

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Warga negara Indonesia yang menengah kebawah berprofesi sebagai petani. Masa pembangunan bidang teknologi pertanian masih bergerak pada tempatnya. Berbagai cara untuk meningkatkan teknologi pertanian telah dilakukan oleh pemerintah diantaranya mengimport peralatan modern ke indonesia seperti *hand tractor* (traktor tangan). *Hand tractor* digunakan sebagai alat bantu untuk para petani agar bisa meningkatkan kualitas hasil tanam yang baik. Alat ini berasal dari China namun sampai sekarang berbagai macam permasalahan timbul. Para pengguna traktor tangan mengeluhkan rawannya terjadi kepatahan terhadap poros roda traktor ini. Akibatnya sangat berbahaya kepada keselamatan para pemakainya juga pada hasil panen para petani. Saat penggantian poros, para pengguna juga enggan membeli *spare part* asli dari traktor tangan ini dengan berbagai macam alasan di antaranya mahal nya harga poros roda traktor itu sendiri, selain itu juga sulitnya mencari *spare part* ini dan tentunya masih banyak kekurangan-kekurangan lainnya.

Dengan demikian perlu ada *spare part* lokal yang harganya lebih murah dan lebih gampang untuk didapat serta dilihat dari kualitas pun bisa menyaingi dengan yang asli. Namun kenyataannya

permukaan poros buatan lokal masih mudah aus. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kualitas dari material poros roda traktor, salah satu caranya dengan *Flame Hardening (heat treatment)*, Peningkatan sifat mekanis pada permukaan bisa bertambah dengan *Flame Hardening permukaan (surface hardening)*. Melalui *Flame Hardening* yang tepat, tegangan dalam dapat dihilangkan, besar butir dapat diperkecil dan dapat dihasilkan permukaan yang keras dan inti yang ulet.

Maka pada penelitian ini, penulis akan meneliti berapa harga kekerasan, komposisi kimia dan struktur mikro pada material poros roda traktor lokal dan poros roda traktor asli. Kemudian melakukan peningkatan ketahanan aus pada poros roda traktor dengan cara *Flame Hardening*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Poros roda traktor yang asli harga mahal dan sulit didapat, oleh karena itu perlu dilakukan pembuatan poros buatan lokal dengan harga murah dan kualitas yang sama dengan *original*.
- Permukaan poros roda traktor lokal lebih mudah aus, perlu peningkatan harga kekerasannya.

- Peningkatkan kualitas poros roda traktor lokal dengan *Flame Hardening*.
- Perlu *spare part* yang jauh lebih murah.

1.3 Batasan Masalah

1. Material

Material yang digunakan disini adalah komponen poros roda *hand tractor* buatan China dan buatan sendiri (lokal)

2. Pengujian yang dilakukan :

- Uji komposisi kimia dengan standar ASTM E350-12
- Uji struktur mikro dengan standar ASTM E3
- Uji kekerasan dengan standar ASTM E384 atau E92-16

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mendapatkan komposisi kimia poros roda traktor yang asli dan buatan sendiri (lokal) dan mengklasifikasikan jenis materialnya.
2. Untuk mendapatkan struktur mikro pada poros roda traktor yang asli, material S15CK sebelum proses *original* dan material S15CK yang sudah mengalami pengerasan permukaan dengan metode *flame hardening*.

3. Untuk mendapatkan harga kekerasan poros roda traktor yang asli dan buatan sendiri (lokal), terutama pada bagian komponen permukaan yang dibandingkan dengan harga kekerasan bagian tengah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

1. Bermanfaat bagi khalayak umum

Khalayak umum dapat membandingkan antara poros roda traktor asli dan buatan sendiri (lokal).

2. Bermanfaat bagi pendidikan

Bagi pendidikan kita bisa mengetahui bagaimana komposisi kimia, struktur mikro dan kekerasan dari suatu bahan agar diketahui kualitasnya.