

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Hipotesa.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Lingkungan Hidup.....	6
2.2 Pencemaran Udara.....	6
2.2.1 Sumber Pencemaran Udara.....	7

2.2.2 Polutan Udara.....	9
2.3 Ambien dan Emisi Zat Pencemar Udara.....	10
2.3.1 Ambien.....	10
2.3.1 Emisi.....	11
2.4 Karbon Monoksida (CO).....	11
2.4.1 Sumber Karbon Monoksida.....	12
2.4.2 Penyebaran Karbon Monoksida.....	13
2.4.3 Pengaruh Karbon Monoksida terhadap Lingkungan.....	15
2.4.3.1 Pengaruh CO terhadap Tanaman.....	15
2.4.3.2 Pengaruh CO terhadap Manusia.....	15
2.5 Hidrokarbon (HC).....	18
2.5.1 Dampak Pencemaran Hidrokarbon.....	20
2.5.2 Dampak bagi Manusia.....	20
2.5.3 Dampak bagi Tumbuhan dan Hewan.....	21
2.6 Plasma.....	22
2.7 Lucutan Senyap (<i>Silent discharge</i>).....	24
2.7.1 Dielektrik.....	26
2.7.2 Struktur dan Sifat-sifat Lucutan Mikro.....	27
2.7.3 Inisialisasi dan Ekstensi Lucutan Mikro.....	28
2.7.4 Karakteristik Arus dan Tegangan dalam Tabung Lucutan.....	28
2.7.5 Tegangan Lucutan.....	30
2.8 Teori Pembentukan Lucutan Senyap.....	31
2.9 Lucutan Plasma Terhalang Dielektrik (LPTD).....	32

2.10 Mekanisme Sistem Kerja Reaktor Plasma.....	37
2.11 Mekanisme Pembentukan O ₃ (Ozon) dalam Reaktor LPTD.....	40
2.12 Mesin Empat Langkah (<i>Four Stroke engine</i>).....	42
2.12.1 Model Pengolahan Gas Buang Untuk Mesin Empat Langkah.....	45
2.12.2 Sepeda Motor Kawasaki Kaze R Empat Langkah Tipe <i>Cub</i>	47
2.12.3 <i>Glaswool</i> atau Silika (SiO ₂).....	48

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian.....	50
3.2 Lokasi Penelitian.....	51
3.3 Waktu Penelitian.....	51
3.4 Parameter Penelitian.....	51
3.5 Desain Reaktor Lucutan Plasma Terhalang Dielektrik (LPTD).....	52
3.6 Variabel Penelitian.....	60
3.7 Metode Pelaksanaan Penelitian.....	60
3.7.1 Prosedur Pengujian/Pengukuran Gas Buang.....	60
3.7.2 Persiapan Peralatan.....	62
3.7.2 Tahap Pelaksanaan percobaan.....	65
3.8 Rancangan Penelitian.....	71
3.9 Analisa Data.....	71

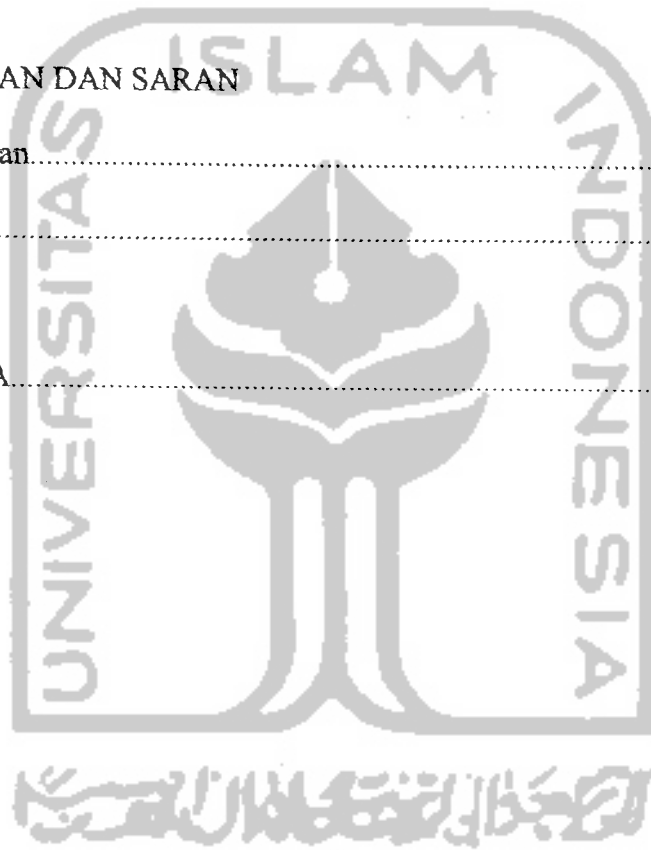
BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengukuran Kadar CO dan HC dengan Variabel RPM Tanpa Filter Dan Pembahasannya.....	72
4.2 Hasil Pengukuran Kadar CO dan HC Sebelum dan Sesudah Pemberlakuan Plasma dengan Variabel RPM dan Filter.....	74
4.3 Lucutan Plasma Terhalang Dielektrik (LPTD).....	91
4.4 Proses yang Terjadi didalam Tabung Plasma.....	92

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran.....	95

DAFTAR PUSTAKA.....	96
---------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perkiraan Prosentasi Komponen Pencemar Udara dari Sumber Pencemar Tranportasi di Indonesia.....	8
Tabel 2.2 Toksisitas Relatif Polutan Udara.....	10
Tabel 2.3 Pengaruh Konsentrasi COHb didalam Darah Terhadap Kesehatan Manusia... 16	
Tabel 2.4 Data Ekuilibrium Antara COHb di Dalam Darah Dengan CO di Udara.....	17
Tabel 2.5 Level Toksisitas Hidrokarbon Aromatik Jenuh.....	21
Tabel 2.6 Karakteristik <i>Microdischarge</i>	38
Tabel 3.1 Parameter Penelitian.....	52
Tabel 4.1 Kadar CO dan HC Variabel RPM Tanpa Filter.....	72
Tabel 4.2 Ambang Batas Gas Emisi.....	73
Tabel 4.3 Baku Mutu Emisi.....	74
Tabel 4.4 Kadar CO dengan Variabel RPM dan Filter 25 gr glass wool.....	74
Tabel 4.5 Pengaruh Konsentrasi COHb didalam Darah Terhadap Kesehatan Manusia... 79	
Tabel 4.6 Data Ekuilibrium Antara COHb di Dalam Darah Dengan CO di Udara	80
Tabel 4.7 Kadar HC dengan Variabel RPM dan Filter 25 gr glass wool.....	80
Tabel 4.8 Level Toksisitas Hidrokarbon Aromatik Jenuh.....	82
Tabel 4.9 Kadar CO dengan Variabel RPM dan Filter 50 gr glass wool.....	83
Tabel 4.10 Kadar HC dengan Variabel RPM dan Filter 50 gr glass wool.....	86
Tabel 4.11 Kadar CO dengan Variabel RPM dan Filter 75 gr glass wool.....	87
Tabel 4.12 Kadar HC dengan Variabel RPM dan Filter 75 gr glass wool.....	89
Tabel 4.13 Penurunan kadar CO dan HC Setelah Pemberlakuan Plasma.....	91
Tabel 4.14 Penurunan Kadar CO dan HC setelah Pemberlakuan Plasma.....	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi lucutan senyap.....	25
Gambar 2.2 Kurva Paschen.....	28
Gambar 2.3 Hubungan antara arus I dan tegangan V dalam tabung lucutan.....	30
Gambar 2.4 Konfigurasi peletakan elektrode pada model <i>silent discharge</i>	33
Gambar 2.5 LPNT model Lucutan Korona.....	34
Gambar 2.6 LPNT model LPTD.....	34
Gambar 2.7 Gambar <i>Lichtenberg</i> yang mewakili lucutan mikro yang tersebar di seluruh permukaan dielektrik yang ditangkap oleh film.....	35
Gambar 2.8 Variasi konfigurasi LPTD planar dan silindris.....	36
Gambar 2.9 Jejak lucutan yang terekam pada kertas film pada reaktor plasma	38
Gambar 2.10 Sistem kerja dari mesin empat langkah konvensional.....	43
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	50
Gambar 3.2 Tabung Reaktor LPTD yang digunakan dalam penelitian.....	53
Gambar 3.3 Tabung Reaktor LPTD tanpa penutup elektroda luar sehingga terlihat lapisan dielektrik dan elektroda sebelah dalam	53
Gambar 3.4 Catu daya listrik sebagai sumber listrik reaktor LPTD	55
Gambar 3.5 Adaptor penghubung knalpot kendaraan dengan tabung filter <i>glasswool</i>	55
Gambar 3.6 Pemasangan adaptor dengan tabung filter <i>glasswool</i>	56
Gambar 3.7 Nipel pada ujung tabung filter yang dihubungkan dengan selang dan selanjutnya selang ini menuju reaktor plasma.....	57
Gambar 3.8 Tabung pembagi yang dilengkapi dengan nipel pada kedua ujungnya.....	58
Gambar 3.9 Skematik pemasangan RPM digital pada sistem kelistrikan sepeda motor...59	

Gambar 3.10 RPM digital dengan model pembacaan penunjuk jarum.....	59
Gambar 3.11 Perangkat keras (dari kiri ke kanan) berupa tabung filter <i>glasswool</i> , saluran penghubung / adaptor, saluran pembagi dan saluran untuk sensor elektronik CO dan HC.....	63
Gambar 3.12 Alur Pengambilan Sampel.....	65
Gambar 3.13 Salah satu bagian dari perangkat keras yang dipasangkan dengan knalpot Kendaraan.....	66
Gambar 3.14 LPTD yang dihubungkan dengan bagian perangkat keras.....	66
Gambar 3.15 Catu daya reaktor LPTD diaktifkan, knalpot motor mengeluarkan gas, dan menuju tabung LPTD. Dilanjutkan menuju tabung <i>impenger</i> dan siap untuk dilakukan analisa laboratorium.....	67
Gambar 3.16 Alat Gas Analyzer.....	68
Gambar 3.17 Diagram Alir Tahap Persiapan.....	69
Gambar 3.18 Diagram Alir Pelaksanaan Percobaan.....	70

