

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR PUBLIKASI	xxii
DAFTAR SINGKATAN	xxiii
INTISARI	xxv
ABSTRACT	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar belakang	1
I.2 Tujuan penelitian	6
I.2.1 Tujuan umum	6
I.2.2 Tujuan khusus	6
I.3 Manfaat penelitian	6
I.4 Keaslian penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	10
II.1 Tinjauan pustaka	10
II.1.1 Sensor elektrokimia	10
II.1.2 Modifikasi elektroda untuk sensor	11
II.1.3 <i>Molecularly Imprinted Polymer</i> (MIP)	13
II.1.4 MIP templat rangkap	16
II.1.5 MIP berbasis polieugenol	18
II.1.6 Elektropolimerisasi berbasis eugenol	19
II.1.7 Sensor hidrokuinon dan arbutin	30
II.1.8 Efek polivinil alkohol (PVA) pada modifikasi elektroda	33
II.1.9 Voltametri	33
II.1.10 Validasi sensor elektrokimia	43
II.2. Perumusan hipotesis	48
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	48
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	48
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	49
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	50
II.2.5 Perumusan hipotesis 5	50
II.3 Rancangan penelitian	51
II.4 Bagan rancangan penelitian	53
BAB III METODE PENELITIAN	54
III.1 Bahan penelitian	54
III.2 Alat penelitian	54

III.3	Prosedur penelitian	54
III.3.1	Preparasi elektroda	54
III.3.2	Sintesis E-MIP tanpa templat (NIP)	55
III.3.3	Preparasi E-MIP templat tunggal (E-MIPHQ)	57
III.3.4	Sintesis E-MIP templat rangkap (E-MIPDT)	58
III.3.5	Karakterisasi NIP, E-MIPHQ dan E-MIPDT	59
III.3.6	Validasi pengukuran hidrokuinon dengan NIP	60
III.3.7	Validasi pengukuran hidrokuinon dengan E-MIPHQ	61
III.3.8	Validasi pengukuran hidrokuinon dan α -arbutin secara simultan dengan E-MIPDT	62
III.3.9	Aplikasi elektroda pada penentuan hidrokuinon dan arbutin dalam sampel krim pemutih kulit	62
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
IV.1	Hasil sintesis dan karakterisasi E-MIP tanpa templat (NIP)	64
IV.1.1	Hasil optimasi komposisi grafit dan minyak silikon serta penambahan PVA	64
IV.1.2	Hasil elektropolimerisasi eugenol pada GE dan GEPVA	67
IV.1.3	Hasil karakterisasi NIP secara elektrokimia	74
IV.1.4	Karakterisasi gugus fungsi NIP	80
IV.1.5	Karakterisasi morfologi permukaan NIP	81
IV.1.6	Hasil validasi NIP pada penentuan hidrokuinon	82
IV.1.7	Aplikasi NIP untuk sampel krim pemutih kulit	88
IV.2	Hasil sintesis dan karakterisasi E-MIP templat tunggal (E-MIPHQ)	89
IV.2.1	Hasil sintesis E-MIPHQ	89
IV.2.2	Hasil karakterisasi E-MIPHQ secara elektrokimia	96
IV.2.3	Karakterisasi gugus fungsi E-MIPHQ	103
IV.2.4	Karakterisasi morfologi permukaan E-MIPHQ	104
IV.2.5	Hasil validasi E-MIPHQ pada penentuan hidrokuinon dan katekol	106
IV.2.6	Aplikasi E-MIPHQ untuk sampel krim pemutih kulit	112
IV.3	Hasil sintesis dan karakterisasi E-MIP templat rangkap (E-MIPDT)	113
IV.3.1	Hasil sintesis E-MIPDT	113
IV.3.2	Hasil karakterisasi E-MIPDT secara elektrokimia	120
IV.3.3	Karakterisasi gugus fungsi E-MIPDT	125
IV.3.4	Karakterisasi morfologi permukaan E-MIPDT	127
IV.3.5	Hasil validasi E-MIPDT pada penentuan hidrokuinon dan α -arbutin	128
IV.3.6	Aplikasi E-MIPDT untuk sampel krim pemutih kulit	135
BAB V	KESIMPULAN	136
V.1	Kesimpulan	136
V.2	Saran	137
	DAFTAR PUSTAKA	138
	LAMPIRAN	148