

## RINGKASAN

Angga Kurnia, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juni 2015, Pengaruh variasi Tekanan Plunger pada squeeze casting terhadap kekerasan pada AL-6061 dengan Penambahan 10% E-GLASS , Dosen Pembimbing : Endi Sutikno , Khairul Anam

Komposit Matrik Logam (*Metal Matrix Composite, MMC*) dengan matrik aluminium sebagai komposit dan serbuk *E-glass* sebagai penguat. Komposit ini mempunyai keunggulan terutama dalam kekuatan dan ketahanan terhadap aus. Faktor penguat juga harus diperhatikan dalam pembuatan *Metal Matriks Composites* ini. Penguat ditinjau dari jenisnya pada *casting* ada 2, yaitu penguat serat dan penguat partikel. Kedua jenis serat tersebut digunakan sesuai kebutuhan untuk menciptakan kekuatan komposit yang lebih baik. Komposit bisa dikatakan salah satu bahan alternatif yang banyak digunakan untuk menggantikan bahan-bahan membuat suatu produk karena alasan bahan baku mahal dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kualitas bahan yang akan dihasilkan. Salah satu bahan komposit yang dimaksud adalah aluminium (Al), yang dikenal sebagai bahan yang memiliki sifat ringan, plastis dan tahan terhadap korosi. Metode *squeeze casting* dengan pengaturan pada tekanan plunger dan penambahan komposit *e-glass*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan tekanan dan presentase campuran 10% *e-glass* yang tepat agar diperoleh kekerasan yang tinggi dan porositas yang rendah. Tekanan plunger yang digunakan adalah 0, 10, 30 dan 50 MPa dengan variasi komposit 10% *e-glass* fraksi berat. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah aluminium paduan Al-6061 dan komposit *e-glass*. Komposit E-glass berfungsi sebagai material campuran (*filler*) dan penguat. Pada penelitian ini tekanan *plunger* berpengaruh dalam meningkatkan kekerasan dan menekan porositasnya, sedangkan komposit *e-glass* menunjukkan adanya pengaruh terhadap kekerasan dan porositas. Tetapi dalam hal ini adanya penyimpangan dipengaruhi oleh adanya gas dan udara pada proses *stir casting*, penyebaran komposit *e-glass* kurang merata, penggumpalan komposit *e-glass*, fluiditas rendah dan solidifikasi dini.

Kata kunci : kekerasan, tekanan *plunger*, komposit *e-glass*, aluminium

## SUMMARY

Angga Kurnia, Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, in Juli 2015, The Influence of pressure Variation Plunger in Squeeze Casting to Hardness on Al-6061 with addition if 10% E-glass advisors:Endi Sutikno,Khairul Anam.

Metal Matrix Composites (Metal Matrix Composite, MMC) with the aluminum matrix composites and powder as E-glass as a reinforcement. These composites have the advantage, especially in the strength and resistance to aus. Faktor amplifier must also be considered in making this Metal Matrix Composites. Strengthening its kind in terms of casting No 2, the reinforcing fibers and reinforcing particles. Both types of fiber are used as needed to create a better composite strength. Composites can be said to be one of the alternative material that is widely used to replace the materials to make a product for reasons of expensive raw materials with the aim to improve the quality and the quality of the material to be produced. One of the composite material in question is aluminum (Al), known as a material that has a mild nature, plastic and resistant to corrosion. Squeeze casting method by setting the pressure plunger and the addition of composite e-glass. Tujuan of this study was to obtain a mixture of pressure and percentage of 10% of e-glass right in order to obtain a high hardness and low porosity. Pressure plunger used were 0, 10, 30 and 50 MPa with a variation of the composite 10% of e-glass weight fraction. Materials used in the study are aluminum alloy Al-6061 and E-glass composite. E-glass composite material serves as a mixture of (filler) and amplifier. In this study, the pressure plunger influential in increasing violence and pressing porosity, while the e-glass composites show their influence on the hardness and porosity. But in this case the deviation is affected by the presence of gas and air in the wheel casting process, the deployment of e-glass composite uneven, clumping e-glass composite, low fluidity and premature solidification.

Keywords: violence, pressure plunger, e-glass composite, aluminum