

Studi Penambahan Polipropilena Sebagai Agregat Kasar dan Lignin Sebagai Coupling Agent Terhadap Sifat Pencampuran Paving Block = Study of Addition of Polypropylene as Coarse Aggregate and Lignin as Coupling Agent for the Mixing Properties of Paving Block

Hasyim Aidilichsan Muliawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505377&lokasi=lokal>

Abstrak

Paving block merupakan komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen portland atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat yang digunakan sebagai bahan perkerasan jalan. Beberapa studi telah melakukan usaha untuk menggunakan plastik sebagai agregat pada paving block sebagai salah satu bentuk usaha daur ulang plastik. Lignin yang merupakan limbah dalam industri kertas merupakan polimer bipolar yang memiliki dua muka sehingga dapat dimanfaatkan sebagai coupling agent dalam pencampuran. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sifat pencampuran antara plastik, lignin, dan agregat pada paving block. Eksperimen ini menggunakan plastik tipe polipropena dengan penambahan variasi konsentrasi lignin sebesar 0; 0,1; 0,3; dan 0,5 wt%. Pengujian sudut kontak dilakukan untuk mengetahui tegangan permukaan yang dimiliki oleh masing-masing komponen. Pengujian FT-IR dilakukan untuk mengidentifikasi gugus fungsi yang dimiliki oleh campuran. Pengujian SEM dilakukan untuk mengamati morfologi yang terbentuk dari campuran yang dihasilkan. Hasil pengujian sudut kontak menunjukkan polipropena dan lignin yang kompatibel karena persamaan sifat hidrofobisitas yang dimiliki. Ikatan gugus fungsi yang dihasilkan dengan variasi konsentrasi lignin menunjukkan tidak terdapat ikatan baru yang dihasilkan setelah komponen-komponen dicampurkan. Morfologi yang dihasilkan menunjukkan terdapat celah antara polipropena dengan campuran yang mengindikasikan lignin tidak menjembatani plastik dan agregat secara baik.

.....Paving block is a composition of building materials made from a mixture of Portland cement or similar hydraulic adhesives, water and aggregates used as road pavement materials. Several studies have made an effort to use plastic as aggregate replacements in paving blocks as a form of plastic recycling. Lignin which is a waste in the paper industry is a bipolar polymer that has two faces so that it can be used as a coupling agent in the mixture. The purpose of this study is to investigate the mixing properties of plastics, lignin, and aggregates in paving blocks. This experiment uses polypropylene with mixing proportions of 0; 0.1; 0.3; and 0.5 wt% lignin. Contact angle testing were carried out to determine the surface tension of each component. FT-IR were carried out to identify the functional of the mixture. SEM were carried out to observe the morphology formed from the resulting mixture. The contact angle test results show that polypropylene and lignin are compatible because of the similarity in their hydrophobicity properties. The functional groups of resulting mixture showed there is no new bonds were formed after the components were mixed. The resulting morphology shows that there is a gap between polypropylene and the mixture which indicates that lignin does not bridge the plastic and aggregate properly.