

KARAKTERISASI SIFAT MEKANIKAL KOMPOSIT LIMBAH HDPE (*High Density Polyethylene*) DENGAN PENGUAT SERAT BAJA BELT PLY BAN BEKAS

Raymond Letare

ABSTRAK

Tingginya limbah khususnya limbah botol HDPE dan limbah ban mengakibatkan semakin tingginya angka limbah yang sulit terurai dan terdaur ulang yang menjadikan Indonesia penyumbang limbah anorganik kedua di dunia. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah tutup botol berbahan HDPE (*High Density Polyethylene*) dan serat baja dari limbah ban kendaraan dalam pembuatan komposit sebagai upaya pengurangan limbah. Variasi volume serat baja sebagai penguat yang digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kekuatan tarik dan kekerasan dengan variasi volume 3%, 5%, dan 7%. Pada penelitian ini dilakukan uji kekuatan tarik berdasarkan standar ASTM D3039 dengan metode *furnace* dan *stamping*. Berdasarkan data yang diperoleh, nilai kekuatan tarik dan nilai kekerasan tertinggi dihasilkan pada variasi volume serat baja 7% yaitu dengan kekuatan tarik rata-rata sebesar 6,25 MPa dan nilai modulus elastisitas sebesar 220,62 Hv sedangkan untuk modulus elastisitas tertinggi pada variasi penguat 5% dengan nilai 73,32 MPa.

Kata kunci : komposit, hdpe, serat baja

**CHARACTERIZATION OF MECHANICAL PROPERTIES OF
COMPOSITE OF HDPE (High Density Polyethylene) BOTTLE
COVER WASTE WITH STEEL FIBERS FROM WASTE
VEHICLE TIRES**

Raymond Letare

ABSTRACT

The high amount of waste, especially HDPE bottle waste and tire waste, has resulted in an increasing amount of waste that is difficult to decompose and recycle, making Indonesia the second largest contributor to inorganic waste in the world. This research aims to utilize HDPE (High Density Polyethylene) bottle cap waste and steel fiber from vehicle tire waste in composite manufacturing as an effort to reduce waste. The volume variation of steel fiber as reinforcement is used to determine its effect on tensile strength and hardness with volume variations of 3%, 5%, and 7%. In this study, tensile strength testing was carried out based on ASTM D3039 standards using furnace and stamping methods. Based on the data obtained, the highest tensile strength and hardness values were produced at 7% steel fiber volume variation, with an average tensile strength of 6.25 MPa and elastic modulus value of 220.62 Hv, while the highest elastic modulus was at 5% reinforcement variation with a value of 73.32 MPa.

Keywords : *composite, hdpe, steel fibre*