

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai pengaruh pendinginan cepat dengan media berbeda terhadap uji kekerasan besi ST41 di dapat sebagai berikut:

1. Media pendingin memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai kekerasan besi ST 41. Hal ini dibuktikan melalui uji statistic ANOVA dua arah (*Two Way*) yang menunjukkan nilai  $p < 0,05$  untuk faktor media pendingin. Pendingin menggunakan solar menghasilkan nilai kekerasan tertinggi yaitu 57,56 HRB, diikuti oleh minyak rem: 54,90 HRB dan oli SAE 20: 41,56 HRB.
2. Media pendingin yang paling efektif dalam meningkatkan nilai kekerasan besi ST 41 adalah solar. Hal ini disebabkan karena sifat pendinginan cepat (*quenching*) dari solar yang memungkinkan pembentukan struktur martensit, yaitu struktur mikro keras yang meningkatkan kekuatan mekanik material.

#### 5.2 Saran

1. Media Pendingin

Penggunaan media pendingin sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhan kekerasan akhir material. Solar direkomendasikan untuk kebutuhan struktur keras, sedangkan oli SAE 20 lebih sesuai untuk kebutuhan yang memerlukan sifat keuletan dan ketangguhan.

2. Pengujian Lanjutan:

Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian tambahan, seperti uji tarik (*Tensile Test*) dan uji ketangguhan (*Impact Test*), untuk menilai mekanik material lebih menyeluruh dan aplikatif dalam desain struktur teknik.