

ABSTRACT

Used spring plates are medium carbon steel that is often used by knife craftsmen as a base material. Researchers are interested in how the effect of forging on increasing mechanical properties in medium carbon steel. The heat treatment applied is heating the metal to the austenite phase ($\pm 1000^{\circ}\text{C}$), after which the forging process is carried out on the metal until the temperature of the metal is cold. The forging process is carried out on the side that wants to be sharpened so that the grain structure on the steel side gets smaller. Next is the sharpening process on the side of the blade that has been forged. The quenching process is carried out after the forging and sharpening process so that the level of violence on the material increases. The results of this study indicate that heat treatment on medium carbon steel can affect microstructure, hardness, and impact prices. The results of the microstructure photo showed that on the sharp side of the blade that had been done the heat treatment process formed a martensitic structure, while on the back of the blade the normalizing process showed a pearlite structure. Hardness testing shows the results of increased violence. On the dorsal side of the blade which is affected by the normalizing process has a hardness of 144 VHN, while on the sharp side of the blade that forms a martensitic structure has a hardness value of 228.18 VHN. The heat treatment process in steel also affects the impact price.

Keywords: forging

INTISARI

Plat pegas bekas merupakan baja karbon sedang yang sering digunakan oleh pengrajin pisau sebagai bahan dasar. Peneliti tertarik bagaimana pengaruh penempaan terhadap peningkatan sifat mekanik pada baja karbon sedang. Perlakuan panas yang diterapkan adalah pemanasan logam hingga fasa *austenite* ($\pm 1000^{\circ}\text{C}$), setelah itu proses penempaan dilakukan pada logam hingga temperatur pada logam tersebut dingin. Proses penempaan dilakukan pada sisi yang ingin ditajamkan supaya struktur butir pada sisi baja semakin mengecil. Selanjutnya proses penajaman pada sisi pisau yang sudah ditempa. Proses *quenching* dilakukan setelah proses penempaan dan penajaman supaya tingkat kekerasan pada material tersebut meningkat. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan panas pada baja karbon sedang dapat mempengaruhi struktur mikro, kekerasan, dan harga impak. Hasil foto struktur mikro menunjukkan pada sisi tajam pisau yang sudah dilakukan proses perlakuan panas terbentuk struktur martensit, sedangkan pada punggung pisau yang terjadi proses *normalizing* menunjukkan struktur *pearlite*. Pengujian kekerasan menunjukkan hasil kekerasan yang meningkat. Pada sisi punggung pisau yang terkena proses *normalizing* memiliki kekerasan 144 VHN, sedangkan pada sisi tajam pisau yang terbentuk struktur martensit memiliki nilai kekerasan 228.18 VHN. Proses perlakuan panas pada baja juga mempengaruhi harga impak.

Kata kunci: penempaan