

**FORMULASI TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM
MENGUNAKAN GLISERIN SEBAGAI PELARUT
*NON VOLATILE***



**LILY KUSUMA DEWI
2443006018**

**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 : **Formulasi Tablet Likuisolid Piroksikam Menggunakan Gliserin sebagai Pelarut *Non Volatile*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

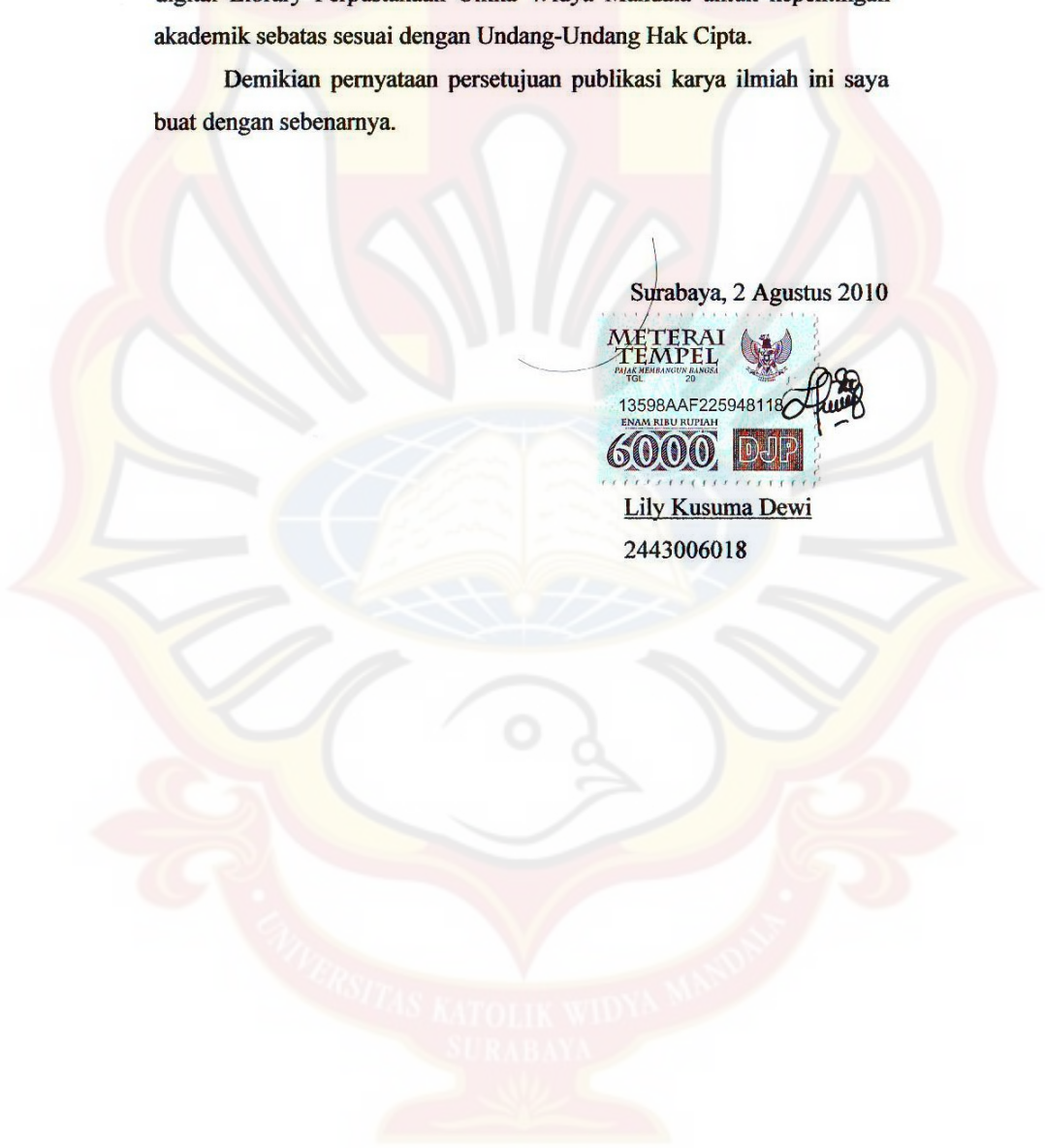
Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Agustus 2010



Lily Kusuma Dewi

2443006018



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

Surabaya, 2 Agustus 2010



Lily Kusuma Dewi

2443006018



**FORMULASI TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM
MENGUNAKAN GLISERIN SEBAGAI PELARUT
*NON VOLATILE***

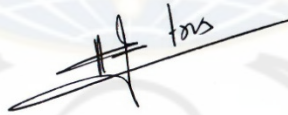
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:
LILY KUSUMA DEWI
2443006018

Telah disetujui pada tanggal 2 Agustus 2010 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing,



Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt.
NIK. 241.01.0501

ABSTRAK

FORMULASI TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM MENGUNAKAN GLISERIN SEBAGAI PELARUT *NON VOLATILE*

Lily Kusuma Dewi
2443006018

Telah dilakukan penelitian tentang “Formulasi tablet likuisolid piroksikam dengan menggunakan gliserin sebagai pelarut *non volatile*”. Dalam penelitian ini bahan aktif yang digunakan adalah piroksikam yang merupakan obat antiinflamasi poten dan juga berkhasiat sebagai analgesik antipiretik yang bersifat sukar larut dalam air, memiliki permeabilitas tinggi, dan laju absorpsi oral yang dikontrol oleh laju disolusi dalam saluran cerna. Oleh karena itu dilakukan modifikasi untuk meningkatkan laju disolusi piroksikam, salah satunya dengan teknik likuisolida. Gliserin merupakan salah satu contoh dari pelarut *non volatile* yang digunakan dalam penelitian ini. Piroksikam didispersikan dalam gliserin menjadi bentuk cair atau suspensi, kemudian diubah menjadi bentuk serbuk yang mudah mengalir, *non adherent*, kering, dan siap dikompresi dengan penambahan aerosil sebagai bahan pengering, dan avicel PH 102 sebagai bahan pengisi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gliserin terhadap laju disolusi tablet likuisolid piroksikam. Dibuat empat formula dengan konsentrasi piroksikam dalam *liquid medication* berbeda-beda. Formula A dibuat sebagai kontrol obat sehingga tidak ada penambahan gliserin, formula B mengandung 30% piroksikam dalam *liquid medication*, formula C mengandung 40% piroksikam dalam *liquid medication*, dan formula D mengandung 50% piroksikam dalam *liquid medication*. Tablet dibuat dengan metode cetak langsung dan dilakukan uji pelepasan secara *in vitro*. Berdasarkan hasil penentuan %ED₆₀ didapatkan hasil bahwa formula D memiliki %ED₆₀ terbesar, dengan jumlah obat yang terlepas 90,52% setelah 45 menit dan nilai %ED₆₀ adalah 69,7%. Sedangkan formula A memiliki %ED₆₀ lebih kecil dibandingkan formula D karena tidak mengandung gliserin. Disimpulkan bahwa gliserin dapat meningkatkan disolusi dari piroksikam yang tidak larut dalam air.

Kata kunci: likuisolid, piroksikam, gliserin

ABSTRACT

THE FORMULATION OF PIROXICAM LIQUISOLID TABLET USING GLYCERIN AS THE NON VOLATILE SOLVENT

Lily Kusuma Dewi
2443006018

“Formulation of piroxicam liquisolid tablet using glycerin as the non volatile solvent” has been studied. In this research, used piroxicam as the active material which is a potent antiinflammation medicine which specialty was as the antipyretic analgesic. It is a poorly soluble, highly permeable drug and the rate of its oral absorption is often controlled by the dissolution rate in the gastrointestinal. There are several techniques to enhance the dissolution of piroxicam and one of them by using liquisolid technique. Glycerin was one of the examples of non volatile solvents used in this research. Piroxicam was dispersed into glycerin became a liquid suspension then being changed into dry, non adherent, free flowing powder and ready to be compressed by adding aerosil as the coating material, and avicel PH 102 as the carrier material. Based on the purpose, the research was conducted to observe the influence of glycerin adding toward the piroxicam accelerated dissolution tablet. Made of four different formulas with different concentrations of piroxicam in the liquid medication. Formula A was made as the control medicine so there was no glycerin added, Formula B contained 30% piroxicam in the liquid medication, Formula C contained 40% piroxicam in the liquid medication and Formula D contained 50% piroxicam in the liquid medication. These tablets were made by direct compression method and the *in vitro* releasing was done. Based on the ED_{60} percentage result, Formula D had the biggest ED_{60} percentage with 90.52% releasing medicine after 45 minutes and the ED_{60} percentage was 69.7% while formula A had the smaller ED_{60} percentage than formula D since it didn't contain glycerin. The result showed that glycerin could raise the piroxicam dissolution which is a poorly water soluble drug.

Keywords: liquisolid, piroxicam, glycerin

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia, berkat dan rahmatNya, sehingga skripsi yang berjudul “Formulasi Tablet Likuisolid Piroksikam Menggunakan Gliserin sebagai Pelarut *Non Volatile*” dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Papa, mama, dan saudara-saudaraku, Christien, Lidya, Eka, Novel yang selalu memberi dorongan, semangat, doa, perhatian dan bantuan materiil sehingga dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini dengan baik.
2. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku pembimbing serta wali studi yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dan memberi semangat serta dengan penuh kesabaran membimbing, mengarahkan dan memberi petunjuk yang amat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Henry K.S, M.Si., Apt dan Drs. Teguh Widodo, Apt., selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan skripsi.
4. Dra. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Catharina Caroline, S.Si, M.Si., Apt. selaku dekan dan sekretaris dekan Fakultas Farmasi

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.

5. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi selama proses perkuliahan mulai dari semester awal sampai akhir.
6. Pimpinan Laboratorium beserta staf laboran yang telah memberikan bantuan dan menyediakan fasilitas selama pengerjaan skripsi ini.
7. Hendrik Lt., Livia, Agnes, Hendrik, Yohanes, Berry, Melinda, Bayu, Rendy, Fredy, yang selalu mendukung, menemani selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini .
8. Teman-teman seperjuangan (Agnes dan Hendrik) dan semua orang yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, serta menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Agustus 2010

Lily Kusuma Dewi

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan tentang Tablet	7
2.2. Tinjauan tentang Tablet Likuisolid	9
2.3. Tinjauan tentang Metode Pembuatan Tablet	13
2.4. Tinjauan tentang Disolusi.....	15
2.5. Tinjauan tentang Karakteristik Massa Tablet	22
2.6. Tinjauan tentang Mutu Fisik Tablet	24
2.7. Tinjauan tentang Piroksikam.....	26
2.8. Tinjauan tentang Gliserin.....	28
2.9. Tinjauan tentang Bahan Tambahan.....	28
3 METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1. Bahan dan Alat	30

	Halaman
3.2. Rancangan Penelitian	31
3.3. Skema Kerja.....	32
3.4. Rancangan Formula.....	33
3.5. Pembuatan Massa Tablet Piroksikam dan Pencetakan Tablet	33
3.6. Uji Mutu Fisik Massa Tablet.....	33
3.7. Uji Mutu Fisik Tablet.....	36
3.8. Analisis Data & Hipotesa Statistik.....	43
4 HASIL PERCOBAAN DAN BAHASAN	45
4.1. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Tablet	45
4.2. Hasil Uji Mutu Tablet	46
4.3. Interpretasi Penelitian	54
5 SIMPULAN	58
5.1. Simpulan	58
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL UJI MUTU FISIK MASSA TABLET	63
B HASIL UJI DISTRIBUSI UKURAN PARTIKEL.....	64
C HASIL UJI KERAGAMAN BOBOT TABLET.....	69
D HASIL UJI KESERAGAMAN KANDUNGAN TABLET....	72
E HASIL UJI KEKERASAN TABLET.....	78
F HASIL UJI KERAPUHAN TABLET.....	80
G HASIL UJI WAKTU HANCUR TABLET	81
H HASIL PENETAPAN KADAR TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM	82
I HASIL UJI DISOLUSI TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM	85
J CONTOH PERHITUNGAN	92
K SERTIFIKAT ANALISIS BAHAN	95
L TABEL UJI t_r	99
M TABEL UJI HSD	100
N TABEL Z.....	101
O TABEL F	103
P HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN TABLET	105
Q HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN TABLET	106
R HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR TABLET	107
S HASIL UJI STATISTIK DISTRIBUSI UKURAN PARTIKEL	108
T HASIL UJI STATISTIK PENETAPAN KADAR TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM	110
U HASIL UJI STATISTIK DISOLUSI BERDASARKAN %ED TABLET LIKUISOLID PIROKSIKAM	111
V UJI F KURVA BAKU PENETAPAN KADAR.....	113

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kriteria Penerimaan Hasil Uji Disolusi.....	22
2.2. Hubungan Sudut Diam dan Sifat Aliran Massa Tablet.....	22
2.3. Hubungan Kompresibilitas dan Kemampuan Alir	23
3.1. Rancangan Formula Tablet Likuisolid Piroksikam	33
3.2. Hubungan Sudut Diam dan Kemampuan Alir	34
3.3. Skema Kerja Uji Kelarutan.....	38
3.4. Pembuatan Larutan Baku Kerja Piroksikam	39
3.5. Uji Akurasi untuk Penetapan Kadar Piroksikam	41
4.1. Hasil Uji Mutu Fisik Massa Tablet	45
4.2. Hasil Uji Densitas Massa Tablet	46
4.3. Hasil Uji Distribusi Ukuran Partikel	46
4.4. Hasil Uji Mutu Keragaman Bobot Tablet	46
4.5. Hasil Uji Mutu Keseragaman Kandungan Tablet Antar Formula	47
4.6. Hasil Uji Kekerasan Tablet	47
4.7. Hasil Uji Kerapuhan Tablet	48
4.8. Hasil Uji Waktu Hancur Tablet	48
4.9. Hasil Uji Kelarutan	48
4.10. Hasil Pembuatan Kurva Baku Piroksikam dalam HCl 0,1 N dengan Panjang Gelombang Serapan Maksimum 344 nm	50
4.11. Hasil Uji Akurasi dan Presisi dalam HCl 0,1 N	52
4.12. Hasil Uji Penetapan Kadar Piroksikam	52
4.13. Hasil Uji Disolusi Tablet Likuisolid berdasarkan Persen Obat Terlarut	53
4.14. Hasil Uji Disolusi Tablet Likuisolid berdasarkan Persen Efisiensi Disolusi pada t=60 menit	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Skema Pembuatan Tablet Likuisolid Piroksikam	12
2.2. Model <i>Difusion Layer</i>	17
2.3. Model <i>Interfacial Layer</i>	18
2.4. Model <i>Danckwertz</i>	19
2.5. Kurva Hubungan antara Jumlah Kumulatif Obat dengan Waktu ...	20
2.6. Struktur Kimia Piroksikam	27
2.7. Struktur Kimia Gliserin	28
3.1. Penentuan Sudut Kemiringan Aliran.....	34
4.1. Panjang Gelombang Serapan Maksimum Piroksikam dalam HCl 0,1 N.....	49
4.2. Kurva Hubungan Absorbansi <i>versus</i> Konsentrasi Larutan Baku Kerja Piroksikam dalam HCl 0,1 N pada Panjang Gelombang 344nm	51
4.3. Profil Pelepasan Tablet Likuisolid Piroksikam	53