

# PERBANDINGAN PENGARUH SIFAT MEKANIK KOMPOSIT POLYPROPYLENE (PP) DENGAN FILLER SERAT IJUK POHON AREN, JERAMI PADI, SABUT KELAPA, TANAMAN LIDAH MERTUA DAN DAUN RESAM

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian perbandingan pengaruh sifat komposit Polipropilena (PP) dengan filler serat ijuk pohon Aren, jerami Padi, sabut Kelapa, tanaman Lidah mertua dan daun Resam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh kelima bahan serat alami terhadap kekuatan tarik dan kekuatan lentur komposit Polipropilena. Pembuatan sampel dilakukan merendam kelima serat alami dengan aquades. Setelah dikeringkan kemudian masing-masing serat direndam dengan larutan NaOH 5% selama 2,5 jam. Pada proses pembuatan matriks komposit, biji Polipropilena dituangkan ke wadah keramik lalu dimasukkan ke tungku pembakaran dan pemanasan diatur pada suhu 300°C selama 30 menit. Lalu pindahkan kedalam cetakan berukuran 124 x 36 x 8 cm, setelah itu langsung tekan secara manual sampai berbentuk balok sesuai dengan ukuran cetakan. Lalu sampel komposit di potong-potong sesuai ukuran yang ingin di uji sesuai standar ASTM D-3039 untuk pengujian tarik dan standar ASTM D-790-03 untuk pengujian lentur. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa komposit yang memiliki kekuatan tarik tertinggi (*Emaks*) terdapat pada komposit PP dan serat daun Resam yaitu sebesar 116,19 MPa. Sedangkan komposit yang memiliki kekuatan tarik yang terendah (*Emin*) terdapat pada komposit PP dan serat Ijuk yaitu sebesar 9,697 MPa diperoleh pada komposit PP dan serat sabut Kelapa. Dan komposit yang memiliki kekuatan lentur tertinggi tertinggi (*UFSmaks*) adalah komposit PP dan serat jerami Padi yaitu sebesar 139,578 MPa. Sedangkan komposit yang memiliki kekuatan lentur terendah (*UFSmin*) adalah komposit PP dan serat sabut Kelapa yaitu sebesar 69,091 MPa.

**Kata kunci:** *Polypropylene, ijuk pohon Aren, jerami Padi, sabut Kelapa, tanaman Lidah mertua, daun Resam, kekuatan tarik, kekuatan lentur*

# COMPARISON OF THE EFFECT OF MECHANICAL PROPERTIES OF POLYPROPYLENE (PP) COMPOSITES WITH FILLERS OF PALM TREE FIBER, RICE STRAW, COCONUT COIR, SNAKE PLANTS AND RESAM LEAVES

## ABSTRACT

Comparative research has been conducted on the effect of composite properties of Polypropylene (PP) with palm fiber filler, rice straw, coconut fiber, mother-in-law's tongue and Resam leaves. This study aims to compare the effect of the five natural fiber materials on the tensile strength and flexural strength of polypropylene composites. The samples were made by soaking the five natural fibers with distilled water. After drying, each fiber was soaked in 5% NaOH solution for 2.5 hours. In the process of making the composite matrix, polypropylene seeds are poured into a ceramic container and then put into a kiln and heating is set at 300°C for 30 minutes. Then transfer it to a mold measuring 124 x 36 x 8 cm, after that directly press it manually until it forms a block according to the size of the mold. Then the composite sample is cut into pieces according to the size you want to test according to the ASTM D-3039 standard for tensile testing and the ASTM D-790-03 standard for flexural testing. The test results show that the composite which has the highest tensile strength ( $E_{maks}$ ) is found in PP composites and Resam leaf fiber, which is 116.19 MPa. While the composite which has the lowest tensile strength ( $E_{min}$ ) is found in PP composites and Ijuk fiber, which is 9.697 MPa obtained in PP composites and coconut coir fiber. And the composite which has the highest flexural strength ( $UFS_{max}$ ) is PP composite and rice straw fiber which is 139.578 MPa. While the composite which has the lowest flexural strength ( $UFS_{min}$ ) is PP composite and coconut coir fiber which is 69.091 MPa.

**Keywords:** *Polypropylene, Palm tree fibers, Rice straw, Coconut coir, Mother-in-law's tongue plant, Resam leaves, tensile strength, flexural strength*

