

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	4
1.3 Batasan Masalah Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Sensor Gas	7
2.2 Sensitivitas.....	8
2.3 Keramik Semikonduktor Untuk Aplikasi Sensor Gas	9
2.4 Struktur Kristal Keramik Untuk Aplikasi Sensor Gas.....	13
2.5 Stuktur Morfologi Keramik Untuk Aplikasi Sensor Gas	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.2 Desain Penelitian	18
3.3 Tahapan Penelitian	19
3.3.1 Pembuatan Serbuk $La_{1-x}Sr_xFeO_3$ ($x=0 ; 0.1$).....	19
3.3.1.1 Persiapan Bahan	20
3.3.1.2 Pelarutan.....	21
3.3.1.3 Pencampuran	22

3.3.1.4	Pengendapan.....	23
3.3.1.5	Pengeringan dan Kalsinasi	24
3.3.1.6	Penggerusan dan Penyaringan.....	25
3.3.2	Pembuatan Film Tebal.....	26
3.3.2.1	Pelapisan Perak Pada Substrat Alumina.....	26
3.3.2.2	Pembuatan Pasta $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1).....	28
3.3.2.3	Pelapisan Pasta $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1)	28
3.3.2.4	Pembakaran	30
3.3.3	Proses Karakterisasi	31
3.3.3.1	Karakterisasi Struktur Kristal.....	31
3.3.3.2	Karakterisasi Struktur Morfologi	31
3.3.3.3	Karakterisasi Sifat Listrik.....	32
3.3.4	Analisis Data	33
3.3.4.1	Penentuan Struktur Kristal, Parameter Kisi, dan Perhitungan Ukuran Kristalit	33
3.3.4.2	Perhitungan Ukuran Butir	34
3.3.4.3	Perhitungan Sensitivitas Sensor Gas Etanol Berbasis Keramik Film Tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1)	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Struktur Kristal Film Tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1).....	36
4.2	Struktur Morfologi Film Tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1)	39
4.3	Sifat Listrik Film Tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1)	40
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI		46
5.1	Simpulan.....	46
5.2	Rekomendasi	46
DAFTAR PUSTAKA		47
a.	Artikel Jurnal	47
b.	Buku/Skripsi/Tesis/Disertasi	52
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengaruh penambahan doping terhadap sensitivitas sensor gas9
Gambar 2.2	Keadaan pita elektron untuk berbagai jenis material10
Gambar 2.3	Skema penyensingan gas etanol pada sensor gas berbasis α -Fe ₂ O ₃12
Gambar 2.4	(a) Sensor gas tipe-p (b) Sensor gas tipe-n.....13
Gambar 2.5	Skema pengujian karakterisasi struktur kristal13
Gambar 2.6	Difraksi sinar-X.....14
Gambar 2.7	Pengaruh ukuran kristalit terhadap sensitivitas sensor gas15
Gambar 2.8	Hasil karakterisasi morfologi keramik untuk aplikasi sensor gas (a) catalytic (b) aseton (c) metanol (d) etanol17
Gambar 3.1	Desain penelitian.....18
Gambar 3.2	Tahapan pembuatan serbuk La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (x=0 ; 0.1).....19
Gambar 3.3	Serbuk Fe ₂ O ₃ hasil ekstraksi dari mineral yarosit20
Gambar 3.4	Tahapan pembuatan film tebal26
Gambar 3.5	Substrat alumina yang telah dilapisi perak.....27
Gambar 3.6	Desain keramik film tebal29
Gambar 3.7	Film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (a) x=0 (b) x=0.129
Gambar 3.8	Film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ setelah dibakar (a) x=0 (b) x=0.130
Gambar 3.9	Pola pembakaran keramik film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (x=0 ; 0.1).....30
Gambar 3.10	Skema pengujian karakterisasi sifat listrik.....32
Gambar 4.1	Pencocokkan hasil karakterisasi struktur kristal dengan JCPDS ...37
Gambar 4.2	Citra morfologi keramik film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (a) x=0 (b) x=0.140
Gambar 4.3	Grafik R-T keramik film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (a) x=0 (b) x=0.141
Gambar 4.4	Sensitivitas sensor gas etanol berbasis keramik film tebal La _{1-x} Sr _x FeO ₃ (a) x=0 (b) x=0.143

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sensor gas.....	7
Tabel 2.2	Nilai celah pita energi material semikonduktor	10
Tabel 2.3	Hasil penentuan struktur kristal dan parameter kisi pada penelitian sebelumnya.....	15
Tabel 2.4	Pengaruh doping Al terhadap ukuran kristalit ZnO nanorod	16
Tabel 2.5	Hubungan antara ukuran butir dengan sensitivitas	16
Tabel 3.1	Komposisi bahan dasar serbuk $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$).....	20
Tabel 3.2	Komposisi bahan dasar serbuk $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0.1$).....	20
Tabel 3.3	Komposisi kimia serbuk mineral yarasit.....	21
Tabel 3.4	Alat yang digunakan dalam tahapan persiapan bahan	21
Tabel 3.5	Alat yang digunakan dalam tahap pelarutan	22
Tabel 3.6	Bahan yang digunakan dalam tahap pelarutan.....	22
Tabel 3.7	Alat yang digunakan dalam proses pencampuran	23
Tabel 3.8	Alat yang digunakan dalam proses pengendapan	24
Tabel 3.9	Alat yang digunakan dalam proses penggerusan dan penyaringan	25
Tabel 3.10	Alat yang digunakan dalam proses pelapisan perak	27
Tabel 3.11	Bahan yang digunakan dalam proses pelapisan perak	27
Tabel 3.12	Alat yang digunakan dalam pembuatan pasta $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1)	28
Tabel 3.13	Alat yang digunakan dalam proses pelapisan pasta $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$; 0.1).....	29
Tabel 3.14	Hubungan parameter kisi dengan jarak antar bidang hkl.....	33
Tabel 4.1	Nilai indeks miller (hkl) keramik film tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0$).....	38
Tabel 4.2	Nilai indeks miller (hkl) keramik film tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$ ($x=0.1$).....	38
Tabel 4.3	Ukuran kristalit material $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$	39
Tabel 4.4	Nilai sensitivitas dan temperatur operasi sensor gas etanol berbasis keramik film tebal $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{FeO}_3$	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	SK Pembimbing Skripsi.....	55
Lampiran 2.	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	57
Lampiran 3.	Dokumentasi Penelitian	60
Lampiran 4.	Alat dan Bahan.....	63
Lampiran 5.	Perhitungan Konsentrasi Gas Etanol.....	70
Lampiran 6.	Penentuan Nilai Indeks Miller (hkl) dan Parameter Kisi	73
Lampiran 7.	Perhitungan Ukuran Kristalit	87
Lampiran 8.	Data Sifat Listrik	89
Lampiran 9.	Perhitungan Sensitivitas Sensor Gas Etanol Berbasis Keramik Film Tebal $La_{1-x}Sr_xFeO_3$ ($x=0 ; 0.1$)	92
Lampiran 10.	<i>Log Book</i> Penelitian	97
Lampiran 11.	Riwayat Penulis.....	126