

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	5
1.5. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Lingkungan Hidup	7
2.2. Pencemaran Udara	7
2.2.1. Udara	7
2.2.2. Definisi Pencemaran Udara	8

2.2.3.	Sumber Pencemar Udara	10
2.3.	Sulfur Oksida (SO _x)	12
2.3.1.	Sumber Polusi SO _x	12
2.3.2.	Reaksi Pembentukan SO _x	13
2.3.3.	Perjalanan SO _x di Udara	16
2.3.4.	Dampak Pencemaran SO _x	17
2.3.4.1.	Dampak Terhadap Manusia	17
2.3.4.2.	Dampak Terhadap Lingkungan	18
2.4.	Hidrokarbon (HC)	19
2.4.1.	Ikatan Hidrokarbon	20
2.4.1.1.	Ikatan Lurus	20
2.4.1.2.	Ikatan Cincin	20
2.4.1.3.	Ikatan Rangkap	20
2.4.2.	Struktur Hidrokarbon	21
2.4.3.	Sifat senyawa Hidrokarbon	22
2.4.4.	Sumber Pencemar Hidrokarbon	23
2.4.5.	Oksidan Fotokimia	24
2.4.6.	Dampak Pencemaran Hidrokarbon	25
2.4.6.1.	Dampak Bagi Manusia	25
2.4.6.2.	Dampak Bagi Tanaman	26
2.5.	Zeolit	27
2.5.1.	Pengertian Dasar Zeolit	27
2.5.2.	Struktur Zeolit	28
2.5.3.	Sifat Fisik Zeolit	30
2.5.4.	Sifat-sifat Zeolit	32
2.5.5.	Manfaat Zeolit	34
2.5.5.1.	Dalam Bidang Pengolahan Limbah Industri dan Nuklir	34

2.5.5.2. Bidang Proses Industri	34
2.5.5.3. Bidang Pertanian dan Lingkungan	35
2.5.5.4. Aktivasi Zeolit	36
2.6. Katalis	36
2.7. Titanium Oksida (TiO ₂)	38
2.8. Pilarisasi	39
2.9. Adsorpsi	41
2.10. Pembakaran Kendaraan Bermotor	42
2.10.1. Mekanisme Pembakaran	42
2.10.2. Proses Pembakaran Pada Kendaraan Bermotor	44
2.11. Mekanisme Pembentukan SO _x dan HC Dari Kendaraan Bermotor	45
2.12. Gaya Sentrifugal	46

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian	47
3.2. Lokasi Penelitian	47
3.3. Objek Penelitian	47
3.4. Teknik Pengumpulan Data	47
3.5. Variabel Penelitian	48
3.6. Tahapan Penelitian	48
3.6.1. Tahapan Persiapan	48
3.6.1.1. Pemilihan Bahan Perekat	48
3.6.1.2. Pembuatan Cetakan Media adsorben	48
3.6.1.3. Proses Pembentukan Adsorben	49
3.6.1.4. Pembuatan Reaktor Knalpot	49
3.6.1.5. Pembuatan Adsorben	50
3.6.2. Tahap Pelaksanaan Analisa	51

3.6.2.1. Hidrokarbon	51
3.6.2.1.1. Metoda Analisa	51
3.6.2.1.2. Prosedur Pengambilan Sampel	52
3.6.2.2. Sulfur Oksida	54
3.6.2.2.1. Metode Analisa	54
3.6.2.2.2. Persiapan	55
3.6.2.2.3. Prosedur Pengambilan Sampel	57
3.6.2.2.4. Pelaksanaan Pengambilan Sampel	59
3.6.2.3. Analisa Data	61
3.6.2.4. Diagram Alir Penelitian	61

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian	62
3.2. Pembahasan	65
3.2.1. Penggunaan Perekat	65
3.2.2. Pembuatan Adsorben	66
3.2.3. Kerangka Adsorben	69
3.2.4. Mekanisme Sentrifugal	70
3.2.5. Efisiensi Penyerapan Emisi Gas oleh Adsorben Zeolit Terpilarisasi TiO ₂	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

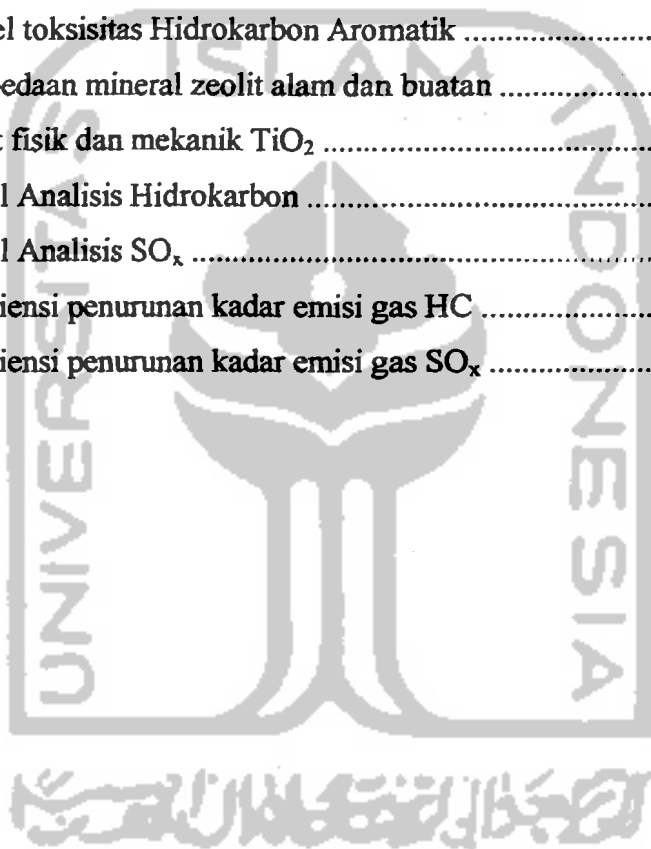
5.1. Kesimpulan	78
5.2. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perkiraan persentasi komponen pencemar udara dari sumber pencemar transportasi di Indonesia	11
Tabel 2.2.	Sumber Pencemar SO _x	13
Tabel 2.3.	Pengaruh SO _x terhadap manusia	17
Tabel 2.4.	Sumber pencemar HC	23
Tabel 2.5.	Level toksisitas Hidrokarbon Aromatik	26
Tabel 2.6.	Perbedaan mineral zeolit alam dan buatan	32
Tabel 2.7.	Sifat fisik dan mekanik TiO ₂	39
Tabel 4.1.	Hasil Analisis Hidrokarbon	63
Tabel 4.2.	Hasil Analisis SO _x	64
Tabel 4.3.	Efisiensi penurunan kadar emisi gas HC	72
Tabel 4.4.	Efisiensi penurunan kadar emisi gas SO _x	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Perjalanan SO_2 di udara	16
Gambar 2.2.	Struktur molekul hidrokarbonm	22
Gambar 2.3.	Struktur pembentukan primer Zeolit	29
Gambar 2.4.	Struktur pembentukan sekunder zeolit	30
Gambar 2.5.	Skema pembentukan pilar zeolit	40
Gambar 2.6.	Pemiliran antar lapis silikat lempung dengan TiO_2	41
Gambar 2.7.	Siklus mesin pembakaran dalam motor empat langkah	43
Gambar 3.1.	Proses pembuatan cetakan adsorben	48
Gambar 3.2.	Reaktor knalpot	50
Gambar 3.3.	Diagram alir pembentukan adsorben zeolit terpillarasi oleh TiO_2	50
Gambar 3.4.	Diagram alir pelaksanaan percobaan	60
Gambar 3.5.	Diagram alir penelitian	61
Gambar 4.1.	Grafik hubungan hasil uji emisi HC terhadap suhu pemanasan	64
Gambar 4.2.	Grafik hubungan hasil uji emisi SO_x terhadap suhu pemanasan	65
Gambar 4.3.	Lempengan adsorben dengan tiga lengkungan	66
Gambar 4.4.	Variasi bentuk cetakan	67
Gambar 4.5.	Lempengan enam lengkung dengan variasi lubang	68
Gambar 4.6.	Lempengan bentuk baling-baling kipas	68
Gambar 4.7.	Tulangan dalam pada model cetakan	69
Gambar 4.8.	Pengikatan HC terhadap zeolit terpillar TiO_2	72
Gambar 4.9.	Pengikatan SO_x terhadap zeolit terpillar TiO_2	75

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. KEPUTUSAN GUBERNUR DIY NO.167 TENTANG BAKU

MUTU SUMBER EMISI BERGERAK

LAMPIRAN 2. ALAT DAN KEGIATAN PENELITIAN

LAMPIRAN 3. UJI PEREKAT

LAMPIRAN 4. PERHITUNGAN TITIK JENUH TEORITIS

