

## Pengaruh silikon (Si) terhadap kekerasan permukaan dari baja tuang perkakas yang mengalami flame hardening = Effect of silicon (Si) for surface hardness of tool steel with flame hardening treatment

Herry Setiawan

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124887&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Metode *flame hardening* digunakan untuk meningkatkan kekerasan permukaan dari baja tuang perkakas yang akan digunakan untuk pembuatan cetakan. Dengan menggunakan variabel terkontrol Silikon dihasilkan bahwa kekerasan akan meningkat seiring dengan bertambahnya kadar Silikon. Kekerasan pada bagian permukaan diakibatkan adanya pembentukan fasa martensit saat pendinginan cepat setelah proses *flame hardening*.

Penelitian dilakukan dengan cara menyemburkan api hasil pembakaran gas oksiasetylen pada permukaan baja tuang perkakas pada temperatur 720°C ? 800°C dengan terlebih dahulu dilakukan proses spheroidisasi anil dan *tempering* pada temperatur 640°C. Sedangkan jenis baja tuang perkakas yang digunakan mengacu pada baja tuang perkakas JIS SKD 11 dengan variabel terkontrol adalah Silikon. Dari hasil penelitian diketahui nilai kekerasan pada permukaan dari masing ? masing baja tuang perkakas dengan kandungan Silikon yang berbeda (0,8%, 2%, dan 3%) adalah mencapai: 58 HRC, 63 HRC, dan 65 HRC.

Hasil yang dicapai pada penelitian dengan metode *flame hardening* ini menunjukkan kualitas yang cukup baik sehingga metode ini sangat layak digunakan untuk aplikasi industri terutama dalam membuat cetakan.

<hr>

Flame hardening method was used to improve surface hardness of tool steel that will be used to make a mould. With variable controlled of Silicon, it is resulted that the hardness will be improved along with additional amount of Silicon. The hardness in the surface area is caused by forming of martensite phase while rapid cooling after flame hardens process, and because of Chrome carbide forming.

The research was carried out by spraying the flame from mixing gas burn of Oxygen and Acetylene (Oxy-Acetylene) into the surface of tool steel at temperature 720°C ? 800°C with accompanied of spheroidizing anneal, and tempering process at temperature 640°C. The type of tool steel that used in this research is referring to JIS SKD11 tool steel with Silicon as controlled variable. From the research, the hardness value in the surface for tool steel was known with the different content of Silicon (0, 8%, 2%, and 3%) up to: 58 HRC, 63 HRC, and 65 HRC.

The flame hardening method from this research shows that the quality of the result is very good. As a result, this method applicable for used in industrial world, especially to make a mould.