

ABSTRAK

PENGARUH *FILLER* SERBUK DAUN CENGKEH TERHADAP SIFAT TERMAL DAN ANTIMIKROBA BUSA POLIURETAN

Oleh

KRISNA BAYU

NIM: 1518028

(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Busa poliuretan adalah salah satu bahan yang paling terkenal dan banyak digunakan dalam industri dan kehidupan sehari-hari. Busa poliuretan produk yang sangat hemat energi dan baik dalam kekuatan fisik, sifat mekanik dan kimia baik terhadap suhu tinggi ataupun rendah. Busa poliuretan memiliki konduktivitas termal yang rendah dan sifat mekanik yang lebih baik. Busa polimer sebagai bahan baru, telah menarik banyak perhatian dan minat di bidang industri dan akademik. Aplikasi pada ukuran selnya dalam kisaran nanometer dan kepadatan sel lebih besar dari 10^{12} sel/cm³. Polioliol dan isosianat yang digunakan dalam sintesis poliuretan akan mempengaruhi kecepatan reaksi dan sifat dari produk akhir yang dihasilkan. Polioliol akan membuat fleksibilitas yang tinggi pada struktur poliuretan sehingga polioliol bisa disebut sebagai segmen lunak dari poliuretan. Aditif yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk daun cengkeh. *Syzygium aromaticum*, umumnya dikenal sebagai cengkeh, dalam penelitian ini daun cengkeh yang dihaluskan digunakan sebagai pengisi busa komposit poliuretan (PU). Untuk antimikroba menggunakan bakteri *Escherichia coli* untuk melihat aktivitas yang terdapat pada busa poliuretan. Selain itu bahan pengisi cengkeh dapat digunakan sebagai senyawa yang melawan penuaan alami untuk bahan polimer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan pengisi daun cengkeh untuk meningkatkan sifat termal dan antimikroba busa PU. Pembuatan busa poliuretan dilakukan dengan cara mencampurkan semua bahan menggunakan *mixer* dengan kecepatan terendah, pencampuran polioliol dan isosianat dengan perbandingan massa 1:1, serbuk daun cengkeh 0%; 0,5%; 1%; dan 1,5%; (wt). Pada penelitian ini sifat yang diamati ialah sifat termal dengan metode uji *Thermogravimetric Analysis* (TGA) dan *Differential Scanning Calorimetry* (DSC) untuk melihat sifat termal, derajat kristalinitas, temperatur transisi kaca, temperatur leleh, entalpi, dan metode uji ISO 20743 untuk melihat aktivitas antimikroba. Derajat kristalinitas mengalami kenaikan 15,5843% seiring ditambahkannya daun cengkeh. Temperatur transisi kaca mengalami kenaikan pada penambahan daun cengkeh. Sifat termal pada busa PU mengalami penurunan sifat termal pada penambahan daun cengkeh. Aktivitas antimikroba mengalami penurunan setiap penambahan daun cengkeh.

Kata kunci: busa poliuretan, polioliol, isosianat, serbuk daun cengkeh.