

Penambahan Zirkonium Silikat ($ZrSiO_4$) sebagai Insulator Termal pada liner roket Propelan padat

Aprilia Erryani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20297320&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Liner adalah material elastomer yang digunakan sebagai perekat dan insulator atau pelapis pelindung panas antara propelan dan tabung roket. Material liner yang cocok digunakan pada motor roket adalah komponen liner yang hampir sama dengan propelan agar propelan dapat melekat kuat pada liner. Komposisi liner yang digunakan pada penelitian ini adalah Hydroxyl-terminated polybutadiene (HTPB) sebagai resin polimer dan Toluene Diisocyanat (TDI) sebagai curing agennya. Perbandingan komposisi HTPB dan TDI yang digunakan

adalah 12:1. Untuk meningkatkan sifat liner maka ditambahkan filler yang berperan penting sebagai material insulator. Pada penelitian ini filler yang digunakan adalah zirkonium Silikat ($ZrSiO_4$). Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan filler $ZrSiO_4$ pada material liner roket propelan padat dengan komposisi filler 10% dan 5% berat variasi partikel 40, 100 dan 170 mesh.

Sifat liner yang diuji adalah sifat mekanik, termal, densitas dan viskositas. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan filler $ZrSiO_4$ dapat meningkatkan sifat mekanik, termal, densitas dan viskositas liner. Berdasarkan syarat-syarat liner yang baik dapat disimpulkan bahwa komposisi liner yang tepat digunakan adalah 10% berat dengan ukuran partikel 100 mesh.

ABSTRACT

Liner is an elastomer material used as adhesives and coatings insulator or heat shield between the propellant and rocket tubes. Liner material suitable for use in rocket motor liner component similar to the propellant for solid propellant can glue on liners. The composition of liner used in this study is hydroxy-terminated polybutadiene (HTPB) as the polymer resin and Toluene diisocyanate (TDI) as curing agent. Comparison of the composition of HTPB and TDI used was 12:1. To improve the properties of the liner then added filler material plays an important role as an insulator. In this study filler used is Zirconium Silicate ($ZrSiO_4$). An investigation of the influence of filler addition $ZrSiO_4$ on solid propellant rocket liner material with filler composition of 10% and 5% weight variation of the particle 40, 100 and 170 mesh. Liner properties tested were the mechanical properties, thermal, density and viscosity. The results of this study indicate that the addition of filler $ZrSiO_4$ to improve the mechanical properties, thermal, density and viscosity liner. Under the terms of the well liner can be concluded that the exact composition of the liner used is 10% by weight with particle size of 100 mesh.