

**PENGARUH TEMPERATUR *FIRING* TERHADAP SIFAT LISTRIK
DAN OPTIK OKSIDA KONDUKTIF TRANSPARAN ZnO:Al YANG
DIBUAT DENGAN TEKNIK *SCREEN PRINTING***

SKRIPSI
Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Sains Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI



Oleh:

HARI TEJA LESMANA
022765

PROGRAM STUDI FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008

Skripsi ini didedikasikan untuk orang tuaku Bapak Mahmud dan Ibu Ela yang membentuk sebagian dari pandanganku dan mengajarku hal-hal baik yang sangat berarti dalam hidup dan adiku Evi yang memberiku arti dan nilai persaudaraan.

HARI TEJA LESMANA
022765

**PENGARUH TEMPERATUR *FIRING* TERHADAP SIFAT LISTRIK DAN
OPTIK OKSIDA KONDUKTIF TRANSPARAN ZnO:Al YANG DIBUAT
DENGAN TEKNIK *SCREEN PRINTING***

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING

Pembimbing I,

Dra. Erlyta Septa Rosa, MT
NIP. 320 006 410

Pembimbing II,

Drs. Parlindungan Sinaga, M.Si
NIP. 131 686 828

Mengetahui:

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,

Drs. Taufik Ramlan R. M.Si.
NIP. 131 570 027

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Lokasi Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan ZnO Secara Umum	7
2.1.1 Struktur Kristal	7
2.1.2 Sifat Optik	8
2.1.3 Sifat Listrik	9
2.1.4 Pengaruh Pendopongan Al terhadap Sifat Listrik Film ZnO	10
2.1.5 Pengaruh Pendopongan Al terhadap Sifat Optik Film ZnO .	12
2.2 <i>Screen Printing</i>	14
2.2.1 Pasta	14
2.2.2 Proses <i>Printing</i>	15
2.2.3 Proses <i>Drying</i> dan <i>Firing</i>	16

2.3 Pengaruh Temperatur <i>Firing</i> terhadap Sifat Listrik dan Optik ZnO:Al	18
2.4 Teknik Karakterisasi	20
2.4.1 <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD).....	19
2.4.2 <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	23
2.4.3 <i>Four-point Probe</i>	25
2.4.4 <i>Spektroskopi UV-Vis</i>	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2 Pembuatan Pasta ZnO:Al dan Pencucian Substrat.....	29
3.3.1 Pembuatan Partikel ZnO:Al.....	29
3.3.2 Pembuatan Pasta ZnO:Al.....	30
3.3.3 Pencucian Substrat	31
3.3 Proses <i>Printing</i>	31
3.4 Proses <i>Drying</i>	32
3.5 Proses <i>Firing</i>	33
3.6 Karakterisasi Film Oksida Konduktif Transparan ZnO:Al.....	35
3.6.1 <i>X-Ray Difraction</i> (XRD).....	35
3.6.2 <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	36
3.6.3 <i>Four-Point probe</i>	36
3.6.4 Spektroskopi UV-Vis.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Struktur Kristal ZnO:Al	37
4.1.1 Penentuan Indeks Miller dan Parameter Kisi serbuk ZnO:Al	38
4.1.2 Penentuan Ukuran Kristal ZnO:Al.....	40
4.2 Analisa Morfologi Permukaan.....	41
4.3 Analisa Sifat Listrik	42
4.4 Analisa Sifat Optik.....	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	47
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53
RIWAYAT HIDUP	79