

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang mempunyai perkebunan kelapa sawit yang cukup luas. luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia sebesar 11.260.277 Ha dengan jumlah produksi minyak sawit sebanyak 31.070.015 ton (Dwiharsanti dkk., 2018). Pada jumlah lahan yang sangat luas tersebut, maka permintaan alat panen sawit sangat tinggi yang dibutuhkan perusahaan, masyarakat atau petani sawit. Ada beberapa jenis peralatan panen yang digunakan petani untuk memanen kelapa sawit salah satunya yaitu egrek (Herman dkk., 2013). Alat panen egrek pada dasarnya memerlukan sifat keras atau kuat di permukaan. Tingkat kekerasan yang sangat di perlukan adalah di permukaan mata egrek, karena pada dasarnya kekerasan berkaitan dengan ketajaman dan ketangguhan.

Tulang sapi bisa diasumsikan sebagai limbah atau sampah makanan hingga sampai saat ini pemanfaatannya masih sedikit dilakukan (Darmayanto, 2009). Tingginya konsumsi daging sapi mengakibatkan limbah tulang sapi meningkat yang mana pemanfaatan yang belum begitu optimal, dan bisa dapat mencermari lingkungan serta penyakit (Handayani, 2015). Dampak yang diakibatkan dari peningkatan jumlah populasi ternak adalah terjadinya peningkatan terhadap jumlah limbah yang dihasilkan salah satunya yaitu limbah tulang. Pengolahan terhadap limbah tulang saat ini belum dikelola secara maksimal (Juliasti dkk., 2015). Oleh karena itu pada penelitian ini limbah tulang sapi di manfaatkan sebagai arang aktif untuk mendifusikan carbon di dalamnya ke logam uji material pembuatan egrek. Pada dasarnya tulang bisa diolah dan bernilai jual yaitu arang aktif, ada beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa limbah tulang hewan dapat digunakan menjadi arang aktif dengan berbagai perlakuan aktivasi (Rosa dkk., 2020).

Di Desa Tanjung Pinang, kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan ilir, terkenal dengan kerajinan pandai besi khususnya produksi egrek. Material yang digunakan oleh pande besi pada umumnya yaitu baja pegas daun bekas, akan

tetapi permintaan konsumen lebih sedikit dari pada produksi alat pertanian lainnya seperti pahat sadap karet, parang, pisau dan lain-lain. Hal ini di sebabkan oleh kritikan dan keluhan oleh konsumen terhadap pengrajin mengenai kualitas karena kurangnya ketajaman dan kekerasan yang sering mengalami penyok pada bagian mata egrek. Oleh karena itu konsumen menilai produk tidak dapat bertahan lama dan bisa berpotensi membahayakan serta berkurangnya nilai ekonomis.

Penyebabnya karena egrek berbahan baja pegas daun tergolong dalam baja *carbon medium steel*, sehingga egrek tidak memiliki kekerasan yang tinggi dan tangguh. Untuk memiliki sifat yang keras dan tangguh pada bagian permukaan serta ulet pada bagian inti dari baja karbon, maka dilakukan pengerasan permukaan egrek melalui proses *pack carburizing* menggunakan arang tulang sapi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, penelitian ini bermaksud untuk mengetahui seberapa pengaruh *carburizing* arang tulang sapi terhadap peningkatan kekerasan egrek produk pande besi serta mendapatkan tingkat kekerasan yang tinggi dan ulet, agar bisa di percaya konsumen dan bisa kembali meningkatkan produksi egrek produk pande besi Desa Tanjung Pinang. Adapun judul penelitian ini adalah **“Pengaruh *Carburizing* Arang Tulang Sapi Terhadap Peningkatan Kekerasan Egrek Produk Pande Besi Desa Tanjung Pinang”**.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui pengaruh *carburizing* arang tulang sapi terhadap peningkatan kekerasan egrek produk pande besi Desa Tanjung Pinang.
- b. Mengoptimalkan kekerasan serta ulet pada egrek produk pande besi Desa Tanjung Pinang sehingga bisa meningkatkan produksi dan di percaya kualitasnya oleh konsumen agar produk lokal Desa Tanjung Pinang lebih di kenal oleh masyarakat atau petani.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Secara teoritis diharapkan menjadi referensi pengetahuan tentang bagaimana cara meningkatkan kekerasan egrek dengan proses *pack carburizing* arang tulang sapi yang baik dan benar.
- b. Memberikan pengetahuan mengenai angka berat arang dan *temperature* yang tepat pada saat proses *carburizing* untuk mendapatkan tingkat kekerasan sehingga bisa dijadikan pertimbangan yang efektif dan efisien untuk memperoleh kekerasan yang optimum serta ulet.
- c. Bagi peneliti mendapatkan pengetahuan dan pengalaman tentang meningkatkan kekerasan egrek menggunakan arang tulang sapi.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini memanfaatkan limbah tulang sapi diolah menjadi arang aktif untuk mendifusikan *carbon* di dalamnya ke logam uji egrek. Adapun rumusan permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh *carbon* arang tulang sapi dalam meningkatkan kekerasan egrek sawit dengan hasil yang optimum.
- b. Mengapa kekerasan dan keuletan egrek perlu di optimalkan

Agar laporan yang dibahas dalam penelitian ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan, maka perlu dibuat batasan masalah agar hasil yang dicapai dapat lebih fokus. Batasan masalah yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Spesimen yang digunakan adalah egrek produk pande besi Desa Tanjung Pinang.
- b. Proses perlakuan panas yang digunakan adalah *pack carburizing*
- c. Pengujian dilakukan pada parameter yang bervariasi. Parameter yang digunakan adalah:
 - *Holding Time* (30 menit, 45 menit dan 60 menit)
 - *Temperature* (850°C, 900°C, 950°C)

- d. Menggunakan media *quenching* oli bekas
- e. Pengujian komposisi pada specimen egrek sebelum proses *carburizing*
- f. Pengujian kekerasan pada egrek sebelum dan sesudah proses *carburizing* menggunakan *rockwell hardness tester* intan 120° dan beban 150 Kg.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memenuhi syarat dalam laporan tugas akhir ini lebih terarah dan sistematis, maka penulis menata sistematika penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas secara garis besar mengenai latar belakang judul, tujuan penelitian, manfaat penelitian, permasalahan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai kajian pustaka dan landasan teori yaitu pengertian dan sumber yang di ambil dari kutipan jurnal yang mendasarkan penyusunan laporan Tugas Akhir dan berhubungan dengan peningkatan kekerasan egrek menggunakan perlakuan panas.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang diagram alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan, metode pengujian, metode pengumpulan data, dan tempat penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil data pengujian dan analisa data hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan hasil Analisa pengujian serta sebagai penutup dari laporan tugas akhir.