

**PENGARUH PENAMBAHAN  
4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZALDEHID  
DAN 3,4-DIMETOKSIBENZALDEHID PADA SINTESIS  
TURUNAN 2-(*p*-KLOORFENIL)-KUINAZOLIN-4(3*H*)-ON**



**MERRY SANTOSO  
2443006084**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2010**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Penambahan 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid dan 3,4-dimetoksibenzaldehid pada Sintesis Turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

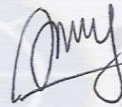
Surabaya, 21 Juni 2010



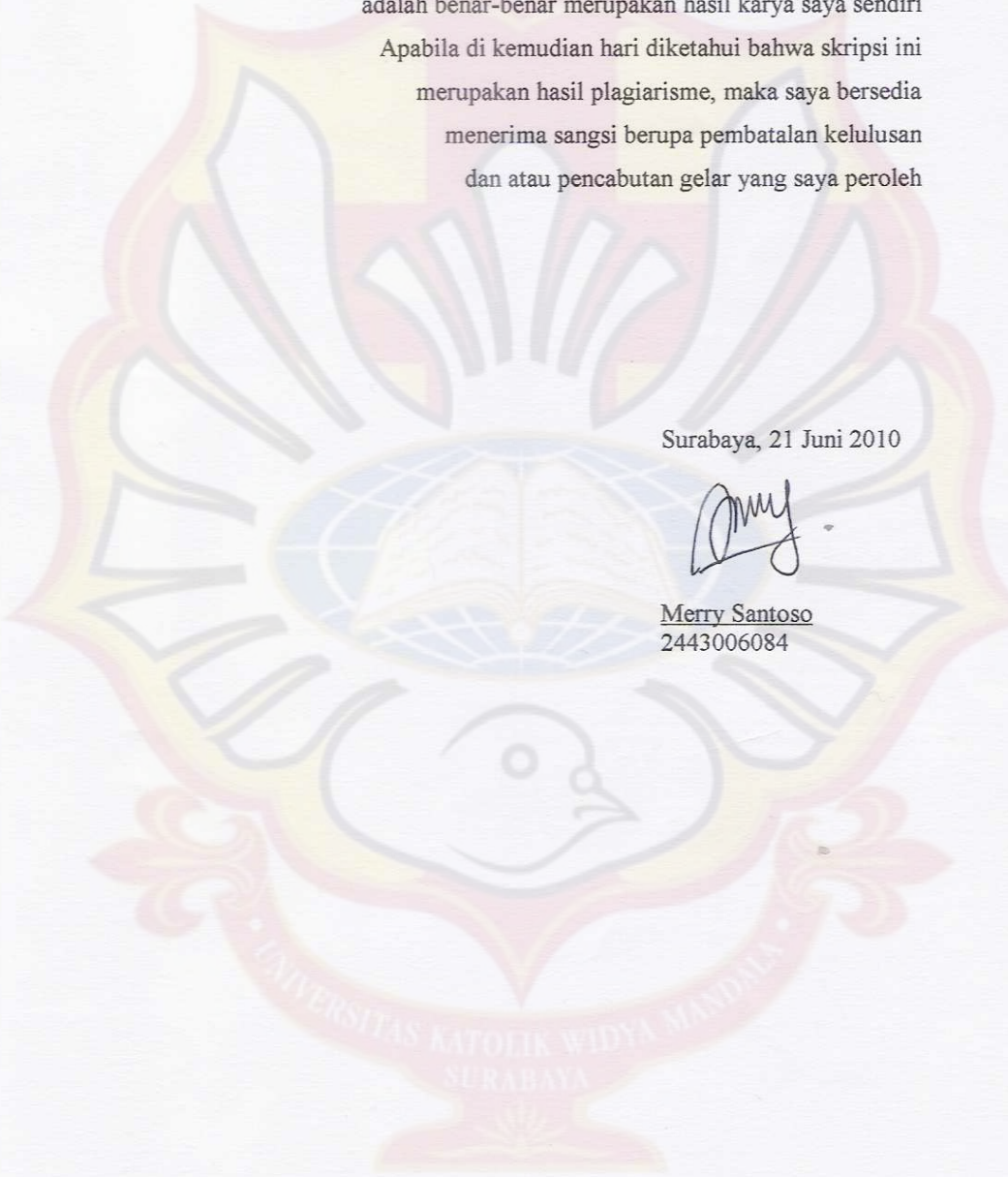
Merry Santoso  
2443006084

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 21 Juni 2010



Merry Santoso  
2443006084



**PENGARUH PENAMBAHAN  
4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZALDEHID  
DAN 3,4-DIMETOKSIBENZALDEHID PADA SINTESIS  
TURUNAN 2-(p-KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3H)-ON**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi  
Di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**  
**MERRY SANTOSO**  
**2443006084**

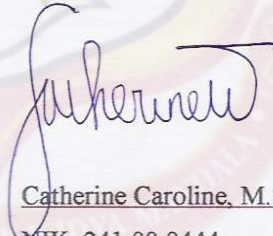
Telah disetujui pada tanggal 11 Mei 2010 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tutuk Budiati, M.S., Apt.  
NIK. 244. LB. 0067

Pembimbing II,



Catherine Caroline, M.Si., Apt.  
NIK. 241.00.0444



## ABSTRAK

### PENGARUH PENAMBAHAN 4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZALDEHID DAN 3,4-DIMETOKSIBENZALDEHID PADA SINTESIS TURUNAN 2-(*p*-KLOOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3*H*)-ON

Merry Santoso  
2443006084

Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa senyawa turunan kuinazolin dan turunan N-arilhidrazon memiliki aktivitas analgesik. Oleh karena itu pada penelitian ini telah disintesis senyawa baru turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid dan 3,4-dimetoksibenzaldehid terhadap persentase hasil sintesis turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on dengan menggunakan penambahan benzaldehid sebagai pembanding. Senyawa turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on disintesis melalui tiga tahapan reaksi. Analisa pada senyawa hasil sintesis meliputi analisa kemurnian yang ditentukan berdasarkan pengujian titik leleh dan KLT serta identifikasi struktur yang dilakukan menggunakan spektrometri <sup>1</sup>H-RMI, spektrofotometri UV-Vis dan inframerah. Hasil sintesis diperoleh persentase rata-rata hasil sintesis 3-benzilidenamino-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on sebesar 73% (±2), 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on sebesar 86% (±2), dan 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on sebesar 82% (±1). Data tersebut menunjukkan bahwa persentase hasil sintesis senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on dan 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on lebih besar daripada 3-benzilidenamino-2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4-on. Karenanya dapat disimpulkan bahwa pengaruh penambahan 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid dan 3,4-dimetoksibenzaldehid dapat meningkatkan persentase hasil sintesis 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on.

**Kata kunci** : turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on, 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid, 3,4-dimetoksibenzaldehid, benzaldehid, sintesis

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF THE 4-HIDROXY-3-METHOXYBENZALDEHYDE AND 3,4-DIMETOXYBENZALDEHYDE ADDITION TO THE YIELD OF 2-(*p*-CHLOROPHENYL)-QUINAZOLIN-4(3*H*)-ONE DERIVATIVE COMPOUND

Merry Santoso  
2443006084

The previous research said that quinazolin and N-arylhydrazone derivative compounds had analgesic activity. In this study, 2-(*p*-chlorophenyl) quinazolin-4-(3*H*)-one derivative compounds had been synthesized in order to know the influence of 4-hidroxy-3-methoxybenzaldehyde and 3,4-dimethoxybenzaldehyde moieties to the yield percentages compared with its without substituent. 2-(*p*-chlorophenyl)-quinazolin-4-(3*H*)-one derivative compound had been synthesized through three stages of reaction. The analysis of the compound consist of the purity test and structure identification. The purity test were TLC and melting point test. The identification of the structure were analysed by <sup>1</sup>H-NMR spectrometry, UV and IR spectrophotometry. This research showed that the yield percentages of 3-benzylidenamino-2-(*p*-chlorophenyl)-quinazolin-4-(3*H*)-one was 73 % (±2), 3-(4-hidroxy-3-methoxybenzylidenamino)-2-(*p*-chlorofenyl)-quinazolin-4-one was 86% (±2), and 3-(3,4-dimethoxybenzylidenamino)-2-(*p*-chlorophenyl)-quinazolin-4-one was 82% (±1). From these data, the yield percentages of 3-(4-hidroxy-3-methoxybenzylidenamino)-2-(*p*-chlorofenyl)-quinazolin-4-one and 3-(3,4-dimethoxybenzylidenamino)-2-(*p*-chlorofenyl)-quinazolin-4-one were higher than 3-benzylidenamino-2-(*p*-chlorofenyl)-quinazolin-4-one. It would be concluded that the effect of addition 4-hidroxy-3-methoxybenzaldehyde and 3,4-dimethoxybenzaldehyde moieties would increase the yield percentage of 2-(*p*-chlorophenyl)-quinazolin-4-(3*H*)-one derivatives compared with its without substituent.

**Keywords** : 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on derivative, 4-hidroxy-3-methoxybenzaldehyde, 3,4-dimethoxybenzaldehyde, benzaldehyde, synthesis

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas berkat, rahmat serta bimbinganNya, penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid dan 3,4-dimetoksibenzaldehid pada Sintesis Turunan 2-(*p*-klorofenil)-kuinazolin-4(3*H*)-on” ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, karenanya pada kesempatan ini disampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan naskah skripsi ini, yaitu:

1. Tuhan Yesus yang telah menyertai dari awal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini. Terima kasih Tuhan.
2. Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS., Apt, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat hingga terselesaikan skripsi ini.
3. Catherine Caroline, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing II yang memberikan bimbingan, pengarahan dalam proses penyelesaian skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
4. Prof. Dr. Siswandono, MS., Apt dan Stephanie Devi Artemisia, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran-saran yang berguna bagi penyusunan skripsi ini.
5. Martha Ervina S.si.,M.Si.,Apt dan Caroline, M.Si., Apt selaku Dekan dan sekretaris dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.

6. Dra. Siti Surdijati, MS., Apt selaku dosen wali yang selalu memberikan dukungan, masukan, motivasi dan pengarahan dari awal hingga akhir perkuliahan saya.
7. Kepala Laboratorium Kimia Klinik serta seluruh dosen beserta staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam pembuatan skripsi ini.
8. Seluruh staf laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
9. Keluargaku tercinta yang telah memberikan dukungan, motivasi, doa, semangat dan bantuannya baik moril, materiil ataupun spriritual sejak awal sampai akhir penyusunan dan pembuatan skripsi ini.
10. Seluruh sahabat baik saya yaitu Lucy, Fenny, Yeny, Ori serta seluruh teman seperjuangan Lia, Christina, Rensi serta teman-teman yang lain yang turut membantu dan mendukung penyelesaian naskah ini.
11. Richard Hartono Lehman yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
12. Kakak angkatan atas (Ce Evi, Ce Melissa, Ce Amel, Ce Yulia) yang telah membantu dalam penyusunan naskah ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca skripsi ini dan juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, maka sangat diharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih.

Surabaya, Juni 2010



## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
<b>BAB</b>	
1    PENDAHULUAN.....	1
2    TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tinjauan Substitusi Nukleofilik.....	8
2.2. Tinjauan Adisi Nukleofilik pada Karbonil.....	10
2.3. Tinjauan Siklisasi.....	12
2.4. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Benzoksazin.....	14
2.5. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Kuinazolin.....	16
2.6. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Hidrazid.....	17
2.7. Tinjauan Analgetika.....	19
2.8. Tinjauan Hubungan Struktur dan Aktivitas Turunan Hidrazid.....	20
2.9. Tinjauan Berbagai Macam Aktivitas Senyawa Turunan Kuinazolin.....	20
2.10. Tinjauan Bahan.....	22
2.11. Tinjauan Identifikasi Senyawa.....	24
3    METODE PENELITIAN.....	30
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	30

BAB	Halaman
3.2. Metode Penelitian.....	31
3.3. Rancangan Penelitian.....	34
3.4. Tahapan Penelitian.....	35
3.5. Uji Kemurnian Senyawa Hasil Sintesis.....	35
3.6. Identifikasi Struktur Senyawa Hasil Sintesis.....	37
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN.....	39
4.1. Hasil Sintesis Senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	39
4.2. Hasil Sintesis Senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	48
4.3. Hasil Sintesis Senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	57
4.4. Hasil Sintesis Senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksi benzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on..	67
4.5. Hasil Sintesis Senyawa 3-(3,4-dimetoksi benziliden amino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	78
4.6. Persentase Hasil Sintesis.....	89
5 SIMPULAN.....	93
5.1. Simpulan.....	93
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN.....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	CONTOH PERHITUNGAN PERSENTASE HASIL SINTESIS.....	98
B	PERHITUNGAN UJI T STATISTIK.....	100
C	HARGA R <sub>f</sub> OPTIMASI SENYAWA.....	102
D	SKEMA KERJA SINTESIS 2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-4 <i>H</i> -1,3-BENZOKSAZIN-4-ON.....	104
E	SKEMA KERJA SINTESIS 3-AMINO-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-(3 <i>H</i> )-ON.....	105
F	SKEMA KERJA SINTESIS 3-BENZILIDENAMINO 2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	106
G	SKEMA KERJA SINTESIS 3-(4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZILIDENAMINO)-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	107
H	SKEMA KERJA SINTESIS 3-(3,4-DIMETOKSIBENZILIDENAMINO)-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	108
I	ESTIMASI <sup>1</sup> H-RMI 2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-4 <i>H</i> -3,1-BENZOKSAZIN-4-ON.....	109
J	ESTIMASI <sup>1</sup> H-RMI 3-AMINO-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	110
K	ESTIMASI <sup>1</sup> H-RMI 3-BENZILIDENAMINO-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	111
L	ESTIMASI <sup>1</sup> H-RMI 3-(4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZILIDENAMINO)-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	112
M	ESTIMASI <sup>1</sup> H-RMI 3-(3,4-DIMETOKSIBENZILIDENAMINO)-2-( <i>p</i> -KLOROFENIL)-KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i> )-ON.....	113

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Harga Rf 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	41
4.2	Data Titik Leleh 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	42
4.3	Persentase Hasil Sintesis 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	43
4.4	Serapan Inframerah 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	45
4.5	Serapan <sup>1</sup> H-RMI 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	46
4.6	Harga Rf 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on	50
4.7	Data Titik Leleh 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	51
4.8	Persentase Hasil Sintesis 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	52
4.9	Serapan Inframerah 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	54
4.10	Serapan <sup>1</sup> H-RMI 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	55
4.11	Harga Rf 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	59
4.12	Data Titik Leleh 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	61
4.13	Persentase Hasil Sintesis 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	62
4.14	Serapan Inframerah 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	64
4.15	Serapan <sup>1</sup> H-RMI 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	65



Tabel	Halaman
4.16 Harga Rf 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	69
4.17 Data Titik Leleh 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	71
4.18 Persentase Hasil Sintesis 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	72
4.19 Serapan Inframerah 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	74
4.20 Serapan <sup>1</sup> H-RMI 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	76
4.21 Harga Rf 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	80
4.22 Data Titik Leleh 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	82
4.23 Persentase Hasil Sintesis 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	83
4.24 Serapan Inframerah 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	85
4.25 Serapan <sup>1</sup> H-RMI 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	87
4.26 Data Persentase Senyawa Hasil Sintesis.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.1	Struktur senyawa turunan N-arilhidrazon dari asam mefenamat.....	2
1.2	Struktur senyawa turunan fenilkuinazolin-4-on .....	2
1.3	Mekanisme reaksi adisi nukleofilik secara umum.....	4
2.1	Mekanisme reaksi substitusi nukleofilik pada asil halida.....	9
2.2	Reaksi sintesis isoniazida.....	10
2.3	Mekanisme adisi nukleofilik pada karbonil.....	11
2.4	Mekanisme pembentukan imina .....	12
2.5	Mekanisme pembentukan enamina .....	12
2.6	Mekanisme siklisasi Dieckmann dari 1,7-diester.....	13
2.7	Struktur turunan asam antranilat yang dapat mengalami siklisasi.....	14
2.8	Mekanisme reaksi pembentukan siklik.....	14
2.9	Reaksi pembentukan senyawa 2-fenil-3,1-benzoksazin-4-on.....	15
2.10	Reaksi pembentukan senyawa benzoksazin-4-on.....	16
2.11	Reaksi pembentukan senyawa turunan 4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	16
2.12	Reaksi pembentukan senyawa 3-amino-2-fenilkuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	17
2.13	Reaksi pembentukan senyawa 6-iodo-2-merkaptio-3-tersubstitusi-3 <i>H</i> -kuinazolin-4-on.....	17
2.14	Reaksi pembentukan senyawa N-fenilantranilat Hidrazid.....	18
2.15	Reaksi pembentukan senyawa turunan hidrazida dari asam N-fenilantranilat dengan <i>mikrowave</i> .....	18

Gambar	Halaman	
2.16	Reaksi pembentukan senyawa hidrazid aromatik dengan menggunakan <i>mikrowave</i> .....	19
2.17	Struktur 1,1-dietil-3-(4-okso-2-fenil-4 <i>H</i> -kuinazolin-3-il)-tiourea.....	21
2.18	Struktur 1,1-dietil-3-(4-okso-2-fenil-4 <i>H</i> -kuinazolin-3-il)-tiourea.....	21
2.19	Struktur 1-(4-klorofenil)-3-(4-okso-2-fenil-4 <i>H</i> -kuinazolin-3-il)-tiourea.....	22
4.1	Senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	40
4.2	Uji Kemurnian senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on secara KLT.....	41
4.3	Spektrum UV senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on dalam pelarut etanol.....	44
4.4	Spektrum inframerah senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on dengan metode pelet KBr.....	45
4.5	Spektrum <sup>1</sup> H-RMI senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on dalam pelarut DMSO-D <sub>6</sub> .....	46
4.6	Struktur senyawa 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	47
4.7	Mekanisme reaksi pembentukan 2-( <i>p</i> -klorofenil)-4 <i>H</i> -3,1-benzoksazin-4-on.....	48
4.8	Senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.	49
4.9	Uji Kemurnian senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on secara KLT.....	50
4.10	Spektrum UV senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on dalam pelarut etanol.....	53
4.11	Spektrum inframerah senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on dengan metode pelet KBr.....	54
4.12	Spektrum <sup>1</sup> H-RMI senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on dalam pelarut CDCl <sub>3</sub> .....	55

Gambar	Halaman
4.13 Struktur senyawa 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	56
4.14 Mekanisme reaksi pembentukan 3-amino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4(3 <i>H</i> )-on.....	57
4.15 Senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	58
4.16 Uji Kemurnian senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on secara KLT.....	60
4.17 Spektrum UV senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut etil asetat.....	63
4.18 Spektrum inframerah senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dengan metode pelet KBr...	64
4.19 Spektrum <sup>1</sup> H-RMI senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut DMSO-D <sub>6</sub> ....	65
4.20 Struktur senyawa 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	66
4.21 Mekanisme reaksi pembentukan 3-benzilidenamino-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	67
4.22 Senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	68
4.23 Uji kemurnian senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on secara KLT.....	70
4.24 Spektrum UV senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut etil asetat.....	73
4.25 Spektrum inframerah senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dengan metode pelet KBr.....	75
4.26 Spektrum <sup>1</sup> H-RMI senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut DMSO-D <sub>6</sub> .....	76



Gambar	Halaman
4.27 Struktur senyawa 3-(4-hidroksi-3-metoksibenziliden amino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	77
4.28 Mekanisme reaksi pembentukan 3-(4-hidroksi-3-metoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on	78
4.29 Senyawa 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	79
4.30 Uji kemurnian senyawa 3-(3,4-dimetoksibenziliden amino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on secara KLT.....	81
4.31 Spektrum UV senyawa 3-(3,4-dimetoksibenziliden amino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut etil asetat.....	84
4.32 Spektrum inframerah senyawa 3-(3,4-dimetoksi benzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4-on dengan metode pelet KBr.....	86
4.33 Spektrum <sup>1</sup> H-RMI senyawa 3-(3,4-dimetoksibenziliden amino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on dalam pelarut DMSO-D <sub>6</sub> .....	87
4.34 Struktur senyawa 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	88
4.35 Mekanisme reaksi pembentukan 3-(3,4-dimetoksiben zilidenamino)-2-( <i>p</i> -klorofenil)-kuinazolin-4-on.....	89
4.36 Efek resonansi dari 4-hidroksi-3-metoksibenzaldehid....	91
4.37 Efek resonansi dari 3,4-dimetoksibenzaldehid.....	91