

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH VARIASI BERAT SERABUT BUAH KELAPA SAWIT TERHADAP SIFAT MEKANIK PADA MATERIAL PAPAN PANEL KOMPOSIT**

**Dalfinta Nadya Salsabilla**

Xvi + 29 Halaman + 7 Tabel + Lampiran

Penelitian ini mengkaji pengaruh variasi berat serabut buah kelapa sawit terhadap sifat mekanik material papan panel komposit. Serabut buah kelapa sawit digunakan sebagai penguat dalam komposit resin dengan tiga variasi komposisi fraksi volume: 40% : 60%, 30% : 70%, dan 20% : 80%. Pengujian tarik dilakukan di Laboratorium UPA Institut Teknologi Sumatera untuk mengukur kekuatan mekanik dari masing-masing spesimen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa komposisi 40% serabut dan 60% resin menghasilkan kekuatan tarik rata-rata tertinggi sebesar 22,345 MPa, sedangkan komposisi 30% : 70% dan 20% : 80% masing-masing menghasilkan kekuatan tarik rata-rata sebesar 10,95 MPa dan 6,37 MPa. Analisis ANOVA single factor digunakan untuk mengevaluasi pengaruh signifikan dari variasi komposisi terhadap kekuatan tarik komposit. Temuan ini menunjukkan bahwa penambahan berat serabut dalam komposit memiliki pengaruh signifikan terhadap sifat mekanik material, dengan fraksi volume serabut yang lebih tinggi cenderung mengurangi kekuatan tarik komposit. Penelitian ini memberikan wawasan penting tentang optimasi komposisi serabut dan resin untuk menghasilkan material komposit dengan performa mekanik yang optimal.

**Kata Kunci:** Serabut buah kelapa sawit, material komposit, sifat mekanik, pengujian tarik, ANOVA.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF VARIATIONS IN OIL PALM FRUIT FIBER WEIGHT ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF COMPOSITE PANEL BOARD MATERIALS**

**Dalfinta Nadya Salsabilla**

Xvi + 29 Pages + 7 Tables + Appendices

This study examines the effect of varying the weight of oil palm fruit fiber on the mechanical properties of composite panel board materials. Oil palm fruit fiber was used as a reinforcement in resin composites with three different composition fractions: 40% : 60%, 30% : 70%, and 20% : 80%. Tensile testing was conducted at the UPA Laboratory of the Sumatra Institute of Technology to measure the mechanical strength of each specimen. The test results showed that the composition of 60% fiber and 40% resin produced the highest average tensile strength of 22.68 MPa, while the 30% : 70% and 20% : 80% compositions yielded average tensile strengths of 10.75 MPa and 6.17 MPa, respectively. Single factor ANOVA analysis was used to evaluate the significant effect of composition variation on the tensile strength of the composite. These findings indicate that increasing the fiber weight in the composite significantly affects the material's mechanical properties, with higher fiber fractions tending to reduce the tensile strength of the composite. This study provides important insights into optimizing fiber and resin composition to produce composite materials with optimal mechanical performance.

**Keywords:** Oil palm fruit fiber, composite material, mechanical properties, tensile testing, ANOVA.