

## **PENGARUH VARIASI MEDIA PENDINGIN (AIR GARAM, OLI SAE 20W-50, DAN UDARA) TERHADAP KEKERASAN BAJA AISI 1045**

Danang Setyawan, Nely Ana Mufarida, Kosjoko  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember  
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia  
Email : [nyawan268@gmail.com](mailto:nyawan268@gmail.com),<sup>2)</sup>[nelyana\\_munfarida@yahoo.com](mailto:nelyana_munfarida@yahoo.com),  
<sup>3)</sup>[kosjoko@unmuhjember.ac.id](mailto:kosjoko@unmuhjember.ac.id)

### **Abstrak**

Baja merupakan bahan yang sering dipakai dalam berbagai macam kegiatan industri baik dalam proses industri maupun sebagai komponen mesin. Pada dasarnya baja memiliki sifat-sifat mekanik seperti kekerasan, keuletan, kekakuan impact, atau kekuatan terhadap tarikan. Untuk merubah sifat mekanik dan sifat fisik bisa dilakukan dengan proses perlakuan panas (*heat treatment*). Industri logam berperan sebagai industri dasar untuk kemajuan bidang industri lainnya. Studi tentang pengolahan logam menjadi sangat penting untuk menghasilkan kualitas logam yang baik dari masa ke masa. Untuk mendapatkan kekerasan dan ketahanan terhadap aus dari bahan tersebut dapat dilakukan melalui perlakuan panas dengan cara *hardening*. Dari pengujian kekerasan pada baja AISI 1045 hasil dari proses perlakuan panas didapatkan nilai rata – rata tertinggi pada spesimen dengan variasi media pendingin air garam senilai 76,5 HRG yang meningkat sekitar 18,2 HRG sampai 28,7 HRG dari pendinginan oli SAE 20W-50 dan udara yang memiliki nilai rata – rata tingkat kekerasan 58,3 HRG dan 47,8 HRG.

**Kata Kunci:** *Heat Treatment, Hardening,*

***THE EFFECT OF COOLING MEDIA VARIATIONS (SALT WATER, OIL SAE 20W-50, AND AIR) ON THE HARDNESS OF AISI STEEL 1045***

Danang Setyawan, Nely Ana Mufarida, Kosjoko  
Mechanical Engineering Department, Faculty Of Engineering, University Of  
Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia

Email : [nyawan268@gmail.com](mailto:nyawan268@gmail.com), <sup>2)</sup>[nelyana\\_munfarida@yahoo.com](mailto:nelyana_munfarida@yahoo.com),

<sup>3)</sup>[kosjoko@unmuhjember.ac.id](mailto:kosjoko@unmuhjember.ac.id)

***Abstract***

*Steel is a material that is often used in a variety of industrial activities both in industrial processes and as machine components. Basically steel has mechanical properties such as hardness, tenacity, impact rigidity, or strength to pull. To change the mechanical and physical properties can be done with the heat treatment process(heat treatment). The metal industry has a role as a basic industry for the advancement of other industries. The study of metal processing becomes very important to produce good quality metal from time to time. To get the hardness and resistance to wear from these materials can be done through heat treatment by hardening. From the hardness testing of AISI 1045 steel the results of the heat treatment process obtained the highest average value in the specimens with variations of the brine cooling media worth 76,5 HRG which increased about 18,2 HRG to 28,7 HRG from SAE 20W-50 oil cooling and air which has an average hardness level of 58,3 HRG and 47,8 HRG.*

***Keyword: Heat Treatment, Hardening,***