

## INTISARI

Dalam proses pengecoran yang dilakukan oleh industri kecil digunakan sekrap aluminium dari berbagai bekas komponen mesin sebagai bahan utama untuk mendapatkan aluminium cair. Setiap sekrap aluminium tersebut memiliki sifat dan komposisi yang berbeda-beda, sesuai tujuan awal pembuatan komponen itu. Apabila bahan-bahan tersebut dilebur untuk membuat suatu benda coran tentu akan memberikan pengaruh dan sifat yang berbeda-beda pada benda yang dibuat. Oleh karena perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jenis sekrap yang dilebur terhadap sifat fisis dan mekanis benda coran tersebut, sehingga dapat diketahui jenis sekrap yang paling sesuai dan perbandingan yang baik.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh jenis sekrap yang dilebur terhadap sifat fisis dan mekanis coran rumah pompa hidrolik yang dibuat oleh industri kecil (imitasi) dari campuran tiga macam sekrap aluminium yaitu campuran sekrap piston mesin Diesel dan sekrap pelek mobil, campuran sekrap piston dan sekrap pipa aluminium, serta campuran sekrap pelek mobil dan sekrap pipa aluminium dengan perbandingan tertentu. Hasil penelitian tersebut selanjutnya dibandingkan dengan sifat fisis dan mekanis coran sejenis yang dibuat oleh industri yang telah berlisensi (asli).



Pengujian dalam penelitian ini meliputi pengujian impak Charpy untuk mengetahui ketangguhan setiap coran, kekerasan Vickers, berat jenis, pengujian porositas, dan pengujian metalografi. Dari pengujian impak diperoleh data ketangguhan tertinggi  $16,0256 \text{ J/mm}^2$ , kekerasan tertinggi  $88,68 \text{ kg/mm}^2$ , berat jenis tertinggi  $2734,3915 \text{ kg/m}^3$ , dan persentase porositas terendah  $0,205 \%$ . Sedangkan coran yang dibuat oleh industri berlisensi memiliki ketangguhan  $29,4053 \text{ J/mm}^2$ , kekerasan  $123,68 \text{ kg/mm}^2$ , berat jenis  $2763,1660 \text{ kg/m}^3$ , dan persentase porositas  $0,115 \%$ . Secara umum sifat fisis dan mekanis coran yang dibuat oleh industri kecil (imitasi) lebih rendah bila dibandingkan dengan coran sejenis dari industri yang telah berlisensi (asli).

Dari pengujian tersebut diketahui bahwa sifat coran dipengaruhi oleh sifat sekrap aluminium yang dilebur. Sekrap piston akan memberikan sifat keras, dan getas, sedangkan sekrap pipa aluminium akan memberikan sifat liat, lunak, dan ketangguhan impak yang tinggi, hal itu berkaitan erat dengan komposisi unsur paduan dan keadaan struktur butiran setiap sekrap yang dilebur tersebut.

Pembentukan pori-pori dan cacat-cacat coran dipengaruhi oleh kondisi sekrap yang dilebur, tekanan penuangan, perencanaan pengecoran, temperatur dan waktu peleburan, serta unsur paduan dalam logam tersebut. Cacat ini akan mempengaruhi sifat mekanik coran, terutama yang berkaitan dengan kepadatan coran yang dihasilkan.