

KARAKTERISASI MATERIAL KOMPOSIT DARI LIMBAH PLASTIK, SABUT KELAPA DAN RESIN VINYL ESTER

Adam Merdeka

Abstrak

Limbah rumah tangga baik yang mudah terurai dan tidak memiliki potensi yang cukup besar di Indonesia seperti plastik, serabut kelapa. Potensi limbah ini di hasilkan cukup banyak per tahunnya, limbah plastik indonesia mencapai 64 juta/th begitu juga sabut kelapa. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik bahan baku berupa sabut kelapa dan plastik HDPE jika dikembangkan sebagai komposit. Biokomposit dibuat dengan menggabungkan sabut kelapa dan plastik HDPE dengan berbagai variasi perbandingan bahan baku, kemudian dicampur menggunakan *rheomix* dengan suhu 150°C pada kecepatan 60 rpm. Metode pengujian mengacu pada ASTM D638. Nilai kuat tarik yang dihasilkan adalah sebesar 9,89 MPa – 33,32 MPa. Nilai kuat tarik tertinggi didapatkan dengan memvariasikan 25% sabut kelapa: 70% plastik HDPE : 5% resin vinyl ester, nilai kuat tarik yang dihasilkan 33,32 MPa. Nilai modulus elastisitas berkisar 1,789-3,09 serta berbanding lurus dengan hasil nilai kuat tarik. Hasil FTIR menunjukkan bahwa biokomposit yang dihasilkan terdapat Gugus (O-H), O-H (alkohol), C-H alkana, rentang gugus C-H aldehida, gugus C=O, dan gugus C-O C=C Alkena. Ikatan kimia C-H, ikatan C-O carboxylic acid dan C-H Cincin Aromatik.

Kata kunci: Sabut kelapa, plastik HDPE, Resin Vinyl Ester, sifat mekanis biokomposit dan FTIR

**CHARACTERIZATION OF COMPOSITE MATERIALS FROM PLASTIC
WASTE, COCONUT COIR AND VINYL ESTER RESIN**

Adam Merdeka

Abstract

Sound household waste that is easily decomposed and does not have a considerable enough potential in Indonesia, such as plastic and coconut fiber. The potential for this waste to be generated is sufficient annually. Indonesia's plastic waste reaches 64 million per year, and coconut coir. This study aims to determine the characteristics of raw materials such as coconut coir and HDPE plastic when developed as a composite. Biocomposite is made by combining coconut coir and HDPE plastic with various raw material ratios, then mixed using rheomix at 150°C at 60 rpm. The test method refers to ASTM D368. The resulting tensile strength value is 9.89 MPa – 33.32 MPa. The highest tensile strength value was obtained by varying 25% coconut fiber: 70% HDPE plastic: and 5% vinyl ester resin. The resulting tensile strength value was 33.32 MPa. The elastic modulus value ranges from 1.789 to 3.09 and is directly proportional to the results of the tensile strength value. The FTIR results showed that the resulting biocomposite contained (O-H), O-H (alcohol), C-H alkanes, C-H aldehyde groups, C=O groups, and C-O C=C Alkenes groups. C-H chemical bond, carboxylic acid C-O bond, and C-H Aromatic Ring.

Keywords: Coconut coir, HDPE plastic, Vinyl ester resin, Mechanical properties of biocomposites, and FTIR