

Pengaruh penambahan limbah plastik multilayer dengan lignin sebagai coupling agent terhadap morfologi visual dan sifat fisik polymer modified bitumen = The effects of addition of multilayer plastic waste with lignin as coupling agent on visual morphology and physical properties of polymer modified bitumen.

Ardellius Matteo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517159&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah plastik multilayer adalah jenis limbah yang terus bertambah dengan pesat karena tingginya gaya konsumsi masyarakat dan salah satu limbah yang sulit didaur ulang karena sifatnya. Akumulasi dan pembuangan limbah sembarangan dapat menyebabkan potensi risiko permasalahan lingkungan. Salah satu solusi dari permasalahan adalah untuk mengolah limbah plastik. Pengolahan limbah plastik dapat dilakukan dengan membuat Polymer Modified Bitumen (PMB). Namun pencampuran plastik dengan bitumen membutuhkan perantara karena sifat polaritasnya yang berbeda. Lignin yang merupakan hasil limbah kertas industri pulp dapat dijadikan sebagai coupling agent karena memiliki sifat hidrofilik dan hidrofobik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan limbah plastik multilayer dengan lignin sebagai coupling agent terhadap morfologi visual dan sifat fisik dari Polymer Modified Bitumen. Pembuatan PMB dilakukan dengan metode hot melt mixing pada temperatur 180°C selama 30 menit. Variabel bebas yang digunakan adalah variasi kadar plastik multilayer yang ditambahkan yaitu sebanyak 3%, 4%, dan 5% wt. Observasi morfologi akan dilakukan secara visual dan untuk sifat fisik akan dilakukan pengujian penetrasi, daktilitas, dan titik lembek. Hasil observasi menunjukkan bahwa penambahan plastik multilayer menimbulkan aglomerasi pada permukaan sampel dan meningkatkan kekerasan serta titik lembek namun menurunkan nilai daktilitas.

.....Multilayer plastic waste is a type of waste that continue to grow rapidly due to people's consumption styles and is one of the difficult wastes to recycle because of its properties. The accumulation and indiscriminate disposal of waste can pose a potential risk of environmental problems. One solution to the problem is to process the plastic wastes. Plastic waste processing can be done by making Polymer Modified Bitumen (PMB). However, mixing plastic with bitumen requires an intermediary because of the different polarity properties. Lignin which is a waste product of the pulp industry can be used as a coupling agent because it has hydrophilic and hydrophobic properties. This study aims to learn the effects of adding multilayer plastic waste with lignin as a coupling agent on the visual morphology and physical properties of Polymer Modified Bitumen. PMB was made by hot melt mixing method at 180°C for 30 minutes. The independent variable used was the variation of the plastic multilayer content which is 3%, 4%, and 5%. Morphological observations will be carried out visually and for physical properties will be tested for penetration, ductility, and softening point. The results of the observations showed that the addition of multilayer plastic caused agglomeration on the surface of the sample which increased the hardness and softening point but decreased the ductility value.