

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian serta penelitian terhadap komposit Al 6061 berpenguat SiC, dapat diambil beberapa kesimpulan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini. Adapun kesimpulan tersebut di antaranya,

1. Karakteristik dari komposit Al 6061 berpenguat SiC hasil *thixoforming* dan *artificial aging* adalah: memiliki nilai kekerasan yang lebih tinggi daripada Al 6061 murni hasil *casting*. Nilai kekerasan tertinggi diperoleh dari sampel komposit Al 6061-SiC reduksi ketebalan 4% dengan nilai rata-rata sebesar 50,6 HRB, sedangkan nilai kekerasan Al 6061 murni hasil *casting* hanya bernilai rata-rata 11,8 HRB. Sama halnya dengan tingkat ketangguhan, komposit Al 6061-SiC lebih unggul dibandingkan Al 6061 murni hasil *casting*. Komposit Al 6061-SiC reduksi ketebalan 4% memiliki nilai rata-rata ketangguhan sebesar 0,034 Joule/mm<sup>2</sup>. Sedangkan Al 6061 murni hasil *casting* hanya memiliki nilai rata-rata 0,024 Joule/mm<sup>2</sup>. Meskipun pada awal perbandingan ketangguhan, Al 6061 murni hasil *casting* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada komposit Al 6061-SiC reduksi ketebalan 2% dengan nilai rata-rata 0,021 Joule/mm<sup>2</sup>. Komposit Al 6061-SiC bersifat cenderung getas, dikarenakan adanya penambahan penguat berbahan keramik yaitu SiC.
2. Pemberian reduksi ketebalan pada komposit Al 6061 berpenguat SiC cukup memberikan perubahan yang signifikan pada sifat mekaniknya. Perubahan tersebut di antaranya adalah peningkatan nilai ketangguhan dan kekerasan. Hal ini disebabkan karena proses *rolling* menghasilkan distribusi dislokasi yang tinggi dan heterogen yang diperlukan secara geometris di seluruh ketebalan material. Proses ini menimbulkan pengerasan regangan (*work hardening*) yang meningkatkan densitas dislokasi material, sehingga material akan lebih tahan terhadap deformasi yang diberikan.

3. Hubungan antara persen reduksi ketebalan dan sifat mekanik yang dihasilkan pada komposit Al 6061 berpenguat SiC adalah, semakin tinggi persen reduksi ketebalan, maka akan meningkatkan sifat mekanik komposit tersebut. Hal ini disebabkan karena, distribusi penguat yang ada pada komposit menjadi lebih merata, sehingga perpaduan antara matriks dan penguat menghasilkan peningkatan kekuatan yang signifikan.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian tentang komposit Al 6061 berpenguat SiC ini di antaranya adalah,

1. Menggunakan alat pengaduk otomatis pada saat proses *stir casting*, guna memperoleh kecepatan putar yang stabil dan penyebaran partikel yang lebih merata.
2. Menggunakan alat press yang lebih lengkap, seperti penambahan elemen pemanas dan indikator tekanan, sehingga pembentukan komposit akan menjadi lebih terukur.
3. Melakukan proses pembuatan sampel komposit dalam satu ruangan yang sama, sehingga mengurangi faktor kegagalan yang dapat merugikan hasil akhir dari sampel komposit.
4. Melakukan pengujian XRD pada setiap variabel sampel, guna mengetahui fasa yang hadir setelah *artificial aging*. Sehingga menghasilkan analisis yang lebih mendalam terhadap komposit Al 6061 berpenguat SiC.