

## DAFTAR ISI

|                                                                              |             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>                                                         | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>                                                    | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>                                             | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>                                                   | <b>iv</b>   |
| <b>PRAKATA</b>                                                               | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR ISI</b>                                                            | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                                                         | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                                                          | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>                                                       | <b>x</b>    |
| <b>INTISARI</b>                                                              | <b>xi</b>   |
| <b>ABSTRACT</b>                                                              | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                                     | <b>1</b>    |
| I.1 Latar Belakang                                                           | 1           |
| I.2 Tujuan Penelitian                                                        | 4           |
| I.3 Manfaat Penelitian                                                       | 4           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>                       | <b>5</b>    |
| II.1 Tinjauan Pustaka                                                        | 5           |
| II.1.1. <i>Metal Organic Frameworks</i> (MOF)                                | 5           |
| II.1.2. <i>Zeolitic Imidazolate Frameworks-67</i> (ZIF-67)                   | 6           |
| II.1.3. Sintesis ZIF-67                                                      | 7           |
| II.1.4. Doping Mg pada MOF                                                   | 9           |
| II.1.5. Karbon Dioksida (CO <sub>2</sub> )                                   | 10          |
| II.1.6. Fiksasi CO <sub>2</sub>                                              | 12          |
| II.1.7. <i>Tetrabutylammonium Bromide</i> (TBAB)                             | 13          |
| II.2 Perumusan Hipotesis                                                     | 15          |
| II.2.1. Perumusan Hipotesis I                                                | 15          |
| II.2.2. Perumusan Hipotesis II                                               | 16          |
| II.2.3. Perumusan Hipotesis III                                              | 16          |
| II.3 Rancangan Penelitian                                                    | 17          |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>                                             | <b>18</b>   |
| III.1. Bahan Penelitian                                                      | 18          |
| III.2. Alat Penelitian                                                       | 18          |
| III.3. Prosedur Penelitian                                                   | 18          |
| III.3.1 Sintesis Mg@ZIF-67                                                   | 18          |
| III.3.2 Penyesuaian pola difraksi dengan metode Le-Bail<br><i>refinement</i> | 19          |
| III.3.3 Fiksasi CO <sub>2</sub>                                              | 20          |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>                                           | <b>21</b>   |
| IV.1 Sintesis Mg@ZIF-67                                                      | 21          |
| IV.2 Kajian Struktur Mg@ZIF-67                                               | 22          |
| IV.2.1 Karakterisasi Mg@ZIF-67 dengan XRD                                    | 22          |
| IV.2.2 Karakterisasi Mg@ZIF-67 dengan FTIR                                   | 25          |
| IV.2.3 Karakterisasi Mg@ZIF-67 dengan FE SEM-EDX                             | 27          |
| IV.2.4 Karakterisasi Mg@ZIF-67 dengan TEM                                    | 31          |

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| IV.2.5 Karakterisasi Mg@ZIF-67 dengan SAA-BET | 33        |
| IV.3 Kajian Sifat Termal dengan DTA-TGA       | 36        |
| IV.4 Uji Aktivitas Katalitik                  | 38        |
| <b>BAB V PENUTUP</b>                          | <b>44</b> |
| V.1 Kesimpulan                                | 44        |
| V.2 Saran                                     | 44        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                         | <b>46</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                               | <b>51</b> |