

ABSTRAK

Kasus kecelakaan pengendara motor yang disebabkan oleh helm yang buruk atau tidak memenuhi standar keamanan helm masih sering terjadi. Material untuk pembuatan helm harus dapat melindungi pengendara motor dari benturan yang menyebabkan cedera pada kepala saat terjadi kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kekuatan impact untuk pengaplikasian pembuatan helm SNI pada komposit serat batang pisang kepok dengan matriks *epoxy* dan *polyester* dengan melakukan uji impact pada beberapa fraksi volume yang digunakan yaitu 0,25, 0,3, 0,35, dan 0,4. Nilai kekuatan impact maksimum untuk campuran serat batang pisang kepok dengan matriks *epoxy* sebesar 0,2054 J/mm² terdapat pada fraksi volume serat 0,4. Sedangkan nilai kekuatan impact minimum sebesar 0,00419 J/mm² terdapat pada fraksi volume serat 0. Nilai kekuatan impact maksimum untuk campuran serat batang pisang kepok dengan matriks *polyester* sebesar 0,01744 J/mm² terdapat pada fraksi volume serat 0,4. Sedangkan nilai kekuatan impact minimum sebesar 0,00140 J/mm² terdapat pada fraksi volume serat 0. Pada pengujian ini hasil tersebut dibandingkan dengan hasil pengujian kekuatan impact helm SNI yaitu sebesar 0,00972 J/mm², maka material serat batang pisang kepok dengan matriks *epoxy* dan *polyester* lulus material uji dan dapat digunakan sebagai material alternatif untuk pembuatan helm SNI.

Kata Kunci: komposit, serat batang pisang kepok, resin *epoxy*, resin *polyester*, kekuatan impact.



**ANALYSIS OF FIBER VOLUME FRACTION VARIATION ON THE IMPACT
STRENGTH OF BANANA STEM FIBER COMPOSITE KEPOK EPOXY
AND POLYESTER MATRIX**

ABSTRACT

Cases of motorcyclist accidents caused by bad helmets or not meeting helmet safety standards are still common. the material for making helmets must be able to protect motorbike riders from collisions that cause head injuries in the event of an accident. This study aims to calculate the impact strength for the application of SNI helmets on a composite of kepok banana stem fiber with an epoxy and polyester matrix by conducting impact tests on several volume fractions used 0,25, 0,3, 0,35, and 0,40. The maximum impact strength value for a mixture of kepok banana stem fiber with an epoxy matrix of 0.2054 J/mm² was found in the fiber volume fraction of 0,4. While the minimum impact strength value of 0.00419 J/mm² is found in the 0 fiber volume fraction. The maximum impact strength value for a mixture of kepok banana stem fiber with a polyester matrix of 0.01744 J/mm² was found in the fiber volume fraction of 0,4. While the minimum impact strength value of 0.00140 J/mm² is found in the 0 fiber volume fraction. In this test, the results were compared with the results of the impact strength test for SNI helmets, which were 0.00972 J/mm², so the kepok banana stem fiber material with epoxy and polyester matrix material passed the test and could be used as an alternative material for making SNI helmets.

Keywords: *composite, kepok banana stem fiber, epoxy resin, polyester resin, impact strength.*

