

Analisa pengaruh variasi massa chitosan dan waktu curing terhadap karakteristik busa poliuretan = Analysis of chitosan mass and curing time variation effect on polyurethane foam characteristic / David Gerry

David Gerry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490997&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Chitosan, suatu senyawa tidak larut dalam air yang merupakan polimer turunan chitin melalui deasetilasi, merupakan salah satu bio-coating alami pori-pori busa poliuretan, yang dapat diaplikasikan sebagai busa kasur, headliner dan peredam Noise, Vibration dan Harshness (NVH). Melalui proses perendaman dalam larutan chitosan, maka larutan tersebut akan menjadi bio-coating pori-pori busa poliuretan yang diiringi dengan proses pemanasan pada temperatur 120°C untuk meningkatkan kekakuan busa poliuretan. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa variasi massa chitosan dan waktu pemanasan dapat memengaruhi karakteristik busa poliuretan. Hal ini didukung dengan peningkatan kekuatan tarik (dari 0,69 kg/cm² ke 0,73 kg/cm²), penurunan elongasi (dari 146% ke 33%), penurunan air flow (dari 209 lt/min ke 148 lt/min) dengan kenaikan nilai ILD 25 (dari 6 kg/314cm² ke 6,4 kg/314cm²) dan ILD 65 (dari 11,9 kg/314cm² ke 12,69 kg/314cm²). Peningkatan kekakuan disebabkan oleh hubung silang busa poliuretan dengan chitosan. Hal ini dibuktikan dari hasil pengamatan SEM (terdapat butiran-butiran halus chitosan), hasil pengujian FTIR yang menunjukkan terbentuknya ikatan N-O pada bilangan gelombang 1374 cm⁻¹, dan stabilitas termal meningkat dilihat dari hasil pengujian STA berupa penurunan temperatur degradasi hard segment (dari 378°C ke 372°C) dengan pengurangan berat hard segment lebih rendah dari busa poliuretan virgin densitas 14 kg/m³ (dari 65% menjadi 50%).

ABSTRACT

Chitosan, a chitin's derived polymer through deacetylation which insoluble in water, is a natural bio-coating matters commonly used for mattresses, headliner and Noise, Vibration and Harshness (NVH) insulation. Chitosan applied as bio-coating on the polyurethane foam's porous by deposition method to it, also followed by 120°C curing process, in order to enhance the rigidity of the polyurethane foam. This research's results show that chitosan's mass and curing time variation are able to affect the polyurethane foam's characteristics. Results show the increment of tensile strength (from 0,69 kg/cm² to 0,73 kg/cm²), decrement elongation (from 146% to 33%), air flow (from 209 lt/min to 148 lt/min) along with the increment of ILD 25 (from 6 kg/314cm² to 6,4 kg/314cm²) and ILD 65 (from 11,9 kg/314cm² to 12,69 kg/314cm²). The polyurethane's foam enhancement caused by the cross-linking between polyurethane foam and chitosan. This is proven by SEM images (chitosan's granulars), FTIR results showing N-O bond exists in wavenumber 1374 cm⁻¹, and also thermal stability enhancement showed from the STA result in the form of the decrement of hard segment's degradation temperature (from 378°C to 372°C) followed by hard segment's mass

reduction lower than virgin polyurethane foam 14 kg/m^3 (from 65% to 50%).