

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Pengaruh Penambahan AlTiB dan Fe terhadap Pembentukan Fasa Intermetalik, Kekerasan, dan Fluiditas pada Master Alloy Al-7%Si”, dapat disimpulkan bahwa penambahan AlTiB memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan sifat paduan, sedangkan Fe menunjukkan pengaruh yang relatif kecil. Penambahan AlTiB sebesar 0,4 hingga 0,45% pada kadar Fe 1,6% menghasilkan sifat paling optimal, dengan fluiditas tertinggi mencapai 86,8 cm dan kekerasan tertinggi 77,9 HV, akibat peran AlTiB sebagai *grain refiner* yang memperhalus struktur butir dan meningkatkan homogenitas mikrostruktur. Sebaliknya, peningkatan Fe tanpa dukungan AlTiB tidak memberikan perbaikan berarti terhadap sifat-sifat paduan. Hasil FE-SEM menunjukkan bahwa fasa intermetalik tidak berhasil diamati karena tahapan preparasi sampel yang belum optimal. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa AlTiB sangat berpengaruh terhadap peningkatan sifat mekanik dan fluiditas paduan Al-7%Si, sedangkan Fe tidak berpengaruh terhadap peningkatan sifat mekanik dan fluiditas, dengan komposisi optimal pada Fe 1,6% dan AlTiB 0,4 hingga 0,45%.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan kualitas karakterisasi mikrostruktur pada penelitian selanjutnya, preparasi sampel perlu dilakukan secara lebih optimal. Proses pengamplasan sebaiknya dilanjutkan hingga tingkat penghalusan 5000 mesh dengan pergantian arah pengamplasan pada setiap tahap, sehingga goresan dari tahap sebelumnya dapat hilang dan diperoleh permukaan yang rata, halus, dan mengkilap. Setelah itu, tahap *etching* perlu dilakukan dengan larutan etsa yang sesuai untuk memunculkan batas butir serta morfologi fasa intermetalik secara lebih jelas. Sebelum sampel dianalisis menggunakan SEM, pemeriksaan awal dengan mikroskop optik sangat dianjurkan guna memastikan kualitas permukaan dan mendeteksi adanya cacat yang dapat mengganggu pencitraan. Selain itu, analisis dapat dilengkapi dengan *Energy Dispersive X-ray Spectroscopy* (EDX) untuk

mengidentifikasi unsur-unsur penyusun fasa intermetalik maupun partikel penghalus butir secara akurat, sehingga interpretasi terhadap pembentukan fasa dan distribusinya menjadi lebih komprehensif.

