

## Daftar Isi

<b>Halaman Judul</b> .....	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Pernyataan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Prakata</b> .....	<b>v</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>xviii</b>
<b>Daftar Publikasi</b> .....	<b>xx</b>
<b>Intisari</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>xxiv</b>
<b>BAB I Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Asumsi.....	7
1.7 Hipotesis .....	7
1.8 Kebaharuan ( <i>novelty</i> ).....	7
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>9</b>
<b>BAB III Landasan Teori</b> .....	<b>16</b>
3.1 Senyawa Volatil Organik (VOCs).....	16
3.2 Efek Piezoelektrik dan Prinsip Kerja QCM .....	19
3.2.1 Perhitungan massa deposisi .....	22
3.2.2 Sirkuit ekuivalen dan Impedansi dari sensor QCM .....	24
3.2.3 Pengukuran impedansi sensor QCM.....	27
3.3 Akuisisi Data Sensor Gas QCM .....	31
3.4 Elektrosinning Nanofiber .....	32
3.4.1 Parameter Larutan Polimer .....	32
3.4.2 Parameter Alat .....	37

3.4.3	Parameter Lingkungan .....	39
3.5	Mekanisme Interaksi .....	39
3.5.1	Reaksi kimia antara analit dengan polimer konduktif .....	39
3.5.2	Interaksi lemah ( <i>weak interaction</i> ) antara analit dengan polimer....	42
<b>BAB IV</b>	<b>Metode Penelitian.....</b>	<b>46</b>
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	46
4.2	Bahan Penelitian dan Peralatan Penelitian .....	46
4.3	Proses Persiapan QCM .....	47
4.4	Proses Pelapisan Nanofiber di atas QCM.....	48
4.4.1	Pembuatan dan pelapisan nanofiber PAN .....	49
4.4.2	Pembuatan dan pelapisan nanofiber PAN berlapis chitosan .....	51
4.4.3	Pembuatan dan pelapisan nanofiber PVAc.....	53
4.5	Instrumen Analisis.....	54
4.6	Uji Karakteristik Sensor di bawah Pengaruh Uap Safrol .....	55
4.7	Pengukuran Impedansi Menggunakan <i>Vector Network Analyzer</i> (VNA)...	57
4.8	Karakteristik Sensor yang di Investigasi .....	58
<b>BAB V</b>	<b>Hasil dan Pembahasan .....</b>	<b>60</b>
5.1	<i>Quartz Crystal Microbalance</i> berlapis Nanofiber PAN sebagai Sensor Safrol .....	60
5.1.1	Morfologi sensor nanofiber PAN .....	61
5.1.2	Karakteristik sensor nanofiber PAN .....	62
5.1.3	Mekanisme Interaksi.....	68
5.2	Peningkatan Sensitivitas dari Sensor Nanofiber PAN dengan Pelapisan Chitosan.....	69
5.2.1	Morfologi nanofiber PAN dan nanofiber PAN berlapis chitosan....	69
5.2.2	Analisa spektroskopi FTIR .....	72
5.2.3	Karakteristik sensor nanofiber PAN dan PAN/Cs .....	73
5.2.4	Mekanisme Interaksi.....	79
5.3	<i>Quartz Crystal Microbalance</i> berlapis Nanofiber PVAc sebagai Sensor Safrol .....	80
5.3.1	Analisis SEM dan AFM dari sensor nanofiber PVAc .....	80
5.3.2	Analisa kekakuan ( <i>rigidity</i> ) dari sensor nanofiber PVAc.....	83

5.3.3	Karakteristik sensor nanofiber PVAc .....	86
5.3.4	Mekanisme interaksi .....	93
5.4	Perbandingan Kemampuan Sensor .....	95
5.4.1	Sensitivitas .....	96
5.4.2	LOD dan LOQ .....	98
5.4.3	Konstanta waktu .....	99
5.4.4	Stabilitas.....	99
5.5	Pengaruh Tekanan Uap ( <i>vapor pressure</i> ) Analit terhadap Sensitivitas Sensor Nanofiber PVAc.....	100
5.5.1	Analit alkohol primer.....	101
5.5.2	Analit isomer butanol.....	103
5.5.3	Analit aromatik hidrokarbon.....	105
5.5.4	Tinjauan pengaruh tekanan uap secara umum .....	106
<b>BAB VI</b>	<b>Penutup .....</b>	<b>111</b>
6.1	Kesimpulan.....	111
	<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>112</b>
	<b>Curriculum Vitae (CV) .....</b>	<b>119</b>
	<b>Lampiran .....</b>	<b>122</b>
7.1	Lampiran 1 <i>Quartz Crystal Microbalance</i> berlapis Nanofiber PAN sebagai Sensor Safrol .....	122
7.2	Lampiran 2 Peningkatan Sensitivitas dari Sensor Nanofiber PAN dengan Pelapisan Chitosan .....	123
7.3	Lampiran 3 <i>Quartz Crystal Microbalance</i> berlapis Nanofiber PVAc sebagai Sensor Safrol .....	124
7.4	Lampiran 4 Pengaruh Tekanan Uap ( <i>vapor pressure</i> ) Analit terhadap Sensitivitas Sensor Nanofiber PVAc.....	125