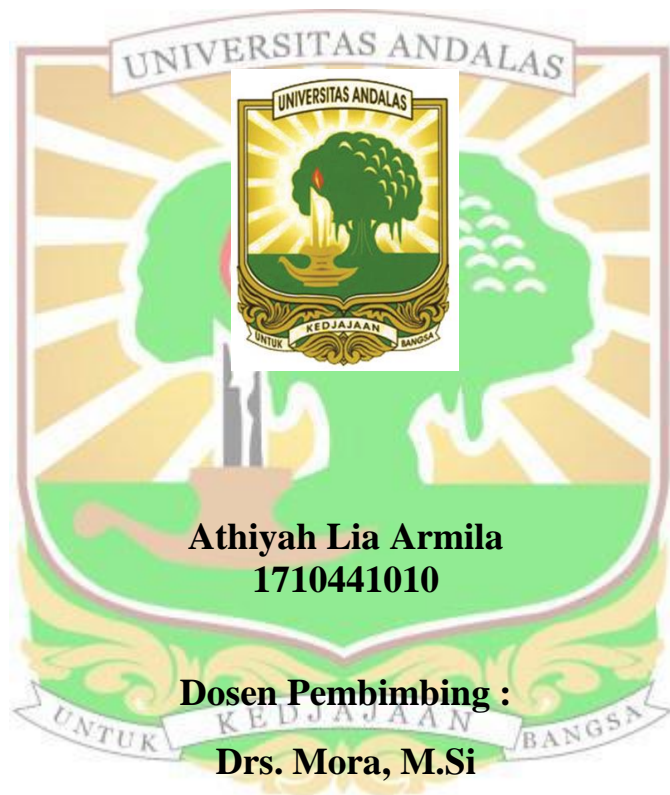


**PENGARUH KOMPOSISI SERBUK KAYU MERANTI,
AMPAS TEBU, DAN LIMBAH SINGKONG TERHADAP
SIFAT FISIS DAN MEKANIK PAPAN PARTIKEL
BERPENGUAT EPOKSI**

SKRIPSI



**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**PENGARUH KOMPOSISI SERBUK KAYU MERANTI,
AMPAS TEBU, DAN LIMBAH SINGKONG TERHADAP
SIFAT FISIS DAN MEKANIK PAPAN PARTIKEL
BERPENGUAT EPOKSI**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**Athiyah Lia Armila
1710441010**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

PENGARUH KOMPOSISI SERBUK KAYU MERANTI, AMPAS TEBU, DAN LIMBAH SINGKONG TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIK PAPAN PARTIKEL BERPENGUAT EPOKSI

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh variasi komposisi serbuk kayu meranti, ampas tebu, dan limbah singkong terhadap sifat fisis dan mekanik papan partikel berpenguat epoksi. Sifat fisis yang diuji adalah densitas, daya serap air, dan kadar air sedangkan sifat mekanis yang diuji adalah *Modulus of Elasticity* (MOE) dan *Modulus of Rupture* (MOR). Ukuran partikel yang digunakan lolos ayakan 100 *mesh*. Variasi perbandingan komposisi *filler* kayu meranti dan resin epoksi konstan sebesar 40% dan 30% sedangkan ampas tebu dan limbah singkong yaitu 25%:5%, 20%:10%, 15%:15%, 10%:20%, 5%:25%. Bahan-bahan tersebut dicampurkan dan dikempa panas menggunakan beban 2000 kg selama 7 menit pada suhu 200 °C. Hasil sifat fisis yang didapatkan yaitu densitas sebesar 0,77 g/cm³-0,89 g/cm³, nilai kadar air sebesar 0,87%-1,70% sudah memenuhi standar SNI 03-2105-2006 dan nilai daya serap air sebesar 8,28%-15,96%. Pengujian sifat mekanik MOE didapatkan 3524,29 kg/cm²-11647,77 kg/cm², secara keseluruhan belum memenuhi standar SNI 03-2105-2006 sedangkan nilai MOR didapatkan 86,45 kg/cm²-176,36 kg/cm² dan pada semua variasi sudah memenuhi standar SNI 03-2105-2006. Papan partikel terbaik yang didapatkan pada penelitian ini pada variasi komposisi C (15% serbuk ampas tebu : 15% serbuk limbah singkong) dengan nilai densitas 0,82 g/cm³, daya serap air 12,74%, kadar air 1,21%, MOE 11647,77 kg/cm², dan nilai MOR 176,36 kg/cm².

Kata kunci: ampas tebu, epoksi, kayu meranti, *Modulus of Elasticity*, *Modulus of Rupture*, singkong.



THE EFFECT OF MERANTI WOOD POWDER, BAGASSE, AND CASSAVA WASTE COMPOSITION ON THE PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF EPOXY-REINFORCED PARTICLEBOARD

ABSTRACT

This research has been conducted on the effect of variations in the composition of meranti wood powder, bagasse, and cassava waste on the physical and mechanical properties of epoxy-reinforced particleboard. The physical properties tested were density, water absorption, and moisture content while the mechanical properties tested were Modulus of Elasticity (MOE) and Modulus of Rupture (MOR). The particle size used passed the 100 mesh sieve. Variations in the ratio of meranti wood filler composition and epoxy resin were constant at 40% and 30% while bagasse and cassava waste were 25%:5%, 20%:10%, 15%:15%, 10%:20%, 5%:25%. The materials were mixed and hot forged using a 2000 kg load for 7 minutes at 200 °C. The results of the physical properties obtained are density of 0.77 g/cm³ - 0.89 g/cm³, water content value of 0.87% - 1.70% have met the standards of SNI 03-2105-2006, and water absorption value of 8.28% - 15.96%. In testing the mechanical properties of MOE obtained 3524.29 kg/cm² - 11647.77 kg/cm², overall not meeting the standards of SNI 03-2105-2006 while the MOR value obtained 86.45 kg/cm² - 176.36 kg/cm² and in all variations already meet the standards of SNI 03-2105-2006. The best particle board obtained in this research was composition variation C (15% bagasse powder: 15% cassava waste powder) with a density value of 0.82 g/cm³, water absorption capacity of 12.74%, water content of 1.21 %, MOE 11647.77 kg/cm², and MOR value 176.36 kg/cm².

Keywords : bagasse, epoxy, meranti wood, *Modulus of Elasticity*, *Modulus of Rupture*, cassava

