

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	iii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO</b>	v
<b>PRAKATA</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>INTISARI</b>	xii
<b>ABSTRACT</b>	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	5
II.1. Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Quartz Crystal Microbalance (QCM)	5
II.1.2 Elektrosinning	6
II.1.3 Polivinil asetat	7
II.1.4 Anilin	8
II.1.5 Formaldehida	9
II.1.6 Karakteristik sensor	9
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	11
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	11
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	12
II.2.3 Rancangan penelitian	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	15
III.1 Bahan	15
III.2 Peralatan	15
III.3 Prosedur Penelitian	16
III.3.1 Pencucian QCM	16
III.3.2 Pembuatan larutan PVAc dan PVAc/Anilin	16
III.3.3 Pelapisan larutan PVAc dan PVAc/Anilin pada sensor QCM	17
III.3.4 Karakterisasi nanofiber PVAc dan PVAc/Anilin menggunakan SEM-EDX	18
III.3.5 Karakterisasi nanofiber PVAc dan PVAc/Anilin menggunakan FTIR	20
III.3.6 Pengujian Formaldehida menggunakan sensor QCM	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	21
IV.1 Morfologi dan Struktur Lapisan nanofiber PVAc dan PVAc/An	22
IV.2 Hasil Uji FTIR	25
IV.3 Pengujian Performa Sensor Formaldehida	26
IV.3.1 Waktu respon	28

IV.3.2	Sensitivitas	29
IV.3.3	Perbandingan respon sensor dengan analit pembanding	31
IV.3.4	Stabilitas	33
IV.3.5	Waktu pemulihan	34
IV.4.	Mekanisme Reaksi	35
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	37
V.1	Kesimpulan	37
V.2	Saran	37
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	38
	<b>LAMPIRAN</b>	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Bentuk permukaan sensor QCM	5
Gambar II.2	Skematik alat elektrospinning	7
Gambar II.3	Struktur kimia PVAc	7
Gambar II.4	Struktur kimia anilin	8
Gambar II.5	Karakteristik output sensor	10
Gambar III.1	Ilustrasi terbentuknya lapisan nanofiber diatas permukaan elektroda QCM	18
Gambar III.2	Ilustrasi proses pendeteksian gas formaldehida	18
Gambar IV.1	Respon perubahan frekuensi PVAc, PVAc/MA, PVAc/ED, dan PVAc/An terhadap gas formaldehida pada konsentrasi 200 ppm	21
Gambar IV.2	Citra SEM dari nanofiber (a) PVAc, (b) PVAc/An <sub>2</sub> , (c) PVAc/An <sub>4</sub> , dan (d) PVAc/An <sub>6</sub>	23
Gambar IV.3	Distribusi diameter nanofiber (a) PVAc, (b) PVAc/An <sub>2</sub> , (c) PVAc/An <sub>4</sub> , dan (d) PVAc/An <sub>6</sub>	24
Gambar IV.4	Spektrum FTIR dari (a) PVAc, (b) Anilin, (c) PVAc/An <sub>2</sub> , (d) PVAc/An <sub>4</sub> dan (e) PVAc/An <sub>6</sub>	25
Gambar IV.5	Respon perubahan frekuensi PVAc, PVAc/An <sub>2</sub> , PVAc/An <sub>4</sub> dan PVAc/An <sub>6</sub> terhadap gas formaldehida pada konsentrasi 200 ppm	28
Gambar IV.6	Perubahan frekuensi vs konsentrasi uap formaldehida pada sensor QCM berlapis PVAc, PVAc/An <sub>2</sub> , PVAc/An <sub>4</sub> , dan PVAc/An <sub>6</sub>	30
Gambar IV.7	Selektivitas sensor QCM berlapis PVAc dan PVAc/An <sub>6</sub> terhadap berbagai analit pembanding	32
Gambar IV.8	Stabilitas sensor QCM berlapis PVAc dan PVAc/An <sub>6</sub> dalam rentang 4 minggu.	33
Gambar IV.9	Waktu pemulihan sensor QCM terlapis PVAc/An <sub>6</sub>	35
Gambar IV.10	Perkiraan mekanisme interaksi yang terjadi formaldehida dan anilin menurut reaksi Mannich	36

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Penamaan sampel	17
Tabel IV.1	Data EDX nanofiber PVAc dan PVAc/An	25
Tabel IV.2	Perubahan frekuensi resonansi sensor QCM akibat pelapisan nanofiber PVAc dan PVAc/An	27
Tabel IV.3	LOD dan LOQ sampel nanofiber	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan konsentrasi formaldehida yang diinjeksikan	43
Lampiran 2	Grafik analisis EDX PVAc dan PVAc/An	44