

Studi defibrilasi serat sorgum melalui teknik hidrotermal dengan metode kukus bertekanan = Study of defibrillation of sorghum fibers by hydrothermal technique with pressurized steam method

Dimas Reza Lazuardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473324&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan komposit dengan matriks polimer saat ini semakin meningkat karena sifatnya yang sangat baik untuk diaplikasikan menjadi berbagai macam bentuk produk. Namun, pada umumnya serat sintetis lebih sering digunakan dalam aplikasi komposit bermatriks polipropilen ini. Hal tersebut menghasilkan produk yang kurang ramah lingkungan karena sifat dan proses pembuatannya. Produk yang ramah lingkungan merupakan suatu hal yang saat ini sangat menarik untuk diteliti. Oleh karena itu, penggunaan serat alam sebagai pengganti serat sintetis merupakan salah satu cara untuk mendapatkan produk yang ramah lingkungan.

Sorghum merupakan tanaman yang menarik untuk diteliti, karena penggunaan serat sorgum sebagai penguat dalam komposit bermatriks polipropilen masih sedikit aplikasinya. Aplikasi yang sedikit tersebut disebabkan oleh kompatibilitas dari serat alam yang kurang baik terhadap matriks polipropilen, karena serat alam memiliki sifat yang hidrofobis sedangkan polipropilen bersifat hidrofilik. Kompatibilitas tersebut perlu untuk ditingkatkan agar produk komposit yang dibuat memiliki sifat yang baik.

Perlakuan hidrotermal merupakan salah satu cara untuk merubah sifat dari serat alam agar lebih kompatibel dengan matriks polipropilen kelak. Teknik tersebut dapat mengubah serat alam yang bersifat hidrofobis menjadi bersifat hidrofilik dengan menghilangkan senyawa lignin dan hemiselulosa yang amorf untuk mendapatkan senyawa selulosa yang semikristalin.

Pada skripsi ini, akan dilakukan penelitian terhadap serat sorgum untuk merubah sifatnya agar lebih kompatibel dengan teknik perlakuan hidrotermal menggunakan metode kukus bertekanan pada variasi waktu tertentu. Hasil perlakuan hidrotermal selama 5 dan 25 menit terhadap serat sorgum merupakan hasil yang paling optimum dengan pengurangan lignin dan hemiselulosa paling baik serta hasil permukaan serat yang paling baik.

The use of composites with polymer matrix is currently increasing because of its excellent properties to be applied into various form of products. However, synthetic fibers are more commonly used in these polypropylene matrixed composite applications. It produces less environmental friendly products because of the characteristic and process of manufacture. Eco friendly products are something that is currently very interesting to research. Therefore, the use of natural fibers as a substitute for synthetic fibers is an alternative way to get products that are ecofriendly.

Sorghum is an interesting plant to study, because the use of sorghum fiber as reinforce in polypropylene matrixed composites is still very low in its application. That low applications are due to the compatibility of natural fibers that are less favorable to the polypropylene matrix, because natural fibers have hydrophobic properties whereas polypropylene is hydrophilic. Such compatibility needs to be improved in order that the composite product has good properties while being manufactured.

Hydrothermal treatment is a process to change the properties of natural fibers to be more compatible with polypropylene matrix. This technique can convert hydrophobic natural fibers to be more hydrophilic by

removing the amorphous lignin and hemicelluloses to obtain semicrystalline cellulose compounds. In this paper, we will study the sorghum fiber to change its properties to be more compatible with hydrothermal treatment techniques using steampressurized method at certain time variations. The 5 and 25 minute variable of hydrothermal treatment of sorghum fiber is the most optimum result with the best lignin and hemicellulose reduction and best fiber surface results.</i>