

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah mengenai bagaimana pengaruh variasi media pendingin dan variasi komposisi campuran kuningan 15% terhadap nilai kekerasan pengecoran aluminium paduan?, maka kesimpulannya adalah sebagai berikut:

Hasil pengujian kekerasan *Brinell* terhadap spesimen aluminium paduan kuningan 15%, diperoleh bahwa media pendingin air menghasilkan nilai kekerasan paling tinggi dan terbaik di bandingkan media pendingin lainnya. Nilai kekerasan tertinggi tercatat pada spesimen yang didinginkan menggunakan air, yaitu sebesar 113,44 HB. Dengan demikian, pendinginan cepat menggunakan air terbukti menjadi metode paling efektif dalam meningkatkan kekerasan permukaan logam hasil pengecoran. Hal ini menunjukkan bahwa jenis media pendingin sangat memengaruhi sifat mekanik logam, dan air merupakan media pendingin yang paling optimal dalam meningkatkan kekerasan material paduan aluminium-kuningan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa paduan aluminium dan kuningan berpotensi digunakan sebagai referensi material dalam pembuatan komponen industri kapal terutama pembuatan baling-baling (*propeller*), karena memiliki ketahanan korosi yang lebih baik terhadap air garam dibandingkan dengan besi yang cenderung lemah terhadap lingkungan laut.

5.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian tambahan terhadap sifat mekanik lainnya seperti uji tarik, atau uji keausan untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap karakteristik material setelah proses pengecoran dan pendinginan. Selain itu, pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop metalografi sangat dianjurkan agar perubahan fasa dan ukuran butir akibat perlakuan pendinginan dapat dianalisis secara visual. Penelitian juga akan lebih akurat jika dilengkapi dengan pengukuran suhu aktual logam saat proses peleburan dan saat spesimen dimasukkan ke dalam media pendingin. Selain udara, air, dan oli, media pendingin alternatif seperti air garam, udara bertekanan, atau pendingin berbasis fluida nano juga dapat dijadikan opsi untuk mengetahui sejauh mana variasi media mampu memengaruhi kekerasan dan struktur mikro material paduan aluminium-kuningan.