

## ABSTRAK

*Metal Organic Framework* (MOF) adalah material kristal berpori dengan skala nanometer, kemurnian tinggi dan memiliki topologi yang mirip seperti zeolite. MOF memiliki luas permukaan besar, ukuran pori dapat diatur, memiliki kemampuan adsorpsi gas tinggi, penyimpanan gas, dan katalisis. Penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah fabrikasi dan karakterisasi MOF MIL-101 (Cr) terkooperasi dengan Zeolite Aktivasi Alam (ZAA) terhadap paparan gas CO<sub>2</sub>, yaitu ZAA, MIL-101(Cr), 5% ZAA@MIL-101(Cr), 10% ZAA@MIL-101(Cr), 30% ZAA@MIL-101(Cr), 50% ZAA@MIL-101(Cr), 70% ZAA@MIL-101(Cr), 90% ZAA@MIL-101(Cr), dan 95% ZAA@MIL-101(Cr).

Fabrikasi lapisan tipis MOF menggunakan metode *drop casting* dengan cara melarutkan 23 mg/  $\mu$ L larutan MOF dengan pelarut isopropanol sebanyak 115  $\mu$ L dan disonikasi menggunakan sonikator bath ultrasonic probe sonic selama 90 menit. Larutan MOF yang diambil sebanyak 2  $\mu$ L lalu dideposisi diatas substrat SiO<sub>2</sub> yang diberi *silver paste* sebagai elektrodanya. Jarak antar elektroda diatur sebesar 1 cm dan lebarnya 0,5 cm. Seluruh pengujian sifat listrik dilakukan dalam ruang uji tertutup. Karakterisasi dilakukan dengan mempelajari sifat listrik MOF berupa perubahan arus dan hambatan pada saat terpapar CO<sub>2</sub> dan tidak terpapar CO<sub>2</sub>. Berdasarkan hasil pengukuran sifat listrik MOF hampir semua sampel yang diuji menunjukkan perubahan kurva IV maupun nilai hambatan saat diberi paparan CO<sub>2</sub>. Nilai konsentrasi terendah CO<sub>2</sub> sekitar 500 ppm. Nilai arus maupun hambatan cenderung kembali ke nilai awal

saat paparan CO<sub>2</sub> dihilangkan. Hal ini mengindikasikan bahwa MOF dapat menyerap dan melepas CO<sub>2</sub> dengan baik dan dapat digunakan sebagai sensor gas CO<sub>2</sub>.

Kata kunci : *Metal Organic Framework, Drop Casting, Lapisan Tipis, Sifat Listrik, Penjerap CO<sub>2</sub>*