

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Tiga cairan ionik berhasil disintesis, yaitu cairan ionik 1-metil-3-oktil benzotriazolium bromida (1M3OkBzt-Br), 1-metil-3-oktil benzotriazolium tiosianat (1M3OkBzt-SCN) dan 1-metil-3-oktil benzotriazolium ditiosianatoargentat (1M3OkBzt-[Ag(SCN)<sub>2</sub>]<sub>∞</sub>). Cairan ionik 1M3OkBzt-Br disintesis melalui dua tahap reaksi yakni reaksi metilasi menggunakan dimetilsulfat dan alkilasi-kuartenerisasi menggunakan oktilbromida dengan suhu refluks 75-85°C. Cairan ionik 1M3OkBzt-SCN disintesis melalui reaksi metatesis antara 1M3OkBzt-Br dengan AgSCN dalam pelarut metanol dengan perbandingan mol 1:2 (1 mol 1M3OkBzt-Br : 2 mol AgSCN dalam metanol), sedangkan 1M3OkBzt-[Ag(SCN)<sub>2</sub>]<sub>∞</sub> disintesis melalui reaksi metatesis antara 1M3OkBzt-Br dengan AgSCN dalam pelarut asetonitril dengan perbandingan mol 1:3 (1 mol 1M3OkBzt-Br : 3 mol AgSCN dalam asetonitril)

Dari ketiga cairan ionik, 1M3OkBzt-SCN merupakan cairan ionik yang memiliki daya hantar ion dan kestabilan elektrokimia yang paling tinggi dengan nilai tahanan sebesar 0,345 kΩ.cm<sup>2</sup> dan *electrochemical window* ±2.5 V.

Pembentukan struktur polimer dalam cairan ionik 1-metil-3-oktil-benzotriazolium ditiosianatoargentat tidak terbukti meningkatkan kestabilan elektrokimia dari cairan ionik.

Berdasarkan hasil studi daya hantar ion dan kestabilan elektrokimia, maka ketiga cairan ionik dapat digunakan sebagai elektrolit redoks pada DSSC.

## 5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu diperlukan karakterisasi lanjutan menggunakan analisis NMR (*Nuclear Magnetic Resonance*) untuk mengetahui secara lebih jelas akan struktur cairan ionik yang dihasilkan.

Karena terbukti bahwa pembentukan struktur polimer dalam cairan ionik 1-metil-3-oktil-benzotriazolium ditiosianatoargentat tidak (belum) meningkatkan kestabilan elektrokimianya, maka perlu dilakukan sintesis, karakterisasi, dan uji kestabilan elektrokimia dari anion kompleks koordinasi lain seperti kompleks anion berbasis ion cadmium. Perlu juga dilakukan uji daya hantar ionik dari sistem *double electrolytes* campuran 1M3OkBzt-[Ag(SCN)<sub>2</sub>]<sub>∞</sub> dengan garam alkali halida seperti LiI.

Untuk mengaplikasikan cairan ionik ini menjadi elektrolit redoks pada sel surya tersensitisasi zat warna (DSSC), maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menguji efektifitas cairan ionik melalui kerjasama dengan peneliti DSSC di Indonesia.

