

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Tujuan Penelitian.....	7
I.3. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS.....	8
II.1. Tinjauan Pustaka.....	8
II.1.1. Hidrofobisitas permukaan	8
II.1.2. Dodesilamin sebagai material berenergi permukaan rendah	12
II.1.3. Nanopartikel SiO ₂ sebagai matriks penopang DDA.....	13
II.1.4. Film hibrida organo-anorganik nano SiO ₂ -DDA.....	15
II.1.5. Karakterisasi kaca hidrofobik swabersih.....	18
II.2. Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian.....	21
II.2.1. Perumusan hipotesis 1.....	21
II.2.2. Perumusan hipotesis 2.....	22
II.2.3. Perumusan hipotesis 3.....	22
II.2.4. Rancangan penelitian.....	23
BAB III. METODE PENELITIAN.....	25
III.1. Bahan Penelitian.....	25
III.2. Alat Penelitian.....	25
III.3. Prosedur Penelitian.....	25
III.3.1. Preparasi Kaca Preparat.....	25

III.3.2. Pembuatan film hibrida dengan variasi rasio mol C/Si.....	26
III.3.3. Pembuatan film hibrida dengan variasi jumlah pelapisan.....	26
III.3.4. Karakterisasi.....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
IV.1 Pembentukan Film Hibrida Nano SiO ₂ -DDA Pada Permukaan Kaca.....	29
IV.1.1. Preparasi kaca sebagai substrat film.....	29
IV.1.2. Proses deposisi film pada substrat kaca.....	32
IV.2. Pengaruh Rasio Mol C/Si pada Film Hibrida SiO ₂ -DDA.....	35
IV.3. Pengaruh Jumlah Lapisan pada Film Hibrida.....	37
IV.4. Uji Ketahanan Lapisan Film Hibrida SiO ₂ -DDA.....	45
BAB V. KESIMPULAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur dodesilamin	13
Gambar 2.2	Skema reaksi hidrolisis dan kondensasi alkoksida silica dalam suasana asam (Brinker dan Scherer, 1990)	15
Gambar 2.3	Model superhidrofobisitas film hibrida nano titania- dan nano silika-DDA pada permukaan kaca (Vinogradov <i>et al.</i> , 2010)	15
Gambar 2.4	Model penyusunan mandiri material hibrida : a) monolapis, b) multilapis (Pierre, 1998)	17
Gambar 2.5	Ilustrasi perhitungan sudut kontak air	19
Gambar 2.6	Berbagai metode pengukuran sudut kontak air.	20
Gambar 4.1	Citra AFM kaca sebelum dikenai proses preparasi (inset gambar berupa tetesan air pada permukaan kaca dengan sudut kontak 33,5°)	31
Gambar 4.2	Citra AFM kaca setelah dikenai proses preparasi (inset gambar berupa tetesan air pada permukaan kaca dengan sudut kontak 35,1°)	32
Gambar 4.3	Model interaksi molekul DDA pada kaca terlapis silika	34
Gambar 4.4	Perbandingan persentase peningkatan hidrofobisitas permukaan kaca hasil deposisi dengan variasi rasio mol C/Si	37
Gambar 4.5	Pengaruh variasi jumlah lapisan terhadap hidrofobisitas film SiO ₂ -DDA	38
Gambar 4.6	Pengaruh variasi jumlah lapisan terhadap hidrofobisitas film C/Si=0	39
Gambar 4.7	Hasil Analisis AFM Kaca Terlapis Film nano SiO ₂ -DDA rasio C/Si= 7, (a) 1 Lapis (b) 3 Lapis, dan (c) 5 Lapis.	41
Gambar 4.8	Hasil Analisis AFM Kaca Terlapis Film nano SiO ₂ (rasio C/Si = 0) sebanyak 5 Lapis.	42
Gambar 4.9	Efek variasi pelapisan film hibrida nano SiO ₂ -DDA pada transparansi kaca (a) kurva transmitansi kaca (b) foto kaca terlapis film hibrida.	44
Gambar 4.10	Ketahanan Sudut Kontak Kaca Terlapis Film Hibrida SiO ₂ -DDA terhadap Air	46
Gambar 4.11	Ketahanan Sudut Kontak Kaca Terlapis Film Hibrida SiO ₂ -DDA terhadap Udara	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Variasi komposisi sol DDA	26
Tabel 4.1	Pengaruh rasio mol C/Si terhadap hidrofobisitas permukaan kaca	36
Tabel 4.2	Pengaruh jumlah lapisan terhadap kekasaran permukaan pada film hibrida dengan rasio C/Si = 7	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Spektra %T Kaca	52
Lampiran 2	Spektra %T Kaca Terlapis Film Hibrida Nano SiO ₂ - DDA C/Si=7, 1 Lapis	53
Lampiran 3	Spektra %T Kaca Terlapis Film Hibrida Nano SiO ₂ - DDA C/Si=7, 3 Lapis	54
Lampiran 4	Citra AFM Kaca Sebelum Preparasi	55
Lampiran 5	Citra AFM Kaca Setelah Preparasi	56
Lampiran 6	Citra AFM Film Hibrida Nano SiO ₂ -DDA C/Si = 7; 1 Lapis	57
Lampiran 7	Citra AFM Film Hibrida Nano SiO ₂ -DDA C/Si = 7; 3 Lapis	58
Lampiran 8	Citra AFM Film Hibrida Nano SiO ₂ -DDA C/Si = 7; 5 Lapis	59
Lampiran 9	Citra AFM Kaca Terlapis Nano SiO ₂ 5 Lapis	60
Lampiran 10	Data Hasil Pengukuran Sudut Kontak Air pada Uji Variasi Komposisi dan Jumlah Lapisan	61
Lampiran 11	Data Hasil Pengukuran Sudut Kontak Air Film SiO ₂ - DDA C/Si =7 pada Uji Ketahanan terhadap Udara	63
Lampiran 12	Data Hasil Pengukuran Sudut Kontak Air Film SiO ₂ - DDA C/Si =7 pada Uji Ketahanan terhadap Lingkungan Lembab	65
Lampiran 13	Metode Pengukuran Sudut Kontak Air	67