



III.3.3.2 Impregnasi C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat	21
III.3.4 Uji aktivitas turunan kaliks[4]resorsinaril oktasinamat terimpregnasi ion perak (Ag ⁺) sebagai tabir surya	21
BAB IV PEMBAHASAN	22
IV.1 Sintesis Turunan Kaliks[4]resorsinarena	22
IV.1.1 Sintesis senyawa C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4] resorsinarena	22
IV.1.2 Sintesis senyawa C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinarena	26
IV.1.3 Mekanisme reaksi sintesis turunan kaliks[4] resorsinarena	32
IV.2 Sintesis Turunan Kaliks[4]resorsinaril Oktasinamat	33
IV.2.1 Sintesis senyawa C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat	33
IV.2.2 Sintesis senyawa C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat	38
IV.2.3 Mekanisme reaksi sintesis senyawa kaliks[4] resorsinaril oktasinamat	42
IV.3 Impregnasi Turunan Kaliks[4]resorsinaril Oktasinamat	43
IV.3.1 Impregnasi senyawa C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat dengan ion perak (Ag ⁺)	43
IV.3.2 Impregnasi senyawa C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat dengan ion perak (Ag ⁺)	48
IV.4 Uji Senyawa <i>In Vitro</i> Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
V.1. Kesimpulan	57
V.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Senyawa turunan kaliks[4]resrosinaril oktasinamat	4
Gambar II.1	Sistem penomoran substituent pada kaliksarena	8
Gambar II.2	Mekanisme reaksi aldehida dengn resorsinol dalam katalis asam	10
Gambar II.3	Reaksi antara resorsinol dan aseton dengan katalis trifluoroasetat (TFA)	11
Gambar II.4	Beberapa contoh senyawa tabir surya organik	15
Gambar II.5	Skema rancangan penelitian	18
Gambar IV.1	Skema sintesis C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena	22
Gambar IV.2	Spektrum IR dari produk siklokondensadi antara resorsinol dan 3,4-dimetoksibenzaldehida	23
Gambar IV.3	Spektrum ¹ H-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 3,4-dimetoksibenzaldehida	24
Gambar IV.4	Spektrum ¹³ C-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 3,4-dimetoksibenzaldehida	26
Gambar IV.5	Bentuk konformasi kaliks[4]resorsinarena <i>cone</i>	26
Gambar IV.6	Skema sintesis C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena	27
Gambar IV.7	Spektrum IR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 4-metoksibenzaldehida	28
Gambar IV.8	Spektrum ¹ H-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 4-metoksibenzaldehida	29
Gambar IV.9	Spektrum ¹³ C-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 4-metoksibenzaldehida	31
Gambar IV.10	Bentuk konformasi kaliksarena <i>cone</i> dan <i>partial cone</i>	31
Gambar IV.11	Mekanisme reaksi turunan benzaldehida dengan resorsinol dalam katalis asam	33
Gambar IV.12	Skema reaksi esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena	34
Gambar IV.13	Spektrum IR dari produk esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	35
Gambar IV.14	Spektrum ¹ H-NMR dari produk esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	36
Gambar IV.15	Spektrum ¹³ C-NMR dari produk esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	37
Gambar IV.16	Skema reaksi esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena	38
Gambar IV.17	Spektrum IR dari produk esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	39
Gambar IV.18	Spektrum ¹ H-NMR dari produk esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	40
Gambar IV.19	Spektrum ¹³ C-NMR dari produk esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	42
Gambar IV.20	Mekanisme reaksi esterifikasi turunan kaliks[4] resorsinarena dengan sinamoil klorida dalam suasana basa	43

Gambar IV.21	Spektrum IR dari produk C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasinamat terimpregnasi ion Ag ⁺	45
Gambar IV.22	Spektrum ¹ H-NMR dari produk C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4] resorinaril oktasinamat terimpregnasi ion Ag ⁺	46
Gambar IV.23	Hasil analisis menggunakan SEM-EDX dari produk C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinaril oktasianamt terimpregnasi ion Ag ⁺	47
Gambar IV.24	Spektrum IR dari produk C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinaril oktasinamat terimpregnasi ion Ag ⁺	49
Gambar IV.25	Spektrum ¹ H-NMR dari produk C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinaril oktasianamat terimpregnasi ion Ag ⁺	50
Gambar IV.26	Hasil analisis menggunakan SEM-EDX dari senyawa C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinaril oktasinamat	51
Gambar IV.27	Spektrum UV dari senyawa turunan C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena	52
Gambar IV.28	Delokalisasi elektron pada kerangka sinamat	53
Gambar IV.29	Spektrum UV dari senyawa turunan C-4-metoksifenilkaliks[4] resorsinarena	54

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 3,4-dimetoksibenzaldehida	24
Tabel IV.2	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹³ C-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 3,4-dimetoksibenzaldehida	25
Tabel IV.3	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 4-metoksibenzaldehida	29
Tabel IV.4	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹³ C-NMR dari produk siklokondensasi antara resorsinol dan 4-metoksibenzaldehida	31
Tabel IV.5	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	36
Tabel IV.6	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹³ C-NMR dari produk esterifikasi C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	37
Tabel IV.7	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	41
Tabel IV.8	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹³ C-NMR dari produk esterifikasi C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinarena dengan sinamoil klorida	41
Tabel IV.9	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk C-3,4-dimetoksifenilkaliks[4]resorsinaril oktasinamat terimpregnasi ion Ag ⁺	46
Tabel IV.10	Interpretasi hasil analisis spektrum ¹ H-NMR dari produk C-4-metoksifenilkaliks[4]resorsinaril oktasinamat terimpregnasi ion Ag ⁺	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Perhitungan Persen Hasil Produk	63
Lampiran 2	Perhitungan Sun Protection Factor (SPF)	67
Lampiran 3	Hasil Analisis Menggunakan SEM-EDX	68