

ABSTRAK

Nitriding adalah suatu proses pengerasan permukaan sub kritis yang memungkinkan menjadi proses akhir suatu komponen, karena kestabilan dimensinya yang dapat dipertahankan juga meningkatkan kadar Nitrogen pada material *zircaloy-2* yang diinginkan dan yang mengalami proses Difusi pada temperature tinggi.

Untuk proses Nitridasi supaya diperoleh kekerasan yang tinggi, material dipanaskan 800 °C – 1200 °C pada lingkungan yang mengandung *Nitrogen*. Dengan demikian pada rentang suhu tersebut benda kerja / material masih berfasa *Ferit*, sehingga proses Nitriding biasa juga disebut sebagai proses pelakuan Thermokimia Feritik yang berarti pengerasan yang terjadi setelah proses berlangsung akibat terbentuknya senyawa kimia yang sangat keras, kekerasan yang diperoleh dapat melampaui karburasi.

Proses Nitriding gas umumnya digunakan untuk memperbaiki ketahan aus, meningkatnya ketahanan lelah, memperbaiki ketahanan korosi dan proses ini tidak sesuai untuk beberapa aplikasi yang mensyaratkan inti keras. Dan proses ini dapat mengganti jenis *Heat Treatment* lain yang menekankan performance yang baik.

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh data sebagai berikut 5 %, oksigen 10,41 % dan zirconium 84,58 %. Dari hasil uji kekerasan dapat diketahui bahwa semakin tinggi suhu pemanasan *nitriding* maka nilai kekerasannya (HV) semakin besar / semakin tinggi. Hasil pengukuran dan pengamatan struktur mikro dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi suhu pemanasan *nitriding* maka semakin dalam nitrogen yang terdifusi pada zirconium, begitu juga sebaliknya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di laboratorium, ternyata proses *nitriding* dapat meningkatkan kekerasan pada permukaan material *zircaloy-2*.

Kata kunci :Zircaloy-2, nitriding