

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- 1) ZIF-8 yang disintesis menunjukkan sifat kristalinitas yang baik. Adapun pada ZIF-8 yang disintesis melalui metode *microwave*-sonokimia terdapat puncak difraksi pada sudut  $2\theta = 31,84^\circ, 34,52^\circ, 36,38^\circ, \text{ dan } 47,64^\circ$  yang menunjukkan adanya ZnO mengindikasikan kemurnian yang lebih rendah dibandingkan ZIF-8 lainnya.
- 2) Berdasarkan analisis FTIR, vibrasi ikatan C-H pada  $2900\text{-}3200\text{ cm}^{-1}$ , C-N pada  $1548\text{-}1640\text{ cm}^{-1}$ , Zn-N pada  $420\text{ cm}^{-1}$ , regangan cincin imidazol pada  $1350\text{-}1676\text{ cm}^{-1}$  dan lenturan bidang cincin imidazol pada  $800\text{-}1350\text{ cm}^{-1}$  merupakan serapan khas yang menunjukkan interaksi Zn-N dalam stuktur ZIF-8 dan interaksi logam Zn dan atom N dari ligan Hmim.
- 3) ZIF-8 yang disintesis melalui metode mekanokimia memiliki stabilitas termal paling baik dibandingkan dengan metode lainnya. ZIF-8 yang dihasilkan baru menunjukkan dekomposisi awal pada suhu  $500^\circ\text{C}\text{-}600^\circ\text{C}$  dan dekomposisi akhir pada suhu  $600^\circ\text{C}\text{-}700^\circ\text{C}$ .
- 4) ZIF-8 yang disintesis melalui berbagai metode memiliki morfologi berbentuk polihedron terkecuali ZIF-8 yang disintesis melalui metode solvothermal yang menunjukkan morfologi polihedron berbentuk menyerupai *hydrangea*. Ukuran ZIF-8 yang disintesis bervariasi antara  $100\text{ nm} - 13\text{ }\mu\text{m}$
- 5) ZIF-8 dengan morfologi menyerupai *hydrangea* dapat digunakan sebagai adsorben zat pewarna anionik yang baik, sementara itu ZIF-8 lainnya dapat digunakan sebagai adsorben senyawa fosfat dan nitrat yang baik. Adapun sifat konduktivitas ZIF-8 yang baik dapat dijadikan sebagai komposit baterai litium untuk meningkatkan kinerja dari baterai.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, penelitian terkait ZIF-8 dapat dikembangkan lebih lanjut melalui modifikasi metode-metode sintesis yang tersedia dan disesuaikan dengan pengaplikasian ZIF-8 baik dalam skala kecil maupun skala besar.