

Penelitian ini bertujuan untuk mempersingkat waktu pembuatan besi cor mampu tempa dari besi cor putih dengan perlakuan panas. Besi cor putih yang sangat keras karena memiliki struktur sementit yang tersebar merata pada permukaan bahan mengakibatkan tersebut tidak dapat dikerjakan dengan mesin dan mudah patah karena beban kejut. Untuk memperbaiki sifat besi cor putih sering diberikan perlakuan panas dengan maksud mengubah struktur sementit yang keras menjadi grafit dan besi sehingga diperoleh bahan besi cor yang lebih ulet dan memiliki sifat mampu mesin.

Dalam penelitian ini perlakuan panas yang diberikan pada sample adalah berupa pemanasan sampai dengan temperatur 950 °C selama 9 jam dan ditahan pada temperatur tersebut dengan variasi waktu selama 3, 6, dan 9 jam agar proses penggrafitan dapat berjalan dengan baik. Kemudian didinginkan sampai temperatur 630 °C selama 10 jam sehingga terjadi proses penggrafitan lebih lanjut.

Bahan besi cor putih yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari pengecoran dapur kopula di daerah Ceper, Klaten. Penentuan bahan sample sebagai besi cor putih dilakukan dengan pengujian berat jenis, pengujian kekerasan dan pengujian struktur mikro yang selanjutnya dibandingkan dengan literatur. Berat jenis sample rata-rata adalah 7,46 gr/cm³ dan memiliki kekerasan vickers antara 362,45 HV dan 499,32 HV pada kedalaman 6 mm dari tepi sample yang berbentuk silinder pendek berdiagonal ± 30 mm. Pada sample ditemui sementit yang tersebar merata.

Setelah proses perlakuan panas kekerasan sample menurun antara 76,15 HV dan 82,35 HV untuk sample dengan waktu penahanan 3 jam, 68,37 HV dan 74,07 HV untuk sample dengan waktu penahanan 6 jam serta 63,60 HV dan 69,20 HV untuk sample dengan waktu penahanan 9 jam. Melalui mikroskop metallurgis ditemui gumpalan grafit dari dekomposisi sementit akibat perlakuan panas yang semakin jelas dengan bertambahnya waktu penahanan pada proses perlakuan panas. Dengan demikian diperoleh bahan yang lebih liat dan tahan terhadap beban kejut. Berdasarkan literatur dapat disimpulkan bahwa bahan yang dihasilkan setelah perlakuan panas tersebut adalah besi cor mampu tempa.