

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Terdapat beberapa poin penting yang dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu :

1. Kristal cair ionik berbasis garam *fatty imidazolinium* dapat disintesis dari asam lemak dan dietilentriamin (DETA) menggunakan metode *Green* melalui iradiasi gelombang mikro
2. Ol-Imz I mempunyai fasa kristal cair ionik pada rentang 82-151°C. Ketiga senyawa memiliki kestabilan termal yang tinggi yaitu 277,8°C (Pal-Imz I); 290°C (St-Imz I), dan 170°C (Ol-Imz I). Ketiga senyawa *fatty imidazolinium* iodida memiliki lebar jendela elektrokimia yang hamper sama yaitu sekitar 2 Volt. Data tahanan dari ketiga senyawa yaitu Pal-Imz I, St-Imz I, dan Ol-Imz I berturut-turut yaitu 1,566 kohm.cm²; 3,839 kohm.cm²; dan 0,0066 kohm.cm². Dengan kata lain daya hantar ionik semakin meningkat dari St-Imz I, Pal-Imz I, kemudian Ol-Imz I.
3. Fasa kristal cair untuk *fatty imidazolinium* hanya dimiliki oleh senyawa dengan struktur alkil yang ruah (tidak linier). Disisi lain, semakin panjang dan lurus rantai alkil, maka kestabilan termal akan meningkat. Perbedaan struktur alkil tidak memberikan perubahan yang cukup signifikan terhadap sifat kestabilan elektrokimia (jendela elektrokimia). Pembentukan fasa kristal

cair pada Ol-Imz I memberikan tahanan yang sangat kecil, hal ini bersesuaian dengan target yang diharapkan.

4. Senyawa Ol-Imz I memiliki potensi yang sangat besar untuk digunakan sebagai elektrolit redoks pada sel surya tersensitisasi zat warna (*Dye Sensitized Solar Cell, DSSC*).

5.2 Saran

Penelitian kedepannya diharapkan memperbaiki beberapa kelemahan dari penelitian sebelumnya. Beberapa saran yang penulis berikan ini semoga menjadikan penelitian selanjutnya memberikan hasil yang lebih baik. Saran penulis diantaranya:

1. Proses pemurnian dilakukan setiap tahapan sintesis
2. Pengujian karakter kristal cair ionik menggunakan *Polarized Optical Microscopy* (POM) untuk mengetahui jenis dari kristal cair ionik.
3. Pengujian konduktivitas ionik untuk padatan sebaiknya menggunakan EIS dengan frekuensi yang lebih tinggi sekitar 600 MHz
4. Pengujian pengaruh suhu terhadap konduktivitas sebaiknya dilakukan untuk mengetahui seberapa besar nilai konduktivitasnya pada fasa kristal cairnya. Pengujian ini dapat menggunakan *Impedance Spectroscopy* (IS) di Laboratorium Riset Jurusan Pendidikan Kimia UPI.