UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sensor Gas Metilamina Berbasis Quartz Crystal Microbalance dengan Lapisan Aktif Nanofiber Polietilena dan Timah(IV) Oksida
Ghissani Mulan, Prof. Drs. Roto, M. Eng., Ph.D. ; Prof. Dr. Endang Tri Wahyuni, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL **i**
HALAMAN PENGESAHAN **ii**
SURAT PERNYATAAN **iii**
PRAKATA **iv**
DAFTAR ISI **v**
DAFTAR TABEL **vii**
DAFTAR GAMBAR **viii**
DAFTAR LAMPIRAN **ix**
INTISARI **x**
ABSTRACT **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Tujuan Penelitian 3
I.3 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS **4**
II.1 Tinjauan Pustaka 4
II.1.1 *Quartz Crystal Microbalance* (QCM) 4
II.1.2 Nanofiber 6
II.1.3 Polietilena oksida (PEO) 8
II.1.4 Metilamina 9
II.1.5 Timah(IV) oksida (SnO_2) 11
II.2 Perumusan Hipotesis 12
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 12
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 13
II.3 Rancangan penelitian 13
BAB III METODE PENELITIAN **15**
III.1 Alat Penelitian 15
III.2 Bahan Penelitian 15
III.3 Prosedur Penelitian 15
III.3.1 Pembuatan larutan PEO-SnO_2 15
III.3.2 Pencucian dan pengukuran frekuensi awal QCM 16
III.3.3 Pelapisan larutan PEO-SnO_2 pada permukaan QCM 16
III.3.4 Pengujian deteksi gas metilamina dengan sensor QCM 17
III.3.5 Karakterisasi nanofiber 17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN **19**
IV.1. Karakterisasi Lapisan Aktif 19
IV.1.1 *Fourier-transfer infrared* (FTIR) 19
IV.1.2 *Scanning electron microscopy* (SEM) 21
IV.1.3 *Energy-dispersive X-Ray Fluorescence* (EDX) 22
IV.2 Kajian Sensor QCM Terlapis SnO_2 23
IV.2.1 Respons sensor 23
IV.2.2 Waktu respons 25
IV.2.3 Respons dinamis 26
IV.2.4 Sensitivitas 27

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Sensor Gas Metilamina Berbasis Quartz Crystal Microbalance dengan Lapisan Aktif Nanofiber Polietilena dan Timah(IV) Oksida
Ghissani Mulan, Prof. Drs. Roto, M. Eng., Ph.D. ; Prof. Dr. Endang Tri Wahyuni, M.S.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.2.5 Selektivitas 28
IV.2.6 Respons dan pemulihan 30
IV.2.7 Stabilitas 31
IV.2.8 Mekanisme interaksi 32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 34
V.1 Kesimpulan 34
V.2 Saran 34
DAFTAR PUSTAKA 35
LAMPIRAN 43