

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN	v
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DEDIKASI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
Bab I Pendahuluan	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-3
1.3. Maksud dan Tujuan	I-3
1.4. Batasan Masalah	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Metodologi Penelitian	I-4
1.7. Sistematika Tesis	I-6
Bab II Tinjauan Pustaka	II-1
2.1. Polivinil Alkohol (PVA)	II-1
2.2. Titanium Dioksida (TiO ₂)	II-2
2.3. Elektrosinning	II-3
2.3.1. Prinsip Elektrosinning	II-3
2.3.2. Parameter Utama Pada Alat Elektrosinning	II-4
2.4. Plasma	II-7
2.5. Sensor Kapasitif	II-9
2.6. Rangkaian RC	II-10

2.6.1. Resistor.....	II-10
2.6.2. Kapasitor	II-11
Bab III Pelaksanaan Penelitian.....	III-1
3.1. Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2. Persiapan Pembuatan.....	III-2
3.2.1. Alat	III-2
3.2.2. Bahan	III-3
3.3. Pembuatan Sensor Gas.....	III-4
3.4. Metode Uji.....	III-7
3.4.1 Viskositas	III-7
3.4.2 Scanning Electron Microscope (SEM).....	III-8
3.4.3 Fourier Transform Infra Red (FTIR).....	III-9
3.4.4 Pengujian Sensor Gas.....	III-11
3.5. Data Hasil Pengujian.....	III-13
3.5.1. Viskositas	III-13
3.5.2. Scanning Electron Microscope (SEM).....	III-14
3.5.3. Fourier Transform Infra Red (FTIR).....	III-21
3.5.4. Pengujian Sensor Gas.....	III-25
Bab IV Hasil dan Pembahasan.....	IV-1
4.1 Morfologi Serat Nano.....	IV-1
4.2 Fourier Transform Infra Red	IV-4
4.3 Pengujian Sensor Gas.....	IV-5
Bab V Kesimpulan	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	1
LAMPIRAN.....	1
Lampiran A Data Hasil Pengujian SEM	A-1
Lampiran B Data Hasil Pengujian Sensor Gas	B-1

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Tabel A. 1 Data Hasil Pengujian SEM Sampel A1.....	A-1
Tabel A. 2 Data Hasil Pengujian SEM Sampel A2.....	A-2
Tabel A. 3 Data Hasil Pengujian SEM Sampel A3.....	A-3
Tabel A. 4 Data Hasil Pengujian Sampel B1	A-4
Tabel A. 5 Data Hasil Pengujian SEM Sampel B2	A-5
Tabel A. 6 Data Hasil Pengujian Sampel B3	A-6
Tabel A. 7 Data Hasil Pengujian Sampel CB	A-7
Tabel B. 1 Data Hasil Pengujian Sensor Gas	B-1



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I. 1 Diagram Alir Penelitian	I-5
Gambar II. 1 Struktur kristal Rutile (A) Anatase (B) dan Brookite (C)	II-3
Gambar II.2 Skema Diagram Elektrosinning.....	II-3
Gambar II.3 Proses Pembentukan Plasma Pijar Korona	II-8
Gambar II.4 Kapasitor Pelat Sejajar.....	II-10
Gambar II. 5 Konfigurasi Dasar Dari Sebuah Kapasitor	II-11
Gambar II. 6 Kapasitor Pelat Sejajar.....	II-12
Gambar II. 7 Bahan Dielektrik yang Dimasukkan Diantara Pelat Kapasitor	II-13
Gambar III.1 Metodologi Penelitian	III-1
Gambar III. 2 Skema Pembuatan Material Sensor Gas.....	III-4
Gambar III. 3 Prototipe Elektrosinning.....	III-6
Gambar III.4 Proses Pemberian Perlakuan Plasma.....	III-7
Gambar III. 5 Brookfield Viskometer	III-8
Gambar III. 6 Mesin SEM JEOL, JSM 6360 LA.....	III-9
Gambar III. 7 Mesin FTIR Shimadzu tipe Irapfinity-1s.....	III-10
Gambar III. 8 Skema Rangkaian Listrik Pada Percobaan.....	III-11
Gambar III. 9 Tabung Mika Yang Telah Dihubungkan Rangkaian Listrik.....	III-12
Gambar III. 10 Coding Untuk Pengujian Sensor Gas	III-12
Gambar III. 11 Kain Konduktif Sebelum Dilapisi Serat Nano (a) dan Kain Konduktif yang Telah Dilapisi Serat Nano (b).....	III-13
Gambar III.12 Grafik Distribusi Seragam Kontinu.....	III-15
Gambar III. 13 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano A1.....	III-16
Gambar III. 14 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano A2.....	III-17
Gambar III. 15 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano B1	III-18
Gambar III. 16 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano B2	III-19
Gambar III. 17 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano B3	III-19
Gambar III. 18 Hasil Pengujian SEM Pada Serat Nano PVA/CB	III-20
Gambar III. 19 Spektrum Sampel A1	III-21

Gambar III. 20 Spektrum Sampel A2	III-22
Gambar III. 21 Spektrum Sampel A3	III-22
Gambar III. 22 Spektrum Sampel B1.....	III-23
Gambar III. 23 Spektrum Sampel B2.....	III-24
Gambar III. 24 Spektrum Sampel B3.....	III-24
Gambar III. 25 Spektrum Sampel PVA/ <i>carbon black</i>	III-25
Gambar III. 26 Grafik Pada Arduino Ketika Tidak Ada Gas	III-26
Gambar III. 27 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Arduino.....	III-26
Gambar III. 28 Grafik Pengujian Sensor Gas A2 Pada Aplikasi Arduino.....	III-27
Gambar III. 29 Grafik Pengujian Sensor Gas A3 Pada Aplikasi Arduino.....	III-27
Gambar III. 30 Grafik Pengujian Sensor Gas B1 Pada Aplikasi Arduino	III-27
Gambar III. 31 Grafik Pengujian Sensor Gas B2 Pada Aplikasi Arduino	III-28
Gambar III. 32 Grafik Pengujian Sensor Gas B3 Pada Aplikasi Arduino	III-28
Gambar IV. 1 Grafik Perbandingan Variasi Waktu Plasma Terhadap Diameter ...	IV-3
Gambar IV. 2 Grafik Perbandingan Variasi Waktu Plasma Terhadap Diameter ..	IV-3
Gambar IV. 3 Spektrum FTIR PVA/TiO ₂ 0,3 %	IV-4
Gambar IV. 4 Spektrum FTIR PVA/TiO ₂ 0,6 %	IV-5
Gambar IV. 5 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-5
Gambar IV. 6 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-6
Gambar IV. 7 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-6
Gambar IV. 8 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-7
Gambar IV. 9 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-7
Gambar IV. 10 Grafik Pengujian Sensor Gas A1 Pada Aplikasi Webplotter	IV-7

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III. 1 Alat yang Digunakan Selama Proses Penelitian	III-3
Tabel III.2 Bahan yang Digunakan Selama Penelitian	III-4
Tabel III. 3 Tabel Daerah Gugus Fungsi Pada FTIR	III-10
Tabel III. 4 Kode Sampel Untuk Tiap Pengujian.....	III-13
Tabel III. 5 Data Hasil Pengujian Viskositas PVA/TiO ₂	III-14
Tabel III. 6 Data Hasil Pengujian Viskositas PVA/ <i>carbon black</i>	III-14
Tabel III. 7 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel A1.....	III-21
Tabel III. 8 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel A2.....	III-22
Tabel III. 9 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel A3.....	III-23
Tabel III. 10 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel B1.....	III-23
Tabel III. 11 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel B2.....	III-24
Tabel III. 12 Identifikasi Bilangan gelombang Pada Sampel B3.....	III-25
Tabel IV. 1 Diameter Rata – Rata Serat Nano	IV-2

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali Pada halaman
PVA	Polivinil alkohol	I-2
TiO ₂	Titanium dioksida	I-2
NO ₂ ,	Nitrogen dioksida	I-1
CO	Karbon monoksida	I-1
CO ₂	Karbon dioksida	I-1
NO	Nitrogen monoksida	I-1
NH ₄	Amonium	I-1
SO ₂	Sulfur dioksida	I-1
NH ₃	Amonia	I-2
H ₂ S	Hidrogen sulfida	I-2
LPG	Liquefied petroleum gas	I-2
RPM	Rotation per minute	III-1
LAMBANG		
nm	Nanometer	I-1
kV	Kilo volt	II-3
ρ	Hambatan jenis	II-10
l	Panjang resistor	II-10
A	Luas penampang	II-10
Ω m	Ohm meter	II-10
C	Kapapsitas kapasitor	II-11
ε	Permetivitas bahan	II-11
K_e	Konstanta dielektrik	II.14