

Studi pengaruh media celup terhadap struktur mikro perubahan dimensi dan kekerasan baja perkakas calmax

Rella Kumala, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244973&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kebutuhan industri akan material untuk aplikasi-aplikasi khusus semakin meningkat. Diantaranya kebutuhan akan material sebagai cetakan plastik dan baja perkakas pengerjaan dingin. Calmax adalah material yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk mengoptimalkan sifat Calmax seperti kekerasan dan kekuatannya dilakukan pengerasan dengan cara pendinginan cepat (pencelupan). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perilaku Calmax terhadap perlakuan panas. Proses yang dilakukan pada penelitian ini adalah austenisasi pada temperatur 950° selama 30 menit, dan untuk mendapatkan keseragaman temperatur dilakukan pemanasan awal yaitu pada temperatur 600°C yang ditahan selama 1 jam. Setelah austenisasi, sampel dicelup pada media celup yang berbeda-beda, dalam penelitian ini digunakan media oli Iloquench No. 1, Iloquench No. 32, dan Fluidised-Bed. Selanjutnya dilakukan temper, yaitu pemanasan sampai temperatur 400°C dan ditahan seama 1 jam, kemudian didinginkan di udara. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian kekerasan dan foto struktur mikro pada sebelum perlakuan panas (kondisi anil), sesudah pencelupan, dan sesudah temper dan pengukuran dimensi dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan panas untuk mengetahui perubahan dimensi yang terjadi. Dari hasil penelitian diketahui bahwa pendinginan cepat dapat meningkatkan kekerasan dengan terbentuknya struktur martensit akan tetapi terjadi pula perubahan dimensi yang tidak diinginkan. Dari ketiga sampel yang digunakan, pada sampel yang mengalami pendinginan paling cepat, akan terjadi perubahan dimensi paling besar, terutama pada bagian celah yang mengalami perubahan dimensi 5.19%. Jadi media celup yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda pula. Untuk itu hendaknya pemilihan media celup diperhatikan pada saat merencanakan proses perlakuan panas.