

**PENGARUH VARIASI FRAKSI *VOLUME* ARANG TONGKOL
JAGUNG BERMATRIKS RESIN *EPOXY* TERHADAP
KEKUATAN IMPAK DAN BENDING UNTUK KANDIDAT
*BUMPER MOBIL***

Ditulis oleh:
Rifqi Fauzi Nasution
NIM : 17040048

Pembimbing I : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T., M.Eng.
Pembimbing II : Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T.

ABSTRAK

Komposit merupakan suatu susunan material baru di mana dua atau lebih unsur penyusun yang memiliki sifat fisika maupun kimia berbeda digabung menjadi satu untuk menghasilkan sifat baru yang diharapkan mampu memberikan sifat lebih baik. Pada penelitian ini, penguat yang berfungsi sebagai *filler* adalah arang tongkol jagung dengan fokus pada fraksi volume penambahan partikel variasi 0%, 4%, 8%, dan 12% pada ukuran partikel 100 mesh menggunakan metode *hand lay-up* untuk menghasilkan komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan *bending* dan kekuatan impak.

Dari hasil pengujian *bending*, kekuatan tertinggi diperoleh pada fraksi volume 4% dengan nilai tegangan sebesar 34,58 MPa sedangkan kekuatan terendah terdapat pada variasi 12% dengan nilai sebesar 12,64 MPa. Sedangkan pada pengujian impak, kekuatan tertinggi diperoleh pada fraksi volume 12% dengan nilai sebesar 0,0429 Joule/mm² dan kekuatan impak terendah berada pada fraksi volume 0% dengan nilai sebesar 0,0345 J/mm². Nilai energi serap paling besar dihasilkan oleh variasi fraksi volume partikel 12%, yaitu sebesar 6,667 J, sedangkan pada variasi 0% mendapati nilai kekuatan impak paling rendah, yaitu 5,767 J. Hal ini membuktikan bahwa penambahan partikel arang tongkol jagung memengaruhi kekuatan *bending* dan impak pada komposit bermatriks *epoxy*.

Kata kunci: arang tongkol jagung, komposit, kekuatan *bending*, kekuatan impak

**THE EFFECTS OF CORN COB CHARCOAL VOLUME
FRACTION VARIATIONS REINFORCED EPOXY RESIN ON
THE IMPACT AND BENDING STRENGTH FOR CAR BUMPER
CANDIDATES**

Witten by:

Rifqi Fauzi Nasution

NIM : 17040048

Supervisor I : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T., M.Eng.

Supervisor II : Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T.

ABSTRACT

Composite is a new material arrangement in which two or more constituent elements that have different physical and chemical properties are combined into one to generate new properties that are expected to provide the better ones. In this study, the reinforcement that functions as a filler is corn cob charcoal where this research focuses on the volume fraction of the addition of particles with variations of 0%, 4%, 8%, and 12% at a particle size of 100 mesh using the hand lay-up method to generate composites. This study aims to analyze the bending and impact strength.

From the results of the bending test, the highest strength was obtained at the volume fraction of 4% with a stress value of 34.58 MPa while the lowest strength was found in a variation of 12% with a value of 12.64 MPa. Meanwhile, in the impact test, the highest strength was obtained in the volume fraction of 12% with a value of 0.0429 Joule/mm², while the lowest strength was in the volume fraction of 4% with a value of 0.0367 J/mm². The highest absorption energy value was generated by the variation of the 12% particle volume fraction with 6.667 J, while at 0% variation, the lowest impact strength value was 5.767 J. This proved that the addition of corn cob charcoal particles affected the bending strength and the impact on the composite reinforced epoxy.

Keywords: *corn cob charcoal, composite, bending strength, impact strength*

Approved by



Dewanti Ratna Pertiwi, S.Pd., M.Hum.