

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan salah satu bahan yang sangat banyak dipakai di seluruh dunia untuk keperluan kehidupan manusia, khususnya di dunia industri. Ditemukan pertama kali oleh orang Mesir lebih dari 4000 tahun yang lalu untuk perhiasan dan alat rumah tangga yang kemudian berkembang untuk bahan berharga dan dimanfaatkan orang setiap hari saat ini. Untuk menjadikan baja, banyak proses yang dilakukan, sehingga membutuhkan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat dipakai dalam berbagai keperluan.

Baja tahan karat atau stainless steel merupakan salah satu logam ferro yang banyak digunakan dalam dunia teknik, misalnya: digunakan untuk konstruksi bangunan, mesin perkakas, tangki kimia, oven dan lain-lain. Selain itu juga kita banyak menjumpai baja tahan karat digunakan sebagai peralatan rumah tangga. Kemampuan baja paduan itu sendiri sebenarnya sangat dipengaruhi oleh unsur paduan yang menyusun baja paduan tersebut. Dengan penambahan atau pengurangan unsur-unsur paduan yang terdapat di dalamnya akan diperoleh kekuatan baja paduan tinggi sesuai dengan yang diinginkan.

Untuk memperoleh kekerasan pada stainless steel dapat dilakukan dengan proses perlakuan panas (*heat treatment*) dan pada proses kimia (*chemical heat treatment*). Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah melalui proses karburisasi. Proses karburisasi merupakan proses menambahkan unsur karbon sampai batas ketahanan permukaan pada stainless steel tersebut. Sedangkan media karburisasi yang digunakan bervariasi, mulai dari arang tempurung kelapa, bubuk fotocopy, serta campuran 50:50 arang tempurung kelapa dan serbuk fotocopy. Penggunaan media arang tempurung kelapa sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Eko (2016). Pada penelitian yang dilakukan oleh Eko, (2016) mengenai penelitian bahan yang paling baik digunakan sebagai media karburisasi, dinyatakan bahwa tempurung kelapa memiliki hasil yang baik walaupun perbedaan nilai kekerasannya tidak terlalu signifikan, lalu penggunaan dari serbuk fotocopy dikarenakan menurut Mang (2010) pada dasarnya serbuk

fotocopy terbuat dari bubuk karbon, namun karbon tersebut biasanya dicampur dengan beberapa bahan adiktif. Oleh karena banyaknya variasi media karburisasi yang bisa digunakan sebagai media karburisasi, maka dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi media karburisasi terhadap kekerasan dan struktur mikro dari stainless steel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas. Ada pun rumusan masalah dapat penulis cantumkan yaitu :

1. Sebesar apa peningkatan dari karakterisasi pada stainless steel setelah mengalami proses karburisasi ?
2. Bagaimana struktur mikro yang terjadi dari 3 media karburisasi pada stainless steel setelah mengalami proses karburisasi ?
3. Adakah pengaruh dari variasi media karburisasi terhadap kekerasan setelah mengalami proses karburisasi pada stainless steel ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih sistematis, maka ruang lingkup pembahasan perlu dipersempit dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Material benda uji adalah stainless steel.
2. Proses yang digunakan adalah karburisasi pada temperatur 950°C selama 1 Jam penahanan dengan variasi media karburisasi 100% arang tempurung kelapa, 100% serbuk fotocopy dan campuran 50% arang tempurung kelapa : 50% serbuk fotocopy.
3. Mengamati struktur mikro spesimen sesudah proses karburisasi
4. Menguji kekerasan spesimen sesudah proses karburisasi
5. Tidak membahas reaksi kimia secara spesifik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui peningkatan dari karakterisasi pada stainless steel setelah mengalami proses karburisasi.

2. Mengetahui struktur mikro pada permukaan stainless steel setelah dilakukan proses karburisasi.
3. Mengetahui pengaruh dari variasi media karburisasi terhadap kekerasan setelah mengalami proses karburisasi pada stainless steel.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan, serta manfaat dari stainless steel yang telah mengalami perlakuan panas karburisasi material.
2. Memberikan pemahaman tentang pengaruh struktur mikro pada stainless steel yang telah mengalami proses karburisasi pada temperatur 950°C selama 1 Jam penahanan dengan variasi media karburisasi 100% arang tempurung kelapa, 100% serbuk fotocopy dan campuran 50% arang tempurung kelapa : 50% serbuk fotocopy.
3. Memberikan referensi terhadap penelitian mengenai stainless steel dengan proses karburisas pada temperatur 950°C dengan variasi media karburisasi.