

**PENGARUH KOMBINASI BASIS POLIETILENGLIKOL 400 DAN
POLIETILENGLIKOL 6000 TERHADAP SIFAT FISIK DAN PELEPASAN
ASAM MEFENAMAT PADA SEDIAAN SUPOSITORIA**

SKRIPSI



Oleh:
MERY NORVISARI
K100040110

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2008

**PENGARUH KOMBINASI BASIS POLIETILENGLIKOL 400 DAN
POLIETILENGLIKOL 6000 TERHADAP SIFAT FISIK DAN PELEPASAN
ASAM MEFENAMAT PADA SEDIAAN SUPOSITORIA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**



Oleh:

**MERY NORVISARI
K 100 040 110**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2008**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

PENGARUH KOMBINASI BASIS POLIETILENGLIKOL 400 DAN POLIETILENGLIKOL 6000 TERHADAP SIFAT FISIK DAN PELEPASAN ASAM MEFENAMAT PADA SEDIAAN SUPOSITORIA

Oleh:

MERY NORVISARI

K 100 040 110

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta**
pada tanggal: 13 Agustus 2008

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan

Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dra. Mimiek Murrukmiyadi, SU., Apt.

Tri Yulianti, M. Si., Apt.

Penguji :

1. Anita Sukmawati, M.Si., Apt.

2. Erindyah RW, M.Si., Apt.

3. Dra. Mimiek Murrukmiyadi, SU., Apt.

4. Tri Yulianti, M.Si., Apt.

PERSEMBAHAN

Ya Alloh .. segala puji syukur kupanjatkan untuk-Mu atas rahmat, hidayah dan karunia yang telah Engkau anugerahkan. Dengan ridho-Mu dan penuh kerendahan hati, cinta, sayang dan doa,

kupersembahkan karya sederhana ini teruntuk:

Ibunda dan Ayahanda

Sebagai ungkapan rasa hormat dan baktiku sertarasa terima kasih atas doa, kesabaran, pengorbanan dan motivasi yang tak pernah letih dan selalu menuntun dengan cinta serta kasih sayang

Adik dan teman-temanku tersayang...terima kasih atas segalanya

Almimeter Universitas Muhammadiyah Surakarta

MOTTO

Barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka untuk mencari ilmu, maka Allah akan menuntunnya ke jalan menuju surga. Sungguh para malaikat akan menaungi orang yang mencari ilmu dengan sayap-sayapnya karena ridha terhadap apa yang mereka lakukan. Sungguh orang 'alim (berilmu) itu akan dimintakan ampun oleh penduduk langit dan penduduk bumi serta ikan-ikan yang berada di dalam air

(Di dalam *Al Musnad* dari hadits Abu Ad Darda')

Mengakui kemenangan diri adalah tenaga untuk mencapai cita- cita dan berusaha untuk mengisi kekurangan adalah kebenaran yang luar biasa

(Hamka).

Orang yang cerdas adalah orang yang mau introspeksi diri dan beramal bekal setelah mati, adapun orang yang lemah adalah orang yang mengikuti hawa nafsunya dan

berangan- angan terhadap Alloh

(HR. At- Thirmidzi dan Ibnu Majah).

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian/ karya ilmiah/ skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas yang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila penelitian/ karya ilmiah/ skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, 13 Agustus 2008

Penulis

Mery Norvisari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT yang lah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PENGARUH KOMBINASI BASIS POLIETILENGLIKOL 400 DAN POLIETILENGLIKOL 6000 TERHADAP SIFAT FISIK DAN PELEPASAN ASAM MEFENAMAT PADA SEDIAAN SUPOSITORIA**. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada :

1. Bapak, ibu dan adikku atas semangat dan dorongannya.
2. Dra. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak wawasan, bimbingan, arahan, dorongan, serta berusaha meluangkan waktu dengan keramahan dan kesabaran dalam membimbing penyelesaian skripsi ini.
3. Tri Yulianti, M.Si., Apt, selaku dosen pembimbing pendamping yang juga telah begitu sabar dan ramah dalam memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan serta tambahan pengetahuan dan waktunya dalam membantu penulis menyelesaikan skripsinya ini.
4. Anita Sukmawati, M.Si., Apt, selaku penguji pertama yang telah memberikan kritik dan masukan kepada penulis dalam memperbaiki skripsi ini.
5. Erindyah, RW. M.Si., Apt selaku penguji kedua yang telah juga telah memberikan kritik dan masukan kepada penulis dalam memperbaiki skripsi ini.

6. Teman-teman seperjuangan skripsi : Fitri, Agustin dan Rahma terima kasih atas bantuan, dorongan dan kerjasamanya.
7. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, terima kasih atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Temen- temenku kost “Asy- Syifa” terima kasih atas supportnya.
9. Seluruh teman-teman angkatan '04 terima kasih juga ya atas supportnya.
10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga segala budi baik dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dari semua pihak yang telah tersebut diatas mendapatkan ridho dan balasan serta kemudahan dalam segala amalan dari Alloh SWT, Amin.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga menuju kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang Farmasi.

Surakarta, 13 Agustus 2008

Penulis

Mery Norvisari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR PERSAMAAN.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Supositoria.....	3
2. Basis Supositoria	5

3. Absorpsi Obat Lewat Rektal	9
4. Uji Sifat Fisik Supositoria	11
5. Kecepatan Pelarutan Obat	13
6. Pemerian Bahan.....	16
E. Landasan Teori.....	18
F. Hipotesis	19
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN.....	20
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	20
B. Bahan dan Alat.....	20
C. Jalannya Penelitian	21
1. Penimbangan Bahan Supositoria Asam Mefenamat.....	21
2. Cara Pembuatan.....	21
3. Uji Titik Leleh.....	22
4. Uji Waktu Melarut.....	22
5. Uji Kekerasan.....	22
6. Penetapan Kurva Baku Asam Mefenamat.....	23
7. Uji Pelepasan Supositoria.....	24
D. Tempat Penelitian.....	25
E. Analisis Hasil.....	25
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Persediaan Darah Di Daerah Rektal	9
Gambar 2. Skema Absorpsi Rektal	11
Gambar 3. Alat Penguji Titik Lebur Supositoria	12
Gambar 4. Kurva Hubungan % Obat Terlarut Terhadap Waktu	13
Gambar 5. Struktur Asam mefenamat	16
Gambar 6. Skema Jalannya Penelitian	26
Gambar 7. Hubungan Antara Titik Leleh Dengan Persentase Penambahan PEG 400.....	27
Gambar 8. Hubungan Antara Waktu Melarut Dengan Persentase Penambahan PEG 400.....	30
Gambar 9. Hubungan Antara Panjang Gelombang Vs Absorbansi.....	34
Gambar 10. Kurva Baku Asam Mefenamat Pada Panjang Gelombang 280 nm.....	35
Gambar 11. Profil Pelepasan Supositoria Asam Mefenamat Pada Berbagai Formula	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Formula Suppositoria Asam Mefenamat Dari Basis PEG 400 dan PEG 6000.	20
Tabel 2. Hasil Uji t Titik Leleh	29
Tabel 3. Hasil Uji t Waktu Leleh	31
Tabel 4. DE ₆₀ Asam Mefenamat Dengan PEG 400 dan PEG 6000 Pada Berbagai Konsentrasi.....	37
Tabel 5. Uji t DE ₆₀ Antar Formula.....	38

DAFTAR PERSAMAAN

	Halaman
Persamaan 1. Rumus <i>Dissolution Efficiency</i> (DE)	14
Persamaan 2. Rumus Kecepatan Pelarutan Menurut Noyes dan Whitney	14
Persamaan 3. Rumus Perhitungan DE	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Analisis Asam Mefenamat	42
Lampiran 2. Data Keseragaman Bobot Supositoria Asam Mefenamat Tiap Formula.....	43
Lampiran 3. Penetapan Panjang Gelombang Maksimal Dalam Dapar Fosfat pH 7,4.....	44
Lampiran 4. Data Hasil Penetapan Titik Leleh Supositoria Asam Mefenamat Basis Larut Air Dengan Berbagai Penambahan PEG 400 (%)...	45
Lampiran 5. Data Hasil Penetapan Waktu Leleh Supositoria Asam Mefenamat PEG 400 (%).....	46
Lampiran 6. Data Hasil Penetapan Kekerasan Supositoria Asam Mefenamat Basis Larut Air dengan Berbagai Penambahan PEG 400 (%).....	47
Lampiran 7. Data Hasil Penetapan Kurva Baku Asam Mefenamat.....	48
Lampiran 8. Contoh Perhitungan Kadar Asam Mefenamat Dengan Menggunakan Persamaan Regresi Linear.....	49
Lampiran 9. Perhitungan Kadar Kurva Baku Asam Mefenamat.....	50
Lampiran 10. Data Jumlah Asam Mefenamat Terdisolusi Supositoria Dengan Basis Campuran PEG 400 dan PEG 6000 Pada Berbagai Persentase Penambahan PEG 400.....	51
Lampiran 11. Contoh Perhitungan Kadar Asam Mefenamat Terdisolusi Formula I, Replikasi 1.....	53
Lampiran12. Perhitungan Harga AUC dan DE ₆₀ Formula 1 Replikasi 1.....	54
Lampiran 13. Data Harga AUC dan DE ₆₀ (%) Supositoria Asam Mefenamat Basis PEG 400 dan PEG 6000 Dengan Berbagai Penambahan PEG 400.....	55
.Lampiran 14. Hasil Uji Kolmogorov–Smirnov , Uji Anava Satu Jalan Purata Serta Uji t (Scheffe) Titik Leleh, Waktu Leleh dan Harga DE ₆₀	57

DAFTAR SINGKATAN

PEG : *Polietilenglikol*

DE : *Dissolution Efficiency*

AUC : *Area Under Curve*

INTISARI

Asam mefenamat merupakan obat anti inflamasi nonsteroid (AINS), namun senyawa ini juga memiliki efek samping yang merugikan bila dikonsumsi secara peroral seperti iritasi saluran cerna, mual, diare dan nyeri abdominal sehingga perlu dibuat sediaan supositoria. Basis supositoria polietilenglikol dapat berpengaruh terhadap pelepasan obat dan sifat fisiknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi basis Polietilenglikol 400 (PEG 400) dan polietilenglikol 6000 (PEG) terhadap sifat fisik dan pelepasan asam mefenamat pada sediaan supositoria serta mengetahui formula terbaik.

Asam mefenamat dibuat dalam bentuk supositoria dengan perbandingan basis PEG 400 dan PEG 6000 yaitu 5%:95%, 10%:90%, 15%:85%, 20%:80% dan 25%:75%. Supositoria diuji sifat fisik meliputi keseragaman bobot, titik leleh, waktu leleh, kekerasan dan uji pelepasan asam mefenamat (*Dissolution Efficiency*). Data dianalisis menggunakan uji statistik Kolmogorov-Smirnov dengan uji Anava satu jalan dan uji t (Scheffe) dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan PEG 400 menurunkan titik leleh dan waktu leleh serta meningkatkan pelepasan asam mefenamat dan tidak berpengaruh terhadap kekerasan supositoria. Pelepasan asam mefenamat (DE_{60}) tertinggi diperoleh pada formula V (PEG 400:PEG 6000, 25%:75%) dan terendah pada formula I (PEG 400:PEG 6000;5%:95%). Formula terbaik didapatkan pada formula V.

Kata kunci : supositoria, asam mefenamat, PEG 400, PEG 6000