

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Pentingnya Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. HGV-6 (Heksagamavunon-6)	4
2. Benzaldehid	5
3. Sikloheksanon.....	6
4. Asam klorida (HCl)	7
5. Reaksi kondensasi karbonil	8
6. Analisis hasil sintesis.....	15
7. Elusidasi struktur	17
8. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	19
9. <i>Escherichia coli</i>	21
10. <i>Staphylococcus aureus</i>	22
11. <i>Enterococcus faecalis</i>	24

12. <i>Bacillus subtilis</i>	25
13. Metode mikrodilusi	26
F. Landasan Teori	27
G. Hipotesis	29
BAB II. METODE PENELITIAN	30
A. Definisi Operasional Penelitian	30
B. Alat Penelitian	30
C. Bahan Penelitian	31
D. Jalannya Penelitian	31
1. Sintesis analog kurkumin	31
2. Uji kemurnian	33
3. Elusidasi struktur	34
4. Uji aktivitas antibakteri	35
E. Analisis Data	40
1. Perhitungan rendemen 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	40
2. Uji kemurnian	40
3. Elusidasi struktur	41
4. Uji aktivitas antibakteri	41
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Sintesis Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon ...	42
B. Sintesis Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	43
C. Mekanisme Reaksi Pembentukan Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)- sikloheksanon	49
D. Rendemen Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	51
E. Uji Kemurnian	52
1. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	52
2. Uji titik lebur	53
3. Elusidasi struktur	54
F. Uji Aktivitas Antibakteri	82

BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan.....	93
B. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Dasar pengembangan sintesis senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon (bawah) yang berawal dari kurkumin (atas), dan HGV-6 (tengah)	3
Gambar 2.	Struktur HGV-6	5
Gambar 3.	Struktur benzaldehid	6
Gambar 4.	Struktur sikloheksanon	7
Gambar 5.	Mekanisme reaksi kondensasi aldol dengan katalis basa	8
Gambar 6.	Reaksi kondensasi <i>Claisen-Schmidt</i>	10
Gambar 7.	Analisis retrosintetik α,β -tidak jenuh keton	11
Gambar 8.	Mekanisme reaksi pembentukan β -hidroksi aldehid	12
Gambar 9.	Mekanisme reaksi pembentukan kalkon (5) dari Benzaldehid (1) dan Asetofenon (2) via Ketol (3)	13
Gambar 10.	Reaksi pembentukan senyawa analog kurkumin tersubstitusi dimetilaminometil 3e	14
Gambar 11.	Senyawa analog kurkumin tersubstitusi dimetilaminometil 3e	14
Gambar 12.	Mekanisme reaksi kondensasi <i>Claisen-Schmidt</i> dengan katalis asam	15
Gambar 13.	Struktur 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	42
Gambar 14.	Reaksi 2'-metoksibenziliden dengan sikoheksanon	44
Gambar 15.	Hasil Uji KLT pada hari ke-1	46
Gambar 16.	Hasil rekristalisasi senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	49
Gambar 17.	Mekanisme reaksi pembentukan senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon melalui reaksi <i>Claisen-Schmidt</i>	50
Gambar 18.	Uji kemurnian dengan KLT pada eluen campuran etil asetat : heksan	55
Gambar 19.	Kromatogram DI (<i>Direct Inlet</i>) senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	57
Gambar 20.	Spektrum massa senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	58
Gambar 21.	Pola fragmentasi alternatif I <i>inductive-cleavage</i>	61
Gambar 22.	Pola fragmentasi alternatif I α - <i>cleavage</i>	63
Gambar 23.	Pola fragmentasi alternatif II α - <i>cleavage</i>	66
Gambar 24.	Pola fragmentasi alternatif II <i>inductive-cleavage</i>	68
Gambar 25.	Pola fragmentasi alternatif III <i>inductive-cleavage</i>	69

Gambar 26. Pola fragmentasi alternatif III α -cleavage.....	70
Gambar 27. Spektra ^{13}C -NMR	71
Gambar 28. Pola spektrum ^{13}C -NMR pada δ 105-140 ppm.....	74
Gambar 29. Spektra ^1H -NMR.....	77
Gambar 30. Pola splitting atom $\text{H}_{3,20,4,19}$ dan $\text{H}_{5,18}$	79

DAFTAR TABEL

Tabel I.	Korelasi Nilai OD600 dan Jumlah Sel Bakteri	36
Tabel II.	Interpretasi spektra IR	55
Tabel III.	Interpretasi spektra DI-MS.....	59
Tabel IV.	Interpretasi spektra 13C-NMR.....	73
Tabel V.	Interpretasi spektra 1H-NMR.....	80
Tabel VI.	Faktor pengenceran jumlah sel bakteri uji	85
Tabel VII.	Nilai KHM senyawa Uji 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon secara visual	89
Tabel VIII.	Hasil % penghambatan pertumbuhan bakteri pada senyawa uji 2,6-bis- (2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Dokumentasi kegiatan	100
Lampiran 2.	Perhitungan mol dan penimbangan bahan.....	102
Lampiran 3.	Perhitungan rendemen hasil sintesis.....	103
Lampiran 4.	Uji KLT pada sintesis senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	104
Lampiran 5.	Uji kemurnian dengan KLT pada eluen campuran etil asetat : heksan dengan berbagai perbandingan	106
Lampiran 6.	Spektrum Inframerah Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon	107
Lampiran 7.	Luas Area Puncak Kromatogram DI	108
Lampiran 8.	Spektrum massa senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden) sikloheksanon	109
Lampiran 9.	Pola spektrum ¹³ C-NMR senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon (500 MHz, CDC13).....	110
Lampiran 10.	Pola spektrum ¹³ C-NMR pada δ15 – 90 ppm.....	111
Lampiran 11.	Pola spektrum ¹³ C-NMR pada δ100 – 200 ppm.....	112
Lampiran 12.	Pola spektrum ¹³ C-NMR pada δ105 – 140 ppm.....	113
Lampiran 13.	Pola spektrum ¹³ C-NMR pada δ124 – 139 ppm.....	114
Lampiran 14.	Pola spektrum ¹³ C-NMR pada δ154 – 194 ppm.....	115
Lampiran 15.	Pola spektrum ¹ H-NMR Senyawa 2,6-bis-(2'-metoksibenziliden)-sikloheksanon (500 MHz, CDC13).....	116
Lampiran 16.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ1,3 – 4,3 ppm.....	117
Lampiran 17.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ2,6 – 4,1 ppm.....	118
Lampiran 18.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ2,7 – 2,95 ppm.....	119
Lampiran 19.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ6,3 – 8,3 ppm.....	120
Lampiran 20.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ6,6 – 7,5 ppm.....	121
Lampiran 21.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ6,75 – 7,05 ppm.....	122
Lampiran 22.	Pola spektrum ¹ H-NMR pada δ7,1 – 8,1 ppm.....	123
Lampiran 23.	Komposisi media <i>Brain Heart Infusion (BHI) Broth</i>	124
Lampiran 24.	Cara pembuatan media	124
Lampiran 25.	Perhitungan seri konsentrasi dan kontrol untuk uji antibakteri ...	125
Lampiran 26.	<i>96-wellmicroplates</i> pada uji antibakteri	126
Lampiran 27.	Data dan perhitungan uji aktivitas antibakteri.....	127