

Studi pembuatan komposit PP-Kenaf setelah alkalinisasi dengan hot melt mixing = Study on manufacture of PP-Kenaf composite after alkaline treatment using hot melt mixing / Rahma Lailani

Rahma Lailani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402412&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Pada penelitian ini dibuat PMCs (Polymer Matrix Composites), menggunakan polipropilena (PP) sebagai matriks dan serat kenaf sebagai penguat. Polipropilena dan serat kenaf memiliki sifat permukaan yang berbeda, sehingga kompatibilitas antara keduanya buruk. Oleh karena itu, dilakukan modifikasi permukaan serat kenaf dengan metode alkalinisasi. Proses alkalinisasi dilakukan dengan merendam serat kenaf pada larutan NaOH 6% selama 8 jam. Selanjutnya pencampuran PP dan serat kenaf menggunakan metode hot melt mixing. Pengaruh komposisi serat, temperatur pencampuran, dan waktu pencampuran pada pembuatan komposit PP-kenaf dianalisa pada penelitian ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kekuatan tarik komposit PP-5%kenaf lebih baik dibanding kekuatan tarik PP. Namun, pada komposisi serat 15% fraksi massa mulai terjadi penurunan kekuatan tarik komposit. Hal ini disebabkan karena meningkatnya jumlah void dan fenomena fiber pull out seiring penambahan komposisi serat kenaf. Peningkatan komposisi serat juga menurunkan kristalinitas dan kestabilan termal pada komposit. Temperatur pencampuran divariasikan 170oC, 180oC, dan 190oC. Peningkatan temperatur pencampuran akan menghasilkan distribusi dan dispersi serat yang baik. Sehingga dengan temperatur pencampuran 190oC dihasilkan kekuatan tarik, kristalinitas, dan kestabilan termal optimal pada komposit. Waktu pencampuran divariasikan 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Semakin lama proses pencampuran akan semakin optimal pula distribusi dan dispersi serat pada matriks, sehingga kekuatan tarik komposit makin meningkat.

ABSTRACT
In this research PMCs (Polymer Matrix Composites) was made, using polypropylene as matrix and kenaf fiber as reinforcement. PP and kenaf fiber have different surface properties, so that the compatibility between the two gets worse. Therefore, modification of kenaf fiber surface is carried out with alkaline treatment. The process of alkaline treatment is done by soaking the kenaf fiber in 6% NaOH solution for 8 hours. Then do the mixing process between PP and kenaf fiber using hot melt mixing method. The influence of fiber composition, temperature mixing, and time mixing on manufacture of composites were analyzed on this research. The test results showed that the tensile strength of PP-5%kenaf composite better than the tensile strength of PP. However, the composite with 15% fiber mass fraction decreased tensile strength. This was caused by the growing number of voids and fiber pull out phenomena over the addition of kenaf fiber composition. The increase of fiber composition also lowers the crystallinity and thermal stability on the PP-kenaf composite. Mixing temperature varied 170oC, 180oC, and 190oC. The increase of temperature mixing will produce good distribution and dispersion of fiber. So that on 190°C mixing temperature resulting composite with optimal tensile strength, crystallinity, and thermal stability. The mixing time varied for 10 minutes, 15 minutes, and 20 minutes. The longer the mixing process will resulting good dispersion and distribution, so that the composite tensile strength was increased.