

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan jaman dan ilmu pengetahuan saat ini, logam merupakan material yang sangat penting dalam dunia industri . Salah satunya ialah Baja karbon rendah yang sering di gunakan, karena Baja karbon rendah memiliki keuletan yang tinggi dan mudah di mesin namun tingkat keausan dan kekerasan yang rendah, sehingga dalam hal ini Baja karbon rendah dapat di keraskan secara konvensional untuk meningkatkan kandungan karbon dengan proses *carburizing* .

Proses *carburizing* adalah suatu proses penambahan kandungan unsur karbon (C) Pada permukaan baja yang bertujuan untuk menambah kekerasan permukaan tetapi masih dalam keadaan sifat ulet. Proses *Carburizing* ini hanya mampu merubah komposisi karbon pada bagian permukaan nya saja, tidak dapat merubah komposisi karbon secara menyeluruh.

Hal yang di perhatikan dalam proses *carburizing* ialah komposisi kimia yang dapat mengakibatkan perubahan sifat – sifat mekanik baja tersebut. Proses *Carburizing* di pengaruhi oleh beberapa hal, yaitu waktu lamanya proses *Carburizing*, temperatur pemanasan, media, dan lamanya proses pendinginan. Untuk media karburasi, penggunaan prosentase

bahan karbon aktif dan bahan kimia yang berfungsi sebagai energi akan menghasilkan kekerasan yang berbeda pada baja.

## 1.2 Batasan Masalah

1. Proses penambahan karbon menggunakan metode *pack carburizing* dari serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) 200 mesh dan hasil tumbukan shaker mill pada temperature 980<sup>0</sup>C dengan penahanan waktu 2 jam serta pendinginan udara.
2. Bahan uji arang yang di gunakan adalah serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) yang di hasilkan dari tumbukan manual dan di ayak = 200 mesh.  
Dan serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) yang di hasilkan dari penumbukan shaker mill dengan ketentuan bola baja ¼ inchi, kecepatan motor 900 rpm, selama 2 juta siklus.
3. Jenis bahan kimia aktif yang dipakai adalah NaCO<sub>3</sub>.
4. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian komposisi kimia, pengamatan struktur mikro dan uji kekerasan vikers.

## 1.3 Rumusan masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimanakah pengaruh sifat fisis dan mekanis baja karbon rendah yang melalui proses karburizing menggunakan media serbuk arang yang berbeda partikelnya, yang pertama menggunakan media serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) yang di tumbuk manual = 200 mesh. Yang ke dua menggunakan media serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) hasil tumbukan menggunakan shaker mill.

## 1.4 Tujuan

1. Untuk Mengetahui pengaruh pengarbonan terhadap sifat fisis dan mekanis baja karbon rendah dengan perlakuan karburizing dengan media serbuk arang yang berbeda ukuran partikelnya.
2. Untuk Mengetahui kedalaman kekerasan baja karbon rendah yang di karburizing menggunakan media serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) = 200 mesh.  
Dan serbuk arang kayu kamper (*cinnamomum camphora*) hasil tumbukan shaker mill.
3. Untuk mengetahui struktur mikro dari baja karbon rendah yang di karburizing.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan, menjelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : Dasar teori, berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan proses *Carburizing*, tinjauan tentang baja karbon, tinjauan proses *Carburizing*, tinjauan uji kekerasan pada baja.

BAB III : Penelitian, menjelaskan diagram alir penelitian, bahan yang diteliti, mesin dan alat yang digunakan dalam penelitian, tempat

penelitian serta pelaksanaan penelitian yang terdiri dari proses *carburizing* pada spesimen dan pengujian spesimen.

BAB IV : Data dan analisis, berisi data hasil pengujian dan analisis data hasil pengujian.

BAB V : Penutup, berisi kesimpulan penelitian dan saran yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.