

ANALISIS LAJU KOROSI SKD-11 PADA TEMPERATUR TINGGI

Daffa Febriansyah

ABSTRAK

Penggunaan logam di era modern semakin meluas, baik dalam bidang konstruksi, otomotif, maupun industri manufaktur. Namun, logam memiliki kelemahan utama yaitu rentan terhadap korosi. Korosi merupakan proses degradasi atau penurunan kualitas material akibat reaksi kimia antara logam dengan lingkungannya, yang dapat menurunkan sifat mekanik serta memperpendek umur pakai material. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur dan *aging time* terhadap laju korosi pada baja JIS SKD-11. Metode yang digunakan adalah eksperimen melalui uji korosi kering (*dry corrosion*) menggunakan *box furnace* pada baja JIS SKD-11. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur dan semakin lama *aging time*, maka laju korosi yang terjadi semakin meningkat. Kemudian, hasil ini dibuktikan dengan pengujian *Scanning Electron Microscopy – Energy Dispersive Spectroscopy* (SEM-EDS), dengan lapisan oksida pada temperatur 800°C (~52 µm), 900°C (~183 µm), dan 1000°C (~304 µm). Hal ini berkaitan dengan meningkatnya laju difusi ion logam dan oksigen pada temperatur tinggi. Dengan demikian, semakin tinggi temperatur dan *aging time* yang diberikan, energi aktivasi yang dibutuhkan untuk terjadinya reaksi oksidasi semakin menurun, sehingga mempercepat laju korosi pada material uji.

Kata Kunci: *Aging Time*; Baja SKD-11; Laju Korosi; Oksidasi; Temperatur Tinggi.

ANALYSIS OF SKD-11 CORROSION RATE AT HIGH TEMPERATURE

Daffa Febriansyah

ABSTRACT

The use of metal in the modern era is increasingly widespread, encompassing fields such as construction, automotive, and manufacturing industries. However, metal has a major weakness, namely susceptibility to corrosion. Corrosion is a process of degradation or decrease in material quality due to chemical reactions between metal and its environment, which can reduce mechanical properties and shorten its service life. This study aims to determine the effect of temperature variations and aging time on the corrosion rate of JIS SKD-11 steel. The method used is an experiment through a dry corrosion test using a box furnace on JIS SKD-11 steel. The results showed that the higher the temperature and the longer the aging time, the greater the corrosion rate. Then, these results were proven by Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive Spectroscopy (SEM-EDS) testing, with an oxide layer at a temperature of 800°C (~52 µm), 900°C (~183 µm), and 1000°C (~304 µm). This is related to the increased diffusion rate of metal ions and oxygen at high temperatures. Thus, the higher the temperature and aging time given, the activation energy required for the oxidation reaction to occur decreases, thereby accelerating the corrosion rate of the test material.

Keywords: *Aging Time; Corrosion Rate; High Temperature; Oxidation; SKD-11 Steel*