

**PENGARUH PENAMBAHAN
METILENDIOKSIBENZALDEHIDA DAN
DIMETOKSIBENZALDEHIDA PADA SINTESIS SENYAWA
TURUNAN 2-(*p*-KLOOROFENIL)KUIAZOLIN-4(3*H*)-ON**



**CHRISTINA JAPPI
2443006062**

**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 Metilendioksibenzaldehida dan Dimetoksibenzaldehida terhadap Sintesis Senyawa Turunan 2-(p-Klorofenil)Kuiazolin-4(3H)-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, 7 Juni 2010



Christina Jappi
2443006062

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, 27 Mei 2010



Christina Jappi
2443006062



**PENGARUH PENAMBAHAN METILENDIOKSIBENZALDEHIDA
DAN DIMETOKSIBENZALDEHIDA PADA SINTESIS SENYAWA
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:
CHRISTINA JAPPI
2443006062

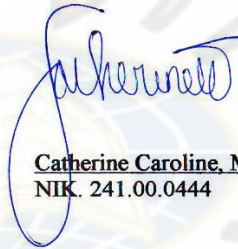
Telah disetujui pada tanggal 11 Mei 2010 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

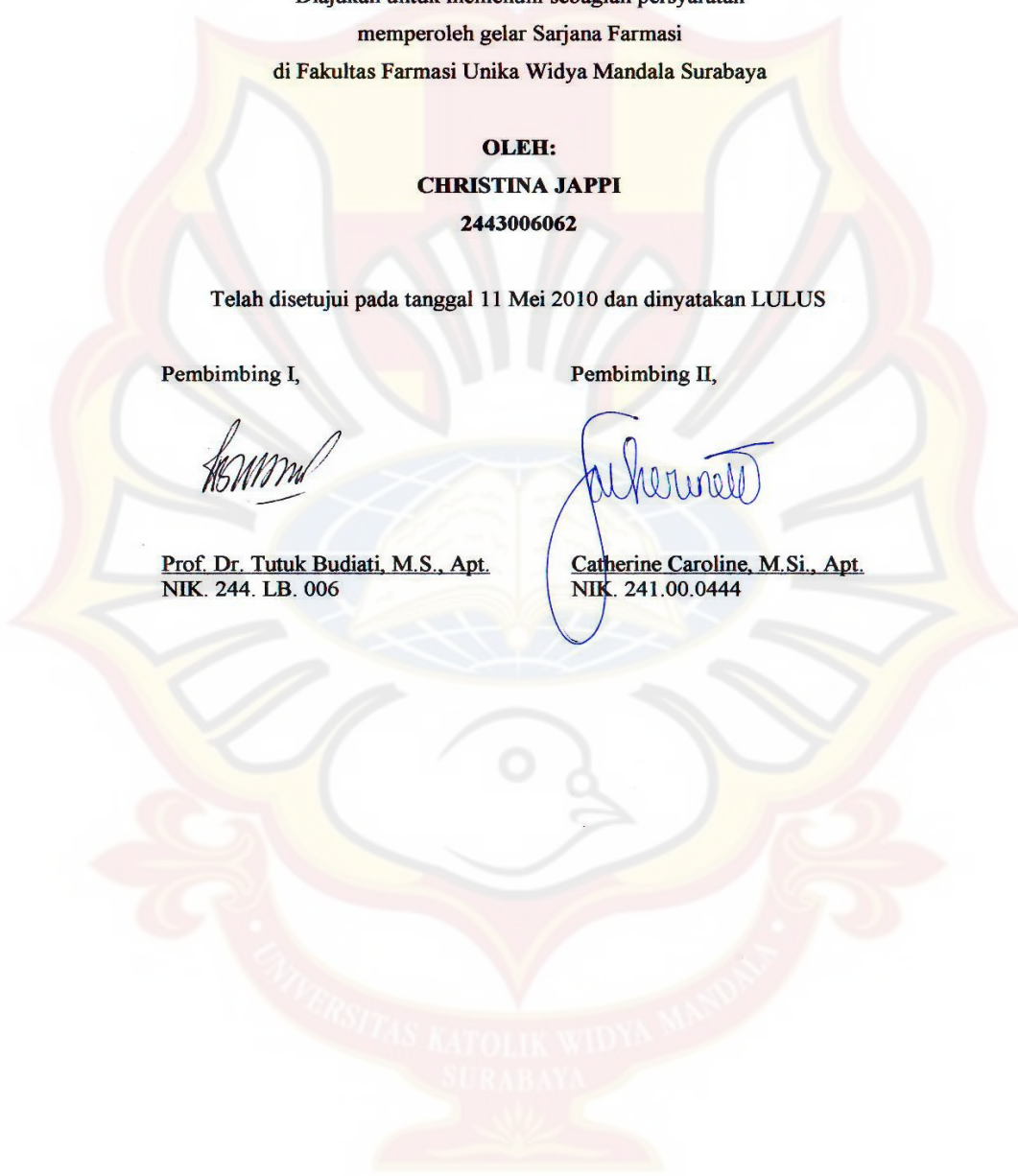


Prof. Dr. Tutuk Budiati, M.S., Apt.
NIK. 244. LB. 006

Pembimbing II,



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



ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN METILENDIOKSIBENZALDEHIDA DAN DIMETOKSIBENZALDEHIDA PADA SINTESIS SENYAWA TURUNAN 2-(*p*-KLOROFENIL)KUINAZOLIN-4(3*H*)-ON

CHRISTINA JAPPI

2443006062

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 dan juga untuk mengetahui pengaruh substituen metilendioksi dan dimetoksi terhadap persentase hasil sintesis senyawa dibandingkan dengan persentase hasil sintesis senyawa tanpa substituen. Senyawa turunan 2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on disintesis melalui tiga tahapan reaksi meliputi tahap pembentukan cincin benzoksazin, cincin kuinazolin dan pembentukan senyawa turunan hidrazon. Analisa yang dilakukan pada senyawa hasil sintesis meliputi uji kemurnian hasil sintesis dan identifikasi struktur. Uji kemurnian senyawa dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis dan pengujian titik leleh sedangkan identifikasi struktur dilakukan dengan menggunakan spektrofotometri ultraviolet, spektrofotometri inframerah dan spektrometri Resonansi Magnet Inti-¹H. Hasil dari penelitian ini diperoleh persentase rata-rata hasil sintesis 3-benzilidenamino-2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on sebesar 73 % (± 2), 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on sebesar 77 % (± 2) dan 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on sebesar 82 % (± 1). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan substituen metilendioksi dan dimetoksi pada benzaldehida meningkatkan persentase hasil sintesis senyawa turunan 2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on dibandingkan penambahan benzaldehida tanpa substituen.

Kata kunci : Benzaldehida, 3,4-metilendioksibenzaldehida, 3,4-dimetoksibenzaldehida, turunan 2-(*p*-klorofenil) kuinazolin-4(3*H*)-on.

ABSTRACT

THE EFFECT OF THE METHYLENEDIOXYBENZALDEHYDE AND DIMETHOXYBENZALDEHYDE ADDITION TO THE YIELD OF 2-(*P*-CHLOROPHENYL)QUINAZOLINE-4(3*H*)-ONE DERIVATIVE COMPOUNDS

CHRISTINA JAPPI

2443006062

The previous research said that quinazoline and N-arylhydrazone derivative compounds had analgesic activity. In this study, 2-(*p*-chlorophenyl)quinazoline-4-(3*H*)-one derivative compounds had been synthesized in order to know the influence of methylenedioxy and dimethoxy moieties to the yield percentages compared with its without substituent. 2-(*p*-chlorophenyl) quinazoline-4-(3*H*)-one derivatives compound had been synthesized through three stages of reaction include the formation of benzoxazine ring, quinazoline ring and hydrazone derivatives. The analysis of the compound consist of the purity test and structure identification. The purity test were thin layer chromatography and melting point test. The identification of the structure were analysed by UV spectrophotometry, IR spectrophotometry and ¹H-NMR spectrometry. This research showed that the yield percentages of 3-benzylidenamino-2-(*p*-chlorophenyl)quinazoline-4-(3*H*)-one was 73 % (± 2), 3-(3,4-methylenedioxybenzylidenamino) -2- (*p*-chlorophenyl) quinazoline-4-(3*H*)-one was 77 % (± 2) and 3-(3,4-dimethoxybenzylidenamino)-2-(*p*-chlorophenyl) quinazoline-4-(3*H*)-one was 82 % (± 1). It would concluded that the addition of methylenedioxy and dimethoxy substituent would increase the yield percentage of 2-(*p*-chlorophenyl)quinazoline-4-(3*H*)-one derivatives compared with its without substituent.

Keywords : Benzaldehyde, 3,4-methylenedioxybenzaldehyde, 3,4-dimethoxybenzaldehyde, 2-(*p*- chlorophenyl)quinazoline-4-(3*H*)-one derivative.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaanNya sehingga skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Metilendioksibenzaldehida dan Dimetoksibenzaldehida Pada Sintesis Senyawa Turunan 2-(*p*-klorofenil)kuinazolin-4(3*H*)-on" dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril, materiil dan spiritual. Dalam kesempatan ini dengan segala rasa syukur, disampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah menyertai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
2. Dra. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Prof. Dr. Tutuk Budiati, MS., Apt., selaku pembimbing I dan Catherina Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku pembimbing II atas waktu, bimbingan, pengertian, ilmu dan dukungan yang telah diberikan selama pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.
4. Prof. Dr. Siswandono, M.S., Apt dan Stephanie D. A., S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran yang berguna bagi penyusunan skripsi ini.
5. Dra. Sri Harti., Apt., selaku penasehat akademik yang selalu memberikan dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.

6. Kepala laboratorium Kimia Klinik dan Kimia Dasar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak memberikan bekal ilmu.
8. Orang tua dan adik-adik yang selalu memberikan kasih dan dukungan doa, moril dan materiil sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
9. Para laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu selama penelitian di laboratorium.
10. Teman-teman seperjuangan rensi, merry, lia dan teman-teman seangkatan 2006 atas kerjasamanya selama ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk penelitian selanjutnya. Akhir kata, karena disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka sangat diharapkan saran dan masukan yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Terima kasih.

Surabaya, Mei 2010

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tinjauan Substitusi Nukleofilik.....	8
2.2. Tinjauan Siklisis Turunan Benzoksazin	10
2.3. Tinjauan Adisi Nukleofilik Pada Alhida dan Keton ..	12
2.4. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Benzoksazin	14
2.5. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Kuinazolin	16
2.6. Tinjauan Metode Sintesis Turunan Hidrazid.....	18
2.7. Tinjauan Analgesik	19
2.8. Tinjauan Struktur dan Aktivitas Turunan Hidrazid	20
2.9. Tinjauan Berbagai Aktivitas Turunan Kuinazolin.....	21
2.10. Tinjauan Bahan	23
2.11. Tinjauan Identifikasi Senyawa	25
3 METODE PENELITIAN.....	30
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	30
3.2. Metode Penelitian.....	31
3.3. Rancangan Penelitian	34

	Halaman
3.5. Uji Kemurnian Senyawa Hasil Sintesis.....	36
3.6. Identifikasi Struktur Senyawa Hasil Sintesis.....	37
3.7. Analisis Data	38
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	39
4.1. Hasil Sintesis 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1- benzoksazin- 4(3 <i>H</i>) on.....	39
4.2. Hasil Sintesis 3-amino- 2 - (<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin -4 (3 <i>H</i>)-on.....	48
4.3. Hasil Sintesis 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuina zolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	56
4.4. Hasil Sintesis 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2- (<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	65
4.5. Hasil Sintesis 3 - (3,4-dimetoksibenzilidenamino) -2- (<i>p</i> -klororofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	73
5 SIMPULAN	85
5.1. Simpulan	85
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A CONTOH PERHITUNGAN HASIL SINTESIS	90
B SKEMA KERJA SINTESIS 2 - (<i>P</i> -KLOOROFENIL) - 3,1- BENZOKSAZIN-4(3 <i>H</i>)-ON	92
C SKEMA KERJA SINTESIS 3-AMINO- 2- (<i>P</i> -KLOOROFE- NIL)KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON	93
D SKEMA KERJA SINTESIS 3 - BENZILIDENAMINO -2- (<i>P</i> -KLOOROFENIL)KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON.....	94
E SKEMA KERJA SINTESIS 3 - (3,4- METILENDIOKSI- BENZILIDENAMINO)-2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL) KUINAZO- LIN-4(3 <i>H</i>)-ON	95
F SKEMA KERJA SINTESIS 3 - (3,4-DIMETOKSIBENZI- LIDENAMINO)-2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL)KUINAZOLIN	96
G ESTIMASI ¹ H-RMI 2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL)-3,1- BENZOK- SAZIN-4(3 <i>H</i>)-ON	97
H ESTIMASI ¹ H-RMI 3-AMINO-2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL)KUI- NAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON	98
I ESTIMASI ¹ H-RMI 3-BENZILIDENAMINO-2 - (<i>P</i> -KLO- ROFENIL)KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON	99
J ESTIMASI ¹ H-RMI 3 - (3,4-METILENDIOKSIBENZILI- AMINO)-2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL)KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON..	100
K ESTIMASI ¹ H-RMI 3 - (3,4-DIMETOKSIBENZILIDEN- AMINO)2-(<i>P</i> -KLOOROFENIL)KUINAZOLIN-4(3 <i>H</i>)-ON..	101
L UJI T	102
M HASIL OPTIMASI METODE SINTESIS.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Harga Rf 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on.....	40
4.2. Data Titik Leleh 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1- benzoksazin - 4(3 <i>H</i>)- on.....	42
4.3. Persentase Hasil Sintesis 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin- 4(3 <i>H</i>)-on.....	43
4.4. Serapan Inframerah 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>) on.....	44
4.5. Serapan ¹ H-RMI 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin - 4(3 <i>H</i>)- on.....	46
4.6. Harga Rf 3-amino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	49
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) kuinazo- lin-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.....	53
4.10. Serapan ¹ 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 - (3 <i>H</i>)-on.....	57
4.12. Data Titik Leleh 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil) kuina- zolin-4(3 <i>H</i>)-on	59
4.13. Persentase Hasil Sintesis 3-benzilidenamino-2 - (<i>p</i> -klorofe- nil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	60
4.14. Serapan Inframerah 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kui- nazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	61
4.15. Serapan ¹ H-RMI 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil) kuina- zolin-4(3 <i>H</i>)-on	63
4.16. Harga Rf 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -kloro- fenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	66

Tabel	Halaman
4.17. Data Titik Leleh 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)- 2 - p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	67
4.18. Persentase Hasil Sintesis 3 - (3,4-metilendioksibenziliden- amino)-2-(p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	68
4.19. Serapan Inframerah 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino) - 2-(p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on.....	70
4.20. Serapan ¹ H-RMI 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino) - 2- p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	72
4.21. Harga Rf 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)- 2 - (p-klorofe- nil)kuinazolin-4(3H)-on	74
4.22. Data Titik Leleh 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino) - 2 - (p- klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on.....	76
4.23. Persentase Hasil Sintesis 3 - (3,4-dimetoksibenzilidenami- no)(p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	77
4.24. Serapan Inframerah 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino) - 2 - (p-klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	78
4.25. Serapan ¹ H-RMI 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino) - 2 - (p- klorofenil)kuinazolin-4(3H)-on	80
4.26. Data Persentase Hasil Sintesis.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Struktur asam mefenamat dan senyawa turunan N-aril hidrazon dari asam mefenamat.....	2
1.2. Struktur senyawa turunan fenilkuinazolin-4-on.....	2
1.3. Mekanisme reaksi adisi nuklofilik pada karbonil.....	3
2.1. Mekanisme reaksi substitusi nukleofilik pada gugus asil.....	9
2.2. Mekanisme reaksi pembentukan isoniazida.....	10
2.3. Struktur senyawa turunan asam antranilat yang dapat dikonversi menjadi cincin benzoksazin.....	11
2.4. Mekanisme siklisasi senyawa turunan asam antranilat.....	12
2.5. Mekanisme reaksi pembentukan imina.....	14
2.6. Mekanisme reaksi pembentukan enamina.....	14
2.7. Reaksi pembentukan 2-fenil-3,1-benzoksazin-4-on.....	15
2.8. Reaksi pembentukan benzoksazin 4-on dari turunan N-asil antranilat.....	15
2.9. Reaksi pembentukan senyawa turunan 4 <i>H</i> -3,1- benzoksazin 4-on.....	16
2.11. Reaksi pembentukan 3-amino-2-fenilkuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on .	16
2.12. Reaksi pembentukan <i>N</i> -metil-2-fenilkuinazolin-3-il-4(3 <i>H</i>)-on-ditiokarbamat.....	17
2.13. Reaksi pembentukan 1-2-fenilkuinazolin-3-il-4(3 <i>H</i>)-on-dimetiltiourea.....	17
2.14. Reaksi pembentukan 6-iodo-2-merkaptio-3-tersubstitusi - 6-iodo-kuinazolin-4-on.....	18
2.15. Reaksi pembentukan 2-alkiltio-3-tersubstitusi-6-iodo-kuinazolin-4-on.....	18
2.16. Reaksi pembentukan asam-2-fenoksibenzoat dari asam <i>N</i> -fenilantranilat hidrazid.....	19
2.17. Reaksi pembentukan asam (2-hidroksibenziliden) hidrazid dan asam indol-3-ilmetilen-hidrazid.....	21

Gambar	Halaman
2.18. Struktur senyawa turunan N-arilhidrazon dari asam mefenamat.....	21
2.19. Struktur 1,1-dietil-3-(4-okso-2-fenil-4H-kuinazolin-3-il)tiourea.....	22
2.20. Struktur 1-(4-klorofenil)-3-(4-okso-2-fenil-4H-kuinazolin-3-il)tiourea.....	22
2.21. Struktur 1,1-dietil-3-(4-okso-2-fenil-4H-kuinazolin-3-il)-tiourea	22
2.22. Struktur diprokualon	23
4.1. Senyawa 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on	39
4.2. Uji kemurnian 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on secara KLT	41
4.3. Spektrum UV 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on ..	43
4.4. Spektrum inframerah 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1 - benzoksazin - 4(3 <i>H</i>)-on.....	44
4.5. Spektrum ¹ H-RMI 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-	45
4.6. Struktur 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1-benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on	46
4.7. Mekanisme reaksi pembentukan 2-(<i>p</i> -klorofenil)-3,1 - benzoksazin-4(3 <i>H</i>)-on.....	48
4.8. Senyawa 3-amino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	49
4.9. Uji kemurnian 3-amino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin - 4(3 <i>H</i>)-on secara KLT	50
4.10. Spektrum UV 3-amino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	52
4.11. Spektrum inframerah 3-amino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	53
4.12. Spektrum ¹ H-RMI 3-amino-2- (<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin - 4(3 <i>H</i>)-on.....	55
4.13. Struktur 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.....	56
4.15. Senyawa 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin - 4(3 <i>H</i>)-on.....	57

Gambar	Halaman
4.16. Uji kemurnian 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on secara KLT.....	58
4.17. Spektrum UV 3-benzilidenamino-2-(<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	60
4.18. Spektrum inframerah 3-benzilidenamino - 2 - (<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	62
4.19. Spektrum ¹ H-RMI 3-benzilidenamino-2- (<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	63
4.20. Struktur 3-benzilidenamino-2- (<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin - 4 (3 <i>H</i>)-on.....	64
4.21. Mekanisme reaksi pembentukan 3-benzilidenamino- 2 - (<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	64
4.22. Senyawa 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2- (<i>p</i> - klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	65
4.23. Uji kemurnian 3 - (3,4-metilendioksibenzilidenamino) - 2 - (<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on secara KLT	66
4.24. Spektrum UV 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> - klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	69
4.25. Spektrum inframerah 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino) 2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	70
4.26. Spektrum ¹ H-RMI 3- (3,4-metilendioksibenzilidenamino) - 2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	71
4.27. Struktur 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2- (<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	72
4.28. Mekanisme reaksi pembentukan 3-(3,4-metilendioksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	73
4.29. Senyawa 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2 -(<i>p</i> -klorofenil) kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	74
4.30. Uji kemurnian senyawa 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)- 2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	75
4.31. Spektrum UV 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	77

Gambar	Halaman
4.32. Spektrum inframerah 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	79
4.33. Spektrum ¹ H-RMI 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on.....	80
4.34. Struktur 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	81
4.35. Mekanisme reaksi pembentukan 3-(3,4-dimetoksibenzilidenamino)-2-(<i>p</i> -klorofenil)kuinazolin-4(3 <i>H</i>)-on	82
4.36. Efek resonansi metilendioksi dan dimetoksi	84

