

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH AMPAS KOPI PADA KOMPOSIT POLIPROPILENA/ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT TARIK, LAJU ALIR, DAN KADAR AIR

Oleh
Bella Bestari
NIM: 1520045
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Polipropilena (PP) merupakan salah satu jenis polimer termoplastik yang memiliki sifat mekanik yang baik dengan massa jenis yang rendah, ketahanan panas, dan kelembaban, serta memiliki kestabilan dimensi yang baik. Dalam pengaplikasian komponen otomotif, dibutuhkan bahan yang ringan seperti PP tetapi dengan sifat mekanik yang lebih tinggi. Untuk mengurangi dampak lingkungan, pemanfaatan serat alami dilakukan sebagai pengganti serat sintesis. Limbah abu sekam padi merupakan salah satu bahan yang digunakan sebagai serat alami untuk *reinforcement* dalam komposit karena memiliki kandungan silika dengan sifat kekerasan, ketahanan termal, kekuatan, serta ketahanan korosi yang tinggi. Abu sekam padi memiliki kandungan silika yang bersifat polar, sedangkan PP memiliki sifat nonpolar. Perbedaan sifat abu sekam padi dan PP menyebabkan adhesi yang lemah antara komponen sehingga mengakibatkan aglomerasi pada komposit. Untuk memperbaiki hal ini, dapat dilakukan penambahan antioksidan senyawa fenolik karena memiliki gugus hidroksil (-OH) yang bersifat polar sehingga dapat membantu mendispersikan pengisi polar lebih merata dalam matriks nonpolar untuk mencegah aglomerasi. Limbah yang bisa dimanfaatkan salah satunya yaitu limbah ampas kopi karena mengandung senyawa fenolik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah ampas kopi pada komposit PP/abu sekam padi terhadap kuat tarik, laju alir, dan kadar air. Variabel penelitian ini adalah komposisi penambahan limbah ampas kopi sebesar 0% wt; 5% wt; 10% wt; dan 15% wt, dengan komposisi abu sekam padi tetap 20% wt. Pembuatan komposit dilakukan menggunakan *Manual Forming Machine* (MFM). Pengujian yang dilakukan yaitu uji kuat tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM), laju alir menggunakan *Melt Flow Indexer* (MFI), dan kadar air menggunakan *Hydrotracer*. Hasil uji tarik didapatkan nilai tertinggi komposit PP/abu sekam padi tanpa penambahan limbah ampas kopi sebesar 11,926 MPa. Hasil laju alir didapatkan nilai tertinggi komposit PP dan abu sekam padi tanpa adanya penambahan limbah ampas kopi sebesar $6,787 \pm 0,586$ g/10 menit. Hasil pengujian kadar air didapatkan nilai terendah pada komposit PP dan abu sekam padi tanpa adanya penambahan limbah ampas kopi sebesar $0,603 \pm 0,022\%$.

Kata kunci: komposit, polipropilena, abu sekam padi, limbah ampas kopi, kuat tarik, laju alir, kadar air