

Studi defibrilasi serat sorgum melalui teknik hidrotermal dengan metode rendam bertekanan = Study of sorghum fiber defibrillation through hydrothermal technique with pressurized soak method

Rangga Hadiwibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20473435&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini sudah banyak sekali produk-produk berbasis material polimer khususnya plastik. Namun, plastik sangat tidak ramah lingkungan karena sifatnya yang sulit untuk terdegradasi. Biokomposit yang mengandung matriks polimer dan serat alam merupakan salah satu alternatif dalam mereduksi penggunaan produk-produk plastik karena sifatnya yang mudah terdegradasi oleh alam. Serat alam yang memiliki potensi bagus untuk dijadikan sebagai penguat ialah serat sorgum. Selulosa dari serat sorgum diperlukan untuk menghasilkan penguat yang baik pada matriks polimer. Selulosa ini bisa didapatkan dengan mendefibrilasi serat sorgum sehingga kandungan non-selulosa seperti lignin dan hemiselulosa dapat berkurang.

Proses defibrilasi dilakukan menggunakan teknik hidrotermal dengan metode rendam bertekanan dengan variasi waktu proses selama 5, 10, 15, 20, 25, 30, dan 60 menit. Hasil menunjukkan bahwa nilai optimum dalam mendefibrilasi serat sorgum terdapat pada proses hidrotermal rendam bertekanan selama 5 menit. Serat sorgum yang dihasilkan memiliki permukaan yang halus dan mengalami peningkatan kristalinitas, hidrofilisitas, dan kestabilan termal.

Nowadays, we have a lot of polymer based products, especially plastic. However, the plastic is not very environmentally friendly because it is difficult to degrade. Biocomposites containing polymer matrix and natural fibers is an alternative in reducing the use of plastic products because of its ease biodegradable. Natural fiber that has good potential to be used as a reinforce is sorghum fiber. Cellulose from sorghum fiber is required to produce a good compatibility with polymer matrix. This cellulose can be obtained by defibrillate the sorghum fibers so that non cellulose content such as lignin and hemicellulose can be reduced.

The defibrillation process was performed using hydrothermal technique with pressure soak method with variation of processing time for 5, 10, 15, 20, 25, 30, and 60 minutes. The results showed that the optimum value in the defibrillation of sorghum fiber was found in the hydrothermal pressurized soak process for 5 minutes. The resulting sorghum fiber has a smooth surface and increases in crystallinity, hydrophilicity, and thermal stability.