

## ABSTRAK

# PENGARUH KONSENTRASI ASAM STEARAT TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN SIFAT TERMAL KOMPOSIT BERBASIS POLIPROPILENA DAUR ULANG DENGAN *FILLER* CANGKANG TELUR DAN SERAT IJUK

Oleh  
Wanda Amelia Ramadhini  
NIM : 1518011  
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Polipropilena merupakan polimer termoplastik yang elastis dan mudah dibentuk dengan cara pemanasan. Beragamnya limbah polipropilena yang dihasilkan dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi lingkungan, sehingga polipropilena didaur ulang untuk menghasilkan bahan baku yang baru, salah satu contohnya yaitu sebagai pembuatan komposit. Penambahan *filler* pada komposit polimer berfungsi untuk meningkatkan kualitas dari komposit tersebut seperti serat. Serat terdiri dari serat sintesis dan serat alam. Serat alam seperti serat ijuk berasal dari tanaman aren yang banyak tersedia di alam, sehingga serat ijuk banyak digunakan sebagai bahan pengisi komposit. Cangkang telur mengandung 95% kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ), sehingga cangkang telur mampu digunakan sebagai pengisi untuk meningkatkan sifat mekanik komposit polimer. Penambahan asam stearat sebagai zat aditif dapat berfungsi sebagai pengubah antarmuka dan pelumas untuk meningkatkan sifat mekanik tanpa mengurangi sifat alir. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi asam stearat terhadap sifat mekanik dan termal dari komposit berbasis polipropilena daur ulang dengan *filler* cangkang telur dan serat ijuk. Variabel penelitian ini adalah variasi konsentrasi asam stearat 0,5%wt, 1%wt, dan 2%wt, rasio polipropilena daur ulang 80%wt, dan perbandingan serat ijuk dengan cangkang telur adalah 1:1. Pembuatan komposit menggunakan metode *hot press*. Untuk mengetahui sifat mekanik dilakukan pengujian kekuatan tarik dan modulus *young* dengan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM), dan sifat termal komposit dilakukan pengujian dengan menggunakan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC). Hasil kuat tarik dan modulus *young* tertinggi diperoleh pada polipropilena daur ulang yaitu 16,492 MPa dan 2674,1 MPa. Temperatur leleh ( $T_m$ ) tertinggi diperoleh pada komposit dengan konsentrasi asam stearat 1%wt yaitu 164,4°C, nilai temperatur kristalinitas ( $T_c$ ) tertinggi diperoleh pada komposit dengan konsentrasi asam stearat 0,5%wt yaitu 119,3°C, dan nilai entalpi pelelehan ( $\Delta H_m$ ) tertinggi diperoleh pada polipropilena daur ulang yaitu 94,11 J/g.

Kata kunci: asam stearat, cangkang telur, komposit, polipropilena daur ulang, serat ijuk