

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Material konduktor ionik telah disintesis dari campuran  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  dan  $\text{ZrSiO}_4$  dengan reaksi padat-padat. Spektra inframerah menunjukkan adanya gugus  $\text{ZrO}_6$ ,  $\text{SiO}_4$  dan  $\text{PO}_4$  pada semua sampel hasil preparasi, yang menandakan terbentuknya material NASICON. Dari hasil analisis XRD, pencampuran bahan baku menggunakan aditif  $\text{HNO}_3$  dan  $\text{HCl}$  menunjukkan intensitas puncak khas NASICON yang lebih jelas dibanding pada sampel tanpa aditif pada  $2\theta = 13, 19, 20, 24, 30$  dan  $34$ . Sedangkan proses pengulangan *sintering* 2 dan 3 kali memberikan peningkatan intensitas puncak khas NASICON pada sampel tanpa aditif dan yang ditambahkan  $\text{HNO}_3$ .

Hasil analisis SEM menunjukkan mikrostruktur NASICON yang dipreparasi dengan penambahan aditif  $\text{HNO}_3$  memiliki kerapatan yang lebih tinggi dibanding sampel tanpa aditif. Dari hasil analisis XRF diperoleh perbandingan komposisi  $\text{Na}_{0,7}\text{Zr}_{2,0}\text{Si}_{1,7}\text{P}_{1,3}$  pada NASICON yang dipreparasi dengan pengadukan menggunakan aseton.

Hasil analisis *impedance spectroscopy* menunjukkan nilai konduktifitas tertinggi dicapai oleh NASICON yang dipreparasi dengan penambahan aditif  $\text{HNO}_3$  dan pengulangan 2 kali *sintering*.

## 5.2 Saran

Merujuk pada hasil penelitian, maka penulis merekomendasikan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan variasi komposisi bahan baku agar diperoleh komposisi material NASICON yang tepat, sehingga hasil sampingan dapat dikurangi.
2. Perlu dilakukan variasi jumlah aditif agar diperoleh nilai konduktifitas yang lebih tinggi.
3. Dalam aplikasinya, perlu dirancang instrumen sensor gas untuk mengetahui kemampuan deteksi konduktor ionik hasil preparasi.

