

Studi pengaruh penambahan kalsium karbonat (CaCO₃) terhadap sifat limbah polipropilena = Effect of calcium carbonate (CaCO₃) addition on the properties of post consumer polypropylene

Dio Arifin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387851&lokasi=lokal>

Abstrak

Polipropilena adalah polimer yang rentan terdegradasi. Pengaruh pemakaian dan penambahan kalsium karbonat pada limbah PP telah diteliti. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa pemakaian polipropilena menyebabkan degradasi yang terbukti dengan densitas, modulus, dan kekuatan tarik limbah polipropilena (rPP) lebih tinggi dari resinnya (vPP). Akan tetapi degradasi tersebut tidak menimbulkan gugus fungsi baru pada rantai molekulnya. Penambahan kalsium karbonat pada limbah polipropilena akan meningkatkan modulusnya dan menurunkan kekuatan tarik dan elongasinya. Modulus komposit limbah polipropilena dan kalsium karbonat (rPP-CaCO₃) menurun pada konsentrasi kalsium karbonat yang tinggi dan ukuran karbonat yang lebih besar. Keberhasilan proses pencampuran, dispersi dan distribusi partikel, memegang peranan vital dalam terciptanya komposit dengan karakteristik yang optimum. Kegagalan beberapa sampel pengujian disebabkan karena terjadinya aglomerasi partikel kalsium karbonat dalam matriks polimer.

Polypropylene is a degradation sensitive polymer. Effects of usage and addition of calcium carbonate to recycled polypropylene were investigated. The investigation has found that usage of polypropylene cause a degradation on its molecule proved by increase in its density, modulus and tensile strength when recycled. The degradation does not occur new molecular bond or it doesn't change the molecular structure. The addition of calcium carbonate particles in recycled polypropylene increase its modulus but decrease its tensile strength and elongation. Modulus of the composite (rPP-CaCO₃) decrease when the concentration of calcium carbonate added decrease and when the size of calcium carbonate particle increase. A good mixing process, good of dispersion and distribution of the particles, play an important role to make a composite with good characteristics. The failure of some composite specimen are due to the agglomeration of calcium carbonate in the recycled polypropylene matrix.