

## DAFTAR GAMBAR

| No.         | Judul                                                                                                                                                                                           | Halaman |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1  | Pengaruh <i>equivalence ratio</i> terhadap (a) komposisi <i>syngas</i> dan (b) nilai LHV .....5                                                                                                 |         |
| Gambar 2.2  | Pengaruh penambahan katalis CaO terhadap hasil gasifikasi Bambu .....6                                                                                                                          |         |
| Gambar 2.3  | Pengaruh temperatur gasifikasi terhadap (a) Kandungan Gas dan Nilai HHV<br>(b) Jumlah tar .....7                                                                                                |         |
| Gambar 2.4  | (a) Pengaruh kadar air pada lumpur terhadap komposisi pada <i>syngas</i><br>(b) Pengaruh kadar air pada lumpur terhadap nilai LHV pada gas.....8                                                |         |
| Gambar 2.5  | (a) Efek katalis Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap komposisi gas (b) Efek katalis<br>Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap indikator gasifikasi utama pada Selulosa..... 10 |         |
| Gambar 2.6  | Efek katalis Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap komposisi gas (b) Efek katalis<br>Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap indikator gasifikasi utama pada Hemiselulosa ... 11  |         |
| Gambar 2.7  | (a) Efek katalis Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap komposisi gas (b) Efek katalis<br>Dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap indikator gasifikasi utama pada Lignin ..... 12  |         |
| Gambar 2.8  | Efek penambahan katalis dolomit dan $\text{Na}_2\text{CO}_3$ terhadap hasil tar pada<br>3 komponen utama biomassa, jerami, dan pinus ..... 13                                                   |         |
| Gambar 2.9  | Proses Gasifikasi ..... 15                                                                                                                                                                      |         |
| Gambar 2.10 | Proses utama Reduksi ..... 18                                                                                                                                                                   |         |
| Gambar 2.11 | Produk <i>syngas</i> ..... 21                                                                                                                                                                   |         |
| Gambar 3.1  | Tungku ..... 24                                                                                                                                                                                 |         |
| Gambar 3.2  | <i>Thermocontroller</i> ..... 25                                                                                                                                                                |         |
| Gambar 3.3  | <i>Advantech USB-4718 Data Logger</i> ..... 25                                                                                                                                                  |         |
| Gambar 3.4  | <i>Moisture Analyzer</i> ..... 27                                                                                                                                                               |         |
| Gambar 3.5  | Timbangan Elektrik..... 27                                                                                                                                                                      |         |
| Gambar 3.6  | <i>Gas Chromatography ( GC )</i> ..... 28                                                                                                                                                       |         |
| Gambar 3.7  | Sampah Organik..... 29                                                                                                                                                                          |         |
| Gambar 3.8  | Skema Alat Pengujian ..... 29                                                                                                                                                                   |         |
| Gambar 4.1  | Grafik hubungan Temperatur <i>heater</i> terhadap Waktu pada proses Gasifikasi<br>sampah dengan kadar air 20% ..... 38                                                                          |         |
| Gambar 4.2  | Grafik hubungan Temperatur <i>heater</i> terhadap Waktu pada proses Gasifikasi<br>sampah dengan Kadar Air 1.3% ..... 39                                                                         |         |

|             |                                                                                                              |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.3  | Grafik hubungan Temperatur Biomassa terhadap Waktu pada proses Gasifikasi sampah dengan kadar air 1.3% ..... | 40 |
| Gambar 4.4  | Grafik hubungan Temperatur Biomassa terhadap Waktu pada proses gasifikasi sampah dengan kadar air 20% .....  | 40 |
| Gambar 4.5  | Grafik Volume total Hasil Gasifikasi Sampah Organik.....                                                     | 41 |
| Gambar 4.6  | Grafik Komposisi Char, Tar, dan Gas hasil Gasifikasi Sampah Organik dengan KA 20% .....                      | 43 |
| Gambar 4.7  | Grafik Komposisi Char, Tar, dan Gas hasil Gasifikasi Sampah Organik KA 1.3% .....                            | 44 |
| Gambar 4.8  | Grafik Komposisi Gas Hasil Gasifikasi Sampah dengan kadar air 20% pada temperatur 700°C .....                | 45 |
| Gambar 4.9  | Grafik Komposisi Gas Hasil Gasifikasi Sampah dengan kadar air 1.3% pada temperatur 700°C .....               | 46 |
| Gambar 4.10 | Grafik Nilai HHV gas hasil Gasifikasi Sampah Basah satuan MJ/m <sup>3</sup> .....                            | 47 |
| Gambar 4.11 | Grafik Nilai HHV gas hasil Gasifikasi Sampah Kering satuan MJ/kg .....                                       | 48 |