

Karakterisasi Aditif Antimikroba Berbahan Zeolit Alam Dikombinasikan dengan Seng dalam Polivinil Asetat sebagai *Coating* untuk Komponen Otomotif

Nia Iriyani (1517006)

Abstrak

Aditif memiliki peran penting di industri polimer, salah satunya adalah aditif antimikroba. Pada polimer, aditif antimikroba dapat menghambat penurunan kualitas seperti perubahan warna, sifat fisika, dan mekanik. Aditif antimikroba diterapkan pada polimer dengan menggunakan dua cara yaitu sebagai *filler* dan *coating*. *Powder coating* sudah banyak diterapkan, namun perlu alat yang khusus dan mahal untuk menerapkannya pada permukaan polimer. Dengan demikian, perlu dikembangkan *coating* aditif antimikroba yang pengaplikasiannya mudah, efektivitasnya bagus, dan harganya murah. Karakterisasi *coating* aditif antimikroba dilakukan untuk mengetahui stabilitas termal dan aktivitas antimikroba. Penelitian ini menggunakan zeolit Tasikmalaya dengan kandungan terbesarnya adalah mordenit karena mempunyai kapasitas pertukaran ion yang cukup besar. Rangkaian pembuatan *coating* aditif antimikroba meliputi: persiapan bahan baku, proses pertukaran ion antara zeolit dan seng, dan pembuatan *coating*. Zeolit diayak menggunakan saringan 100 *mesh*. Selanjutnya zeolit dicuci dan dikeringkan selama 3 jam. Zeolit kering diperlakukan dengan larutan NaCl sebesar 0,5 N. Modifikasi zeolit dengan logam menggunakan larutan $Zn(NO_3)_2$ sebesar 0,4 M. Pada pembuatan *coating*, seng-zeolit dengan persentase berat 1%; 3%; dan 5% dicampurkan ke Polivinil Asetat. Karakterisasi *coating* antimikroba menunjukkan bahwa pada persentase berat seng-zeolit sebesar 1% mengalami dua kali dekomposisi sedangkan pada persentase berat zeolit 3% dan 5% mengalami tiga kali dekomposisi. Sisa aditif tertinggi senilai 35,207% dihasilkan oleh *coating* dengan persentase berat seng-zeolit 5%. Zona penghambatan terhadap *Eschericia coli* tidak muncul pada *coating* dengan persentase berat seng-zeolit 1% sedangkan zona penghambatan pada persentase berat seng-zeolit 3% dan 5% sebesar 6,1 mm. Persentase berat aditif antimikroba berbahan zeolit alam dikombinasikan dengan seng dapat meningkatkan zona penghambatan mikroba pada *coating*.

Kata Kunci: Seng-Zeolit Antimikroba, Polivinil Asetat, *Coating*, Stabilitas Termal, Aktivitas Antimikroba