

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh proses implantasi ion *molybdenum* terhadap laju korosi permukaan baja tahan karat *Grade 304*, pada lingkungan yang mengandung asam klorida (HCl) 0,005 M pada temperatur kamar, serta efek implantasi ion *molybdenum* terhadap nilai kekerasan permukaan, ketebalan lapisan yang terbentuk, serta perubahan komposisi kimia pada permukaannya.

Bahan yang digunakan adalah baja tahan karat *Grade 304* sebagai bahan yang dilapisi, dan logam *molybdenum* sebagai bahan pelapisnya. Alat-alat yang digunakan adalah akselerator implantasi ion, *Buenler High Quality Micro Hardness Tester*, Potensiostat/Galvanostat PGS 201 T, dan *Scanning Electron Microscope* (SEM). Proses implantasi ion *molybdenum* dilaksanakan dengan memvariasi Dosis ion ($t = 2, 7, 17, \text{ dan } 27$ menit) dengan Energi ion dibuat tetap 120 keV. Material tersebut diuji korosi untuk diketahui laju korosinya.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa logam yang di implantasi dengan ion *molybdenum* lebih baik dibanding dengan logam dasar yang tidak di implantasi, ditinjau dari kekerasan permukaan dan ketahanan korosinya. Data-data yang didapatkan adalah sebagai berikut : (a) Nilai kekerasan meningkat 10,08 % yaitu dari $(172,33 \pm 1,33)$ VHN menjadi $(191,67 \pm 3,53)$ VHN pada proses implantasi ion *molybdenum* dengan dosis ion $1,014 \times 10^{16}$ ion/cm² dan energi ion 120 keV. Laju korosi baja tahan karat 304 dalam larutan HCl 0,005 M menurun sebesar 54,44 % yaitu dari 21,024 mpy menjadi 9,578 mpy, pada proses implantasi ion *molybdenum* pada dosis ion $1,610 \times 10^{16}$ ion/cm² dan energi ion 120 keV. Tebal lapisan tipis *molybdenum* yang terbentuk sebesar $0,122 \pm 0,029$ μm , pada dosis ion $1,610 \times 10^{16}$ ion/cm² dan energi ion 120 keV. *Molybdenum* yang mampu tercampur dalam baja tahan karat 304 pada dosis ion $1,610 \times 10^{16}$ ion/cm² dan energi ion 120 keV adalah 0,27 % Wt atau 0,15 % At.

Kata kunci : implantasi ion, baja tahan karat *austenit*, *molybdenum*, kekerasan, laju korosi.