

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Gasifikasi	9
Gambar 2.2 Gasifikasi Tipe <i>Updraft</i>	11
Gambar 2.3 Gasifikasi Tipe <i>Downdraft</i>	12
Gambar 2.4 Gasifikasi Tipe <i>Crossdraft</i>	12
Gambar 2.5 Api Putih	14
Gambar 2.6 Api Biru	14
Gambar 2.7 Api Merah	15
Gambar 2.8 3 Bagian Foto Api pada <i>Software</i> MATLAB	15
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	21
Gambar 3.2 Desain Kompor Gasifikasi <i>Downdraft Cyclone</i>	23
Gambar 3.3 Desain Kompor Gasifikasi <i>Downdraft Direct</i>	24
Gambar 3.4 Desain Kompor Gasifikasi <i>Updraft Cyclone</i>	24
Gambar 3.5 Desain Kompor Gasifikasi <i>Updraft Direct</i>	24
Gambar 3.6 Termokopel Tipe-K	26
Gambar 3.7 <i>Signal Conditioning</i>	26
Gambar 3.8 Arduino Uno	27
Gambar 3.9 <i>Motor drive</i>	27
Gambar 3.10 Kipas AC	27
Gambar 3.11 Rancangan Sistem Elektrik	28
Gambar 3.12 Skema Pengujian Kompor Gasifikasi <i>Downdraft Cyclone</i>	28
Gambar 3.13 Skema Pengujian Kompor Gasifikasi <i>Downdraft Direct</i>	29
Gambar 3.14 Skema Pengujian Kompor Gasifikasi <i>Updraft Cyclone</i>	29
Gambar 3.15 Skema Pengujian Kompor Gasifikasi <i>Updraft Direct</i>	30
Gambar 3.16 Skema Kalibrasi Sensor Termokopel	31
Gambar 3.17 Skema Karakterisasi Motor AC	31
Gambar 3.18 Hasil Dokumentasi Berupa Foto Api	34
Gambar 3.19 Nilai RGB pada <i>Software</i> MATLAB	34
Gambar 4.1 Kalibrasi Sensor Suhu Untuk Temperatur Reaktor	36
Gambar 4.2 Kalibrasi Sensor Suhu Untuk Temperatur Air	36

Gambar 4.3 Karakterisasi Kecepatan Udara Kipas AC	37
Gambar 4.4 Suhu Api Maksimum Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	38
Gambar 4.5 Suhu Api Maksimum Pada <i>Downdraft Direct</i>	39
Gambar 4.6 Suhu Api Maksimum Pada <i>Updraft Cyclone</i>	39
Gambar 4.7 Suhu Api Maksimum Pada <i>Updraft Direct</i>	39
Gambar 4.8 Persentase Warna Api Merah Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	41
Gambar 4.9 Persentase Warna Api Biru Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	41
Gambar 4.10 Persentase Warna Api Merah Pada <i>Downdraft Direct</i>	42
Gambar 4.11 Persentase Warna Api Biru Pada <i>Downdraft Direct</i>	42
Gambar 4.12 Persentase Warna Api Merah Pada <i>Updraft Cyclone</i>	43
Gambar 4.13 Persentase Warna Api Biru Pada <i>Updraft Cyclone</i>	43
Gambar 4.12 Persentase Warna Api Merah Pada <i>Updraft Direct</i>	44
Gambar 4.13 Persentase Warna Api Biru Pada <i>Updraft Direct</i>	44
Gambar 4.14 Pola Api Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	45
Gambar 4.15 Pola Api Pada <i>Downdraft Direct</i>	45
Gambar 4.16 Pola Api Pada <i>Updraft Cyclone</i>	45
Gambar 4.17 Pola Api Pada <i>Updraft Direct</i>	45
Gambar 4.18 Waktu Pendidihan Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	46
Gambar 4.19 Waktu Pendidihan Pada <i>Downdraft Direct</i>	46
Gambar 4.20 Waktu Pendidihan Pada <i>Updraft Cyclone</i>	47
Gambar 4.21 Waktu Pendidihan Pada <i>Updraft Direct</i>	47
Gambar 4.22 Waktu Operasi Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	48
Gambar 4.23 Waktu Operasi Pada <i>Downdraft Direct</i>	48
Gambar 4.24 Waktu Operasi Pada <i>Updraft Cyclone</i>	49
Gambar 4.25 Waktu Operasi Pada <i>Updraft Direct</i>	49
Gambar 4.26 Laju Kalor Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	50

Gambar 4.27 Laju Kalor Pada <i>Downdraft Direct</i>	50
Gambar 4.28 Laju Kalor Pada <i>Updraft Cyclone</i>	51
Gambar 4.29 Laju Kalor Pada <i>Updraft Direct</i>	51
Gambar 4.30 FCR Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	52
Gambar 4.31 FCR Pada <i>Downdraft Direct</i>	52
Gambar 4.32 FCR Pada <i>Updraft Cyclone</i>	53
Gambar 4.33 FCR Pada <i>Updraft Direct</i>	53
Gambar 4.34 Efisiensi Termal Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	54
Gambar 4.35 Efisiensi Termal Pada <i>Downdraft Direct</i>	54
Gambar 4.36 Efisiensi Termal Pada <i>Updraft Cyclone</i>	55
Gambar 4.37 Efisiensi Termal Pada <i>Updraft Direct</i>	55
Gambar 4.38 Persentase <i>Char</i> Pada <i>Downdraft Cyclone</i>	56
Gambar 4.39 Persentase <i>Char</i> Pada <i>Downdraft Direct</i>	57
Gambar 4.40 Persentase <i>Char</i> Pada <i>Updraft Cyclone</i>	57
Gambar 4.41 Persentase <i>Char</i> Pada <i>direct Direct</i>	57