

Pengaruh besar sudut antara torch dan benda kerja dengan pemakaian satu torch dan dua torch terhadap kekerasan pisau potong pada prototipe alat progressive flame hardening

Sipayung, Piter, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245236&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Industri logam Indonesia terutama industri kecil dan menengah saat ini telah sulit bersaing dengan industri dari luar. Kesulitan yang terutama adalah mutu produk yang dihasilkan masih rendah. Produk sederhana logam seperti pisau potong yang dihasilkan industri kecil Indonesia kualitasnya masih kurang karena kekerasannya yang rendah. Penelitian kinerja dari prototipe alat flame hardening ini bermaksud untuk mengetahui kinerja alat dalam menengkeraskan pisau potong agar alat ini dapat digunakan industri kecil Indonesia untuk meningkatkan daya saing industri Indonesia.

Penelitian ini mengambil dua variabel umum yaitu pengaruh sudut antara benda kerja dan torch pada pemakaian satu torch dan dua torch. Pemilihan sudut yang dilakukan adalah 30°, 45°, dan 60° untuk satu torch dan sudut 45° yang dipasangkan dengan sudut 30°, 45° dan 60 untuk dua torch. Sementara variabel kecepatan, jarak antara benda-torch, jarak benda-quencher dan jarak dua torch tetap.

Untuk menghasilkan kekerasan dengan variabel sudut ini maka faktor penting adalah besarnya titik api dan distribusi panasnya untuk menghasilkan laju pemanasan terbaik dan efektifitas panas terbaik. Titik api yang terlalu kecil maka distribusi panasnya akan berkurang sehingga laju pemanasan berkurang akibatnya waktu pemanasan berang sehingga kekerasan optimum yang diinginkan tidak tercapai. Titik api yang terlalu besar intensitas panas dan efektifitas panas berkurang sehingga laju pemanasan juga berkurang.

Dari hasil pengujian yang dilakukan ternyata untuk pemakaian suatu torch sudut 45° menghasilkan kekerasan tertinggi yaitu 707 VHN (960HRC) dengan kedalaman efektif pisau 3696 μm (3,7 mm/0,14 in) sedangkan untuk pemakaian dua torch kekerasan tertinggi dihasilkan oleh sudut 45°-60° yaitu 770 VHN (63 HRC) dengan kedalaman efektif dapat mencapai 6307 μm atau sekitar 6 mm atau sekitar ¼ inchi.

Dari hasil pengujian ini untuk proses pengerasan material pisau potong maka pemakaian dua torch disarankan karena akan lebih efektif dari segi kekerasan dan kedalaman pengerasannya dan lebih efisien dari waktu karena proses yang digunakan hanya satu kali pass sehingga peningkatan daya saing industri kecil Indonesia melalui peningkatan kualitas produk dapat tercapai.