

Sintesis Aditif Antimikroba Pelapis Serbuk Zeolit Alam-Perak dengan Polivinil Alkohol untuk Komponen Otomotif

Hanifianti Surya (1517011)

Abstrak

Zat tambahan yang dapat digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroba pada produk salah satunya adalah aditif antimikroba. Aditif antimikroba ini dapat diaplikasikan untuk pelapis serbuk (*powder coating*) pada komponen otomotif. Beberapa aditif antimikroba komersil dalam bentuk *powder coating* adalah campuran dari zeolit sintetis dan perak (Ag). Supaya lebih baik dalam stabilitas termal dan mencegah pertumbuhan mikroba, polivinil alkohol (PVA) ditambahkan ke dalam aditif antimikroba zeolit-perak. PVA memiliki sifat kelarutan dalam air yang baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan PVA pada aditif antimikroba berbasis zeolit alam dan perak terhadap stabilitas termal dan aktivitas antimikroba. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan: persiapan bahan, pertukaran ion, enkapsulasi, pengeringan, dan diakhiri dengan karakterisasi dan analisis. Zeolit yang digunakan adalah zeolit alam dari Tasikmalaya. Metode sintesis aditif antimikroba yaitu melalui pertukaran ion antara kation di dalam zeolit dengan ion Ag^+ . Pada proses penukar ion, AgNO_3 yang digunakan sebesar 0,05 M dan pada proses enkapsulasi digunakan variasi konsentrasi PVA yaitu 1,8; 3,8; dan 4,2 (%wt). Sampel aditif antimikroba diuji stabilitas termalnya dengan *thermogravimetry analysis* (TGA) dan uji aktivitas antimikroba dengan difusi cakram. Hasil dari uji stabilitas termal menunjukkan variasi yang paling baik adalah aditif antimikroba dengan variasi konsentrasi PVA 1,8%. Variasi tersebut kehilangan massa total sebesar 9,59%. Karakterisasi aktivitas antimikroba dilakukan dengan bakteri *Escherichia coli*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aditif antimikroba yang paling baik adalah aditif antimikroba dengan variasi PVA 3,8% dengan zona hambat perkembangan mikroba 11 mm.

Kata kunci: pelapis serbuk (*powder coating*), komponen otomotif, aditif, antimikroba, zeolit alam-perak, polivinil alkohol (PVA)