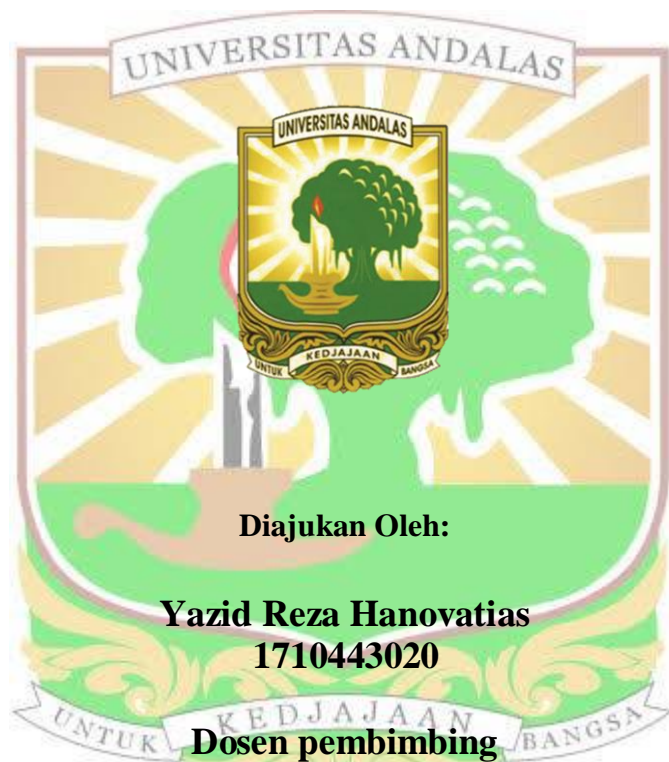


**KARAKTERISASI SIFAT FISIS DAN MEKANIK KOMPOSIT  
HIBRID POLIPROPILENA DENGAN PATI SINGKONG  
MENGUNAKAN SERAT PINANG DAN SERAT ECENG GONDOK**

**SKRIPSI**



**Diajukan Oleh:**

**Yazid Reza Hanovatias  
1710443020**

**Dosen pembimbing  
Drs. Alimin Mahyudin, M.Si**

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

**Januari 2023**

# KARAKTERISASI SIFAT FISIS DAN MEKANIK KOMPOSIT HIBRID POLIPROPILENA DENGAN PATI SINGKONG MENGGUNAKAN SERAT PINANG DAN SERAT ECENG GONDOK

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang karakterisasi sifat fisis dan mekanik komposit hibrid polipropilena dengan pati singkong menggunakan serat pinang dan serat eceng gondok. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan komposit hibrid yang kuat dan ramah lingkungan. Komposisi serat pinang dan eceng gondok divariasikan dengan rasio perbandingan 1:1. Persen volume serat yang digunakan yaitu 5%, 10%, 15%, 20%, dengan panjang serat 3 mm. Pembuatan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *hand lay-up*. Metode *hand lay-up* merupakan proses pelapisan serat dengan matrik yang dilakukan secara manual. Penelitian ini dilakukan pengujian kuat tarik, regangan, modulus elastisitas, kuat impact, densitas dan uji biodegradable. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai kuat tarik dan modulus elastisitas tertinggi yaitu 18,37 Mpa dan 3549 Mpa pada fraksi volume serat 5%. Nilai kuat impact tertinggi didapatkan yaitu 0,0624 j/mm<sup>2</sup> pada sampel dengan fraksi volume serat 20%. Nilai regangan tertinggi yaitu 0,0064 % pada fraksi volume serat 20%. Nilai densitas tertinggi yaitu 0,844 g/cm<sup>3</sup> pada fraksi volume serat 5 %. Pada laju degradasi didapatkan hasil sebesar 0,03853% per hari. Maka dari hasil penelitian dapat disimpulkan nilai modulus elastisitas dan nilai impact sudah memenuhi standar *dashboard* mobil.

Kata kunci: serat pinang, serat eceng gondok, polipropilena, degradasi



# CHARACTERIZATION OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE HYBRID COMPOSITES WITH CASSAVA STARCH USING ARECA NUT FIBER AND WATER HYACINTH FIBER

## ABSTRACT

Research has been carried out on the characterization of the physical and mechanical properties of polypropylene hybrid composites with cassava starch using areca nut and water hyacinth fibers. This study aims to produce hybrid composites that are strong and environmentally friendly. The composition of areca and water hyacinth fibers is varied with a ratio of 1:1. The percentage of fiber volume used is 5%, 10%, 15%, 20%, with a fiber length of 3 mm. Making samples in this study using the hand lay-up method. The hand lay-up method is a process of coating fibers with a matrix that is done manually. This research was tested for tensile strength, strain, elastic modulus, impact strength, density and biodegradability tests. Based on the research results, the highest tensile strength and modulus of elasticity values were 18.37 MPa and 3549 MPa at 5% fiber volume fraction. The highest impact strength value was obtained, namely 0.0624 j/mm<sup>2</sup> in a sample with a fiber volume fraction of 20%. The highest strain value is 0.0064 % at 20% fiber volume fraction. The highest density value was 0.844 g/cm<sup>3</sup> at 5 % fiber volume fraction. At the rate of degradation obtained results of 0.03853% per day. So from the results of the study it can be concluded that the value of the elastic modulus and the impact value have met the car dashboard standards.

Keywords: areca nut fiber, water hyacinth fiber, polypropylene, degradation