

Pengaruh Temperatur Pengadukan dan Penambahan Lignin sebagai Compatibilizer terhadap Polymer Modified Bitumen Berbasis Limbah Plastik Multilayer Polipropilena dan Oriented Polypropylene = Effects of Mixing Temperature and Addition of Lignin as Compatibilizer to the Properties of Polypropylene and Oriented Polypropylene Multilayer Plastic Waste Based Polymer Modified Bitumen

Muhammad Hanif Ainun Azhar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505229&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah plastik kemasan merupakan salah satu jenis limbah plastik yang banyak dihasilkan oleh masyarakat Indonesia serta jarang sekali untuk diolah kembali. Industri pembuatan kertas di Indonesia yang besar juga menghasilkan limbah berupa lindi hitam yang mengandung lignin di dalamnya. Maka dari itu diperlukan upaya baru untuk mengurangi kedua permasalahan limbah ini, yaitu pemanfaatan limbah plastik multilayer dari kemasan mi instan serta lignin hasil dari pengolahan lindi hitam sebagai modifier bagi bitumen sehingga menghasilkan polymer modified bitumen (PMB). Bitumen akan dimodifikasi oleh limbah plastik multilayer dengan bantuan lignin sebagai compatibilizer. Pembuatan PMB dilakukan dengan metode hot melt mixing dengan penambahan limbah plastik multilayer sebanyak 4 %berat serta penambahan lignin yang divariasikan sejumlah 0,1 %berat; 0,3 %berat; dan 0,5 %berat. Proses akan dilakukan dengan variasi temperatur dari 170°C, 180°C, dan 190°C selama 30 menit. Sampel kemudian diuji untuk mengetahui kandungan, morfologi, serta sifat termalnya dengan menggunakan FTIR, SEM, serta TGA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan lignin meningkatkan stabilitas termal dari campuran PMB serta temperatur proses dapat meningkatkan distribusi dari partikel limbah plastik multilayer dalam PMB.

<hr>

Plastic packaging waste is one of the most discarded plastic product in Indonesia and it is very rarely got reused. Indonesia also produces so much paper, which create waste called black liquor that contains lignin. Hence, new effort is needed to reduce these waste problems, one of them is to use multilayer plastic waste in the form of instant noodle package and lignin from black liquor as modifier for bitumen, creating polymer modified bitumen (PMB). Bitumen is modified by multilayer plastic waste with the help from lignin as compatibilizer. PMB is made using hot melt mixing method, with the addition of multilayer plastic waste as many as 4 wt% and lignin varied from 0,1 wt%; 0,3 wt%; to 0,5 wt%. The process is done with varied temperature, from 170°C, 180°C, to 190°C for 30 minutes. Samples then tested to see their content, morphology, and thermal property by using FTIR, SEM, and TGA. The result of these tests concluded that the addition of lignin to PMB increase the thermal stability of the mixture and the increasing of process temperature can increase plastic waste distribution quality in the mixture.</i>