

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja *DIN 1.2083* dengan kandungan karbon 0.38% termasuk kedalam kelompok baja karbon menengah (*Medium-Carbon Steel*). Mengingat penggunaannya yang cukup luas untuk banyak komponen mesin, termasuk kemungkinan sebagai material dasar komponen yang membutuhkan sifat keras dipermukaannya saja. Pada mesin pengemasan obat model *Strips blister* beberapa komponen terbuat dari baja *DIN 1.2083* misalnya , ini merupakan bagian suatu komponen pada mesin pengemasan obat yang digunakan sebagai alat perekat *aluminium foil*, bekerja memutar dan menekan untuk merekatkan *aluminium foil* untuk pengemasan suatu obat, dari gerakan memutar dan menekan tersebut menerima beban gesek antara satunya, dari gerakan memutar dan menekan tersebut akan terjadi kepatahan dan keretakan pada permukaan yang berbentuk *kartell (Ruster)* tersebut. Untuk frekuensi keretakan dan patahnya *kartell* permukaannya sendiri bisa terjadi setelah pemakaian terus – menerus hingga jangka ± 1 tahun, yang mengalami keretakan sudah tidak bisa dipakai lagi dan harus diganti atau diproduksi baru kembali.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menambahkan unsur karbon di permukaan pada baja tersebut yaitu dengan proses *surface treatment* metode *pack carburizing*. Proses *pack carburizing* atau pengarbonan padat didefinisikan sebagai proses pelapisan permukaan baja dengan karbon padat pada temperatur tinggi (850 °C – 950 °C). (Randi Eka Putra.2020).

Pada penelitian sebelumnya (Putra, Eka. 2020. Universitas Islam “45” Bekasi). *Pack carburizing* dilakukan pada temperatur 880 °C , 900 °C dan 920 °C dengan (*Holding Time*) waktu tahan selama 120 menit dengan media karburasi 80 % arang tempurung kelapa dan 20 % *barium karbonat*. Hasil penelitian rata-rata kekerasan spesimen non perlakuan mempunyai nilai kekerasan *Brinell* sebesar 193

HB. Nilai kekerasan spesimen mengalami kenaikan, semakin tinggi temperatur yang digunakan semakin tinggi pula nilai kekerasannya.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam bentuk eksperimen pada baja *DIN 1.2083* dengan proses *pack carburizing* yang menggunakan variasi temperatur 910 °C, 930 °C dan 950 °C dengan *holding time* 120 menit. Dengan komposisi campuran arang batok kelapa 80% dan *barium karbonat* 20%. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hasil perubahan struktur mikro dan hasil nilai uji Tarik yang terjadi setelah proses *pack carburizing*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka didapat rumusan masalah:

1. Seberapa besar pengaruh proses *pack carburizing* dengan variasi suhu 910 °C, 930 °C dan 950 °C terhadap hasil nilai Uji Tarik pada Baja *DIN 1.2083*?
2. Seberapa besar pengaruh proses *pack Carburizing* dengan variasi suhu 910 °C, 930 °C dan 950 °C terhadap hasil struktur mikro pada Baja *DIN 1.2083*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan dibuatlah beberapa tujuan Penelitian. Berikut ini merupakan tujuan dari pelaksanaan penelitian:

1. Mengetahui seberapa besar pengaruh proses *pack carburizing* dengan variasi suhu 910 °C, 930 °C dan 950 °C terhadap hasil nilai Uji Tarik pada Baja *DIN 1.2083*
2. Mengetahui seberapa besar pengaruh proses *pack carburizing* dengan variasi suhu 910 °C, 930 °C dan 950 °C terhadap Struktur Mikro pada Baja *DIN 1.2083*

1.4 Mafaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memperoleh data teknik tentang hasil uji tarik pada baja *DIN 1.2083* sesudah proses *pack carburizing* dengan variasi suhu 910 °C, 930 °C dan 950 °C.
2. Menambah penelitian tentang Baja *DIN 1.2083* untuk bahan komponen dari *Roll Sealing* yang terbaik.

3. Mendapatkan data terbaik tentang Baja *DIN 1.2083* untuk kebutuhan banyak industri farmasi lainnya.

1.5 Batasan Penelitian

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu melebar dari tujuan yang ingin dicapai maka perlu ditentukan batasan masalah, adapun batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Campuran arang batok kelapa 80% dan *barium karbonat* ($BaCO_3$) 20%.
2. Pengujian spesimen dilakukan uji tarik dan uji struktur mikro.
3. Uji struktur mikro dengan pembesaran 1000 x.
4. Kehalusan *mesh* arang batok kelapa adalah 60 *mesh*.
5. Spesimen *ditreatment* pada temperatur 910 °C, 930 °C dan 950 °C.
6. (*Holding time*) waktu penahanan 120 menit.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan merupakan pemahaman penulisan, di mana pembaca dapat mengerti isi semua dari penelitian ini dibuat. Berdasarkan hal tersebut maka akan dibahas sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka dan teori tentang baja *DIN 1.2083* serta dasar-dasar pengujian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tempat dan waktu dilaksanakan penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian, tahapan penelitian, proses penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, tahapan pengujian, prosedur pengujian, variabel pengujian dan metode pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi hasil data yang diperoleh dari setiap pengujian melalui pembahasan, penganalisaan dan perhitungan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan akhir sebagai jawaban atas tujuan penelitian serta saran terkait dengan hasil penelitian.