

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian tentang pengaruh variasi temperatur benda kerja dan reduksi penampang pada proses *pressing* terhadap kekerasan dan strukturmikro (ukuran butir) komposit aluminium – abu dasar batubara, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dari hasil pengujian kekerasan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi reduksi penampang maka nilai kekerasan akan semakin naik, hal tersebut terjadi dikarenakan terjadinya pengerasan regang yaitu mekanisme penguatan yang disebabkan karena perbanyakannya densitas dislokasi. Temperatur benda kerja juga mempengaruhi nilai kekerasan yaitu semakin rendah temperatur maka nilai kekerasan akan semakin naik, hal tersebut terjadi karena semakin rendah temperatur benda kerja maka struktur butir semakin susah untuk terdistorsi yang menyebabkan butir mengalami perpecahan dan penggandaan dislokasi, semakin rendah temperatur kekuatan akan semakin naik tetapi keuletan akan menurun, peningkatan kekuatan yang terjadi tergantung pada seberapa besar deformasi atau regangan yang diterima oleh benda kerja. Nilai kekerasan terendah adalah 24,16 HRA yaitu pada reduksi 5% temperatur 120 °C dan nilai kekerasan tertinggi adalah 33,5 HRA yaitu pada reduksi 15% temperatur 100 °C
2. Dari hasil pengamatan strukturmikro (ukuran butir) dapat disimpulkan bahwa semakin rendah temperatur benda kerja maka ukuran butir akan semakin halus, hal tersebut terjadi karena semakin rendah temperatur benda kerja menyebabkan butir mengalami distorsi atau perpecahan dan semakin tinggi temperatur benda kerja maka benda kerja lebih mudah diproses pembentukan (*pressing*) karena benda kerja lebih ulet, sesuai teori Hall Petch semakin halus ukuran butir maka material akan semakin kuat karena butir halus memiliki kemampuan menahan pergerakan dislokasi lebih baik dibandingkan butir kasar. Reduksi penampang juga berpengaruh pada ukuran butir yaitu semakin besar reduksi penampang maka ukuran butir akan semakin halus dan berbentuk pipih pada semua variasi reduksi benda kerja dalam penelitian, hal tersebut terjadi karena terjadinya *strain hardening*, *strain hardening* terjadi karena adanya penggandaan dislokasi pada saat deformasi plastis. Ukuran butir terkecil adalah 56,83  $\mu\text{m}$  yaitu

pada reduksi 15% temperatur 100 °C dan ukuran butir terbesar adalah 94,9 µm yaitu pada reduksi 5% temperatur 120 °C.

## 5.2 Saran

Supaya penelitian yang akan datang menjadi lebih baik dan akurat, maka penulis menyarankan :

1. Harapan peneliti untuk penelitian selanjutnya agar dapat menambahkan proses Anil pada benda kerja jika ingin memperbaiki sifat mekanik .
2. Untuk menghindari terjadinya *porosity* pada spesimen, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperhatikan temperatur cetakan dan waktu penuangan.
3. Untuk proses *pressing* peneliti selanjutnya diharapkan saat memberi temperatur benda kerja menggunakan alat yang lebih akurat agar pemanasan lebih merata.
4. Material yang digunakan peneliti dalam penelitian adalah aluminium 2075 – abu dasar batubara, sehingga perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan material lainnya.