

RINGKASAN

Ardha Hadinata Mulia, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2015, *Pengaruh Tekanan Plunger Dan Penambahan Serbuk Keramik Terhadap Kekuatan Tarik Dan Mikrostruktur Pada Pengecoran Al-Cu*, Dosen Pembimbing : Achmad As'ad Sonief dan Purnami

Pengecoran merupakan suatu proses manufaktur yang menggunakan logam cair dan cetakan untuk menghasilkan bagian dengan bentuk yang mendekati bentuk akhir produk jadi. Salah satu metode pengecoran adalah *squeeze casting*. *Squeeze casting* adalah suatu metode pengecoran logam dengan cara menuangkan logam cair ke dalam cetakan yang kemudian ditekan menggunakan *plunger* dengan tekanan tertentu untuk mendapatkan hasil coran yang mampat.

Dalam proses pengecoran ini menggunakan material Al-Cu yang akan ditambahkan serbuk keramik untuk memperbaiki sifat mekaniknya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *squeeze casting*. Dalam penelitian ini dibahas tentang pengaruh tekanan *plunger* sebesar 20 MPa, 40 MPa, 60 MPa, 80 MPa serta penambahan serbuk keramik sebesar 3%, 6%, 9% terhadap kekuatan tarik dan mikrostruktur pada pengecoran Al-Cu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan *plunger* tidak berpengaruh dikarenakan terjadi solidifikasi lebih awal sebelum mencapai tekanan yang ditentukan. Selain itu hasil penambahan serbuk keramik menunjukkan semakin bertambahnya persentase serbuk keramik menyebabkan kekuatan tarik semakin menurun. Menurunnya kekuatan tarik disebabkan oleh penggumpalan serbuk keramik yang menghambat aliran logam saat dituang ke dalam cetakan dan terjadi solidifikasi dini. Penggumpalan serbuk keramik juga mengakibatkan cacat porositas yang dapat menurunkan kekuatannya. Sehingga dari struktur mikro yang diperoleh terlihat berupa penggumpalan keramik serta lubang-lubang karena cacat porositas. Tekanan *plunger* juga tidak berpengaruh terhadap ukuran butir dari material tersebut karena solidifikasi dini. Dan penambahan serbuk keramik membuat ukuran butir menjadi semakin kecil. Ini terjadi karena penambahan serbuk keramik dapat meningkatkan densitasnya sehingga solidifikasi terjadi lebih cepat.

Kata kunci: *squeeze casting*, serbuk keramik, Al-Cu, kekuatan tarik, mikrostruktur