

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN *ZINC OXIDE* (ZnO) TERHADAP KUAT TARIK, KUAT IMPAK, DAN KRISTALINITAS KOMPOSIT PP DAUR ULANG/SERAT RAMI

Oleh
Zagad Fauziah Evita Sari
NIM: 1520040
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Saat ini industri polimer di Indonesia sedang berkembang untuk menghasilkan suatu produk guna memenuhi kebutuhan masyarakat. Komposit terdiri dari matriks, penguat, dan pengisi. Penggunaan polipropilena memiliki keuntungan berupa biaya produksi yang relatif rendah dan sifat mekanis yang cukup tinggi dibandingkan dengan polimer termoplastik lainnya. Keunggulan ini menjadikan polipropilena sebagai pilihan yang baik untuk digunakan sebagai matriks dalam pembuatan komposit polimer. Namun, penggunaan polipropilena daur ulang memiliki kekurangan yaitu sifat mekanis polipropilena daur ulang tidak sekuat polipropilena *virgin*. Hal itu menjadi penyebab bahwa komposit polipropilena daur ulang membutuhkan bahan penguat seperti serat alam. Pemanfaatan serat alam digunakan sebagai pengganti serat sintesis yang dimana memiliki upaya dalam mengurangi dampak lingkungan. Serat rami, yang merupakan bahan alami yang belum dimanfaatkan secara optimal, dapat digunakan sebagai penguat pada komposit. Karakteristik *Zinc Oxide* (ZnO) yaitu memiliki kestabilan kimia yang tinggi, anti bakteri, tidak larut dalam air, serta banyak digunakan sebagai bahan aditif ke dalam beragam bahan termasuk plastik, keramik, kaca, dan karet. Keuntungan penggunaan ZnO sebagai *filler* diantaranya yaitu harganya murah, persediaan di alam dalam jumlah yang melimpah, mudah dalam pengelolaan, dan tidak beracun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ZnO terhadap kuat tarik, kuat impact, dan kristalinitas. Variabel dalam penelitian ini adalah persen berat penambahan ZnO, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%. Pembuatan komposit pada penelitian ini menggunakan mesin *manual forming*. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian kuat tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) dengan standar pengujian *American Standard Testing and Material* (ASTM) D638, pengujian kuat impact dilakukan menggunakan *Impact Testing Machine* menggunakan metode *charpy* dengan standar pengujian *International Organization for Standardization* (ISO) 179, dan pengujian stabilitas termal dilakukan menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) dengan standar pengujian ASTM D3418. Hasil pengujian kuat tarik komposit tertinggi pada penambahan 0% berat ZnO sebesar $22,6 \pm 3,89$ MPa, hasil pengujian kuat impact komposit tertinggi pada penambahan 5% berat ZnO sebesar $7,42$ kJ/m², dan nilai derajat kristalinitas tertinggi diperoleh pada penambahan 15% berat ZnO sebesar 57,09%.

Kata kunci: komposit, polipropilena, serat rami, *zinc oxide*