

ABSTRAK

PENGARUH SERBUK DAUN CENGKEH TERHADAP DENSITAS, KRISTALINITAS, DAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA BUSA POLIURETAN

Oleh

Eriska Oktaviani

NIM: 1519056

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Poliuretan sebanyak 67% digunakan pada aplikasi busa poliuretan. Aplikasi busa poliuretan digunakan sebagai bahan insulasi yang memerlukan ketahanan terhadap bakteri, virus, dan jamur. Serbuk daun cengkeh mengandung senyawa eugenol, *eugenol acetate*, dan *caryophyllene* yang dapat digunakan sebagai antimikroba dan antibakteri. Penambahan serbuk daun cengkeh diharapkan dapat meningkatkan sifat dari busa poliuretan serta meningkatkan keefektifan terhadap aktivitas antimikroba. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh serbuk daun cengkeh terhadap densitas, kristalinitas, dan aktivitas antimikroba pada busa poliuretan. Pembuatan busa dilakukan dengan mencampurkan bahan polioliol dan isosianat dengan perbandingan berat 1:1,6. Variabel penelitian ini ialah variasi penambahan serbuk daun cengkeh sebesar 0, 1, 3, dan 5 %berat. Bakteri yang diamati pada penelitian ini yaitu *Escherichia coli* dengan banyaknya koloni sebelum inkubasi $7,0 \times 10^4$ CFU/mL. Pengamatan bakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Berdasarkan hasil penelitian, busa poliuretan tanpa penambahan serbuk daun cengkeh memiliki nilai densitas tertinggi sebesar $55,58 \text{ kg/m}^3$. Peningkatan densitas tersebut dikarenakan busa poliuretan memiliki struktur yang lebih rapat. Pada busa poliuretan dengan penambahan serbuk daun cengkeh sebesar 5 %berat meningkatkan derajat kristalinitas yaitu 29%. Besarnya nilai tersebut menandakan bahwa busa poliuretan/serbuk daun cengkeh 5 %berat memiliki fase kristal yang lebih banyak. Aktivitas antimikroba pada penelitian ini menghasilkan diameter zona bening 10 mm hingga 12 mm, nilai aktivitas antimikroba ini termasuk ke dalam kategori aktif sebagian. Pada penggunaan bahan polioliol dengan penambahan serbuk daun cengkeh 5 %berat menghasilkan diameter zona bening tertinggi sebesar 12 mm terhadap $7,0 \times 10^4$ CFU/mL. Berdasarkan hasil aktivitas antimikroba pada penelitian ini, bahwa dengan penambahan serbuk daun cengkeh dapat meningkatkan sifat antimikroba.

Kata kunci: Busa poliuretan, serbuk daun cengkeh, polioliol, isosianat, densitas, kristalinitas, aktivitas antimikroba.