

INTISARI

Meningkatnya penggunaan aluminium pada saat ini salah satunya adalah aluminium merupakan logam yang paling berlimpah urutan ketiga di permukaan bumi. Aluminium juga memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan logam lainnya diantaranya titik leburnya yang relatif rendah, massanya yang ringan, serta tahan terhadap korosi. Maka dari itu banyak peneliti yang ingin mengembangkan kelebihannya tersebut. Salah satu caranya adalah dengan memberi perlakuan *aging* (proses pemanasan kembali).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur *aging* terhadap sifat mekanis dari aluminium yang dipadukan dengan tembaga. Bahan utama yang digunakan adalah aluminium yang kemudian dicor ulang dan diberi tembaga dengan kadar sebesar 4,5%. Kemudian setelah dicor selanjutnya diaging selama 3 jam, dengan variasi temperatur *aging* 140°C, 160°C, 180°C dan 200°C. Pengujian mekanis ini terdiri dari 2 pengujian yaitu: pengujian kekerasan dan pengujian tarik. Bentuk dimensi benda uji mengacu pada ASTM A370.

Pada pengujian kekerasan, diketahui bahwa perlakuan *aging* selama 3 jam pada paduan Al-Cu dapat meningkatkan kekerasan, hingga kekerasan tertinggi pada suhu 160°C yaitu sebesar 73,04 BHN, terjadi penurunan kekerasan pada suhu 180°C dan 200°C. Pada pengujian tarik, diketahui bahwa perlakuan *aging* selama 3 jam pada paduan Al-Cu dapat meningkatkan kekuatan tarik, kekuatan tarik tertinggi terjadi pada suhu 180°C yaitu sebesar 152,08 Mpa.

Kata Kunci: Al-Cu, *aging*, *brinell*, uji tarik

ABSTRACT

Nowadays the utilization of aluminium is increase, thus this material occupies the third metal that is mostly abundant in the earth's surface. Aluminium also has many advantages if it compares to other metals such as its relatively low melting point, undemanding mass, and resistance from the corrosion. Therefore, many researchers want to develop these advantages above. One of the methods is by aging treatment (reheating process).

The purposes of this experiment are to determine the effect of aging temperature towards the mechanical characteristic of aluminium alloy and copper. The main ingredient that is used for the experiment is recasting aluminium alloy with 4.5% proportion of copper. Subsequently, after the casting process, aluminium is going to be treated with aging process for 3 hours with aging temperature variation of 140 °C, 160 °C, 180 °C, and 200 °C. The mechanical testing for this experiment consists of 2 tests, hardness testing and tensile testing.

Shape and dimension of the research object refers to ASTM A370. Looking at hardness testing, it is known that the aging treatment for 3 hours in Al-Cu alloys could increase the hardness of the material itself, thus until the highest hardness at the temperature of 160°C that is equal with 73.04 BHN, the hardness of the material decrease at temperature of 180°C and 200°C. Turning to tensile testing, it is known that aging treatment for 3 hours in Al-Cu alloy could increase the tensile strength, the highest increasing tensile strength occurred at the temperature of 180°C with the value of the strength is 152.08 Mpa.

Keywords : Al-Cu alloy, *aging*, *brinell*, tensile testing