

PAIR/P.1020/99

PENCANGKOKAN MALEAT ANHIDRAT PADA  
POLIETILEN DENSITAS RENDAH (LDPE)  
DENGAN RADIASI SINAR  $\gamma$

Sudradjat Iskandar dan Devi Listina Prawitasari

# PENCANGKOKKAN MALEAT ANHIDRAT PADA POLIETILEN DENSITAS RENDAH (LDPE) DENGAN RADIASI SINAR $\gamma$

*Sudradjat Iskandar dan Devi listina Prawitasari*

**Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN**

## **ABSTRAK**

PENCANGKOKKAN MALEAT ANHIDRAT PADA POLIETILEN DENSITAS RENDAH (LDPE) DENGAN RADIASI SINAR  $\gamma$ . Dalam upaya membuat bahan baru pengkopatibel telah dilakukan penelitian campuran tepung tapioka-LDPE dengan mencangkokkan maleat anhidrat (MAH) pada LDPE menggunakan radiasi sinar  $\gamma$ . Pada penelitian ini dibuat satu campuran LDPE-MAH dengan laboplastomil pada suhu 135°C selama 5 menit. Sampel berupa film dibuat dengan metode pengpresan. Film yang terbentuk selanjutnya diiradiasi dengan sinar  $\gamma$  pada dosis yang bervariasi. Iradiasi dilakukan pada suhu kamar dan kondisi suasana gas nitrogen. Film campuran LDPE-MAH selanjutnya dicampurkan pada campuran LDPE-TT dengan kadar TT 100 psp dan MAH yang bervariasi. Karakterisasi sampel dilakukan dengan alat uji tarik dan mikroskop elektron (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencangkokkan MAH pada LDPE dengan radiasi sinar  $\gamma$  dapat dipakai sebagai pengkopatibel campuran TT-LDPE. Campuran LDPE-MAH dengan kadar MAH 10 psp (bagian perseratus bagian LDPE) yang diiradiasi 25 kGy dapat meningkatkan sebanyak 115 % tegangan putus campuran LDPE-TT dengan kadar TT 100 psp.

## ABSTRACT

RADIATION GRAFTING OF MALEIC ANHIDRIDE ON LOW DENSITY POLYETHYLENE (LDPE). To obtain a new compatibilizer for tapioca powder (TP) - LDPE blend, studies on the effect of  $\gamma$  radiation grafting of maleic anhydride into LDPE on compatibility of TP-LDPE blend have been done. MAH-LDPE mixture was blended by using laboplastomil at 135°C for 5 minutes. The blend then made a film using a hot and cold press machine and irradiated at different dose in the nitrogen gas inert condition. The compatibility of MAH-LDPE blend on TP-LDPE blend was observed by blending the MAH-LDPE blend with TP-LDPE blend. The characterization of the samples was conducted with using tensile tester and electron microscope (SEM). The experimental results showed that the radiation grafting of MAH into LDPE was improved the compatibility of TP-LDPE blend. The MAH-LDPE blend containing MAH 10 psp and irradiated at 25 kGy was found a good compatibilizer and increasing 115% tensile strength of TP-LDPE blend containing 100 psp TP.

## PENDAHULUAN

Masalah limbah plastik yang sulit terdegradasi di alam tetap saat ini masih menjadi perhatian yang serius dikalangan peneliti. Membuat bahan baru dengan menggabungkan polimer sintetis yang susah terdegradasi di alam dengan polimer alam yang mudah terdegradasi adalah salah satu cara jalan keluar untuk mengatasi masalah limbah tersebut. Akan tetapi menggabungkan kedua polimer tersebut tidaklah mudah karena kedua polimer tersebut memiliki beberapa sifat yang berlawanan seperti polimer sintetis bersifat hidropolik, sedangkan polimer alam kebanyakan bersifat hidropilik sehingga menimbulkan masalah baru yaitu kedua polimer tersebut tidak dapat mengikat satu sama lain pada permukaan molekulnya atau tidak