

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN ELASTOMER *ETHYLENE PROPYLENE DIENE MONOMER* (EPDM) TERHADAP KETAHANAN IMPAK DAN KRISTALINITAS KOMPOSIT POLIPROPILENA YANG DIPERKUAT SERAT KACA

Oleh
Kurnia Indah Lestari
NIM: 1522009
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Polipropilena merupakan salah satu polimer termoplastik yang banyak digunakan dalam berbagai aplikasi industri karena memiliki sifat mekanik yang baik, tahan terhadap bahan kimia, serta memiliki densitas yang rendah. Namun, sifat tersebut masih dapat ditingkatkan melalui penambahan bahan penguat (*reinforcement*). Pada penelitian ini, serat kaca digunakan sebagai bahan penguat karena memiliki kekuatan tarik, modulus elastisitas yang tinggi, serta sifat termal yang baik. Akan tetapi, penambahan serat kaca cenderung meningkatkan kekakuan dan menurunkan ketangguhan material, sehingga diperlukan penambahan bahan elastomer sebagai *impact modifier*. Bahan yang digunakan adalah *Ethylene Propylene Diene Monomer* (EPDM) yang memiliki sifat elastis tinggi dan mampu meningkatkan ketahanan impak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan EPDM terhadap ketahanan impak dan kristalinitas komposit polipropilena yang diperkuat serat kaca. Variabel dalam penelitian ini adalah persen berat penambahan EPDM yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15 (wt.%), dengan kandungan serat kaca tetap sebesar 30 wt.% dan sisanya polipropilena. Pembuatan komposit dilakukan melalui proses *hot press* dengan penyusunan material secara berlapis di dalam cetakan menggunakan alat *Manual Forming Machine* (MFM). Pengujian yang dilakukan meliputi uji ketahanan impak menggunakan standar ISO 179 dan analisis kristalinitas menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) dengan standar ASTM D3418. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ketahanan impak tertinggi diperoleh pada komposisi tanpa penambahan EPDM (0 wt.%) sebesar 76,33 kJ/m², sedangkan pada komposit yang mengandung EPDM nilai ketahanan impak tertinggi diperoleh pada komposisi EPDM 5 wt.% sebesar 75,79 kJ/m². Dengan demikian, pada kondisi proses dan komposisi yang digunakan dalam penelitian ini, penambahan EPDM belum menunjukkan nilai ketahanan impak yang lebih tinggi dibandingkan komposit tanpa EPDM. Sementara itu, derajat kristalinitas tertinggi diperoleh pada komposisi EPDM 15 wt.% sebesar 60,02%.

Kata kunci: polipropilena, serat kaca, EPDM, ketahanan impak, kristalinitas