

## Efek waktu masak bertekanan dengan perlakuan hidrothermal, pada pengisi serat sorgum terhadap sifat-sifat komposit polipropilen = Effect of pressure cooking time in hydrothermal treatment on sorghum filler to properties of polypropylene composites

Enrico Susanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476165&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Masalah lingkungan khususnya tentang non degradable telah menjadi masalah serius, oleh karena itu diperlukan suatu solusi seperti menggunakan bahan alam sebagai pengganti bahan bakar atau polimer ramah lingkungan. Serat tanaman sorgum atau Sorghum bicolor menjadi salah satu sumber yang sangat potensial untuk diolah menjadi bahan baku komposit. Tantangan utama menggunakan serat alam sebagai penguat adalah mudah menyerap air atau bersifat hidrofilik. Akibatnya ikatan antarmuka antara serat dan matriks menjadi lemah. Dengan menghilangkan kandungan lignin dan hemiselulosa yang menyelimuti serat sehingga dihasilkan serat nanokristalin selulosa yang memiliki kompatibilitas yang baik dengan matriks. Untuk mengatasinya dilakukan berbagai perlakuan salah satunya perlakuan hidrothermal, jenis perlakuan ini lebih ramah lingkungan dari proses lainnya karena hanya air yang digunakan sebagai reagen, relatif murah, mudah dan sedikit by produk. Metode yang digunakan meliputi perebusan selama 5 menit dan dilakukan masak bertekanan selama 10 menit dan 15 menit. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian SEM untuk melihat kompatibilitas antara serat dan polimer. Pengujian thermal dilakukan untuk melihat suhu kristalinitas dan suhu leleh dari komposit. Pengujian tarik dilakukan untuk melihat kekuatan mekanik dari komposit. Kondisi komposit paling optimum dari pengujian adalah pada proses pressure cooking pada 10 menit dan fiber load 5%.

*Environmental problems especially about non degradable, have become a serious problem, therefore a solution such as using natural materials as fuel or ecofriendly polymers is required. Sorghum fiber or Sorghum bicolor become one of the most potential sources to be processed into composite raw materials. The main challenge of using natural fibers as reinforcement is the easy to absorb water or hydrophilic. Consequently the interface bond between the fiber and the matrix becomes weak. Removing the lignin and hemicellulose contents that envelop the fibers to produce nanocrystalline cellulose that have good compatibility with the matrix.*

*To overcome this a variety of treatment was done, one of those was the hydrothermal treatment, this treatment is more environmentally friendly than other processes because only water is used as reagents, relatively cheap, easy and little by product. The method used includes boiling for 5 minutes and pressure cooking for 10 minutes and 15 minutes. The SEM is done to see compatibility between fiber and polymer. Thermal test is performed to see the temperature of crystallinity and the melting temperature of the composite. Tensile test is performed to see the mechanical strength of the composite. The optimum conditions composite at the pressure cooking process at 10 minutes and fiber load 5%.*