

PENGARUH PEMBENTUKAN PISAU TERHADAP KEKERASAN BAJA BEKAS

Nama mahasiswa : Asrul hakimi
NIM : 2204211336
Dosen Pembimbing : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRAK

Baja bekas memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku dalam pembuatan pisau. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembentukan pisau terhadap kekerasan baja bekas yang digunakan dalam pembuatan pisau, Metode penelitian meliputi *heat treatment*, *quenching*, dan *tempering*. Pengujian kekerasan dilakukan dengan standar ASTM E18 metode *Rockwell* skala C untuk mengetahui tingkat perubahan nilai kekerasan setelah proses pembentukan. Material yang digunakan pada penelitian ini ada tiga jenis yaitu HSS *circle*, AISI 5160, dan baja 9260 dengan perlakuan dan proses yang sama. Hasil dari penelitian menemukan proses pembentukan pisau terbukti meningkatkan kekerasan pada semua spesimen. HSS mengalami peningkatan kekerasan sebesar 19% menjadi 20,92 HRC. Baja AISI 5160 mengalami peningkatan kekerasan sebesar 32% atau setara menjadi 32,19 HRC. Baja 9260 mengalami peningkatan paling signifikan sebesar 47% menjadi 48,14 HRC. Dari data hasil pengujian ditemukan bahwa proses pembentukan pisau memberikan pengaruh yang positif terhadap karakteristik kekerasan permukaan, sehingga bilah pisau memiliki ketahanan aus yang lebih baik dari sebelumnya.

Kata kunci: pembentukan pisau, *heat treatment*, *quenching*, *tempering*.

IMPACT OF KNIFE FORMING PROCESS ON THE HARDNESS OF RECYCLED STEEL

Student Name : Asrul Hakimi
NIM : 2204211336
Supervisor : Firman Alhaffis, S.T., M.T.

ABSTRACT

Recycled steel possesses substantial potential as a raw material for knife manufacturing. This study aims to analyze the effect of the knife-forming process on the hardness of recycled steel used in knife production. The research methodology included heat treatment, quenching, and tempering. Hardness testing was performed in accordance with ASTM E18 using the Rockwell C scale to determine changes in hardness values after the forming process. Three types of steel were examined—HSS circle, AISI 5160, and 9260 steel—under identical treatment and processing conditions. The results indicated that the knife-forming process significantly increased hardness in all specimens. HSS exhibited a 19% increase, reaching 20.92 HRC; AISI 5160 demonstrated a 32% increase, reaching 32.19 HRC; and 9260 steel achieved the highest improvement of 47%, reaching 48.14 HRC. These findings reveal that the knife-forming process positively affects surface hardness characteristics, thereby enhancing the wear resistance of the knife blade compared to its initial condition.

Keywords: Knife forging, heat treatment, quenching, tempering.