

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1 BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
3 BAB III DASAR TEORI .....	10
3.1 Kawat Nano .....	10
3.2 Kawat nano perak (AgNWs).....	10
3.3 Sintesis AgNWs dengan Metode Poliol .....	11
3.3.1 Proses Pembentukan AgNWs .....	12
3.3.2 Material sintesis AgNWs menggunakan Metode Poliol .....	18
3.3.3 Parameter dalam sintesis AgNWs.....	22
4 BAB IV METODE PENELITIAN .....	27
4.1 Bahan Penelitian.....	27
4.2 Peralatan Penelitian .....	27
4.2.1 Peralatan sintesis AgNWs .....	27
4.3.2 Peralatan karakterisasi AgNWs .....	29
4.3 Prosedur dan Pengumpulan Data .....	30
4.3.1 Pembuatan larutan PVP, AgNO <sub>3</sub> , dan Garam.....	31

4.3.2	Sintesis AgNWs .....	31
4.3.3	Sentrifugasi suspensi AgNWs.....	32
4.4	Pengujian Sampel, Pengolahan Data, dan Analisa hasil .....	32
4.4.1	Analisis morfologi.....	33
4.4.2	Analisis puncak serapan optik.....	33
4.4.3	Analisis gugus fungsi .....	34
4.4.4	Analisis pola difraksi sinar-X.....	35
5	BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1	Morfologi dan Ukuran AgNWs.....	37
5.2	Serapan Optik AgNWs .....	41
5.3	Gugus Fungsi AgNWs.....	42
5.4	Pola Difraksi AgNWs.....	43
6	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
6.1	Kesimpulan.....	46
6.2	Saran .....	46
	DAFTAR PUSTAKA .....	47
	LAMPIRAN .....	50
	Lampiran A. Hasil Uji Scanning Electron Microscope (SEM).....	50
	Lampiran C. Hasil Uji Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy.....	53
	Lampiran D. Hasil Uji X-ray Diffraction (XRD).....	56
	Lampiran E. Foto susunan alat dan sampel.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengaruh rasio molar PVP:AgNO <sub>3</sub> terhadap (a) diameter dan (b) panjang AgNWs (Coskun, Aksoy dan Unalan, 2011).....	7
Gambar 2.2 Pengaruh suhu terhadap (a) diameter dan (b) panjang AgNWs (Coskun, Aksoy dan Unalan, 2011).....	8
Gambar 2.3 Hubungan rasio molaritas KCl/AgNO <sub>3</sub> terhadap diameter AgNWs (Chang, Lu dan Chou, 2011) .....	9
Gambar 3.1 Ilustrasi Skema pembentukan nanokristal logam fcc dengan berbagai bentuk yang memungkinkan.....	13
Gambar 3.2 Skema dekahedron yang terbentuk dari kristal five-fold twinning (Xia et al., 2013) .....	14
Gambar 3.3 Skema penambahan atom Ag pada pertumbuhan AgNWs dengan PVP sebagai capping agent (Mao et al., 2012).....	17
Gambar 3.4 Ikatan senyawa perak nitrat (AgNO <sub>3</sub> ) (Urban dan Bretherick 1999)	19
Gambar 3.5 Struktur ikatan polyvinylpyrrolidone (PVP) (Buhler, 2005) .....	20
Gambar 3.6 Struktur ikatan Etilen Glikol (EG) (US.Department of Human and Health Services, 2010).....	20
Gambar 3.7 Skema Reaksi reduksi logam oleh EG yang dipanaskan (Fievet, Lagier dan Figlarz, 1989) .....	21
Gambar 4.1 Skema Peralatan sintesis AgNWs metode Poliol.....	28
Gambar 4.2 Algoritma rancangan penelitian sintesis AgNWs menggunakan metode poliol dengan variasi garam .....	30
Gambar 5.1 Citra SEM dengan perbesaran 1000 kali dari sampel (a) AgNWs-CuCl <sub>2</sub> , (b) AgNWs-FeCl <sub>3</sub> , dan (c) AgNWs-NaCl .....	37
Gambar 5.2 Grafik distribusi panjang kawat nano perak dari sampel (a) AgNWs-CuCl <sub>2</sub> , (b) AgNWs-FeCl <sub>3</sub> , dan (c) AgNWs-NaCl .....	38
Gambar 5.3 Grafik distribusi diameter kawat nano perak dari sampel (a) AgNWs-CuCl <sub>2</sub> , (b) AgNWs-FeCl <sub>3</sub> , dan (c) AgNWs-NaCl .....	39
Gambar 5.4 Pengaruh jenis garam klorida terhadap (a) diameter dan (b) panjang AgNWs .....	40
Gambar 5.5 Grafik serapan optik dari ketiga sampel yang didapatkan dari proses sintesis AgNWs .....	41
Gambar 5.6 Spektrum FTIR dari sampel (a) AgNWs-CuCl <sub>2</sub> , (b) AgNWs-FeCl <sub>3</sub> , (c) AgNWs-NaCl, dan (d) PVP .....	42
Gambar 5.7 Pola Difraksi sinar-x dari serbuk sampel (a) AgNWs-CuCl <sub>2</sub> dan (b) AgNWs-FeCl <sub>3</sub> .....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel 5-1 Sampel yang dihasilkan dari sintesis AgNWs menggunakan metode poliol dengan penambahan garam .....	36
Tabel 5-2 Panjang, diameter, dan aspek rasio (panjang/diameter) tiap sampel ....	39
Tabel 5-3 Jenis ikatan pada sampel AgNWs.....	43
Tabel 5-4 Jarak antar bidang sampel AgNWs-CuCl <sub>2</sub> dan AgNWs-FeCl <sub>3</sub> .....	45
Tabel 5-5 Jarak antar bidang JCPDS File No. 00-004-0783.....	45