

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan tiga jenis media pendingin, yaitu Oli SAE 20W50, Radiator Coolant, dan Air Sumur, terhadap kekasaran permukaan alumunium dalam proses pembubutan menggunakan pahat karbida. Proses pembubutan dilakukan pada kecepatan spindle 520 rpm, kedalaman pemakanan 2 mm, 4 mm dan 6 mm Dengan diameter awal benda kerja yaitu 30 mm dan panjang 4,5 cm , dan diuji pada tiga titik permukaan benda kerja yang sudah di bubut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pendingin Oli SAE 20W50 menghasilkan kekasaran permukaan yang paling rendah, yaitu 1,238  $\mu\text{m}$ , dibandingkan dengan Air Sumur dan Radiator Coolant 2,048  $\mu\text{m}$  dan 2,414  $\mu\text{m}$  . Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa penggunaan Oli SAE 20W50 lebih efektif dalam meminimalkan kekasaran permukaan pada pembubutan alumunium dengan parameter yang digunakan. Temuan ini memberikan rekomendasi bagi industri manufaktur dalam memilih media pendingin untuk meningkatkan kualitas hasil pembubutan.

Kata Kunci : kekasaran permukaan, bubut alumunium, media pendingin  
pembubutan

### **ABSTRACT**

This research aims to analyze the effect of using three types of cooling media, namely SAE 20W50 Oil, Radiator Coolant, and Well Water, on the surface roughness of aluminum in the turning process using carbide chisels. The turning process was carried out at a spindle speed of 520 rpm, feed depths of 2 mm, 4 mm and 6 mm. The initial diameter of the workpiece was 30 mm and a length of 4.5 cm, and tested at three points on the surface of the workpiece that had been turned. The research results showed that the SAE 20W50 Oil cooling media produced the lowest surface roughness, namely 1.238  $\mu\text{m}$ , compared to Well Water and Radiator Coolant 2.048  $\mu\text{m}$  and 2.414  $\mu\text{m}$ . This conclusion indicates that the use of SAE 20W50 oil is more effective in minimizing surface roughness in aluminum turning with the parameters used. These findings provide recommendations for the manufacturing industry in selecting cooling media to improve the quality of turning results.

*Keywords: surface roughness, aluminum turning, turning cooling media*