

Maya Mashita Cancerina, 2011. *Studi Ketahanan Korosi Baja Tahan Karat Austenitik Untuk Material Ortopedi*. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Djoni Izak R, M.Si, dan Jan Ady, S.Si., M.Si. Program Studi S1 Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi material baja tahan karat austenitik non standar P.25 dan S.25 sebagai material implan. Karakteristik yang dilakukan meliputi uji komposisi dan uji laju korosi. Material dibagi menjadi 3 jenis yakni baja jenis P.25 dan S.5 hasil peleburan, baja jenis P.25 dan S.5 hasil perlakuan panas, dan spesimen AISI 904L. Pada pengujian ini dilakukan pengamatan pada permukaan sampel uji yang sudah diuji korosi dengan tujuan menganalisis struktur permukaan bahan untuk mengetahui adanya korosi yang terjadi pada permukaan bahan. Hasil komparasi antara pengujian laju korosi sampel P.25 dan S.25 hasil peleburan dengan pengujian laju korosi sampel P.25 dan S.25 hasil perlakuan panas, menunjukkan bahwa nilai laju korosi sampel P.25 dan S.25 hasil perlakuan panas menjadi lebih kecil dibandingkan dengan sampel P.25 dan S.25 hasil peleburan. Perubahan nilai laju korosi ini didukung oleh adanya perubahan komposisi bahan dimana hal ini sesuai dengan tujuan perlakuan panas yang dilakukan, yaitu untuk melarutkan karbon sehingga ketahanan korosinya menjadi lebih baik, dan juga didukung oleh adanya perubahan permukaan bahan dimana dari gambar permukaan bahan nampak bahwa bagian yang terkorosi pada sampel hasil perlakuan panas lebih sedikit dibandingkan dengan sampel hasil peleburan. Dari analisa yang telah dilakukan, diperoleh bahwa baja jenis P.25 dan S.25 hasil perlakuan panas belum mempunyai potensi sebagai material implan karena nilai laju korosinya masih belum memenuhi kisaran nilai laju korosi sesuai literatur agar dapat digunakan sebagai material ortopedi.

Kata kunci : *Baja jenis P.25 dan S.25, perlakuan panas, komposisi bahan, laju korosi.*

Maya Mashita Cancerina, 2011. *Study Corrosion Resistance of Austenitic Stainless Steel for Orthopedic Material*. This thesis under the guidance of Drs. Djoni Izak R, M.Si, and Jan Ady, S.Si., M.Si. Course of Physics, Faculty of Science and Technology, Airlangga University .

ABSTRACT

This research was conducted to know the potency of P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel material as implant material. The characteristics consist of composition test and corrosion rate test. The materials divided to non standar austenitic stainless steel material as cast, non standar austenitic stainless steel material as heat treated, and AISI 904L specimen. The observes of the samples's surface that already test by corrosion rate were to analyze the structure of materials's surface to know the corrosion at materials's surface. The comparison result from corrosion rate test of P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel material as cast and corrosion rate test of P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel material as heat treated shows that corrosion rate test of P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel material as heat treated become smaller than corrosion rate test of P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel material as cast. The changes of this corrotion rate supported by the changes of composition that match with the purpose of heat treatment, that is to dissolve carbon so the corrosion resistance become better, and also supported by the changes of material's surface which from the pictures show that the corrotion parts at non standar austenitic stainless steel material as heat treated are smaller than non standar austenitic stainless steel material as cast. From the analyzes have done, it get that non standar austenitic stainless steel material as heat treated have no potency as implant material because the corrosion rate still don't fulfil yet the corrosion rate that allowed in order to be able used as implant material.

Keywords : P.25 and S.25 non standar austenitic stainless steel, heat treatment, mixture composition, corrosion rate .