

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN CANGKANG BIJI JARAK TERHADAP LAJU ALIR, DERAJAT KRISTALINITAS, DAN TEMPERATUR LELEH KOMPOSIT BERBASIS POLIPROPILENA DAUR ULANG

Oleh

CHINTA RADJELI PUTRI NASUTION

NIM: 1520002

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Sampah plastik, khususnya polipropilena (PP) menjadi permasalahan lingkungan yang serius. Daur ulang menjadi solusi penting, namun proses ini menyebabkan degradasi pada PP, menurunkan sifat mekanik dan termalnya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas PP daur ulang melalui penambahan *filler* alami, yaitu Cangkang Biji Jarak (CBJ), yang terbukti berpotensi meningkatkan sifat mekanik dan termal. Potensi dari CBJ sebagai *filler* dalam pembuatan komposit karena memiliki kekuatan mekanik dan termal yang baik, serta densitas yang rendah, CBJ juga menjadi bahan ramah lingkungan karena sifatnya yang dapat didaur ulang. Penelitian ini menggunakan PP daur ulang dengan variasi penambahan CBJ sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%. Pengujian dilakukan menggunakan alat *Melt Flow Indexer* (MFI) menggunakan standar pengujian ASTM D1238 dan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) menggunakan standar pengujian ASTM D3418. Hasil pengujian MFR tanpa penambahan CBJ menunjukkan hasil rata-rata 20,620 g/10 menit. Seiring dengan penambahan persen berat CBJ, terjadi penurunan laju alir hingga 20% berat CBJ dengan nilai rata-rata 15,380 g/10 menit. Penambahan CBJ juga meningkatkan derajat kristalinitas (X_c) dari 30,92% menjadi 36,14% dan temperatur leleh (T_m) dari 163,9°C menjadi 166,4°C pada penambahan 20% CBJ. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa CBJ berperan sebagai inti nukleasi heterogen yang membantu pembentukan kristal yang lebih stabil dan teratur, sehingga meningkatkan kekuatan dan stabilitas termal komposit.

Kata kunci: Cangkang Biji Jarak (CBJ), polipropilena daur ulang, laju alir, derajat kristalinitas, temperatur leleh