

**PENGARUH KONSENTRASI NaOH DAN ORIENTASI SERAT
TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN KEKUATAN
BENDING POLIESTER BERPENGUAT SERAT *ABACA*
DENGAN METODE *HAND LAY-UP***

Zulfadli Wahyudi Batubara (1517007)

Abstrak

Perkembangan teknologi komposit saat ini sudah mulai mengalami pergeseran dari bahan komposit berpenguat serat sintetis menjadi bahan komposit berpenguat serat alam. Pada dasarnya material komposit merupakan gabungan dari dua atau lebih material yang berbeda menjadi suatu bentuk unit mikroskopik, yang terbuat dari bermacam-macam kombinasi sifat atau gabungan antara serat dan matriks. Matriks merupakan bahan pengisi yang ada pada komposit dan sudah banyak macam material yang dijadikan untuk bahan pengisi dan salah satu contohnya adalah resin poliester. Bahan alam seperti serat *abaca* adalah serat alam tumbuh dan tersebar luas di Indonesia, khususnya di Aceh. Serat alam *abaca* juga sedang ramai dibicarakan oleh para peneliti karena serat *abaca* ini digunakan oleh perusahaan otomotif raksasa, yaitu Mercedes Benz untuk penutup tempat ban dan sebagai penutup alas kaki. Serat *abaca* menjadi serat alam yang terkuat dan mempunyai keunggulan yang terletak pada kekuatan dan kelenturannya. Namun sebelum digunakan pada komposit, serat alam harus dilakukan suatu proses alkalisasi. Perlakuan alkali dari serat alam adalah salah satu tahapan kimia dalam pembuatan komposit dengan tujuan menghilangkan kandungan lignin dan hemiselulosa agar ikatan antara serat dan resin terjadi lebih kuat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sifat mekanis kekuatan tarik dan kekuatan *bending* terhadap komposit poliester/serat *abaca* dengan konsentrasi NaOH dan orientasi serat. Variabel penelitian ini adalah variasi konsentrasi alkali NaOH dengan masing-masing 5% dan 15% serta variasi orientasi serat lurus dan serat acak dengan perbandingan berat serat *abaca* dengan resin poliester sebesar 1:10. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode *hand lay-up* yang merupakan metode paling sederhana dalam pembuatan komposit. Dari hasil uji kekuatan tarik nilai tertinggi didapatkan dari penggunaan alkali NaOH 15% yang diperkuat serat acak dengan nilai 18,39 MPa. Hasil uji *bending* terhadap ketahanan patah yang tertinggi

didapatkan dari biokomposit dengan penggunaan alkali NaOH 5% yang diperkuat serat acak dengan nilai sebesar 23,99 MPa.

Kata kunci: Alkalisasi, biokomposit, *hand lay-up*, NaOH, serat *abaca*.