

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semakin meningkatnya perkembangan hidup manusia maka jamanpun ikut berkembang dengan pesat. Karena perkembangan manusia bertambah maju maka bidang teknologipun ikut mengalami kemajuan khususnya pada bidang rekayasa material, dahulu kala proses pembuatan pisau ataupun perkakas lainnya dilakukan dengan cara yang masih tradisional dan hanya dapat menggantungkan kekuatan suatu benda dari bahan dasar yang digunakan, akan tetapi seiring berkembangnya zaman terciptalah inovasi yang dilakukan manusia untuk meningkatkan ketahanan akan suatu material dengan cara meningkatkan kekerasannya pada bidang ini seperti membuat metode *heat treatment* dan pada saat ini kebanyakan aplikasinya digunakan dalam membuat bagian suatu perangkat yang diharapkan mampu meningkatkan kekuatan dan ketahanan suatu material dalam bidang rekayasa material, seperti pada alat kegunaan pisau pada kehidupan sehari-hari hal ini bukan hanya digunakan untuk keperluan semata terlebih juga adalah suatu ciri khas dan nilai jual suatu daerah karena keberagaman suku dan budaya di Indonesia maka terdapat variasi ragam dan bentuk, diharapkan dari proses penelitian ini didapat nilai ketahanan dan kekerasan yang lebih pada pisau kuduk gedung agung khas daerah Lahat agar nilai jual bertambah dan berdampak pada kegiatan ekonomi masyarakat sekitar.

Industri kecil kerajinan pandai besi secara umum masih menggunakan material yang didapat dari pasaran tanpa tersentuh teknologi material sehingga industri kerajinan pandai besi seperti pisau, parang, keris dan sebagainya masih sulit untuk dapat bersaing ditingkat nasional ataupun internasional. Sifat mekanis suatu logam memiliki peranan penting dalam pembuatan suatu kerajinan tangan yang berdampak pada persaingan secara besar. Untuk itulah melalui penelitian ini diharapkan dapat terciptanya suatu material yang memiliki sifat mekanis yang tangguh untuk peningkatan hasil produk pengrajin pandai besi. Tahapan yang

dilakukan dalam peningkatan kualitas material yaitu dengan melalui proses perlakuan panas *Pack Carburizing*.

Perlakuan panas (*heat treatment*) adalah proses memanaskan bahan sampai suhu tertentu dan kemudian didinginkan dengan metode tertentu, perlakuan panas terutama ditujukan untuk memperoleh sifat-sifat yang sesuai dengan penggunaannya, khususnya untuk mendapatkan kekerasan, kekuatan dan sifat mekanis yang diperlukan. Untuk mencegah keausan pada logam, maka logam perlu mendapatkan kekerasan pada bagian permukaan saja sedang inti tetap ulet. Untuk itu perlu dilakukan proses pengerasan permukaan (*surface treatment*). Jadi dalam hal ini pengerasan dapat dilakukan pada bagian-bagian tertentu saja sesuai kebutuhan dan fungsi alat tersebut (Amanto, 1999).

Berdasarkan latar belakang di atas dan dengan tersedianya limbah batubara yang mudah didapat di bantaran rel kereta api yang terjatuh pada waktu pengangkutan menggunakan gerbong kereta, mendorong untuk mencoba melakukan penelitian *pack carburizing* dengan media karbonasi batubara terhadap kekerasan pisau kuduk gedung agung khas daerah Lahat, agar terciptanya peningkatan kualitas kekerasan suatu material yang juga berdampak pada nilai jual suatu pisau agar terciptanya ekonomi masyarakat yang lebih meningkat. Adapun penelitian material dalam pemanfaatannya seperti yang pernah dilakukan oleh Bambang Kuswanto (2010) berhasil meningkatkan kekerasan baja karbon rendah sebagai material alternatif untuk pisau potong pada penerapan teknologi tepat guna.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terjadi perubahan kekerasan dari pisau kuduk pasca terjadinya proses *pack carburizing* dengan media batubara dengan cara melakukan pengujian kekerasan pada benda tersebut.
2. Agar dapat membentuk sifat dan struktur logam dengan hasil akhir sesuai dengan yang diinginkan yaitu permukaan yang keras dan sifat mekanis yang baik.

3. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan yang signifikan terhadap nilai kekerasan dari pisau kuduk setelah dilakukannya proses *pack carburizing*.

1.3 Manfaat Penelitian

Dari proses penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan informasi mengenai tingkat kekerasan yang terdapat pada pisau kuduk setelah melalui proses *pack carburizing*.
2. Untuk mendapatkan sifat material yang lebih baik atau lebih keras pada permukaan *pisau* sehingga lebih tahan lama waktu pemakaiannya.
3. Dapat memberikan tambahan nilai jual yang berdampak pada membaiknya kondisi ekonomi masyarakat pengrajin industri pandai besi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah adalah bagaimana cara meningkatkan kekerasan dan ketahanan pisau kuduk gedung agung dengan proses *pack carburizing* untuk meningkatkan kekerasan permukaannya diharapkan agar didapat *lifetime* pemakaian yang lebih lama dan nilai jual dapat lebih meningkat sesuai dengan standar kekerasan pisau yang telah ditentukan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini agar tidak terlalu luas dikarenakan keterbatasan waktu penelitian maka penelitian ini hanya sebatas mengetahui komposisi bahan baku pembuatan pisau serta sejauh apa perubahan sifat mekanik yang berupa kekuatan, kekerasan, dan struktur mikro yang hanya sebatas mengetahui perubahan fasa tidak berikut penambahan jumlahnya pada pisau kuduk gedung agung setelah dilakukan proses *pack carburizing* agar didapat sifat material sesuai dengan yang spesifikasi yang diinginkan yaitu kuat, keras, dan tahan aus agar *lifetime* pemakaian lebih tahan lama dengan acuan peningkatan nilai kekerasan HRC sebelum dan sesudah perlakuan *pack carburizing*.