

MODIFIKASI POLIETILEN SEBAGAI POLIMER KOMPOSIT *BIODEGRADABLE* UNTUK BAHAN KEMASAN

Deswita, Aloma K. K., Sudirman dan Indra Gunawan

Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN
Kawasan Puspiptek, Serpong 15314, Tangerang

ABSTRAK

MODIFIKASI POLIETILEN SEBAGAI POLIMER KOMPOSIT *BIODEGRADABLE* UNTUK BAHAN KEMASAN. Pembuatan polimer komposit yang *biodegradable* dengan metode *blending* telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mensintesis berbagai bahan polimer komposit yang *biodegradable* yang dapat diaplikasikan dalam berbagai keperluan antara lain sebagai bahan pengemas ramah lingkungan yang mudah terdegradasi. Dalam makalah ini, pembuatan polimer komposit yang *biodegradable* dilakukan dengan cara menambahkan sejumlah *filler* yang *biodegradable* kedalam polimer sintetik menggunakan metode *blending*. Polimer sintetik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Low Linier Density Polyethylene (LLDPE)* dan *High Density Polyethylene (HDPE)* dengan *filler* tepung tapioka. Variasi komposisi tepung tapioka yang digunakan adalah 50 % berat, 55 % berat, 60 % berat, 65 % berat, 70 % berat dan 75 % berat. Karakterisasi meliputi uji mekanik, uji termal, uji strukturmikro dan uji *biodegradable*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sifat mekanik bahan turun dengan semakin besarnya kandungan tepung tapioka, namun tidak memperlihatkan perubahan yang signifikan pada sifat bahan komposit polimer. Untuk masa pemendaman di tanah selama 8 minggu, komposit polimer berbasis *LLDPE* pada semua komposisi *filler* tepung tapioka dapat terdegradasi di dalam tanah. Sementara untuk komposit polimer berbasis *HDPE* pada semua komposisi *filler* tepung tapioka belum tampak terdegradasi.

Kata kunci : Polietilen, Polimer komposit, *Biodegradable*, *Filler*, *Blending*

ABSTRACT

POLYETHYLENE MODIFICATION AS BIODEGRADABLE COMPOSITE POLYMER FOR PACKING MATERIALS. The synthesis of the biodegradable composite polymer using blending method has been done. The aim of this research is to synthesize kinds of biodegradable composite polymer materials which could be applied in many kinds of requirements such as environmental friendly packaging and degradable. In this paper, the synthetic of biodegradable composite polymer was performed by adding biodegradable filler to the synthetic polymer using blending method. In this experiment Low Linier Density Polyethylene (LLDPE), High Density Polyethylene (HDPE) and filler of tapioca were used. The variation of tapioca meal composition were 50 in weight percent, 55 in weight percent, 60 in weight percent, 65 in weight percent, 70 in weight percent and 75 in weight percent. The characterization was done by means of thermal test, microstructure test, biodegradable and mechanical test. The result showed that the mechanical properties of the materials decreased with increasing composition of tapioca but did not show significant change to the polymer composite materials. For burrying time inside the ground of 8 weeks, all specimens based on polymer LLDPE for all composition of tapioca filler were degraded inside the ground, where as for all specimens based on polymer HDPE with all composition of tapioca filler did not show any degradation.

Key words : Polyethylene, Composite polymer, Biodegradable, Filler, Blending