

**ANALISIS KEKUATAN *BENDING* DAN KETAHANAN BAKAR
KOMPOSIT *HYBRID FIBERGLASS* DENGAN VARIASI SERAT ALAM
DAN FRAKSI VOLUME**

Disusun Oleh :

Hevi Nayo Wulandari

17050076

ABSTRAK

Komposit *hybrid* merupakan material yang tersusun dari dua atau lebih material sebagai penguatnya. Penelitian ini menggunakan *fiberglass Chopper Strand Mat* (CSM) dengan variasi serat alam batang padi dan rambut jagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan komposit *hybrid fiberglass* dengan metode *hand lay-up*, kekuatan *bending* dan ketahanan spesimen terhadap ketahanan api dengan variasi fraksi volume serat 10%, 15% dan 20%.

Pada pengujian *bending* berdasarkan ASTM D 7264M-07 dan dilakukan sebanyak 5 spesimen setiap fraksi volume dan pengujian bakar berdasarkan ASTM D 635-05 dilakukan sebanyak 10 spesimen setiap fraksi volumenya.

Pengujian *bending* didapatkan nilai kekuatan tegangan *bending* tertinggi pada fraksi volume 20% dengan nilai rata-rata 72,203 MPa, nilai modulus elastisitas tertinggi terdapat pada fraksi volume 20% dengan rata-rata 8 GPa dan nilai regangan yang tertinggi terdapat pada fraksi volume 10% dengan rata-rata 0,045 mm/mm. Sedangkan pengujian bakar dilakukan sebanyak 10 spesimen setiap fraksi volumenya. Nilai *Time to Ignation* (TTI) tertinggi terdapat pada fraksi volume 10% yaitu 120,2 detik dan yang terendah pada spesimen 15% dengan nilai 102,3333 detik. nilai *Burning Rate* (BR) yang tertinggi terdapat pada fraksi volume 20% yaitu 14,49 mm/menit dan untuk nilai yang terendah terdapat pada fraksi volume 10% yaitu 11,09571 mm/menit.

Kata kunci: Komposit, Komposit *Hybrid*, Serat Alam, Fraksi Volume, Tegangan *Bending*, Modulus Elastisitas, Regangan, Uji Bakar.

**ANALISIS KEKUATAN *BENDING* DAN KETAHANAN BAKAR
KOMPOSIT *HYBRID FIBERGLASS* DENGAN VARIASI SERAT ALAM
DAN FRAKSI VOLUME**

Disusun Oleh :

Hevi Nayoa Wulandari

17050076

ABSTRACT

Hybrid composites are materials composed of two or more materials as reinforcement. This study uses a fiberglass Chopper Strand Mat (CSM) with variations of natural fibers from rice stalks and corn silk. This study aims to determine how to manufacture fiberglass hybrid composites with the hand lay-up method, bending strength and resistance of the specimen to fire resistance with variations in fiber volume fraction of 10%, 15% and 20%.

In the bending test based on ASTM D 7264M-07 and carried out as many as 5 specimens for each volume fraction and the burn test based on ASTM D 635-05 carried out as many as 10 specimens for each volume fraction.

The bending test obtained the highest bending stress value at 20% volume fraction with an average value of 72.203 MPa, the highest elastic modulus value was found in the 20% volume fraction with an average of 8 GPa and the highest strain value was found in the 10% volume fraction with an average 0.045 mm/mm average. While the burn test was carried out as many as 10 specimens for each volume fraction. The highest Time to Ignation (TTI) value was found in the 10% volume fraction, which was 120.2 seconds and the lowest was in the 15% specimen with a value of 102.3333 seconds. The highest value of Burning Rate (BR) is found in the volume fraction of 20%, namely 14.49 mm/minute and the lowest value is found in the volume fraction of 10%, which is 11.09571 mm/minute.

Keywords: Composite, Hybrid Composite, Natural Fiber, Volume Fraction, Bending Stress, Elasticity Modulus, Strain, Burn Test.