

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Serat Optik	5
2.2 Rugi-Rugi Daya Serat Optik	6
2.3 Sensor <i>Microfiber</i>	7
2.4 <i>Graphene</i>	9
2.4.1 Interaksi <i>Graphene</i> dengan cahaya	10
2.4.2 Interaksi <i>Graphene</i> dengan <i>microfiber</i>	11
2.4.3 Interaksi <i>Graphene</i> dengan sampel	12
2.5 Kinerja sensor	14
BAB 3. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	16

3.2.1 Alat Penelitian.....	16
3.2.2 Bahan Penelitian	17
3.3 Prosedur Penelitian	18
3.3.1 Pembuatan Sensor <i>Microfiber</i>	18
3.3.2 Pembuatan Sampel.....	22
3.3.3 Karakterisasi Sensor <i>Microfiber</i>	23
3.4 Metode Analisis Data.....	23
3.4.1 Menentukan hubungan antara indeks bias dengan variasi konsentrasi	23
3.4.2 Menentukan kinerja sensor <i>microfiber</i> yang terlapisi <i>graphene</i> ...	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Pembuatan Sensor <i>Microfiber</i>	25
4.1.2 Karakteristik sampel	26
4.1.3 Karakterisasi sensor	28
BAB 5. PENUTUP	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Struktur serat optik (Keiser, 2000)	5
2.2	Skema sensor gelombang <i>evanescent</i> (Khron, 2014)	8
2.3	Skema <i>microfiber</i> (S.W. Harun, 2010)	8
2.4	Ilustrasi transisi pada <i>tapering</i> (S.W. Harun, 2010)	8
2.5	Struktur <i>graphene</i> (Johnson, 2018)	9
2.6	Permitivitas dan indeks bias dari <i>microfiber</i> ketika dilapisi dengan <i>graphene</i> (Yao <i>et al.</i> , 2013)	12
2.7	Interaksi <i>graphene</i> dengan ion dari molekul (Liu <i>et al.</i> , 2019)	13
3.1	Prosedur Penelitian	18
3.2	Penampang <i>cladding microfiber</i> dilihat dari mikroskop biasa	19
3.3	Inti dan <i>cladding microfiber</i> dilihat dari mikroskop elektron dengan perbesaran 40x	19
3.4	Inti <i>microfiber</i> hasil <i>tapering</i> dilihat dari mikroskop elektron dengan perbesaran 100x	20
3.5	Bagian-bagian dari alat <i>tapering</i> di Laboratorium Optik, Departemen Teknik Elektro, University of Malaya, Malaysia (S.W. Harun, 2013)	21
3.6	Purwarupa alat <i>tapering</i> yang ada di laboratorium <i>advance physics</i> Universitas Airlangga	21
3.7	Proses pencampuran sampel hingga menjadi homogen pada <i>stirrer</i>	22
3.8	Larutan CaO dengan konsentrasi 0% hingga 0,05% dari kanan ke kiri	23
4.1	Perbandingan daya transmisi sensor <i>microfiber</i> sebelum dan sesudah <i>tapering</i>	25
4.2	Grafik perbandingan indeks bias dengan	27

	konsentrasi larutan	
4.3	Grafik hubungan panjang gelombang terhadap daya transmisi	28
4.4	Grafik hubungan konsentrasi larutan CaO terhadap transmisi daya	29
4.5	Grafik uji stabilitas sensor berupa daya transmisi OSA <i>microfiber</i> setelah <i>tapering</i>	30
4.6	Grafik hasil deteksi yang menjelaskan hubungan antara konsentrasi terhadap puncak tegangan. (M. Yasin <i>et al.</i> , 2015)	32
4.7	Grafik hasil deteksi yang menjelaskan hubungan konsentrasi terhadap daya keluaran (M. Yasin <i>et al.</i> , 2015)	33
4.8	Perbandingan <i>probe</i> sensor sebelum dan sesudah dilapisi <i>graphene</i> (M. Yasin <i>et al.</i> , 2018)	34
4.8	Grafik perbandingan daya keluaran terhadap konsentrasi magnesium pada sensor (M. Yasin <i>et al.</i> , 2018)	35
4.9	<i>Microfiber</i> sebelum dan setelah pelapisan <i>graphene</i> (M. Yasin <i>et al.</i> , 2019)	36
4.10	Grafik perbandingan sebelum dan sesudah pelapisan <i>graphene</i> (M. Yasin <i>et al.</i> , 2019)	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Alat Penelitian	16
3.2	Bahan Penelitian	17
4.1	Hasil pengukuran indeks bias sampel CaO menggunakan Refraktometer Abbe	27
4.2	Karakterisasi sensor <i>microfiber</i> setelah tapering	29
4.3	Stabilitas sensor <i>microfiber</i> setelah tapering	30
4.4	Performa sensor <i>microfiber</i> untuk kalsium setelah tapering	31
4.5	Performa sensor <i>microfiber</i> sebelum dan sesudah pelapisan. (M. Yasin <i>et al.</i> , 2018)	34
4.6	Performa sensor <i>microfiber</i> sebelum dan sesudah pelapisan. (M. Yasin <i>et al.</i> , 2019)	36

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Uji Indeks Bias Sampel Kalsium	41
2.	Daya Transmisi Sensor Sebelum dan Sesudah <i>Tapering</i>	42
3.	Stabilitas Sensor Setelah <i>Tapering</i>	59
4.	Daya Transmisi Sensor terhadap Variasi Sampel	60
5.	Puncak Transmisi Daya terhadap Larutan Sampel	66
6.	Dokumentasi Penelitian	67