

KARAKTERISTIK KOMPOSIT HYBRID SILICA NANO OXIDE, SERAT DAUN NANAS - SEKAM KULIT KOPI DENGAN PEREKAT RESIN POLIESTER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik dan sifat mekanik komposit hybrid berbasis resin poliester yang diperkuat daun nanas (SDN) dan sekam kulit kopi (SKK) menentukan komposisi yang berpengaruh Resin poliester sebagai matriks, SDN dan SKK sebagai penguat, sementara nano silika (NS) sebagai filler. Pengujian meliputi, uji tarik, uji densitas, dan pengamatan Scanning Electron Microscope (SEM). Hasil penelitian menunjukkan hasil tertinggi sebesar 7,52 J dan densitas tertinggi 0,762 g/cm³ diperoleh pada komposisi 60% resin poliester, 20% SKK, 16% SDN, dan 4% NS. Komposisi tersebut sebelum 32,65 MPa, regangan 2,73%, dan modulus elastisitas 12,01 GPa. Sementara itu, kuat tarik tertinggi sebesar 48,00 MPa dihasilkan pada campuran yang terdiri dari 60% resin poliester, 16% SKK, 20% SDN, dan 4% NS. Hasil SEM menunjukkan adanya fenomena fiber pull-out, void, debonding, dan aglomerasi, yang menandakan adanya ketidaksempurnaan dalam ikatan dan distribusi material. Secara umum, penambahan 4% nano silika dalam komposisi tertentu menghasilkan karakteristik komposit yang baik dan memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan non-struktural serta semi-struktural.

Kata kunci: bahan komposit hibrid, serat daun nanas, sekam kulit kopi, nano silika, resin poliester, sifat mekanik.