

## ABSTRAK

Dalam tulisan ini disajikan hasil penelitian tentang pengaruh implantasi ion La terhadap sifat ketahanan oksidasi material suhu tinggi TiAl. Untuk tujuan tersebut material suhu tinggi TiAl diimplantasi dengan ion La pada dosis ion  $2,98 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup> -  $14,93 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup> dan energi tetap yaitu 100 keV. Untuk mengetahui pengaruh terhadap sifat ketahanan oksidasi material, cuplikan dipanasi dalam lingkungan oksigen pada suhu 800°C dengan waktu pemanasan 5 jam dan pendinginan 19 jam pada suhu kamar baik untuk material yang sudah maupun belum diimplantasi. Laju oksigen yang dialirkan sebesar 0,021 cc/menit dan dengan tekanan 2 Kgf/cm<sup>2</sup>. Laju oksidasi dan pengelupasan oksida ditentukan dari perubahan berat cuplikan sebelum dan sesudah proses oksidasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implantasi ion La dapat meningkatkan ketahanan oksidasi paduan TiAl. Kondisi optimum untuk meningkatkan ketahanan oksidasi TiAl dicapai pada dosis ion  $11,94 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup>.

## ABSTRACT

Effects of implanted reactive element La on the oxidation resistance behaviour of materials for high temperature TiAl are presented in this paper. For this purpose, reactive element La has been implanted into TiAl materials for various ion doses of  $2,98 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup> -  $14,93 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup> and fixed energi 100 keV. Effect of oxidation resistance behaviour on the unimplanted and implanted materials were abserved by heating oxygen environment at temperature 800°C for exposure time 5 hours and cooling time 19 hours. The oxygen flow rate of 0,021 cc/minutes, and the oxygen pressure of 2 Kgf/cm<sup>2</sup>. The oxidation rate and oxide spallation was determined by measuring the samples weight changing before and after oxidation processes. The results of investigation showed that La ion implantation could improve the oxidation resistance of the TiAl alloys. The optimum conditions was achieved at ion dose of La around  $11,94 \times 10^{15}$  ion/cm<sup>2</sup>.