

**PENGARUH NATRIUM LAURIL SULFAT SEBAGAI SURFAKTAN
PADA DISOLUSI KETOPROFEN DALAM SEDIAAN REKTAL
GEL DENGAN *GELLING AGENT* HPMC**



**ANISA DWI ARIYANTI
2443012099**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2016**

**PENGARUH NATRIUM LAURIL SULFAT SEBAGAI SURFAKTAN
PADA DISOLUSI KETOPROFEN DALAM SEDIAAN REKTAL
GEL DENGAN *GELLING AGENT* HPMC**

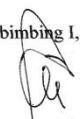
SKRIPSI

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

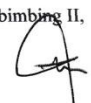
OLEH:
ANISA DWI ARIYANTI
2443012099

Telah disetujui pada tanggal 27 Mei 2016 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,


Lucia Hendriati, S.Si., M.Sc., Apt.
NIK. 241.97.0282

Pembimbing II,


Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt.
NIK. 241.00.0431

Mengetahui,

Ketua Penguji


Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Pengaruh Natrium Lauril Sulfat sebagai Surfaktan pada Disolusi Ketoprofen dalam Sediaan Rektal Gel dengan Gelling agent HPMC** 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, 27 Mei 2016



Anisa Dwi Ariyanti

2443012099

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 plagiarism, maka saya bersedia
menerima sangsi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya
Peroleh.

Surabaya, 27 Mei 2016



Anisa dwi ariyanti

2443012099

ABSTRAK

Pengaruh Natrium Lauril Sulfat sebagai Surfaktan pada Disolusi Ketoprofen dalam Sediaan Rektal Gel dengan *Gelling Agent* HPMC

Anisa Dwi Ariyanti

2443012099

Ketoprofen memiliki khasiat sebagai antipiretik, antiinflamasi dan analgesik akan tetapi ketoprofen tidak larut dalam air. Natrium lauril sulfat merupakan jenis surfaktan anionik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelarutan ketoprofen dengan menurunkan tegangan permukaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh natrium lauril sulfat terhadap mutu fisik dan disolusi gel rektal ketoprofen dengan *gelling agent* HPMC. Uji pelepasan ketoprofen menggunakan *Franz diffusion cell* dengan membran whatman 0,45 μ m dan larutan dapar fosfat pH 7,4 sebagai media reseptor. Kadar ketoprofen yang melewati membran ditentukan dengan spektrofotometer UV-VIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil pelepasan ketoprofen dipengaruhi oleh konsentrasi natrium lauril sulfat, semakin besar konsentrasi natrium lauril sulfat semakin besar nilai fluks pelepasan. Natrium lauril sulfat dengan konsentrasi 0,5%, 0,75% dan 1% menghasilkan fluks pelepasan berturut-turut sebesar 220,990; 226,553; 235,265 μ g/ml/jam^{1/2}. Berdasarkan analisa statistik dengan Anova perbedaan nilai fluks dari masing-masing formula tersebut berbeda secara signifikan.

Kata kunci : Ketoprofen, gel rektal, Natrium lauril sulfat, fluks pelepasan.

ABSTRACT

Influence of Sodium Lauryl Sulphate as a Surfactant on Dissolution of Ketoprofen in Rectal Gel Using HPMC as a Gelling Agent

Anisa Dwi Ariyanti

2443012099

Ketoprofen has known effect are anti-inflammatory, analgesic and antipyretic, however it is insoluble water. Sodium lauryl sulfate is an anionic surfactants that used to improve the solubility of ketoprofen by lowering the surface tension. The purposes of this study were to determine the effect of sodium lauryl sulfate on dissolution and the physical quality of ketoprofen rectal gel using HPMC as a gelling agent. The release of ketoprofen determined by Franz diffusion cell using whatman membrane 0.45 μm and solution of pH 7.4 phosphate buffer as receptor media. The amount of ketoprofen pass through the membrane was determined by UV-VIS spectrophotometer. The results showed that the release profile of ketoprofen is affected by the concentration of sodium lauryl sulfate, the greater the concentration of sodium lauryl sulfate the greater the value of flux release. Sodium lauryl sulfate at the concentration 0,5%, 0,75%, 1% to produce a release flux value respectively of that 220,990; 226,553; 235,265 $\mu\text{g/ml/hour}^{1/2}$. Statistical analysis by Anova of difference release flux value of each formula was significantly different.

Keywords: Ketoprofen, rectal gel, Sodium lauryl sulfate, release flux

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayahnya saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Natrium Lauril Sulfat sebagai Surfaktan pada Disolusi Ketoprofen dalam Sediaan Rektal Gel dengan *Gelling Agent* HPMC”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Saya berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu menyertai saya selama pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Bapak, ibu, kakak dan semua saudara yang telah memberikan bantuan material serta semangat dan senantiasa mengingatkanku akan besarnya kuasa Allah SWT dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Lucia Hendriati, S.Si, M.Sc., Apt, sebagai Dosen pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, dukungan baik moral maupun spiritual serta motivasi selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt, sebagai Dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan serta senantiasa memberikan dukungan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. dan Henry Kurnia, S.Si., M.Si., Apt, selaku Tim Dosen Penguji, terima kasih atas saran dan dukungan selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Martha Eryina, S.Si., M.Si., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, terima kasih atas dukungan selama penulisan skripsi.
7. Angelica Kresnamurti, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen wali yang telah membimbing dan membina saya selama menjadi mahasiswa farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Pak Dwi selaku laboran di laboratorium penelitian yang banyak membantu pengerjaan skripsi hingga selesai
9. Bu Mega selaku laboran di laboratorium Teknologi Sediaan Liquid dan Semisolid yang telah banyak membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai
10. Pak Rendy selaku laboran di laboratorium kimia klinik dan biokimia serta seluruh staf serta laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.
11. Seluruh staf dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak memberikan ilmu mengenai dunia kefarmasian.
12. Teman-teman kuliah dan seperjuangan terutama Sulfia Imami, Silvy Suwandani, Novita Suryawati, Agustina, Winda Anastasia, Dewi Kartika, Amalia Septia, Florita Mia, Siti Istichoma, Vatmala yang selalu menemani selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya 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, 27 Mei 2016

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tinjauan tentang Rektum	8
2.2. Tinjauan tentang Aplikator Gel Rektal.....	11
2.3. Tinjauan tentang Gel	12
2.4 Tinjauan tentang HPMC.....	13
2.5 Tinjauan tentang Mekanisme Kerja OAINS.....	15
2.6 Tinjauan tentang Ketoprofen	16
2.7 Tinjauan tentang Surfaktan.....	19
2.8 Tinjauan tentang Difusi	24
2.9 Tinjauan tentang Uji Pelepasan	27
BAB 3 METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian	29
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	29
3.3 Metode Penelitian.....	30
3.4 Tahapan Penelitian	30
3.5 Analisis Data	41
3.6 Hipotesis Statistik.....	41

3.7 Skema Penelitian	43
BAB 4 ANALISA DATA dan INTERPRESTASI PENEMUAN	44
4.1 Hasil Evaluasi Mutu Fisik Gel Rektal	44
4.2 Validasi Metode Penetapan Kadar Ketoprofen	48
4.3 Validasi Metode Uji Pelepasan.....	54
BAB 5 KESIMPULAN	65
5.1 Simpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. HASIL UJI ORGANOLEPTIS	74
B. HASIL UJI HOMOGENITAS	75
C. HASIL UJI pH	76
D. HASIL UJI DAYA SEBAR.....	77
E. HASIL UJI VISKOSITAS	80
F. HASIL SCAN BLANGKO	83
G. HASIL STATISTIK PERSAMAAN REGRESI	84
H. HASIL UJI AKURASI PRESISI PENETAPAN KADAR.....	86
I. DATA UJI PENETAPAN KADAR KETOPROFEN	89
J. HASIL AKURASI PRESISI UJI PELEPASAN.....	93
K. PERHITUNGAN HASIL UJI PELEPASAN	95
L. HASIL ANALISIS NILAI Q MENIT KE-120	98
M. HASIL FLUKS PELEPASAN ANTAR FORMULA.....	100
N. TABEL F	102
O. TABEL R.....	103
P. TABEL T.....	104
Q. SERTIFIKAT KETOPROFEN.....	105
R. SERTIFIKAT HPMC	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Formulasi Sediaan Gel.....	31
3.2 Kriteria Uji Homogenitas.....	34
3.3 Kriteria Uji Daya Sebar	35
3.4 Spesifikasi Gel Rektal Ketoprofen.....	35
3.5 Pengenceran Larutan baku ketoprofen.....	37
3.6 Uji Akurasi presisi Penetapan Kadar Ketoprofen	39
3.7 Uji Akurasi presisi Pelepasan Kadar Ketoprofen	41
4.1 Hasil Evaluasi Organoleptis.....	44
4.2 Hasil Evaluasi Homogenitas	45
4.3 Hasil Evaluasi pH	45
4.4 Hasil Evaluasi Viskositas.....	46
4.5 Hasil Evaluasi Daya Sebar.....	47
4.6 Hasil <i>Scan</i> Blangko.....	50
4.7 Hasil Regresi Larutan Baku Ketoprofen.....	51
4.8 Hasil Uji Akurasi Presisi Penetapan Kadar.....	53
4.9 Hasil Penetapan Kadar Ketoprofen.....	54
4.10 Hasil Akurasi Presisi Uji Pelepasan.....	55
4.11 Hasil Uji Pelepasan Gel Rektal Ketoprofen.....	55
4.12 Persamaan Linier Waktu versus Jumlah Obat Terlepas	56
4.13 Hasil Uji Mutu Fisik dan Uji Efektivitas	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pembuluh Darah Rektum.....	9
2.2 Tube Rektal.....	11
2.3 Struktur Molekul HPMC	13
2.4 Struktur Molekul Ketoprofen.....	17
2.5 Struktur Molekul Natrium Lauril sulfat	21
2.6 <i>Difusi Franz</i>	28
4.1 Gel Rektal Ketoprofen	44
4.2 Grafik hubungan antara formula terhadap pH	46
4.3 Grafik hubungan antara formula terhadap viskositas	47
4.4 Grafik hubungan antara formula terhadap daya sebar	48
4.5 Gambar Panjang Gelombang maksimum	49
4.6 Kurva korelasi antara absorbansi vs konsentrasi KP	52
4.7 Profil pelepasan ketoprofen dalam sediaan gel rektal	56