

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir *student grant* yang berjudul **“Sintesis Analog 4'-Kloro Calkon melalui Kondensasi Aldol dengan Katalis NaOH dan Uji Aktivitasnya sebagai Antibakteri”**.

Laporan akhir *student grant* ini ditulis untuk memenuhi persyaratan penerimaan hibah penelitian sebagaimana yang tercantum di dalam kontrak.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing I dan II, Bapak Drs. Yuharmen, M.Si dan Rudi Hendra Sy, M.Sc, Apt. yang telah membimbing penulis, dan juga kepada I-MHERE *Project* yang telah membiayai penelitian, serta kepada semua pihak yang telah ikut berkontribusi membantu peneliti dalam menjalankan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan laporan akhir penelitian ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini ke dapan.

Pekanbaru, 25 Desember 2011

IHSAN IKHTIARUDIN
0803120515



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

ABSTRACT	i
RINGKASAN.....	ii
UCAPAN PENGHARGAAN DAN TERIMAKASIH	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

1

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

4

2.1. Tinjauan Umum Calkon	4
2.2. Reaksi Kondensasi Aldol	5
2.2.1. Reaksi Kondensasi Aldol menggunakan Katalis Basa..	6
2.2.2. Reaksi Kondensasi Aldol menggunakan Katalis Asam	7
2.3. Bioaktivitas Calkon	8
2.4. Rekristalisasi	9
2.5. Kromatografi Lapis Tipis	9
2.6. Penentuan Titik Leleh	10
2.7. Metode Karakterisasi.....	10
2.7.1. Spektroskopi Ultraviolet.....	10
2.7.2. Spektroskopi Inframerah	11
2.7.3. Spektroskopi NMR	11
2.8. Antibakteri	11
2.9. Calkon sebagai Antibakteri	13



BAB III BAHAN DAN METODE	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2. Peralatan dan Bahan	14
3.2.1. Peralatan yang digunakan	14
3.2.2. Bahan yang digunakan.....	14
3.2.3. Mikroorganisme yang digunakan.....	14
3.3. Rancangan Penelitian.....	15
3.4. Prosedur Kerja.....	16
3.4.1. Sintesis 1-(4'-klorofenil)-3-(2-klorofenil)prop-2-en-1-on (C ₁).....	16
3.4.2. Sintesis 1-(4'-klorofenil)-3-(3-bromofenil)prop-2-en-1-on (C ₂).....	18
3.4.3. Analisis Produk	20
3.4.4. Uji Aktivitas Antibakteri	20
3.4.4.1. Peremajaan Bakteri.....	20
3.4.4.2. Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Agar	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil.....	22
4.2. Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan.....	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur umum senyawa calkon (1,3-difenil-2-propen-1-on).....	4
Gambar 2. Mekanisme reaksi pembentukan calkon dengan katalis NaOH.....	6
Gambar 3. Mekanisme reaksi pembentukan calkon dengan katalis asam.....	7
Gambar 4. Struktur Asam 4'-kloro-2'-hidroksi-4-oksometilboron calkon	8
Gambar 5. Struktur 3,4-dikloro-6'-metoksicalkon.....	8
Gambar 6. Skema pendekatan retrosintesis senyawa calkon.....	15
Gambar 7. Skema reaksi kondensasi aldol untuk mendapatkan calkon	15
Gambar 8. Skema sintesis analog calkon C ₁	16
Gambar 9. Skema sintesis analog calkon C ₂	18



DAFTAR TABEL

Tabel 1. % Rendemen dan titik leleh senyawa hasil sintesis.....	23
Tabel 2. Data spektrum UV senyawa hasil sintesis	25
Tabel 3. Data spektrum HPLC senyawa hasil sintesis.....	26
Tabel 4. Data spektrum ¹ H-NMR senyawa hasil sintesis.....	27
Tabel 5. Hasil uji aktivitas antibakteri senyawa analog calkon C ₁ dan C ₂	27
Lampiran 5. Spektrum HPLC Senyawa C ₁	34
Lampiran 6. Spektrum ¹ H-NMR Senyawa C ₁	35
Lampiran 7. Pelebaran spektrum ¹ H-NMR senyawa C ₂	36
Lampiran 8. Spektrum ¹ H-NMR senyawa C ₃	37
Lampiran 9. Pelebaran spektrum ¹ H-NMR senyawa C ₃	38
Lampiran 10. Hasil uji aktivitas antibakteri senyawa C ₁ dan C ₂ terhadap <i>E. coli</i> (a) dan <i>S. aureus</i> (b)	39
Lampiran 11. Skema kerja sintesis calkon	40
Lampiran 12. Skema kerja uji aktivitas antibakteri	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji KLT senyawa C ₁ dibandingkan dengan senyawa asalnya menggunakan 3 jenis pelarut.....	30
Lampiran 2. Hasil uji KLT senyawa C ₂ dibandingkan dengan senyawa asalnya menggunakan 3 jenis pelarut.....	31
Lampiran 3. Spektrum UV Senyawa C ₁	32
Lampiran 4. Spektrum UV Senyawa C ₂	33
Lampiran 5. Spektrum HPLC Senyawa C ₂	34
Lampiran 6. Spektrum ¹ H NMR Senyawa C ₁	35
Lampiran 7. Perbesaran spektrum ¹ H NMR senyawa C ₂	36
Lampiran 8. Spektrum ¹ H NMR senyawa C ₂	37
Lampiran 9. Perbesaran spektrum ¹ H NMR senyawa C ₂	38
Lampiran 10. Hasil uji aktivitas antibakteri senyawa C ₁ dan C ₂ terhadap <i>E. coli</i> (a) dan <i>B. subtilis</i> (b)	39
Lampiran 11. Skema kerja sintesis calkon.....	40
Lampiran 12. Skema kerja uji aktivitas antibakteri.....	41