

Efek perlakuan kimia terhadap serat tebu sugarcane bagasse untuk memperoleh selulosa mikro fibril = Effect of chemical treatment on sugarcane bagasse fiber for microfibril cellulose isolation

Muhammad Bagus Aditya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411973&lokasi=lokal>

Abstrak

[ABSTRAK

Serat bagas tebu (Sugarcane bagasse) yang merupakan serat alam dapat digunakan sebagai penguat komposit matriks polimer. Namun, serat tebu dengan matriks polimer memiliki kompatibilitas yang rendah dikarenakan sifat hidrofobik dari matriks polimer dan sifat hidrofilik dari serat. Selain itu, serat alam masih banyak mengandung fraksi amorf (lignin dan hemiselulosa), sehingga komposit menjadi getas dan kristalinitasnya rendah. Oleh karena itu, dilakukan perlakuan untuk mengurangi fraksi amorf tersebut melalui perlakuan kimia. Perlakuan kimia tersebut mampu mengurangi kandungan fraksi amorf (lignin dan hemiselulosa) secara efektif sehingga meningkatkan indeks kristalinitas serat secara signifikan. Perlakuan kimia tersebut terdiri dari perlakuan awal dan perlakuan inti, keduanya penting untuk mengurangi kandungan fraksi amorf dan meningkatkan indeks kristalinitas serat secara signifikan. Perlakuan awal yang digunakan adalah alkalinisasi dengan varian temperatur dan konsentrasi. Perlakuan inti yang digunakan adalah pemutihan dengan menggunakan larutan natrium klorit dan asam sulfat. Selain itu, dilakukan juga perlakuan oksidasi reaktif dengan bantuan katalis TEMPO (2,2,6,6-tetrametilpiperidin-1-oksil radikal). Dari berbagai perlakuan tersebut diperoleh rangkaian perlakuan yang paling efektif untuk mengurangi kandungan fraksi amorf (lignin dan hemiselulosa) karena mampu meningkatkan.

<hr>

<i>ABSTRACT

, "Sugarcane bagasse fiber (Sugarcane bagasse) is a natural fiber used as a reinforce on polymer" matrix composites. However, sugarcane fiber, with the polymer matrix, have a low compatibility due to the hydrophobicity of the polymer matrix and hydrophilic properties of the natural fiber. In addition, natural fiber still contains many amorphous fraction (lignin and hemicellulose), so that the composite becomes brittle and low crystallinity. Therefore, there are several methods of chemical treatment to decrease the amorphous fraction. The chemical treatment can decrease the content of amorphous fraction (lignin and hemicellulose) effectively and increase the crystallinity index significantly. Initial treatment used is alcalinization with variants of temperature and concentration. Core treatments used are bleaching by using a solution of sodium chlorite and sulfuric acid. In addition, the treatment was conducted by using reactive oxidation catalyst, named TEMPO (2,2,6,6- tetrametilpiperidin-1-oksil radical). From those various treatments, it was obtained the most effective treatment to reduce the content of amorphous fraction (lignin and hemicellulose)"

"which is can increase crystallinity index up to 76.13%."