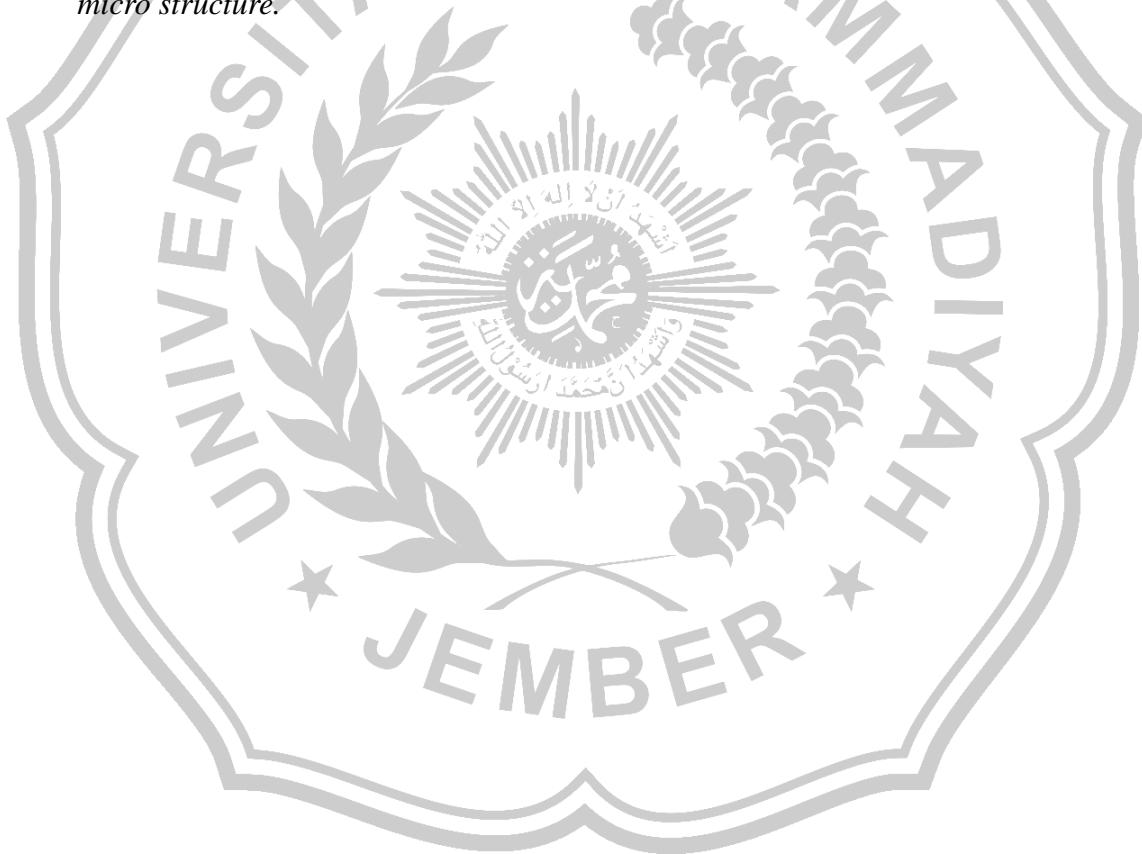


## ABSTRACT

*This research aims to analyze the effect of variations in welding current on the mechanical strength of ST 42 steel using the SMAW welding method and E6013 electrodes with a diameter of 3.2 mm. The variations in welding current used are 90A, 100A and 110A. The tensile test results show that a welding current of 110A produces the highest tensile test value with a yield point (YP) of 8,368 MPa, maximum stress (MAX) of 9,890 MPa, and break point (BREAK) of 5,283 MPa. Bending tests indicate that a welding current of 110A produces the highest bending strength of 10.118 MPa. Microstructural observations revealed that the highest percentage of pearlite was present in welding with a current of 110A, which contributed to an increase in the tensile strength of the material. From the results of this research, it can be concluded that the increase in welding current is directly proportional to the increase in the mechanical strength of ST 42 steel*

**Keywords:** ST 42 steel, SMAW welding, welding current, tensile test, bending test, micro structure.



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi arus pengelasan terhadap kekuatan mekanik baja ST 42 menggunakan metode pengelasan SMAW dan elektroda E6013 berdiameter 3,2 mm. Variasi arus pengelasan yang digunakan adalah 90A, 100A, dan 110A. Hasil uji tarik menunjukkan bahwa arus pengelasan 110A menghasilkan nilai uji tarik tertinggi dengan yield point (YP) sebesar 8,368 MPa, tegangan maksimum (MAX) sebesar 9,890 MPa, dan titik patah (BREAK) sebesar 5,283 MPa. Uji bending mengindikasikan bahwa arus pengelasan 110A menghasilkan kekuatan lentur tertinggi sebesar 10,118 MPa. Pengamatan struktur mikro mengungkapkan bahwa persentase pearlite tertinggi terdapat pada pengelasan dengan arus 110A, yang berkontribusi pada peningkatan kekuatan tarik material. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan arus pengelasan berbanding lurus dengan peningkatan kekuatan mekanik baja ST 42.

**Kata-kata kunci:** Baja ST 42, Pengelasan SMAW, Arus Pengelasan, Uji tarik, Uji bending, struktur mikro.

