

Pengaruh komposisi serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan coupling agent berbasis hibrida poliisoprena-pati terhadap sifat mekanik komposit karet alam-serat TKKS = Effect of Oil Palm Empty Fruit Bunch (OPEFB) fiber and polyisoprene-starch hybrid based coupling agent compositions on mechanical properties of natural rubber-OPEFB fiber composite

Poppy Shafira Widya Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490681&lokasi=lokal>

Abstrak

Serat tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah kelapa sawit yang pemanfaatannya masih sangat kurang di Indonesia. Serat ini memiliki potensi besar untuk menjadi bahan alternatif pengganti karbon hitam dan silika sebagai penguat dalam komposit karet. Akan tetapi, diperlukan coupling agent untuk meningkatkan kompatibilitas antarmuka karet alam dengan serat TKKS. Coupling agent hibrida poliisoprena-pati digunakan untuk meningkatkan kompatibilitas tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh komposisi serat TKKS dan coupling agent hibrida poliisopren-pati terhadap sifat mekanik komposit karet alam-serat TKKS. Karakterisasi Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy dan Scanning Electro Microscope (SEM), serta pengujian tarik dilakukan untuk mendukung tujuan penelitian ini. Didapatkan kondisi optimal komposisi serat TKKS dan coupling agent hibrida poliisoprena-pati dalam komposit karet alam-serat TKKS yang meningkatkan kekuatan tarik hingga sebesar 26,568 MPa dan Modulus Young sebesar 1,117 MPa. Hal ini menandakan daya ikat antarmuka karet alam dengan serat TKKS meningkat dengan menggunakan coupling agent hibrida poliisoprena-pati. Peningkatan ini menunjukkan kompatibilitas karet alam dengan serat TKKS juga meningkat.

.....Oil palm empty fruit bunch (OPEFB) fiber is a palm waste that its utilization is lacking in Indonesia. This fiber has a great potential to be an alternative material to substitute carbon black and silica as fillers on natural rubber composite. However, a coupling agent is needed to enhance the compatibility of natural rubber and OPEFB fiber. Polyisoprene – starch hybrid based coupling agent was used to enhance this compatibility. This research was conducted to observe the effect of OPEFB fiber and polyisoprene – starch hybrid based coupling agent processes on mechanical properties of natural rubber – OPEFB fiber composite. Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy and Scanning Electron Microscope (SEM) characterizations, also tensile test was done to support the objective of this research. The optimum compositions of fiber and coupling agent were obtained in which the tensile strength and Young's Modulus were increased up to 26,568 MPa and 1,117 MPa, respectively. This result showed that polyisoprene – starch hybrid coupling agent enhanced the interface adhesion of natural rubber and OPEFB fiber. This enhancement meant the compatibility of natural rubber and OPEFB fiber was also enhanced.