

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Spektroskopi Fotoakustik	8
3.1.1 Sumber radiasi laser CO ₂	8
3.1.2 Spektroskopi fotoakustik laser CO ₂ pada sampel gas	12
3.1.3 Desain <i>cell</i> fotoakustik.....	13
3.1.4 Sinyal fotoakustik.....	14
3.1.5 Frekuensi resonansi dan faktor kualitas.....	16
3.1.6 Derau (<i>noise</i>) dan sinyal latar (<i>background signal</i>). ..	17
3.1.7 Gas pengganggu.....	18
3.1.8 Analisis Multikomponen	18
3.2. Analisis Gas Hembus.....	20
3.3. Gas Aseton dalam Napas Manusia.....	21
3.4. Manfaat Olahraga bagi Kesehatan.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN	24
4.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
4.2. Alat Penelitian	24
4.3. Bahan Penelitian	27
4.4. Langkah Penelitian	28

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Karakterisasi Spektrometer Fotoakustik Laser CO ₂ Konfigurasi Intrakavitas	34
5.2 Pengukuran Konsentrasi Gas Aseton pada Gas Hembus Orang yang Berjalan di atas <i>Treadmill</i>	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	44
8.1 Kesimpulan	44
8.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN 1	49
LAMPIRAN 2	50
LAMPIRAN 3	53
LAMPIRAN 4	54
LAMPIRAN 5	58
LAMPIRAN 6	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram tingkat energi elektronik dasar molekul CO ₂ dan N ₂ (Duley, 1976).....	11
Gambar 3.2	Spektrum serapan CO ₂ pada panjang gelombang 10,4 μm dan 9,4 μm (Witteman, 1987).....	12
Gambar 3.3	Spektrometer fotoakustik konfigurasi intrakavitas (Mitrayana, 2010).....	14
Gambar 4.1	Skema rangkaian alat spektrometer fotoakustik laser CO ₂ konfigurasi intrakavitas dan sistem aliran gas	24
Gambar 4.2	Bagan langkah penelitian	28
Gambar 4.3	Diagram alir optimasi daya laser	29
Gambar 5.1	Spektrum Laser CO ₂	34
Gambar 5.2	Kurva resonansi <i>cell</i> fotoakustik untuk gas aseton	35
Gambar 5.3	Spektrum serapan gas aseton	36
Gambar 5.4	Derau sistem spektrometer fotoakustik	37
Gambar 5.5	Sinyal latar	37
Gambar 5.6	Kurva linieritas gas aseton pada garis 10P20	39
Gambar 5.7	Grafik Konsentrasi gas aseton pada gas hembus orang yang berjalan di atas <i>treadmill</i> (I)	41
Gambar 5.8	Grafik Konsentrasi gas aseton pada gas hembus orang yang berjalan di atas <i>treadmill</i> (II)	42
Gambar 5.9	Grafik Konsentrasi gas aseton pada gas hembus orang diam	42