



## INTISARI

Untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis besi cor kelabu hasil peleburan kembali besi kasar dengan tambahan sekrap yang berasal dari kaleng bekas, maka dalam penelitian ini dilakukan serangkaian proses kerja laboratorium yang meliputi pembuatan cetakan benda uji, peleburan dengan dapur induksi, pengecoran dan pengujian. Bahan-bahan coran diuji baik dengan uji cil maupun uji komposisi kimia dilaboratorium. Dari uji laboratorium didapatkan kandungan unsur-unsur dalam besi kasar awal adalah 3,932%C, 2,11%Si, 0,558%Mn, 0,090%S dan 0,080%P. Kandungan unsur-unsur dalam sekrap kaleng bekas adalah 0%Si, 0,353%Mn, 0,069%Zn, 0,027%Ni dan 0,002 Pb. Sedangkan kandungan karbon dalam kaleng bekas didapatkan dari referensi adalah 0,03 - 0,18%. Kekerasan besi kasar awal sebelum dilebur ulang rata-rata adalah 135,330 HV sedangkan struktur mikronya menunjukkan serpih grafit yang kasar dengan ukuran grafit nomor 2 menurut standar AFS dan ASTM, dengan distribusi grafit type C.

Setelah bahan-bahan tersebut dilebur kembali dengan dapur induksi dengan berbagai macam komposisi sekrap kaleng, ternyata menghasilkan sifat fisis dan mekanis yang lebih baik. Walaupun terjadi kegagalan pada pengecoran dengan 30% sekrap akibat kekentalan yang cepat meningkat. Akibat adanya penambahan unsur-unsur penggrafit, maka kedalaman cil hasil pengujian menjadi lebih rendah dibandingkan dengan kedalaman cil tanpa unsur tambahan. Struktur mikro besi kasar setelah dilebur kembali tanpa campuran sekrap menghasilkan grafit yang lebih halus (ukuran grafit nomor 3, dengan distribusi merata (distribusi type A) didalam matriks yang didominasi ferit dan perlit. Ukuran grafit semakin kecil dengan bertambahnya komposisi sekrap sampai komposisi sekrap mencapai 10%. Pada komposisi sekrap 20%, ukuran grafit bertambah panjang lagi dan matriks perlit berkurang. Berat jenis rata-rata besi kasar setelah dilebur kembali tanpa campuran sekrap menjadi 7,002 gr/cm<sup>3</sup>, sedangkan dengan penambahan sekrap 5%, 10% dan 20% masing-masing menjadi 7,109 gr/cm<sup>3</sup>, 7,139 gr/cm<sup>3</sup> dan 7,018 gr/cm<sup>3</sup>. Kekerasan besi kasar setelah dilebur kembali tanpa campuran sekrap mencapai rata-rata 174,626 HV, sedangkan kekuatan tarik rata-ratanya 17,139 kg/mm<sup>2</sup>. Kekerasan meningkat menjadi rata-rata 200,633 HV, 204,872 HV dan 228,576 HV untuk penambahan sekrap masing-masing 5%, 10% dan 20%. Sedangkan kekuatan tariknya masing-masing 21,739 kg/mm<sup>2</sup>, 24,754 kg/mm<sup>2</sup> dan 20,483 kg/mm<sup>2</sup>.

Dari hasil-hasil tersebut menunjukan bahwa penambahan sekrap kaleng bekas kedalam peleburan besi kasar dalam komposisi yang tepat, akan menghasilkan sifat fisis dan mekanis yang baik. Sehingga penggunaan sekrap kaleng bekas dalam industri pengecoran logam perlu digalakan.