

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Pembuatan paduan dengan metode pemaduan mekanik basah didapatkan hasil yang baik karena terhindar dari oksidasi. Sebagai media dibutuhkan bahan kimia cair yang tidak bereaksi dengan bahan paduan. Pada pembuatan paduan Mg_3CoNi_2 , toluen dapat digunakan dengan baik.
- b. Fasa yang terbentuk pada paduan Mg_3CoNi_2 sebagian besar adalah Mg_2Ni dengan parameter kisi yang lebih kecil yakni dari $5,22 \text{ \AA}$ menjadi $4,59 \text{ \AA}$ dan $13,29 \text{ \AA}$ menjadi $11,72 \text{ \AA}$. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi substitusi Co pada sebagian posisi Ni. Mengecilnya parameter kisi ini karena jari-jari atom Co lebih kecil dari pada atom Ni. Sedangkan fasa Mg_2Co tidak terbentuk karena pembentukannya memerlukan temperatur yang lebih tinggi.
- c. Fraksi volume fasa Mg_2Ni yang terbentuk dari sampel yang *dimilling* selama 20, 30 dan 40 jam berturut-turut adalah sebesar 67,16 %, 73,66 % dan 79,36 %.
- d. Fasa yang terbentuk setelah hidriding sebagian besar adalah Mg_2NiH_4 dan sebagian kecil MgH_2 dan $Mg_2NiH_{0.3}$. Yaitu berturut-turut 57,59 %, 0 % dan 20,16% untuk paduan yang *dimilling* selama 20 jam, 61, 88%, 30,73% dan 0% untuk paduan yang *dimilling* selama 30 jam serta 88,51%, 0% dan 0% untuk paduan yang *dimilling* selama 40 jam.
- e. Paduan yang *dimilling* lebih lama membentuk hidrida yang lebih stabil sehingga pada waktu dan temperature yang sama kapasitas hydrogen yang terserap lebih besar karena hydrogen tidak mudah terlepas.

- f. Kapasitas hidrogen yang dapat diserap paduan Mg_3CoNi_2 setelah *dimilling* selama 20, 30 dan 40 jam selama 300 detik proses hidriding pada temperatur 200°C berturut-turut sebesar 0,28; 0,50 dan 1,16 wt% 250°C berturut-turut sebesar 0,43; 0,55 dan 1,48 wt% sedangkan pada temperature 300°C berturut-turut sebesar 0,38; 0,55 dan 1,77 wt%.
- g. Kapasitas hidrogen yang dapat diserap terbanyak diperoleh pada paduan yang *dimilling* selama 40 jam dan temperature hidriding 200°C, yaitu sebesar 3,3 wt % selama 15 menit. Hasil ini mendekati hasil teoritis Mg_2Ni , yaitu 3,6 wt%.
- h. Perubahan secara mikro setelah hidriding adalah ukuran kristal yang semakin besar, seperti pada *milling* 20 jam dari 7 nm menjadi 10 nm. Membesarnya ukuran kristal ini karena hidrogen masuk ke dalam kristal. Dari hasil pengamatan SANS juga diketahui terjadi penurunan luas permukaan sampel.

6.2 SARAN

Penelitian ini masih belum sempurna sehingga diperlukan penelitian lanjutan diantaranya waktu *milling* yang lebih lama, pengukuran kapasitas maksimal hidrogen yang dapat diserap paduan Mg_3CoNi_2 dan pengukuran dehidriding.