

Pengaruh waktu dan suhu curing kitosan bio-coating terhadap sifat mekanik dan termal busa poliuretan = Effect of curing time and temperature of chitosan bio-coating on mechanical and thermal properties of polyurethane foam

Deril Clinton, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499633&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada masa ini penelitian mengenai busa poliuretan dipusatkan pada usaha peningkatan karakteristik kekakuan busa dengan pemilihan bahan baku dan proses yang bersifat terbarukan. Bio-coating kitosan adalah polisakarida linear yang merupakan produk turunan dari chitin, yaitu zat penyusun rangka terluar dari hewan antropoda seperti udang, kepiting, dan serangga. Hubung silang antara busa poliuretan dengan kitosan dibuktikan dari hasil pengamatan SEM dimana terbentuknya lapisan pada permukaan dan pori pori busa. Kemudian pengujian FTIR yang menunjukkan fenomena curing terjadi pada bilangan gelombang 1374 cm⁻¹, yaitu ikatan hubungan silang antara kitosan-STPP pada busa poliuretan. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pada variasi waktu curing 75 menit dan suhu 135 C merupakan kondisi yang optimum untuk proses curing. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya kekuatan tarik sebesar 4.2 serta nilai resiliansi sebesar 2.5, juga disertai dengan menurunnya nilai elongasi sebesar 24 dan nilai kedap udara sebesar 26. Nilai stabilitas termalnya juga meningkat dimana dibuktikan dengan meningkatnya persen berat sampel tersisa yaitu 13 dengan suhu degradasi yang lebih rendah yaitu 360 C.

<hr>

At this time research on polyurethane foam is centered on efforts to improve the characteristics of foam stiffness by selecting raw materials and renewable processes.

Chitosan bio-coating is a linear polysaccharide which is a derivative product of chitin, the outermost constituent of anthropoid animals such as shrimp, crabs, and insects. The cross linking between polyurethane foam and chitosan is proven from SEM observations where the formation of layers on the surface and pores of the foam pores. Then the FTIR test which shows the curing phenomenon occurs at wave number 1374 cm⁻¹, namely the bonding relationship between chitosan-STPP on polyurethane foam. From the results of this study concluded that the variation of 75 minutes curing time and 135 C temperature is the optimum condition for the curing process. This is evidenced by an increase in tensile strength of 4.2 and a resilience value of 2.5, also accompanied by a decline in the elongation value of 24 and an airtight value of 26. The thermal stability value also increases which is evidenced by the increase in the remaining percent weight of the sample by 13 with a lower degradation temperature of 360.