

Pengaruh peredaman dan temperatur terhadap kekuatan tarik komposit serat gelas-poliester

Hutapea, Donald, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245127&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan material komposit serat gelas-poliester dewasa ini sangat banyak dijumpai pada aplikasi perairan disebabkan sifatnya yang menguntungkan yaitu ringan, rasio kekuatan tinggi terhadap berat, pembuatan bentuk yang tidak terbatas dan harga bahan baku yang rendah serta kemudahan memperoleh bahan bakunya. Namun adanya lingkungan pemakaian seperti perendaman dan temperatur tinggi, komposit serat gelas-poliester memiliki keterbatasan seperti menurunnya sifat mekanis komposit serat gelas-poliester. Pada penelitian ini akan dievaluasi pengaruh perendaman dan temperatur terhadap kekuatan komposit serat gelas poliester. Dalam penelitian ini spesimen komposit merupakan kombinasi dari serat gelas jenis E-glass dan resin poliester jenis GP (general purpose). Serat gelas yang digunakan berbentuk CSM (chopped strand mar) dan WR (woven roving) dengan susunan: 3CSM- 1 WR - 3CSM - 1 WR - 2CSM Sebagian spesimen tidak direndam (pada temperatur ruang) dan sebagian lagi mengalami perendaman pada temperatur 25°C, 60°C dan 90°C selama 23 hari (552 jam). Setelah itu dilakukan uji tarik arah longitudinal terhadap salah satu serat WR Standar uji tarik yang digunakan adalah ASTM D-638M Pengamatan struktur makro dan mikro selanjutnya dilakukan terhadap bentuk kerusakan yang terjadi pada setiap kondisi. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada perendaman di bawah temperatur gelas (73' C) kadar air yang terserap meningkat dengan naiknya temperatur perendaman, sedangkan di atas temperatur gelas, kadar air yang terserap justru mengalami penurunan. Kekuatan tarik spesimen mengalami penurunan dengan naiknya temperatur perendaman. Warna spesimen juga mengalami perubahan dari hijau bening menjadi putih kekuningan dan tekstur permukaan spesimen semakin kasar dengan naiknya temperatur perendaman. Bentuk perpatahan yang terbentuk pada komposit serat gelas-poliester meliputi patah intralaminar, interlaminar dan translaminar.