

## **Bab 5**

### **PENUTUP**

#### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan 2 skema sinter; S1 (900°C selama 45 menit) dan S2 (850°C selama 60 menit) dan analisa hasil pengujian bisa disimpulkan sebagai berikut ;

- (1) Ukuran pengisi 2,650 mm menghasilkan pori berukuran 2,265 mm atau menyusut 14,52% dengan skema sinter S1. Sedangkan dengan skema sinter S2 menghasilkan pori berukuran 2,432 mm atau menyusut 8,24%. Ukuran pengisi 0,841 mm menghasilkan masing-masing 0,624 mm (menyusut 25,81%) dan 0,567 mm (menyusut 32,58%) untuk skema sinter S1 dan S2. Ukuran pengisi 0,542 mm menghasilkan masing-masing 0,462 mm (menyusut 14,85%) dan 0,409 mm (menyusut 24,63%) untuk skema sinter S1 dan S2. Dan, ukuran pengisi 0,420 mm menghasilkan masing-masing 0,354 mm (menyusut 15,74%) dan 0,407 mm (menyusut 3,02%) untuk skema sinter S1 dan S2.
- (2) Terjadi penyusutan ukuran sel yang tidak teratur pada masing-masing skema sinter. Skema sinter S1 (900°C selama 45 menit) menghasilkan fenomena penyusutan yang relatif lebih kecil selisihnya antar tiap ukuran pengisi. Tetapi pada skema sinter S2, ketidak teraturan penyusutan relatif cukup besar.
- (3) Sebagian besar jenis sel yang terbentuk adalah sel terbuka. Jenis sel tertutup hanya terbentuk di sebagian permukaan beberapa sampel.
- (4) Terbentuk berbagai jenis pori; pori transpor, pori tertutup, dan pori terbuka di semua variasi ukuran pengisi.
- (5) Perbedaan skema atau skedul sinter S1 dan S2, keduanya cukup memungkinkan terbentuknya fasa paduan Cu-Zn, walaupun di sebagian sampel kurang terlihat. Fasa yang terbentuk dari hasil skema S2 tampak lebih merata dibandingkan dengah hasil skema S1.

- (6) Perhitungan densitas dan porositas dengan fraksi volume menghasilkan densitas rata-rata  $0,41 \text{ g/cm}^3$  untuk kedua skema sinter. Sedangkan porositas rata-rata adalah 59,45% dan 59,21% masing-masing untuk skema S1 dan S2.

Perhitungan dengan fraksi massa menghasilkan densitas rata-rata  $0,17 \text{ g/cm}^3$  untuk kedua skema sinter. Sedangkan porositas rata-rata adalah 83,3% dan 83,21% masing-masing untuk skema sinter S1 dan S2.

- (7) Pada uji komposisi kimia, diindikasikan bahwa Zn membentuk paduan ke dalam Cu.

Konduktivitas listrik hasil skema sinter S1, tertinggi adalah sampel bentukan ukuran pengisi 0,542 mm, sebesar  $1,93 \text{ [m}\Omega\cdot\text{m]}^{-1}$ . Terendah  $1,34 \text{ [m}\Omega\cdot\text{m]}^{-1}$  pada sampel bentukan ukuran pengisi 0,841 mm.

## 2. Saran

Saran untuk penelitian lanjutan:

- (1) Perhitungan kebutuhan bahan berdasarkan jumlah variabel dan penetapan 3 sampel untuk setiap variabel ternyata kurang (tabel 3.1). Jumlah sampel sebanyak 24 buah ternyata tidak mencukupi untuk semua pengujian yang direncanakan, akibat hancurnya beberapa sampel setelah proses pelarutan, sehingga uji tekan terpaksa dibatalkan. Perhitungan jumlah sampel sebaiknya dihitung juga dari jumlah pengujian yang direncanakan.
- (2) Parameter proses pencampuran dan kompaksi yang belum dijadikan parameter proses, bisa menjadi kajian untuk penelitian mendatang.
- (3) Variabel lain yang bisa diubah, seperti ukuran bahan pengisi, khususnya  $\text{SiO}_2$  atau yang lainnya. Agar dapat lebih mudah menghasilkan pori interkoneksi, maka dapat menggunakan ukuran yang lebih halus.
- (4) Pengujian kekuatan, pengujian konduktivitas thermal, serta konduktivitas listrik dengan kajian lebih detail, serta properti lain yang belum diketahui, dapat dijadikan kajian lanjutan.