

# BAB V

## KESIMPULAN

### 5.1 KESIMPULAN

1. Penambahan titanium kedalam paduan aluminium AC4B meningkatkan nilai UTS yaitu pada penambahan 0.019 wt % Ti menghasilkan kenaikan nilai UTS sebesar 13.4 % dan untuk penambahan 0.029 wt % Ti menghasilkan kenaikan nilai UTS sebesar 20.1 %
2. Penambahan titanium kedalam paduan aluminium AC4B meningkatkan nilai kekerasan yaitu untuk bagian tipis dengan penambahan 0.019 wt % Ti meningkatkan nilai kekerasan sebesar 3.06 % sedangkan dengan penambahan 0.029 wt % Ti meningkatkan nilai kekerasan sebesar 5.65 % dan untuk bagian tebal dengan penambahan 0.019 wt % Ti meningkatkan nilai kekerasan sebesar 2.14 % sedangkan dengan penambahan 0.029 wt % Ti meningkatkan nilai kekerasan sebesar 5.19 %
3. Penambahan titanium kedalam paduan aluminium AC4B mengurangi besar *dendrite arms spacing* yaitu untuk bagian tipis dengan penambahan 0.019 wt % Ti mengurangi besar DAS sebesar 29.3 % sedangkan dengan penambahan 0.029 wt % Ti mengurangi besar DAS sebesar 48.5 % dan untuk bagian tebal dengan penambahan 0.019 wt % Ti mengurangi besar DAS sebesar 6.67 % sedangkan dengan penambahan 0.029 wt % Ti mengurangi besar DAS sebesar 28.6 %.
4. Penambahan titanium sebesar 0.019 wt % dan 0.029 wt % kedalam paduan aluminium AC4B tidak mempengaruhi morfologi fasa – fasa yang terbentuk.
5. Mekanisme penghalusan butir yang terjadi diperkirakan terbentuknya  $Al_3Ti$  karena bereaksinya Al dengan titanium yang berperan sebagai nukleat. Namun dari hasil analisa SEM dan EDS tidak ditemukannya fasa  $Al_3Ti$  karena keterbatasan alat yang digunakan untuk dilakukan perbesaran hingga dapat mengamati fasa  $Al_3Ti$

6. Penambahan titanium 0.019 wt % dan 0.029 wt % tidak terlalu efektif untuk mengurangi kegagalan *shrinkage* dan bocor pada komponen *cylinder head* tapi dapat mengurangi kegagalan karena *blow hole*

## 5.2 SARAN

- Sebelum menggunakan flux titanium sebaiknya diketahui terlebih dahulu kadar titanium dalam flux tersebut agar dapat mengestimasi kadar titanium dalam aluminium cair secara tepat.
- Masih adanya kebocoran pada komponen *cylinder head* dimungkinkan karena masih terdapat porositas pada bagian komponen tersebut hal ini terjadi karena pada saat proses perpindahan dari proses GBF (*gas bubble floatation*) ke *holding furnace* aluminium cair terbuka diudara sehingga gas mudah masuk kedalam aluminium cair apalagi dengan tingginya temperatur lebur aluminiumm cair.