

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH KULIT KOPI DENGAN PERLAKUAN ALKALISASI PADA KOMPOSIT POLIPROPILENA TERHADAP KUAT TARIK, KUAT IMPAK DAN KUAT LENTUR

Oleh

ATIKA PRATIWI AFRIDANA

NIM:1518036

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kopi terbesar dengan urutan keempat di dunia. Tingginya panen kopi di Indonesia berdampak pada banyaknya limbah kulit kopi. Kulit kopi mengandung sejumlah karbohidrat dan serat selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Limbah kulit kopi mengandung serat selulosa sebesar 16,0-25,0%. Kulit kopi memiliki sifat kepadatan rendah, isolasi termal yang baik, sifat mekanik yang sangat baik dan harga yang ekonomis sehingga dapat digunakan sebagai pengisi polimer plastik. Limbah kulit kopi merupakan salah satu jenis bahan alami yang belum banyak dimanfaatkan dengan baik sehingga pengolahan limbah kulit kopi sebagai pengisi dalam polimer termoplastik bisa menjadi solusi permasalahan di lingkungan. Penelitian ini menggunakan matriks polipropilena. Polipropilena memiliki densitas yang rendah, sifat mekanis yang tinggi, sifat elektrik yang sempurna sehingga banyak digunakan untuk penguat komposit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan limbah kulit kopi dengan perlakuan alkalisasi pada komposit polipropilena terhadap kuat tarik, kuat impact dan kuat lentur. Penambahan limbah kulit kopi yang digunakan sebesar 20, 30, 40% wt. Limbah kulit kopi terlebih dahulu dilakukan alkalisasi dengan KOH 5%, 8%, dan 11% untuk menghilangkan lignin. Pembuatan komposit menggunakan mesin *manual forming*. Karakterisasi yang dilakukan meliputi pengujian sifat mekanik kuat impact, kuat tarik dan kuat lentur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan limbah kulit kopi memberikan pengaruh menurunkan nilai kekuatan tarik dan kekuatan lentur yang dihasilkan dari komposit polipropilena. Penambahan limbah kulit kopi 20% wt dengan alkalisasi KOH 5% pada komposit polipropilena memberikan nilai kekuatan tarik tertinggi yaitu 5,65 Mpa dan kekuatan lentur tertinggi yaitu 28,72 MPa. Perlakuan alkalisasi dengan KOH pada limbah kulit kopi memberikan pengaruh menurunkan nilai kekuatan tarik pada komposit polipropilena. Perlakuan tanpa alkalisasi KOH 0% pada limbah kulit kopi memberikan nilai kekuatan tarik tertinggi yaitu 13,30 MPa dengan penambahan limbah kulit kopi 20% wt. Perlakuan alkalisasi dengan KOH pada limbah kulit kopi memberikan pengaruh meningkatkan nilai kekuatan impact pada komposit polipropilena. Perlakuan alkalisasi dengan KOH 11% pada limbah kulit kopi memberikan nilai kekuatan impact tertinggi sebesar 4,62 kJ/m² dengan penambahan limbah kulit kopi 20% wt. Perlakuan alkalisasi dengan KOH pada limbah kulit kopi memberikan pengaruh menurunkan nilai kekuatan lentur. Perlakuan alkalisasi

dengan KOH 5% pada limbah kulit kopi memberikan nilai kekuatan lentur tertinggi sebesar 28,72 MPa dengan penambahan limbah kulit kopi 20% wt.

Kata kunci: komposit, polipropilena, limbah kulit kopi, alkalisasi, kuat tarik, kuat lentur, kuat impak