

Studi perbandingan sifat mekanik komposit polipropilena/serat daun nanas subang dengan komposit polipropilena/beberapa serat alam unidirectional menggunakan teori lamina = Comparative study analysis of the mechanical properties of polypropylene composites/subang pineapple leaf fiber with polypropylene composites/some unidirectional natural fibers using lamina theory abstract.

Ariza Fathia Rizal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508678&lokasi=lokal>

---

Abstrak

Peralihan penggunaan serat sintetis menjadi serat alam sebagai penguat pada material komposit sudah banyak dilakukan. Serat alam sebagai penguat pada komposit dapat mengurangi polusi lingkungan dan ketergantungan penggunaan serat sintetis sehingga material komposit memiliki sifat yang ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh nilai sifat mekanik berupa regangan, kuat tarik dan modulus elastisitas menggunakan *Rule of Mixture* dan teori *specially orthotropic lamina* dari model komposit polipropilena diperkuat serat daun nanas Subang unidirectional. Serat yang digunakan dalam penelitian ini adalah serat kenaf, serat tebu, serat alfa, dan serat rami dengan fraksi volume serat 22 %. Hasil perhitungan memperlihatkan nilai regangan longitudinal terkecil didapat model komposit polipropilena/ serat rami sebesar 0,89 %. Untuk regangan transversal dan geser terkecil dimiliki oleh model komposit polipropilena berpenguat serat alfa sebesar 1,2 % dan 1,3 %. Kelima komposit polipropilena berpenguat 22 vol% serat alam digolongkan sebagai papan serat kerapatan tinggi berdasarkan SNI 01-4449-2006 mengenai papan serat.

<hr>

The replacement of synthetic fibers into natural fibers as reinforcements in composite materials has been carried out. Natural fiber as a reinforcement in composites can reduce environmental pollution and the dependence on the use of synthetic fibers, so that composite materials can be environmentally friendly materials. The purpose of this study is to predict the value of mechanical properties in the form of strain, tensile strength and modulus of elasticity using the *Rule of Mixture* and the *specially orthotropic lamina theory* of the polypropylene composite model reinforced by unidirectional Subang pineapple leaf fiber. The fiber used in this research is kenaf fiber, sugar cane fiber, alfa fiber, and ramie fiber with 22% fiber volume fraction. The calculation results show the smallest longitudinal strain value obtained by polypropylene/hemp fiber composite models of 0.89%. For the smallest transversal and shear strain have an alfa fiber reinforced polypropylene composite model of 1.2% and 1.3%. The five polypropylene composites containing 22 vol% natural fibers are classified as high density fiberboard based on SNI 01-4449-2006 concerning fiberboard.