

ABSTRAK

Hammid Al Farras, NIM 4203510005 (2024), Modifikasi Kimia Karet Alam Siklis (*Cyclic Natural Rubber/CNR*) Dengan Teknik Grafting : Menggunakan Selulosa Dengan Monomer *Glycidyl Methacrylate* (GMA) Dan Inisiator *Dicumyl Peroxide* (DCP)

Penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi karet alam siklis (*Cyclic Natural Rubber/CNR*) dengan teknik *grafting* menggunakan monomer *glycidyl methacrylate* (GMA) dan inisiator *dicumyl peroxide* (DCP), serta mengevaluasi kompatibilitas hasil modifikasi dengan nanoselulosa. Proses *grafting* dilakukan dengan variasi konsentrasi DCP (0,1; 0,5; 1 mr) menggunakan reaktor refluks pada suhu 60°C dan kecepatan pengadukan 80 rpm dalam pelarut kloroform, guna menentukan konsentrasi optimal dalam menghasilkan CNR yang termodifikasi dengan baik. Analisis *Fourier Transform Infrared* (FTIR) dilakukan untuk memverifikasi keberhasilan proses *grafting*, dengan fokus pada munculnya serapan karakteristik gugus karbonil dari GMA pada bilangan gelombang 1702 cm⁻¹. Hal ini menandakan bahwa proses *grafting* antara CNR dan GMA berlangsung dengan baik. Setelah proses *grafting*, dilakukan pencampuran antara CNR-g-GMA dengan nanoselulosa. Hasil analisis menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) menunjukkan perubahan signifikan pada morfologi permukaan, di mana pencampuran antara CNR-g-GMA dan nanoselulosa menghasilkan permukaan yang lebih seragam, menunjukkan interaksi yang lebih baik antara kedua material. Hasil ini mengindikasikan bahwa proses ini mampu meningkatkan kompatibilitas CNR dengan nanoselulosa. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan bahan polimer berbasis karet alam siklis dengan sifat adhesi yang lebih baik, yang dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang industri seperti pelapis, perekat, dan komposit.

Kata Kunci : Glisidil Metakrilat, Karet Alam Siklis, Nanoselulosa



ABSTRACT

Hammid Al Farras, NIM 4203510005 (2024), Chemical Modification of Cyclic Natural Rubber (CNR) With Grafting Technique: Using Cellulose With Glycidyl Methacrylate (GMA) Monomer And Dicumyl Peroxide (DCP)

This study aims to modify cyclic natural rubber (CNR) by grafting technique using glycidyl methacrylate (GMA) monomer and dicumyl peroxide (DCP) initiator, and evaluate the compatibility of the modification results with nanocellulose. The grafting process was carried out with variations in DCP concentration (0.1; 0.5; 1 mr) using a reflux reactor at a temperature of 60°C and a stirring speed of 80 rpm in chloroform solvent, in order to determine the optimal concentration in producing well-modified CNR. Fourier Transform Infrared (FTIR) analysis was carried out to verify the success of the grafting process, focusing on the appearance of characteristic absorption of carbonyl groups from GMA at a wave number of 1702 cm^{-1} . This indicates that the grafting process between CNR and GMA is going well. After the grafting process, mixing of CNR-g-GMA with nanocellulose was carried out. The results of the analysis using Scanning Electron Microscopy (SEM) showed significant changes in the surface morphology, where the mixing of CNR-g-GMA and nanocellulose resulted in a more uniform surface, indicating better interaction between the two materials. These results indicate that this process is able to improve the compatibility of CNR with nanocellulose. This study provides an important contribution to the development of cyclic natural rubber-based polymer materials with better adhesion properties, which can be applied in various industrial fields such as coatings, adhesives, and composites.

Keywords: Glycidyl Methacrylate, Cyclic Natural Rubber, Nanocellulose

