

Studi pengaruh penambahan coupling agent berbasis pati dan serat Sorgum terhadap sifat termal produk komposit karet alam = Study of the effect of Starch-Based Coupling agent and sorgum fibers on thermal properties of natural rubber composite product

Raihan Ilham Rahmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490536&lokasi=lokal>

Abstrak

Ban merupakan aplikasi dari penggunaan karet alam. Filler yang digunakan ban adalah carbon black. Tetapi untuk mendapatkan carbon black harus mengimpornya terlebih dahulu. Oleh karena itu digunakan alternatif lain yaitu menggunakan serat sorgum sebagai pengganti filler, tetapi serat sorgum memiliki sifat permukaan yang polar dan karet alam mempunyai sifat permukaan non-polar sehingga serat sorgum dengan karet alam tidak bisa berikatan. Karena itu untuk membuat produk komposit karet alam berpenguat serat sorgum dibutuhkan penambahan coupling agent. Coupling agent yang digunakan adalah coupling agent hasil sintesis lateks dengan pati.

Pada penelitian ini didapatkan dengan semakin banyaknya coupling agent berbasis pati yang ditambahkan maka kompatibilitas karet alam dengan serat sorgum semakin meningkat yang dilihat dari hasil FTIR dan SEM. Pada FTIR didapatkan bahwa semakin banyaknya gugus fungsi hidrogen yang didapatkan maka kompatibilitasnya semakin bagus, untuk SEM semakin banyak coupling agent berbasis pati yang ditambahkan maka semakin dikit celah dan fiber pullout pada permukaan komposit karet alam. Dengan semakin banyak penambahan serat sorgum dan coupling agent berbasis pati maka didapatkan sifat termal dari produk komposit karet alat-serat sorgum semakin bagus, pada penambahan serat sorgum sebesar 30 phr dan coupling agent berbasis pati sebesar 3 phr didapatkan temperatur degradasi maksimumnya sebesar 374oC dan 377oC.

One of the application of natural rubber is tire. Filler that mostly in used for rubber is carbon black. However to obtain the carbon black it must be import from other country. Therefore there is alternative for filler that use sorgum fibers, but the sorgum fibers surface have polar surface and natural rubber have non-polar surface what makes their not compatible. To enhance the compatibility from natural rubber and sorgum fibers it need to add coupling agent. The coupling agent that use for enhance the compatibility is coupling agent synthetic from latex with starch.

In this experiment that composite rubber with more starch based coupling agent get better compatibility, which can be seen from FTIR and SEM. By the compability from natural rubber and sorgum fibers increase, it will be enhance the thermal properties from natural rubber with sorgum fibers reinforced composite. It shows with more sorgum fibers reinforced (30 phr) and starch based coupling agent (3 phr) added, it get the highest temperature degradation with 374oC and 377oC.