

BAB V

KESIMPULAN

1. Pada pencelupan baja H13 kedalam Master Alloy Al-12%Si dengan penambahan unsur mangan sebesar 0.1%, 0.3%, 0.5%, 0.7% pada temperatur pencelupan 680°C, 700 °C, 720 °C menghasilkan dua lapisan intermetalik. Lapisan I yang disebut *compact layer* berbatasan langsung dengan baja H13 dan berfasa biner Fe-Al, sedangkan lapisan II yang disebut *broken layer* berbatasan dengan aluminium cair dengan fasa Al-Fe-Si.
2. *Compact layer* mempunyai ketebalan yang lebih rendah dibandingkan dengan *broken layer*.
3. Penambahan unsur Mn tidak mempengaruhi kadar Fe dan Al yang terkandung pada lapisan intermetalik yang terbentuk. Hal ini juga berpengaruh terhadap pembentukan fasa yang terjadi. Penambahan unsur Mn tidak mempengaruhi fasa yang terbentuk pada *broken layer* ataupun *compact layer*.
4. Penambahan unsur Mn pada Al-12%Si akan memperkecil tebal *compact layer*. Namun, penambahan unsur Mn ini tidak berpengaruh terhadap ketebalan *broken layer*.
5. Kekerasan lapisan pada *compact layer* lebih tinggi dibandingkan kekerasan pada *broken layer*.
6. Penambahan unsur Mn pada Al-12%Si tidak berpengaruh terhadap kekerasan lapisan intermetalik yang terbentuk.
7. Kenaikan temperatur pada kadar Mn yang sama akan menaikkan ketebalan pada lapisan intermetalik, namun pada temperatur 700 °C, ketebalan semakin menurun. Kemungkinan hal ini disebabkan pada temperatur

tersebut energi difusi lebih kecil daripada energi pelarutan, sehingga lapisan intermetalik lebih cenderung melarut pada aluminium daripada berdifusi. Setelah temperatur tersebut ketebalan lapisan intermetalik bertambah banyak pada temperatur 720 °C.

8. Kenaikan temperatur juga mempengaruhi kekerasan pada lapisan intermetalik. Hal ini disebabkan karena pada temperatur tinggi, permukaan baja H13 mudah tererosi. Akibat terjadinya erosi ini, akan mudah terjadinya *die soldering*. Kenaikan temperatur juga akan menambah laju difusi Fe dan Al semakin tinggi. Sehingga kadar Fe di tiap lapisan semakin meningkat pula. Peningkatan kadar Fe menjadi sebab kenaikan kekerasan pada lapisan intermetalik.

