

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Baja karbon rendah yang dikarburasi dengan penambahan serbuk arang batubara dan katalis *calcium carbonat* (CaCO_3). Terbukti menambah jumlah atom karbon yang awalnya 0.16% C menjadi 0,3% C, jumlah ini mendekati nilai baja karbon sedang tanpa perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa proses karburasi mampu menyebabkan atom karbon masuk ke bagian permukaan baja karbon rendah sehingga menyebabkan kualitas baja karbon rendah dapat ditingkatkan dari tidak mampu dikeraskan menjadi mampu dikeraskan.
2. Nilai kekerasan hasil *pack carburizing* dengan campuran arang batubara dan *calcium carbonat* terbukti menambah kekerasan. Dari 2 variasi suhu dan 2 variasi waktu tahan dan juga 3 variasi media pendingin didapatkan kekerasan tertinggi 110,8 HRB pada variasi suhu 900°C waktu tahan 2 jam dengan media air.
3. Dari hasil analisa regresi linier sederhana perbandingan antara holding time dan kekerasan didapat hasil pada suhu 850°C holding time 1 jam dan 2 jam media pendingin air $Y = 87,76 + 4,7X$, media pendingin oli bekas $Y = 73 + 1,13X$, media pendingin silikon oil $Y = 71,23 + 6,5X$.
4. Dari hasil analisa regresi linier sederhana perbandingan antara holding time dan kekerasan didapat hasil pada suhu 900°C holding time 1 jam dan 2 jam media pendingin air $Y = 100,3 + 5,03X$, media pendingin oli bekas $Y = 78,93 + 10X$, media pendingin silikon oil $Y = 65,56 + 9,87X$.
5. Suhu, *holding time* dan media pendingin berpengaruh terhadap kenaikan nilai kekerasan benda uji.
6. Dari pengujian Metallografi menunjukkan hasil yang sejalan dengan pengujian kekerasan. Dari ketiga variasi karburasi dapat disimpulkan bahwa variasi yang memiliki fasa martensite memiliki kekerasan tertinggi, variasi

yang memiliki jumlah perlit banyak berada di urutan kedua, variasi yang memiliki fasa perlit tidak terlalu banyak berada di urutan terakhir.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih banyak agar hasil yang didapatkan lebih akurat.
2. Disarankan juga dilakukan pengujian dengan variabel lain agar lebih banyak informasi yang didapatkan, sehingga terwujudnya biaya produksi yang lebih murah dengan bahan baku baja karbon rendah.