

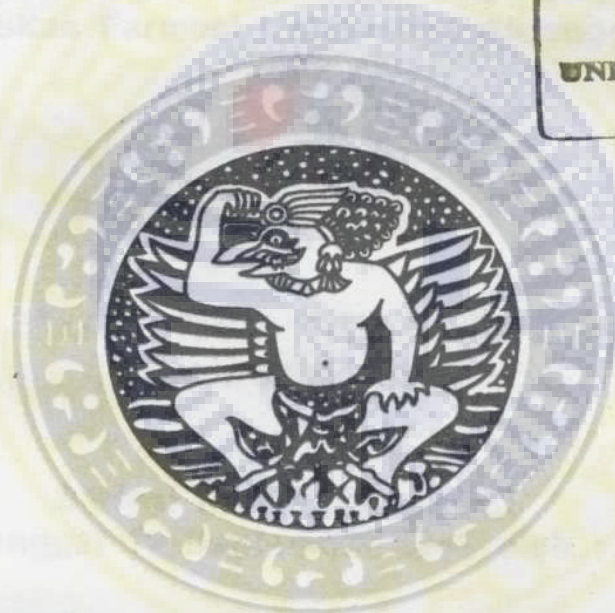
CHITOSAN
PHARMACOLOGY

ADLN Perpustakaan Universitas Airlangga

SKRIPSI

IMA DEWI RULIYANA

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU KONTAK
NATRIUM TRIPOLIFOSFAT (TPP) TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIK DAN PROFIL PELEPASAN
MIKROPARTIKEL TEOFILIN-CHITOSAN**
(Dibuat dengan metode *emulsification-ionic gelation*)



MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

FE.81/10
RUL
P

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMASETIKA
SURABAYA
2008**

RINGKASAN

**PENGARUH PERBEDAAN WAKTU KONTAK NATRIUM
TRIPOLIFOSFAT (TPP) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN
PROFIL PELEPASAN MIKROPARTIKEL TEOFILIN-CHITOSAN
(Dibuat dengan metode *emulsification-ionic gelation*)**

Mikropartikel merupakan partikel padat yang berukuran 1-1000 μm , dibuat dengan tujuan untuk mendapatkan sediaan lepas lambat, melindungi bahan obat dari pengaruh lingkungan yang merugikan (kelembaban, cahaya, panas, oksigen, maupun oksidasi), inkompatibel dalam sediaan obat, meningkatkan sifat alir serbuk, dan mengurangi iritasi saluran cerna. Teofilin adalah alkaloida turunan xantin yang memiliki sifat bronkodilator yang memiliki waktu paruh plasma 3-9 jam, rasa pahit, dan mempunyai efek samping mengiritasi saluran cerna. Pembuatan mikropartikel teofilin bertujuan untuk mengontrol pelepasan zat aktif dan memperpanjang kerja obat serta menurunkan efek samping obat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu kontak dengan natrium tripolifosfat terhadap bentuk dan ukuran mikropartikel, kandungan teofilin dalam mikropartikel serta profil pelepasan teofilin dari mikropartikel.

Mikropartikel teofilin dibuat dengan metode *emulsification-ionic gelation*, dengan waktu kontak chitosan-TPP yang berbeda yaitu F1 (30'), F2 (60'), F3 (90'), dan F4 (120'). Sistem emulsi yang dibuat terdiri dari fase air (larutan natrium tripolifosfat) dan fase minyak (minyak sawit). Evaluasi yang dilakukan meliputi pengamatan spektra FT-IR, pengamatan ukuran mikropartikel, bentuk dan permukaan mikropartikel, kandungan bahan obat dalam mikropartikel serta profil pelepasan dari mikropartikel tersebut.

Pemeriksaan distribusi ukuran partikel menunjukkan bahwa mikropartikel yang dihasilkan memiliki rentang ukuran 436,475-2200,384 μm . Ukuran mikropartikel pada tiap formula yang paling banyak adalah berkisar 789,257 μm – 965,647 μm untuk F1, F2, F3 dan 965,648 μm - 1318,429 μm untuk F4.

Hasil pemeriksaan morfologi mikropartikel yang dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik memperlihatkan bentuk mikropartikel yang tidak sferis. Hal ini disebabkan akibat perpindahan cairan dari dalam mikropartikel selama proses pengeringan dan proses agregasi polimer selama proses sambung silang.

Pemeriksaan kandungan teofilin dalam mikropartikel dilakukan dengan pelarut aqua bebas CO_2 . Dari pemeriksaan kadar teofilin yang didapat dalam mikropartikel, dari formula 1, 2, 3, dan 4 berturut-turut yaitu 30,05%, 29,13%, 30,94%, dan 28,07% dengan efisiensi penjerapan yaitu 61,09%, 59,20%, 62,91%, dan 57,11%. Dari hasil analisis statistik data kandungan bahan obat dengan metode ANAVA satu arah diketahui terdapat perbedaan yang bermakna, kemudian dilanjutkan dengan uji HSD (*Honestly Significant Difference Test*) yang menunjukkan perbedaan bermakna antar formula.

Dari hasil uji pelepasan diketahui bahwa profil pelepasan teofilin pada masing-masing jumlah persen terlarut pada menit 180 berturut-turut yaitu pada F1=96,30%, F2=110,75%, F3=98,12%, dan F4=93,88%. Dari profil pelepasan mikropartikel teofilin-chitosan dan didukung dengan data Efisiensi Disolusi (ED)

diketahui bahwa F2 memiliki profil pelepasan teofilin yang lebih cepat dari F1, F3, dan F4. Dari hasil analisis statistik data efisiensi disolusi dengan metode ANAVA satu arah diketahui terdapat perbedaan yang bermakna, kemudian dilanjutkan dengan uji HSD (*Honestly Significant Difference Test*) yang menunjukkan perbedaan bermakna antar formula antara F1 dengan F2, F2 dengan F3, F2 dengan F4. Sedangkan antara F1, F3 dan F4 tidak diketahui adanya perbedaan yang bermakna antar formula.

Dari hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa waktu kontak chitosan-natrium tripolifosfat, tidak mempengaruhi bentuk dan ukuran mikropartikel teofilin-chitosan yang dihasilkan dengan metode *emulsification-ionic gelation*, mikropartikel dengan waktu kontak 90 menit memiliki kandungan bahan obat yang paling tinggi, dan berdasarkan hasil analisis statistik efisiensi disolusi (ED_{180}) untuk uji pelepasan dengan metode ANAVA satu arah yang selanjutnya dilakukan uji HSD diketahui bahwa tidak adanya perbedaan yang bermakna antar formula antara F1 (waktu kontak 30 menit), F3 (waktu kontak 60 menit) dan F4 (waktu kontak 120 menit).

Saran dari hasil penelitian ini sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai profil pelepasan yang lebih lama pada pH cairan lambung buatan dan pH usus buatan untuk mengetahui profil pelepasan yang lebih lengkap.



ABSTRACT

The Effect of Different Crosslinking Time Natrium Tripolyphosphate (TPP) on Physical Characteristics and Release Profile of Chitosan Microparticles of Theophylline

Microparticles of theophylline-chitosan were prepared using *emulsification-ionic gelation* method using natrium tripolyphosphate as crosslinking agent. The objective of this study was to investigate the effect of different crosslinking time on physical characteristics (morphology, particle size and drug content) and release profile of theophylline-chitosan microparticles. The result showed that microparticles has non spherical shape with rough surface. Particle size varied from 436,475 μm - 2200,384 μm . Drug content of microparticles was 28,07-30,94% and the encapsulation efficiencies was 57,11% - 62,91%. The release profile indicated that microparticles with crosslinking time of 120 minutes has slowest release.

Keyword : theophylline, chitosan, emulsification-ionic gelation, microparticle

