

ABSTRAK

PENGARUH *MICROBALLOON* DAN *NANOCLAY* TERHADAP DENSITAS, KUAT TARIK DAN MORFOLOGI DARI KOMPOSIT POLIPROPILENA *SYNTACTIC FOAM*

Oleh
Dewani Sahranti
NIM: 1519003
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Pengurangan berat kendaraan merupakan salah satu cara untuk mengurangi konsumsi bahan bakar dari kendaraan bermotor. Salah satu hal yang dipertimbangkan dalam penurunan berat kendaraan adalah penggunaan bahan ringan. Berbagai macam jenis komposit telah digunakan secara luas untuk mengurangi berat kendaraan. Pembuatan komposit menjadi alternatif dalam penurunan pada berat kendaraan. Pemilihan bahan dari polimer polipropilena (PP) untuk pembuatan komposit karena PP memiliki densitas yang cukup rendah, pemrosesan untuk matriks PP cukup mudah serta kekuatan tumbukan yang baik sehingga PP banyak disukai. Pada pembuatan komposit PP *syntactic foam* perlu ditambahkan dengan *filler* berongga seperti *microballoon* dan untuk meningkatkan kuat tariknya perlu ditambahkan penguat seperti *nanoclay*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *microballoon* dan *nanoclay* dalam matriks PP terhadap densitas, kuat tarik dan morfologi dari komposit PP *syntactic foam*. Komposit PP *syntactic foam* dibuat melalui ekstruder *twin screw*, dengan variasi penambahan *microballoon* yaitu 0, 10, 20, 30 dan 40 % volume. Untuk meningkatkan kuat tarik perlu ditambahkan penguat seperti *nanoclay* dengan variasi yaitu 0, 1, 3, dan 5 *perhundred resin* (phr). Pengujian densitas menggunakan alat *density determination* dengan standar pengujian menggunakan ASTM D792, pengujian kuat tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) dengan standar pengujian menggunakan ASTM D638, serta pengujian morfologi menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan dengan penambahan *microballoon* 30 % volume, komposit PP/*microballoon syntactic foam* menghasilkan densitas sebesar 0,717 g/cm³ dan kuat tarik sebesar 18,754 MPa. Komposit PP/*microballoon/nanoclay* dengan penambahan *nanoclay* 3 phr menghasilkan densitas sebesar 0,748 g/cm³ dan kuat tarik sebesar 21,095 MPa. Berdasarkan hasil pengujian morfologi menggunakan SEM menunjukkan *microballoon* pada komposit PP/*microballoon syntactic foam* terdistribusi secara merata sehingga menyebabkan densitas dari komposit tersebut menurun dan pada komposit PP/*microballoon/nanoclay syntactic foam* menunjukkan *nanoclay* telah terdistribusi secara merata sehingga kuat tarik dari komposit tersebut mengalami peningkatan.

Kata kunci: *Syntactic foam*, polipropilena, *microballon*, *nanoclay*, densitas, kuat tarik, morfologi.