

RINGKASAN

Grahita Ryan Ardana, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2015, *Pengaruh Tekanan Plunger Dan Penambahan Serbuk Keramik Terhadap Kekerasan Dan Porositas Pada Pengecoran Al-Cu*, Dosen Pembimbing : Achmad As'ad Sonief, Purnami.

Pengecoran merupakan suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bagian dengan bentuk yang mendekati bentuk akhir produk jadi. Proses *squeeze casting* biasa juga disebut dengan penempaan logam cair (*liquid metal forging*) adalah suatu metode yang menggabungkan beberapa keuntungan dari proses *forging* dan *casting*. Pada proses *squeeze casting* diberikan tekanan *plunger* untuk menghasilkan produk yang memiliki kualitas baik. Semakin besar tekanan *plunger* maka kemungkinan adanya rongga di dalam coran akan semakin berkurang sehingga struktur hasil coran akan semakin padat dan kekerasannya akan semakin besar.

Aluminium paduan Al-Cu digunakan karena dengan unsur tembaga pada aluminium akan meningkatkan kekerasan dan kekuatannya. Selain itu digunakan pula serbuk keramik karena keramik mempunyai sifat rapuh, keras dan kaku sehingga dapat digunakan sebagai bahan campuran atau *filler* dalam proses pengecoran logam. Pada penelitian ini digunakan variasi tekanan *plunger* 20, 40, 60 dan 80 Mpa serta variasi serbuk keramik 3, 6 dan 9% dari fraksi berat. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode *Vickers* untuk pengujian kekerasan dan metode piknometri untuk pengujian porositas.

Hasil penelitian didapatkan bahwa tekanan *plunger* tidak berpengaruh terhadap kekerasan dan porositas karena proses solidifikasi lebih cepat dari pada proses penekanan. Sedangkan serbuk keramik menunjukkan adanya pengaruh terhadap meningkatnya porositas dan menurunnya kekerasan hasil coran Al-Cu. Semakin banyak serbuk keramik yang ditambahkan, terjadi penggumpalan sehingga distribusinya tidak merata. Gumpalan menyebabkan terbentuknya rongga, akibatnya porositas hasil coran meningkat. Cacat porositas yang terjadi menyebabkan permukaan spesimen tidak kuat menahan gaya tekan saat diindentasi sehingga kekerasannya pun menurun.

Kata kunci : *squeeze casting*, tekanan *plunger*, keramik, Al-Cu, kekerasan, porositas