

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Kanker payudara	5
II.1.2 Kurkumin dan analog kurkumin	6
II.1.3 Nanosuspensi	9
II.1.4 Uji sitotoksitas	11
II.1.5 Penambatan molekul	13
II.2 Perumusan Hipotesis	14
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	14
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	15
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	15
II.2.4 Perumusan hipotesis 4	15
II.3 Rancangan Penelitian	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
III.1 Bahan Penelitian	18
III.2 Alat Penelitian	18
III.3 Perangkat Keras dan Lunak	19
III.4 Prosedur Penelitian	19
III.4.1 Prosedur sintesis 1-benzil-3,5-bis(3-fenilaliliden)-4-piperidon	19
III.4.2 Formulasi nanosuspensi	19
III.4.3 Uji sitotoksitas	20
III.4.4 Penambatan molekul	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
IV.1 Sintesis 1-benzil-3,5-bis(3-fenilaliliden)-4-piperidon	24
IV.2 Karakterisasi Analog Kurkumin	26
IV.3 Nanoformulasi Analog Kurkumin	31
IV.4 Aktivitas Sitotoksik	33
IV.5 Penambatan Molekul	36
IV.5.1 Penambatan molekul protein Bcl-2	36
IV.5.2 Penambatan molekul protein PI3K	40

IV.5.3 Penambatan molekul protein ER α	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Hasil analisis spektra ATR-IR senyawa analog kurkumin	27
Tabel IV.2 Interpretasi puncak pada ^1H -NMR senyawa analog kurkumin	29
Tabel IV.3 Interpretasi puncak pada ^{13}C -NMR senyawa analog kurkumin	30
Tabel IV.4 Hasil analisis ukuran partikel dan zeta potensial	31
Tabel IV.5 Kategori stabilitas nilai zeta potensial (Honary dan Zahir, 2013)	32
Tabel IV.6 Hasil uji sitotoksitas pada sel normal Vero dan sel kanker payudara MCF-7	34
Tabel IV.7 Data afinitas ikatan dan interaksi hasil penambatan molekul terhadap protein Bcl-2	39
Tabel IV.8 Data afinitas ikatan dan interaksi hasil penambatan molekul terhadap protein PI3K	42
Tabel IV.9 Data afinitas ikatan dan interaksi hasil penambatan molekul terhadap protein ER α	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur kurkumin (Nidianti dkk., 2021)	7
Gambar II.2 Tautomerisme keto-enol kurkumin (Nelson dkk., 2017)	8
Gambar II.3 Struktur MTT (a), formazan hasil reduksi MTT (b) (Ghasemi dkk., 2021)	12
Gambar IV.1 Skema reaksi sintesis analog kurkumin	24
Gambar IV.2 Hasil KLT senyawa analog kurkumin	25
Gambar IV.3 Hasil TLC <i>scanner</i> senyawa analog kurkumin	25
Gambar IV.4 Mekanisme reaksi sintesis analog kurkumin	26
Gambar IV.5 Spektra ATR-IR senyawa analog kurkumin	27
Gambar IV.6 Hasil spektra ^1H -NMR	28
Gambar IV.7 Hasil spektra ^{13}C -NMR	29
Gambar IV.8 Morfologi SEM senyawa (a) analog kurkumin, (b) nanosuspensi analog kurkumin	33
Gambar IV.9 Tingkat kemiripan konformasi ligan asli J1H sebelum (biru) dan sesudah <i>redocking</i> (merah) pada protein Bcl-2	37
Gambar IV.10 Visualisasi interaksi 2D ligan J1H dengan protein Bcl-2	38
Gambar IV.11 Visualisasi interaksi 2D ligan: (a) kurkumin, (b) analog kurkumin dengan protein Bcl-2	39
Gambar IV.12 Tingkat kemiripan konformasi ligan asli 1LT sebelum (biru) dan sesudah <i>redocking</i> (merah) pada protein PI3K	40
Gambar IV.13 Visualisasi interaksi 2D ligan 1LT dengan protein PI3K	41
Gambar IV.14 Visualisasi interaksi 2D ligan: (a) kurkumin, (b) analog kurkumin dengan protein PI3K	42
Gambar IV.15 Konformasi OHT sebelum (biru) dan sesudah <i>redocking</i> (merah) dengan protein ER α	43
Gambar IV.16 Visualisasi interaksi 2D ligan OHT dengan protein ER α	44
Gambar IV.17 Visualisasi interaksi 2D ligan: (a) kurkumin, (b) analog kurkumin dengan protein ER α	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan persen hasil senyawa analog kurkumin	56
Lampiran 2 Hasil TLC <i>scanner</i>	57
Lampiran 3 Hasil PSA-DLS	58
Lampiran 4 Perhitungan nilai IC ₅₀ dan indeks selektivitas	60