

ABSTRAK

Metal Organic Framework (MOF) merupakan kristal *hybrid* organik – anorganik yang tersusun atas kation logam dan ligan organik dengan pori berskala nano. MOF memiliki kemampuan selektivitas dan sensitivitas tinggi yang diperoleh dari luas permukaan tinggi, porositas dan ukuran pori yang dapat disesuaikan. Penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah karakterisasi sifat listrik dari lima jenis Metal Organic Framework (MOF) terhadap paparan gas CO₂, yaitu HKUST-1, ANZ (Activated Natural Zeolite), MIL-100(Fe), 20%ANZ@MIL-100(Fe) dan 98%ANZ@HKUST-1. Penelitian tugas akhir ini bekerja sama dengan Dr. Witri Wahyu Lestari dari Departemen Kimia UNS yang telah mempersiapkan sampel untuk dikarakterisasi sifat listriknya. Fabrikasi sampel MOF dideposisi diatas substrat SiO₂ yang bersifat semikonduktif dengan pasta perak sebagai elektrodanya. Seluruh pengujian sifat listrik MOF dilakukan dalam ruang uji tertutup untuk meminimalkan efek lingkungan terhadap sifat MOF maupun kebocoran CO₂ ke lingkungan. Karakterisasi sifat listrik MOF dilakukan dengan mengamati perubahan arus dan hambatan pada saat tegangan di variasi dari -5 hingga 5 volt, suhu divariasi hingga 230⁰C, dan laju gas CO₂ di variasi sebesar 2,5, 5, 7,5 dan 10 L/min. Pengukuran kurva I-V MOF menunjukkan sifat listik semikonduktor pada seluruh MOF. Berdasarkan hasil pengukuran dengan efek suhu pada MOF, suhu kerja MOF terbaik yang didapat yaitu pada 150⁰C. Efek suhu meningkatkan arus yang mengalir pada MOF. MOF memiliki respon terhadap perubahan hambatan saat beroperasi pada suhu ruang. Berdasarkan nilai respon sampel saat on off gas dan kemampuan merespon pada suhu ruang, sampel MOF berpotensi sebagai material aktif pendeteksi kehadiran gas CO₂.

Kata kunci: CO₂, *Metal Organic Framework*, Sifat Listrik