

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN SERBUK BAMBU TERHADAP KUAT TARIK DAN STABILITAS TERMAL PADA KOMPOSIT POLIPROPILENA DAUR ULANG (PPdu) DENGAN POLYPROPYLENE GRAFTED MALEIC ANHYDRIDE (PP-g-MA)

Oleh

Tegar Bakti Alfarizi

NIM : 1522040

Program Studi Teknik Kimia Polimer

Polipropilena (PP) banyak digunakan pada sektor otomotif sebagai komponen *interior*, sehingga menghasilkan limbah plastik dalam jumlah besar seiring meningkatnya kebutuhan komponen berbahan dasar PP. Salah satu upaya untuk mengurangi limbah tersebut adalah pemanfaatan PP daur ulang (PPdu) menjadi komposit polimer dengan penambahan serbuk bambu sebagai *filler* yang dapat mendistribusikan tegangan saat terjadi pembebanan, serta *Polypropylene grafted Maleic Anhydride* (PP-g-MA) sebagai *coupling agent* untuk meningkatkan adhesi antarmuka matriks hidrofobik dengan *filler* hidrofilik. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh variasi serbuk bambu terhadap kuat tarik dan stabilitas termal komposit. Komposit dibuat menggunakan *Manual Forming Machine* (MFM) pada suhu 190 °C dan tekanan 300 kg/cm², dengan empat variasi fraksi berat serbuk bambu (5%wt, 10%wt, 15%wt, 20%wt) dan PP-g-MA 5%wt sebagai variabel tetap. Spesimen uji tarik dibentuk sesuai standar ASTM D638 tipe IV dan pengujian kuat tarik dilakukan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM), sedangkan stabilitas termal diuji menggunakan *Thermogravimetric Analysis* (TGA) pada rentang suhu 50–600 °C dengan laju pemanasan 10 °C/menit. Hasil menunjukkan bahwa di antara komposit dengan serbuk bambu, kuat tarik tertinggi diperoleh pada fraksi 5%wt sebesar 13,067 MPa dan cenderung menurun dengan peningkatan fraksi serbuk bambu. Penurunan tersebut diduga berkaitan dengan meningkatnya ketidakseragaman dispersi *filler* dan berkurangnya efektivitas transfer tegangan pada antarmuka matriks-*filler*. Pada pengujian TGA, komposit dengan 10%wt serbuk bambu menunjukkan stabilitas termal terbaik di antara variasi yang mengandung serbuk bambu berdasarkan *Tonset* 443,57°C, *T10* 381,55°C, *T50* 466,37°C, dan *Tendset* 476,89°C. Namun, peningkatan fraksi serbuk bambu menyebabkan *T5* menurun, yang menunjukkan terjadinya kehilangan massa awal pada temperatur yang semakin rendah.

Kata kunci: komposit, polipropilena daur ulang, serbuk bambu, PP-g-MA