

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik dan tingkat kekerasan dari paduan aluminium-tembaga setelah proses perlakuan panas *aging*. Proses *aging* dimulai dengan peleburan dan pengecoran paduan Al-Cu 4% dilanjutkan pembuatan spesimen sesuai standar ASTM A370, kemudian proses *solution heat treatment* dengan suhu 530°C dengan penahanan waktu 1 jam agar mendapatkan fase homogen lalu di dinginkan dengan cepat dengan media air. Metode yang digunakan adalah *artificial aging* dengan variasi suhu 160°C, 180°C dan 200°C dengan penahanan waktu selama 3 jam. Pengujian mekanis yang dilakukan yaitu pengujian tarik dan pengujian Brinell dengan beban 250 kg dengan indentor 5 mm dengan waktu penahanan 30 detik. Dari hasil pengujian diperoleh nilai kekuatan tarik tertinggi pada suhu *aging* 200°C yaitu sebesar 20,01 MPa. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh pada suhu *aging* 180°C yaitu sebesar 121,26 BHN. Nilai kekerasan mengalami penurunan pada suhu 200°C dikarenakan *over aging*.

Kata kunci: Al-Cu, *artificial aging*, kekuatan tarik, Brinell.

ABSTRACT

This study aims to determine the tensile strength and hardness of aluminum-copper alloy after *aging* heat treatment process. The *aging* process begins with melting and casting 4% Al-Cu alloy followed by making specimens according to ASTM A370 standards, then the solution heat treatment process at 530 °C with a holding time of 1 hour in order to get a homogeneous phase and then cooled quickly with water media. The method used is artificial *aging* with temperature variations of 160 °C, 180 °C and 200 °C with a holding time of 3 hours. Mechanical tests carried out are tensile testing and Brinell testing with a load of 250 kg with a 5 mm indenter with a holding time of 30 seconds. From the test results, the highest tensile strength value was obtained at an *aging* temperature of 200 °C, which amounted to 20.01 MPa. The highest hardness value was obtained at an *aging* temperature of 180 °C, which amounted to 121.26 BHN. The hardness value decreased at 200 °C due to over aging.

Keywords: Al-Cu, Artificial aging, tensile strength, Brinell.