

## ABSTRAK

Baja AISI 1045 merupakan baja yang memiliki kadar karbon sebesar 0,45%. Baja jenis ini banyak digunakan pada komponen kendaraan sepeda motor seperti: roda gigi, poros, dan bantalan. Pada penerapannya baja sering mengalami keausan akibat dari gesekan dan tekanan. Untuk menjaga agar umur baja lebih tahan lama terhadap gesekan maka perlu dilakukan perlakuan panas *quenching*. Perlakuan panas *quenching* ini sangat berperan penting dalam upaya meningkatkan sifat mekanik yang terdapat pada baja AISI 1045. Perlakuan panas *quenching* yang digunakan pada penelitian ini yaitu 800°C, 850°C, dan 900°C *holding time* selama 25 menit dengan menggunakan media pendingin air dan oli SAE 20W-50. Hasil beberapa data pengujian selanjutnya diolah dan dibandingkan tingkat kekerasan pada setiap variasi temperatur. Data yang diperoleh dari pengujian kekerasan *Vickers (HV)* sangat bervariasi. Pada baja AISI 1045 tanpa perlakuan (*raw material*) didapat nilai rata-rata kekerasan sebesar 202,78 *HV*. Selanjutnya nilai rata-rata kekerasan dengan media pendingin air pada temperatur 800°C sebesar 398,48 *HV*, 850°C sebesar 457,02 *HV*, dan 900°C sebesar 496,42 *HV*. Berikutnya, nilai rata-rata kekerasan dengan media pendingin oli SAE 20W-50 pada temperatur 800°C sebesar 252,87 *HV*, 850°C sebesar 402,55 *HV*, dan 900°C sebesar 476,92 *HV*. Nilai kekerasan optimal pada baja AISI 1045 terdapat pada suhu 900°C dengan media pendingin jenis air sedangkan nilai kekerasan paling rendah terdapat pada baja tanpa perlakuan (*raw material*).

**Kata kunci:** *Baja AISI 1045, quenching, media pendingin, temperatur, dan kekerasan.*

## ABSTRACT

AISI 1045 steel is a steel that has a carbon content of 0.45%. This type of steel is widely used in motorcycle vehicle components such as: gears, axles, and bearings. In its application, steel often experiences wear as a result of friction and pressure. In AISI 1045 steel, the quenching heat treatment has an important role in improving the mechanical properties. The quenching heat treatment in this study, namely 800°C, 850°C, and 900°C holding time for 25 minutes using water and oil cooling media SAE 20W-50. Then, the results of the test data are processed and compared the level of hardness at each temperature variation. The data obtained from the Vickers hardness test (HV) varies widely. In AISI 1045 steel without treatment (raw material), the average value of hardness is 202,78 HV. Then, the average value of hardness with water cooling media at a temperature of 800°C is 398,48 HV, 850°C is 457,02 HV, and 900°C is 496,42 HV. Then, the average value of hardness with oil cooling media SAE 20W-50 at a temperature of 800°C is 252,87 HV, 850°C is 402,55 HV, and 900°C is 476,92 HV. The optimal hardness value on AISI 1045 steel is at a temperature of 900°C with water-type cooling media, while the lowest hardness value is in steel without treatment (raw material).

**Keywords:** AISI 1045 steel, quenching, cooling media, temperature, and hardness.