

# 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

### <b>ABSTRAK</b><br>

<p><em>Chitosan</em>, suatu senyawa tidak larut dalam air yang merupakan polimer turunan <em>chitin</em> melalui deasetilasi, merupakan salah satu <em>bio-coating</em> alami pori-pori busa poliuretan, yang dapat diaplikasikan sebagai busa kasur, <em>headliner</em> dan peredam <em>Noise</em>, <em>Vibration</em> dan <em>Harshness</em> (NVH). Melalui proses perendaman dalam larutan <em>chitosan</em>, maka larutan tersebut akan menjadi <em>bio-coating</em> 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 <em>chitosan</em> dan waktu pemanasan dapat memengaruhi karakteristik busa poliuretan. Hal ini didukung dengan peningkatan kekuatan tarik (dari 0,69 kg/cm<sup>2</sup> ke 0,73 kg/cm<sup>2</sup>), penurunan elongasi (dari 146% ke 33%), penurunan <em>air flow</em> (dari 209 lt/min ke 148 lt/min) dengan kenaikan nilai ILD 25 (dari 6 kg/314cm<sup>2</sup> ke 6,4 kg/314cm<sup>2</sup>) dan ILD 65 (dari 11,9 kg/314cm<sup>2</sup> ke 12,69 kg/314cm<sup>2</sup>). Peningkatan kekakuan disebabkan oleh hubung silang busa poliuretan dengan <em>chitosan</em>. Hal ini dibuktikan dari hasil pengamatan SEM (terdapat butiran-butiran halus <em>chitosan</em>), hasil pengujian FTIR yang menunjukkan terbentuknya ikatan N-O pada bilangan gelombang 1374 cm<sup>-1</sup>, dan stabilitas termal meningkat dilihat dari hasil pengujian STA berupa penurunan temperatur degradasi <em>hard segment</em> (dari 378°C ke 372°C) dengan pengurangan berat <em>hard segment</em> lebih rendah dari busa poliuretan <em>virgin</em> densitas 14 kg/m<sup>3</sup> (dari 65% menjadi 50%).

<hr />

### <b>ABSTRACT</b><br>

</p><hr /><p>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/cm<sup>2</sup> to 0,73 kg/cm<sup>2</sup>), 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/314cm<sup>2</sup> to 6,4 kg/314cm<sup>2</sup>) and ILD 65 (from 11,9 kg/314cm<sup>2</sup> to 12,69 kg/314cm<sup>2</sup>). 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<sup>-1</sup>, 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  $14 \text{ kg/m}^3$  (from 65% to 50%).