

Pengaruh Solutionizing dan Ageing Pada Sifat Korosi dan Struktur Kristal Aluminium Alloy 8090 dalam Lingkungan Bioethanol dan Ethanol Komersil = Effect of Solutionizing and Ageing on Corrosion Behaviour and Crystal Structure of Aluminium Alloy 8090 in Bioethanol and Commercial Ethanol Environments

Garimahdi Astaghfari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508684&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan aluminium 8090 merupakan paduan aluminium yang menggunakan unsur lithium sebagai unsur pengotor terbesar. Penggunaan lithium dalam paduan aluminium dapat menurunkan massa jenis bahan, namun dapat mempengaruhi sifat korosi bahan. Pemberian perlakuan solutionizing dan ageing dilakukan untuk mengetahui sifat korosi bahan dan struktur kristal bahan. Fasa Al_{3Li} dideteksi keberadaanya dalam pola XRD dan fasa tersebut diduga sebagai salah satu faktor memburuknya sifat korosi. Pengujian korosi dalam larutan ethanol komersil dan bioethanol berupa LSV menunjukkan sampel dengan perlakuan solutionizing memiliki laju korosi yang lebih lambat, dengan nilai 0,01379 mm/tahun dalam larutan 96% ethanol komersil dan 0,00656 mm/tahun dalam larutan 98% bioethanol, jika dibandingkan dengan sampel tanpa perlakuan panas dengan nilai laju korosi 0,04076 mm/tahun dalam larutan 96% ethanol komersil dan 0,01740 mm/tahun dalam larutan 98% bioethanol. Pengujian CV dalam larutan ethanol komersil dan larutan bioethanol memperlihatkan bahan uji memiliki sifat reaksi yang irreversibel.

Aluminium alloy 8090 is one of aluminium alloys that use lithium as major alloying element. Lithium content reduces mass density of the alloy, but the corrosion behaviour will be affected. Solutionizing and 24 hours to 96 hours of ageing treatment were applied to investigate aluminium alloy 8090 crystal structure and corrosion behaviour. Al_{3Li} phase is identified in XRD pattern and it is suspected that it caused poor corrosion behaviour of the alloy. LSV corrosion test showed solutionized sample shows slower corrosion rate, with value of 0,01379 mm/year in 96% commercial ethanol solution and 0,00656 mm/year in 98% bioethanol solution, compared to non-heat-treated sample with corrosion rate value of 0,04076 mm/year in 96% commercial ethanol solution and 0,01740 mm/year in 98% bioethanol solution. CV in commercial ethanol and bioethanol test results showed that the reaction occurred on aluminium alloy 8090 is considered irreversible.