

## ABSTRAK

Pada penggunaan material sering kali dibutuhkan material yang memiliki tingkat kekerasan tinggi seperti baja. Baja memiliki sifat mampu keras yang berbeda – beda tergantung dari kadar karbon, laju pendinginan dan proses pengerasannya. Perlakuan panas tergantung dari jenis baja yang akan ditingkatkan kekerasannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proses laku panas *hardening* dan *tempering* terhadap kekerasan baja JIS SUP 9. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah baja pegas karbon sedang standart JIS *grade* SUP 9 dengan kandungan karbon menengah. Pengerjaan baja JIS SUP 9 dengan kandungan karbon sedang untuk membuat komponen pegas pada umumnya diawali dengan pengerjaan mesin. Upaya untuk memperbaiki sifat dan kualitas komponen pegas adalah dengan cara melakukan pengerjaan panas (*heat treatment*). Adapun cara pengujian kekerasan menggunakan metode *Rockwell* menggunakan standar ASTM E18 pengujian ini dilakukan dengan cara menekan indenter ke spesimen uji dan hasilnya bisa terlihat pada jam ukur (*dial gage*). Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi suhu *tempering* maka akan menurunkan nilai kekerasannya. Nilai kekerasan rata- rata tertinggi pada spesimen dengan suhu *tempering* 180 °C yakni 75,9 HRA meningkat sekitar 21 % dari kekerasan *raw*.

Kata kunci: baja pegas, *hardening*, *tempering* dan metode Rockwell.

## **ABSTRACT**

*In the use of materials it is often needed material that has a high level of hardness such as steel. Steel has hard properties that vary depending on the carbon content, cooling rate and hardening process. Heat treatment depends on the type of steel that will increase its hardness. This study aims to determine the effect of hardening and tempering hot selling processes on the hardness of steel JIS SUP 9. The material used in this study is carbon spring steel while JIS grade SUP 9 is standard with medium carbon content. JIS SUP 9 steel work with medium carbon content to make spring components generally begin with machining. Efforts to improve the nature and quality of spring components are by conducting heat treatment. As for the method of hardness testing using the Rockwell method using the ASTM E18 standard this test is done by pressing the indenter into the test specimen and the results can be seen on the measuring clock (dial gage). The results of this study indicate that the higher tempering temperature will reduce the value of hardness. The highest average hardness value in specimens with tempering temperatures of 180 oC ie 75.9 HRA increased by about 21% from raw hardness.*

*Keywords: spring steel, hardening, tempering and Rockwell method.*