

Pembuatan dan Karakterisasi material komposit dari poliester tidak jenuh dengan serat alam sagu dan kapuk

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20179928&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan meningkatnya kebutuhan akan material baru yang kuat, murah dan ramah lingkungan. Perlu dicari material alternatif sebagai pengganti kayu yang dapat digunakan untuk panel bahan bangunan dan interior otomotif. Salah satu material alternatif adalah komposit poliester tak jenuh (UP) yang dipadukan dengan serat alam. Poliester tak jenuh biasanya terlarut dalam stirena dan merupakan resin termoset yang paling banyak digunakan sebagai matriks dalam industri komposit. Serat alam yang digunakan adalah serat kapuk dan serat sagu. Diharapkan kedua serat ini akan menjadi penguat (reinforcement) pada matriks poliester tak jenuh sehingga dapat meningkatkan kekuatan mekanik seperti flexural strength, flexural modulus, dan hardness. Pada pengujian mekanik, nilai flexural strength (60.78 MPa), flexural modulus (3.58 GPa) dan hardness (85.60 N/mm²) tertinggi dihasilkan dari komposit UP-serat sagu dibandingkan komposit UP-serat kapuk. Namun, kekuatan komposit poliester tak jenuh-serat sagu ternyata tidak sekuat poliester tak jenuh murni (neat UP) dengan nilai flexural strength (65.13 MPa), flexural modulus (2.58MPa), hardness (190.00 N/mm²). Kompatibilitas, dispersi serat dan failure analysis dengan SEM menunjukkan komposit poliester tak jenuh-serat sagu menunjukkan interaksi yang besar (good adhesion), penyebaran serat yang merata (good fiber distribution) dan sedikit serat-serat yang lepas dari matriks (less fiber pull out). Selain itu poliester tak jenuh diukur temperatur transisi gelas (T_g) dengan DSC sebesar 81.73 OC, curing selama 8 menit pada suhu 8.37 OC untuk mengetahui kondisi pemrosesan komposit dan hasil penentuan gugus fungsi dengan FTIR spectroscopy menunjukkan terjadi pengurangan serapan dari ikatan tak jenuh menjadi ikatan jenuh