

Pemanfaatan Limbah Logam Padat: Campuran Terak Feronikel dan Amonium Polifosfat untuk Flame Retardant Pada Rigid Polyurethane Foam = Utilization of Solid Metal Waste: A Mixture of Ferronickel Slag and Ammonium Polyphosphate for Flame Retardant on Rigid Polyurethane Foam

Andrea Raysha Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525245&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan limbah terak feronikel dapat membantu dalam upaya mengurangi limbah yang menimbun di Lingkungan. Terak feronikel memiliki kandungan berharga dan suhu leleh yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai filler pada flame retardant - Rigid Polyurethane Foam (FR-RPUF) dengan campuran amonium polifosfat yang digunakan sebagai aditif. Dimana, saat ini formula FR-RPUF masih diperlukan improvisasi untuk dapat meningkatkan kemampuan flame retardant. Variabel yang diamati yaitu penambahan terak feronikel dengan APP sebesar 2:3, 3:2, dan 1:1. Proses diawali dengan terak feronikel dilakukan pengujian XRD, XRF, dan SEM untuk mengambil informasi material yang akan digunakan. Kandungan terak feronikel yang digunakan akan mempengaruhi efektivitas flame retardant pada RPUF dengan adanya jenis-jenis terak feronikel. Proses pengujian pembakaran menggunakan uji flammability (UL-94) dan karakterisasi SEM untuk melihat struktur pori yang terbentuk untuk melihat efektivitas terak feronikel dan APP. Kandungan terak feronikel yang kaya akan oksida dan unsur Si, Fe, dan Mg bersama dengan APP mampu membentuk lapisan char pada FR-RPUF yang berguna sebagai lapisan termal barrier sehingga dapat mencegah oksigen untuk dapat memperbesar proses pembakaran. Proses uji flammability menunjukkan hasil sampel yang memiliki sifat flame retardant tinggi yaitu RPUF dengan penambahan terak feronikel dan APP (1:1).

.....Using terak feronikel waste can help reduce waste in the environment. Ferronickel slag has valuable content and a high melting temperature, so it can be used as a filler in Flame Retardant - Rigid Polyurethane Foam (FR-RPUF) with a mixture of ammonium polyphosphate which is used as an additive. Where currently, the FR-RPUF formula still needs improvisation to be able to increase its flame retardant ability. The variables observed were the addition of ferronickel slag with APP of 2:3, 3:2, and 2.5:2.5. The process begins with ferronickel slag; XRD, XRF, and SEM tests are carried out to retrieve information on the material to be used. The ferronickel slag content will affect the flame retardant's effectiveness in RPUF in the presence of ferronickel slag types. The combustion testing process uses the flammability test (UL-94) and SEM characterization to see the pore structure formed and the effectiveness of ferronickel slag and APP. The content of ferronickel slag, which is rich in oxides and the elements Si, Fe, and Mg together with APP, can form a char layer on FR-RPUF which is helpful as a thermal barrier layer so that it can prevent oxygen from increasing the combustion process. The flammability test showed that the samples had high flame retardant properties, namely RPUF, with the addition of ferronickel slag and APP (1:1).