

## INTISARI

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia yang semakin kompleks pada masa sekarang ini, penggunaan barang-barang dari bahan logam telah meningkat pula dengan pesat. Salah satu proses pembentukan logam yang banyak dipakai adalah pengecoran. Dalam proses pengecoran, logam dipanaskan sampai melampaui titik lebur dari logam bersangkutan hingga mencair secara keseluruhan. Kemudian logam cair dituang dengan suhu tuang tertentu pada cetakan yang telah ditentukan pula. Pada umumnya cetakan yang banyak dipakai adalah cetakan logam dan cetakan pasir.

Pada penelitian ini dilakukan pengecoran pada bahan piston motor empat tak dengan tiga variasi cetakan yang digunakan yaitu cetakan pasir, cetakan logam tidak dipanaskan dan cetakan logam yang dipanaskan pada suhu  $115^{\circ}\text{C}$ . Suhu tuang untuk masing-masing cetakan ditentukan pada suhu  $50^{\circ}\text{C}$  dan  $150^{\circ}\text{C}$  diatas titik lebur (*melting point*) logam yang dicairkan. Dari hasil pengecoran ini kemudian dibuat benda uji (spesimen) untuk pengujian sifat fisis dan sifat mekanis, yaitu : pengujian kekerasan Vickers, pengujian kekuatan tarik, uji komposisi, pengujian berat jenis serta pengujian struktur mikro (metallografi).

Hasil penelitian menunjukkan kekerasan dan kekuatan tarik tertinggi terdapat pada benda hasil coran cetakan logam tanpa dipanaskan pada suhu tuang TL (titik lebur dari logam paduan yang diteliti)  $+50^{\circ}\text{C}$  dengan VHN (nilai kekerasan Vickers)  $134,1 \text{ kg/mm}^2$  dan kekuatan tarik  $19,98 \text{ kg/mm}^2$ . Sedang kekerasan dan kekuatan tarik terendah terdapat pada hasil coran cetakan pasir pada suhu tuang TL  $+150^{\circ}\text{C}$  dengan VHN  $101,2 \text{ kg/mm}^2$  dan kekuatan tarik  $10,29 \text{ kg/mm}^2$ . Porositas berbanding terbalik dengan kekerasan dan kekuatan tarik benda coran. Kenaikan suhu tuang menurunkan kekerasan dan kekuatan tarik benda cor karena logam cair menjadi lebih mudah bereaksi dengan gas  $\text{H}_2$  yang meningkatkan porositas benda cor. Porositas benda coran pada cetakan pasir lebih tinggi daripada benda coran pada cetakan logam sehingga kekerasan dan kekuatan tarik lebih rendah.