

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisau merupakan salah satu alat potong yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Fungsinya pun beragam, mulai dari pisau dapur, pisau pada mesin pencacah batang pisang, dengan berbagai jenis dan bentuk. Seiring meningkatnya kebutuhan manusia yang semakin beragam, pemilihan material pisau pun ikut berkembang. Kualitas sebuah pisau umumnya sangat dipengaruhi oleh jenis material serta metode pembuatannya. Salah satu material yang sering digunakan adalah baja. Proses pembuatan pisau secara umum dilakukan melalui teknik penempaan.

Kekerasan merupakan salah satu sifat mekanik penting dalam pembuatan pisau. Pisau dengan kekerasan optimal akan lebih tajam, tahan aus, dan memiliki umur pakai lebih lama. Baja bekas yang struktur mikronya telah berubah akibat penggunaan sebelumnya memerlukan perlakuan khusus agar kembali memenuhi karakteristik yang diinginkan untuk pisau berkualitas tinggi. Penelitian seperti yang dilakukan oleh Subagiyo dkk. (2021) menunjukkan bahwa penempaan martensitik stainless steel dengan variasi deformasi dan media pendingin dapat meningkatkan kekerasan dan kekuatan tarik material. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Balkhaya dan Suwarno di Institut Teknologi Sepuluh Nopember menemukan bahwa proses tempa manual diikuti dengan hardening laboratorium pada pisau meningkatkan kekerasan secara signifikan

Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa forging dapat meningkatkan kekuatan dan kekerasan baja, tetapi hasil akhirnya sangat bergantung pada parameter yang digunakan dalam proses tersebut. Variasi suhu, tekanan saat ditempa, serta media pendinginan dapat mempengaruhi karakteristik akhir dari pisau yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk

memahami sejauh mana pengaruh forging terhadap kekerasan baja bekas yang digunakan dalam pembuatan pisau.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh proses forging terhadap kekerasan baja bekas dalam pembuatan pisau. Dengan memahami perubahan sifat mekanik yang terjadi, diharapkan dapat diperoleh metode forging yang paling optimal untuk menghasilkan pisau dengan tingkat kekerasan yang tinggi dan daya tahan yang baik. Penelitian ini juga akan memberikan wawasan bagi pengrajin dan industri dalam mengembangkan produk yang lebih berkualitas dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh proses pembentukan pisau konvensional meliputi tahapan *heat treatment*, *quenching*, dan *tempering*?
2. Berapa besar peningkatan kekerasan baja HSS *circle*, AISI 5160, dan Baja 9260 terhadap proses pembentukan?
3. Bagaimana mengetahui persentase peningkatan kekerasan pisau dengan metode pembentukan konvensional?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan terarah terhadap capaian yang ingin ditemukan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas pengaruh proses Pembentukan pisau terhadap kekerasan baja HSS *circle*, AISI 5160, dan Baja 9260.
2. Proses Pembentukan pisau yang dianalisis meliputi tahapan *heat treatment*, *quenching*, dan *tempering*.
3. Pengujian kekerasan spesimen dengan standar ASTM E18 *rockwell* skala C, tanpa membahas pengujian sifat mekanik lainnya.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian “Pengaruh Pembentukan Pisau Terhadap Kekerasan Baja Bekas” ini adalah:

1. Pembentukan pisau dengan Metode konvensional suhu 900°C, media pendingin air, dan *tempering* dengan *oven furnace* suhu 200°C ditahan selama 2 jam.
2. Mengukur setiap proses pembentukan dari sisi temperatur dan waktu setiap tahapan seperti *heat treatment*, *quenching* dan *tempering*.
3. Melakukan uji tekan untuk mengetahui tingkat kekerasan spesimen dengan standar ASTM E18 *rockwell* skala C.

1.5 Manfaat

Hasil dari dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi penulis: Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai variasi pukulan pada proses Pembentukan pisau terhadap kekerasan baja bekas dalam pembuatan pisau, baik secara teoritis maupun dalam dunia nyata.
2. Bagi akademik: Penelitian ini dapat memberikan masukan dan informasi yang diharapkan mampu memberikan manfaat baik dalam bidang akademik maupun dalam bidang praktisi.
3. Bagi peneliti selanjutnya: Penelitian ini berguna untuk memberikan masukan bagi peneliti selanjutnya dan menjadikan penelitian ini sebagai informasi pelengkap dalam penyusunan penelitian yang sejenis