

# Pengaruh Variasi Komposisi Coupling Agent Hibrida Lateks-Pati Terhadap Kompatibilitas dan Sifat Termomekanik Produk Komposit Karet Alam Berpenguat Serat Sorgum = The Effect of Variation Latex-Starch Hybrid Coupling Agent Composition on Compatibility and Thermomechanical Properties of Sorghum Fiber Reinforced Natural Rubber Composite Products

Prazna Anindito, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559493&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Karet alam merupakan bahan yang memiliki elastisitas yang baik dan digunakan untuk bahan baku ban kendaraan. Kelemahan karet sebagai bahan baku ban adalah kekuatan fisik karet yang rendah. Carbon black digunakan sebagai filler yang digunakan dalam produk ban, tetapi memiliki kekurangan yaitu harganya yang mahal dan non-biodegradable. Alternatif untuk menggantikan carbon black adalah dengan menggunakan serat sorgum sebagai filler, tetapi serat sorgum mempunyai keterbatasan karena sifat permukaannya yang polar sehingga tidak kompatibel dengan karet yang bersifat non-polar. Mengatasi masalah tersebut digunakan coupling agent hibrida lateks-pati yang diciptakan dengan proses GDEP untuk meningkatkan kompatibilitas karet alam dan serat sorgum. Pada penelitian ini dilakukan variasi komposisi coupling agent sebesar 0, 1, 2, dan 3 phr dan menggunakan serat sorgum sebesar 20 phr. Karakterisasi FTIR dan DMA dilakukan untuk mengetahui kompatibilitas dan sifat termomekanik komposit. Hasil penelitian menunjukkan semakin banyak kandungan coupling agent, ikatan hidrogen yang terbentuk semakin banyak dan kompatibilitas semakin baik. Sifat termomekanik komposit semakin baik dengan penambahan coupling agent dilihat dari temperatur degradasi yang semakin meningkat. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan komposisi coupling agent optimum sebesar 3 phr.

..... Natural rubber is a material that has good elasticity and is used as a raw material for vehicle tires. The weakness of rubber as a raw material for tires is the low physical strength of rubber. Carbon black is used as a filler used in tire products, but it has the disadvantage of being expensive and non-biodegradable. An alternative to replace carbon black is to use sorghum fiber as a filler, but sorghum fiber has limitations due to its polar surface properties so that it is not compatible with non-polar rubber. To overcome this problem, a latex-starch hybrid coupling agent was used which was created by the GDEP process to improve the compatibility of natural rubber and sorghum fiber. In this study, variations in the composition of the coupling agent were carried out at 0, 1, 2, and 3 phr and used sorghum fiber of 20 phr. FTIR and DMA characterization were carried out to determine the compatibility and thermomechanical properties of the composites. The results showed that the more coupling agent content, the more hydrogen bonds formed, the better the compatibility. The thermomechanical properties of the composites got better with the addition of coupling agent seen from the increasing degradation temperature. Based on the results of the study, the optimum coupling agent composition was 3 phr.