

Hidrogenasi karet alam berbasis metode dua fasa untuk pelapis pada buoy = Natural rubber hydrogenation based on two phase method for buoy coatings

Muhammad Husain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544749&lokasi=lokal>

Abstrak

Karet alam merupakan jenis material polimer yang banyak digunakan seperti pada ban kendaraan beroda, bantalan pada mesin, atau seperti yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu pelapis pada buoy pendeteksi tsunami. Karet alam yang tidak melalui proses rekayasa apapun memiliki ikatan karbon rangkap dua pada setiap monomernya. Ikatan tersebut merupakan ikatan yang kurang stabil yang mengakibatkan karet alam secara umum rentan terhadap oksidasi. Penambahan hidrogen dapat menyebabkan berkurangnya jumlah ikatan karbon rangkap dua yang diharapkan dapat meningkatkan ketahanan oksidasi dan sifat mekanik dari karet alam. Maka penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh dari proses hidrogenasi pada karet alam dan kualitas keberhasilan dari proses hidrogenasi dengan metode biphasic. Variasi dalam penelitian ini adalah perbedaan urutan pencampuran antara Cu^{2+} sebelum hidrazin hidrat dan sebaliknya, dan perbedaan besaran formula campuran yang digunakan antara normal dan dengan perbesaran 1,5x. Pengujian kadar hidrogen dengan FTIR menunjukkan penurunan kadar gugus fungsi ikatan karbon rangkap dua yang signifikan sebagai pengaruh dari metode biphasic yang digunakan. Tetapi pengujian sifat mekanik dan ketahanan oksidasi memberikan hasil yang beragam dan masih belum memungkinkan untuk digunakan sebagai coating untuk buoy pendeteksi tsunami.

.....Natural rubber is a type of polymer material that is widely used, such as in vehicle tires, bearings in machines, or as will be discussed in this research, namely coatings on tsunami detection buoys. Natural rubber that has not gone through any engineering process has double carbon bonds in each monomer. This bond is an unstable bond which makes natural rubber generally susceptible to oxidation. The addition of hydrogen can reduce the number of double carbon bonds which is expected to increase the oxidation resistance and mechanical properties of natural rubber. So this research aims to prove the effect of the hydrogenation process on natural rubber and the quality of success of the hydrogenation process using the biphasic method. The variations in this study are the differences in the mixing order between $\text{Cu}^{(2+)}$ before hydrazine hydrate and vice versa, and the difference in the size of the mixture formula used between normal and with 1.5x magnification. Testing hydrogen levels using FTIR showed a significant decrease in the levels of double carbon bond functional groups as a result of the biphasic method used. However, testing of mechanical properties and oxidation resistance gave mixed results and it is still not possible to use it as a coating for tsunami detection buoys.