Karakterisasi material tabung bahan bakar roket RXX-100-LPN sebelum dan sesudah pembakaran

Aris Risdiyanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245472&lokasi=lokal>

Abstrak

Roket kendali RXX100-LPN saat ini menggunakan material pipa baja tahan karat tanpa sambungan ASTM A312 TP 304L sebagai tabung bahan bakar. Material ini belum pernah dikarakterisasi untuk mengetahui apakah sifat mekanis dan struktur mikronya sesuai dengan spesifikasi. Selain itu, pengaruh panas pembakaran terhadap karakteristik material tabung belum pernah dianalisa. Untuk itu dilakukan pengujian komposisi kimia, pengujian sifat mekanis yakni pengujian tarik dan kekerasan, pengamatan mikrostruktur dengan mikroskop optik dan SEM serta pengamatan fraktografi dari sampel uji tarik terhadap material tabung bahan bakar sebelum dan sesudah pembakaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi material ini sesuai dengan standar ASTM A312 TP 304L. Proses pembakaran tidak menyebabkan perbedaan yang berarti baik dari segi sifat mekanis maupun mikrostruktur. Sampel sebelum pembakaran menunjukkan karakteristik sebagai berikut: kekuatan tarik maksimum 582,65 MPa, kekuatan luluh 280,5 MPa. Elongasi 46%, kekerasan 141 BHN dan ukuran butir ASTM 5,53, sedangkan sampel setelah pembakaran menunjukkan data sebagai berikut: kekuatan tarik maksimum 598,74 MPa, kekuatan luluh 292,4 MPa, elongasi 49%, kekerasan 141 BHN dan ukuran butir ASTM 5,45. Pengamatan fraktografi patah tarik dari sampel sebelum dan sesudah pembakaran menunjukkan karakteristik patahan yang sama yakni patah ulet.