

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	6
I.4 Peta Jalan Penelitian dan Kebaruan	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>9</b>
II.1 Tinjauan Pustaka	9
II.1.1 Pengolahan limbah zat warna	9
II.1.2 Teknologi reaktor membran fotokatalitik (photocatalytic membrane reactor/PMR)	11
II.1.3 TiO <sub>2</sub> /CNT	18
II.1.4 Material nanofiber dan metode electrospinning	25
II.2 Perumusan Hipotesis	30
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	30
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	31
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	31
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	33
II.3 Rancangan penelitian	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>35</b>
<b>III.1 Bahan Penelitian</b>	<b>35</b>
III.2 Peralatan Penelitian	35
III.3 Prosedur Penelitian	36
III.3.1 Sintesis CNT/TiO <sub>2</sub> nanofiber	36
III.3.2 Sintesis komposit PAN/TiO <sub>2</sub> /CNT nanofiber	36
III.3.3 Pelapisan membran fotokatalitik PAN/TiO <sub>2</sub> /CNT dengan PVA	37
III.3.4 Karakterisasi komposit PAN/TiO <sub>2</sub> /CNT nanofiber	37
III.3.5 Uji aktivitas fotokatalitik	39
III.3.6 Uji kinerja membran	39
III.3.7 Diagram alir metode penelitian	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>43</b>
IV.1 Sintesis CNT/TiO <sub>2</sub> Nanofiber	43
IV.2 Sintesis dan Karakterisasi Membran Fotokatalitik PAN/TiO <sub>2</sub> /CNT Nanofiber	50
IV.2.1 Pengaruh konsentrasi CNT terhadap karakteristik membran fotokatalitik	51
IV.2.2 Pengaruh konsentrasi CNT terhadap	



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**MEMBRAN FOTOKATALITIK POLYACRYLONITRILE (PAN)/ TITANIUM DIOKSIDA (TiO<sub>2</sub>)/CARBON NANOTUBE (CNT)**

**NANOFIBER UNTUK PENGOLAHAN ZAT WARNA METILEN BIRU**

LATHIFAH PUJI H, Prof. Indriana Kartini, Ph.D; Dr.Eng. Ahmad Kusumaatmaja, M.Si.; Adi Darmawan, M.Si., Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

kinerja membran fotokatalitik	82
IV.2.3 Skema model membran dan perkiraan interaksi CNT/TiO <sub>2</sub>	100
IV.2.4 Pengaruh konsentrasi PAN terhadap karakter membran fotokatalitik	103
IV.2.5 Pengaruh konsentrasi PAN terhadap kinerja membran dalam reaktor cross-flow	109
IV.2.6 Pengaruh pelapisan PVA terhadap karakter membran fotokatalitik	112
IV.2.7 Pengaruh pelapisan PVA terhadap kinerja membran	121
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>129</b>
V.1 Kesimpulan	129
V.2 Saran	130
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>131</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>146</b>