

## ABSTRAK

# PENGARUH *MICROBALLOON* DAN *AEROSIL* TERHADAP DENSITAS, KUAT LENTUR, DAN MORFOLOGI KOMPOSIT RINGAN POLIPROPILENA *SYNTACTIC FOAM*

Oleh

**HERLINA EKA PRATIWI**

**NIM : 1519012**

**(Program Studi Teknik Kimia Polimer)**

Penurunan berat kendaraan bermotor merupakan salah satu alternatif yang bisa dilakukan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bahan bakar. Penurunan berat kendaraan sebesar 5% dapat menghemat konsumsi bahan bakar sebesar 2,1%. Penggunaan komposit *syntactic foam* sebagai bahan untuk komponen otomotif mampu menurunkan berat kendaraan bermotor tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *microballoon* (MB) dan *aerosil* terhadap densitas, kuat lentur, dan morfologi komposit ringan Polipropilena (PP) *syntactic foam*. Menggunakan formula tersebut, diharapkan dapat menghasilkan komposit *syntactic foam* yang ringan dan juga memiliki sifat mekanik yang bagus. Komposit ringan PP *syntactic foam* dibuat melalui *compounding* matriks polipropilena dengan memvariasikan *microballoon* sebanyak (%v): 10, 20, 30, 40. Untuk meningkatkan kuat lentur perlu ditambahkan *aerosil* dengan variasi sebanyak (phr): 1, 3, 5. Pembuatan pelet menggunakan *twin screw extruder* skala laboratorium. Pengujian densitas menggunakan *density determination* dengan standar pengujian ASTM D792, pengujian kuat lentur menggunakan *Universal Testing Machine* dengan standar ASTM D790, serta pengujian morfologi menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM) dengan standar pengujian ASTM E1508-12a. Hasil penelitian menunjukkan dengan penambahan *microballoon* 30% volume menghasilkan densitas sebesar 0,717 g/cm<sup>3</sup> dan kuat lentur sebesar 28,776 MPa. Penambahan *aerosil* 5 phr menghasilkan kuat lentur sebesar 37,739 MPa dan densitas sebesar 0,785 g/cm<sup>3</sup>. Berdasarkan hasil pengujian SEM dapat terlihat bahwa *microballoon* dan *aerosil* sudah tersebar secara merata pada permukaan komposit dalam matriks polipropilena.

**Kata Kunci** : *Syntactic foam*, polipropilena, *microballon*, *aerosil*, densitas, kuat lentur, SEM.