



INTISARI

Pada penelitian ini dilakukan penambahan unsur aluminium ke dalam besi cor sehingga dapat mengetahui perubahan-perubahan pada sifat-sifat fisis dan mekanisnya terutama komposisi, kekerasan, struktur mikro, kekuatan tarik dan berat jenis. Penambahan aluminium pada besi cor bervariasi yaitu 0,3%, 0,6%, dan 1%. Penambahan aluminium pada besi cor dilakukan dengan cara memasukkan aluminium ke dalam ladle sesuai dengan besar persentase Al yang dibutuhkan, kemudian besi cair dituangkan ke dalam ladle. Karena titik lebur aluminium (660°C) jauh lebih rendah dibanding dengan titik lebur besi cair (1537°C), maka aluminium akan terlebur dalam cairan besi cair. Penambahan dengan cara ini tidak banyak mengurangi temperatur penuangannya. Dengan mengambil persentase aluminium yang tertinggi yaitu 1%, temperatur akhir diperoleh sebesar $1499,3^{\circ}\text{C}$ (menggunakan "Asas Black") maka masih memenuhi temperatur penuangan untuk besi cor yaitu $1250-1450^{\circ}\text{C}$.

Pada penelitian ini digunakan bahan dasar besi cor kelabu dengan komposisi utamanya (4,560 %C, 1,577 %Si, 0,446 %Mn, $>0,074$ %S, $>0,094$ %P), dan kandungan aluminiumnya ($<0,001$ %). Kekerasannya berkisar 206-241 Hv, Kekuatan tariknya $23-31 \text{ kg/mm}^2$, dan berat jenisnya $6,87-6,97 \text{ gr/cm}^3$.

Setelah penambahan I (0,3% Al), komposisi utama besi cor kelabu menjadi (4,115 %C, 2,009 %Si, 0,390 %Mn, $>0,074$ %S, $>0,094$ %P), dan kandungan aluminiumnya (0,056%). Kekerasannya berkisar 187-211 Hv, kekuatan tarik $22,4-24,6 \text{ kg/mm}^2$, dan berat jenisnya $7,14-7,16 \text{ gr/cm}^3$.

Setelah penambahan II (0,6% Al), komposisi utama besi cor kelabu menjadi (3,778 %C, 1,797 %Si, 0,443 %Mn, $>0,074$ %S, $>0,094$ %P), dan kandungan aluminiumnya ($>0,240$ %). Kekerasannya berkisar 201-262 Hv, kekuatan tarik $24,4-31,0 \text{ kg/mm}^2$, dan berat jenisnya $7,16-7,17 \text{ gr/cm}^3$.

Setelah penambahan III (1% Al), komposisi utama besi cor kelabu menjadi (3,566 %C, 1,858 %Si, 0,428 %Mn, $>0,074$ %S, $>0,094$ %P), dan kandungan aluminiumnya ($>0,240$ %). Kekerasannya berkisar 222-248 Hv, kekuatan tarik $22,7-28,3 \text{ kg/mm}^2$, dan berat jenisnya $7,15-7,18 \text{ gr/cm}^3$.

Jadi penambahan unsur aluminium pada besi cor kelabu dapat memperbaiki sifat-sifat fisis dan mekanisnya.