

Studi komparasi pengaruh penambahan MFC berbasis ijuk dan bubble glass terhadap sifat termal homopolimer polipropilena = Comparative study of MFC ijuk based and glass bubble addition effect to homopolymer polypopylene thermal properties

Rangga Agung Pribadi Heriawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20433543&lokasi=lokal>

Abstrak

Serat ijuk semakin menarik untuk diteliti sebagai bahan pengisi polimer. Dengan memodifikasi permukaan serat ijuk, didapatkan selulosa mikrofibril (MFC) yang berbasis ijuk untuk kemudian dicampurkan dengan polimer membentuk produk berbasis MFC ijuk. Namun morfologi, kompatibilitas, stabilitas termal MFC berbasis ijuk terhadap sifat produk polimer perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan dibandingkan karakteristiknya dengan produk berbasis bubble glass.

Dalam penelitian ini telah dilakukan proses pencampuran lelehan panas dengan menggunakan mesin rheomix yaitu antara MFC berbasis ijuk dan bubble glass dengan polipropilena jenis homopolimer. Kandungan MFC berbasis ijuk dan bubble glass dalam campuran adalah 0,3; 0,6; dan 1 wt% dalam tiap 50 gram homopolimer polipropilena dengan variasi temperatur 160, 175, dan 190°C selama 15 menit.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa dengan penambahan MFC berbasis ijuk dan bubble glass dapat menurunkan temperatur leleh (T_m) dan menaikkan temperatur dekomposisi (T_d), kecuali T_d produk berbasis bubble glass akibat karakteristik bubble glass yang amorf. T_m maksimum produk berbasis MFC ijuk dan bubble glass didapatkan pada komposisi yang sama yaitu 0,3 wt% masing-masing sebesar 160,68°C dan 161,29°C. Sedangkan pada T_m maksimum produk berbasis MFC ijuk dan bubble glass masing-masing didapatkan pada temperatur pencampuran 190°C sebesar 160,66°C dan 175°C sebesar 162,52°C. Untuk T_d maksimum produk berbasis MFC ijuk dan bubble glass didapatkan pada komposisi 1 wt% sebesar 256,08°C dan 0,3 wt% sebesar 296,07°C. Sedangkan pada T_d maksimum produk berbasis MFC ijuk dan bubble glass masing-masing didapatkan pada temperatur pencampuran 175°C sebesar 270,72°C dan 160°C sebesar 290,12°C.

.....Ijuk fiber more interesting to study as a filler material for polymer. By modyfiying the surface fibers, microfibrilscellulose (MFC) ijuk-based obtained and then mixed it with polymer to form MFC ijuk-based products. However morphology, compatibility, thermal stability of MFC ijuk-based towards polymer product need further research and compared its characteristic with glass bubblebased products.

In this research has been carried out the process of hot-melt mixing using a rheomix machine that is between MFC ijuk-based and glass bubble with homopolymer type of polypropylene. The content of MFC ijuk-based and glass bubble in the mixture is 0.3; 0.6; and 1%wt in each 50 grams of homopolymer polypropylene with a temperature variation of 160, 175, and 190°C for 15 minutes.

The result showed that with the addition of MFC ijuk-based and glass bubblebased can lower the melting temperature (T_m) and raise the decomposition temperature (T_d), except T_d of glass bubble-based products due to the amorphous characteristics of glass bubble. The maximum T_m of MFC ijuk-based and glass bubble products obtained in the same composition that is 0,3%wt at 160.68°C and 161.29°C, respectively. In other side, the maximum T_m MFC ijuk-based and glass bubble-based obtained at mixing temperature of 190°C at 160.66°C and 175°C at 162.52°C, respectively. For maximum T_d of MFC ijuk-based and glass

bubble-based products obtained on the composition of 1% wt at 256.08°C and 0.3% wt at 296.07°C. In other side, the maximum Td of MFC ijuk-based and glass bubble product obtained at mixing temperature of 175°C at 270.72°C and 160°C at 290.12°C, respectively.