

MIKROENKAPSULASI NIFEDIPIN DENGAN HPMC
SEBAGAI PENYALUT MELALUI METODE
PEMISAHAN FASE (KOASERVASI)

TESIS

Oleh :

Pramulani Mulya Lestari

08.212.13.008



PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS

2011

Mikroenkapsulasi Nifedipin dengan HPMC sebagai Penyalut Melalui Metode Pemisahan Fase (Koaservasi)

Oleh : Pramulani Mulya Lestari

(Di bawah bimbingan Prof.Dr.Auzal Halim.,Apt dan Prof.Henny Lucida, Ph.D.,Apt.)

RINGKASAN

Nifedipin bekerja efektif, sebagai vasodilator arterial dan biasa digunakan dalam hipertensi, angina pektoris, dan penyakit kardiovaskular. Nifedipin sangat sukar larut dalam air, sehingga bioavaibilitasnya rendah dan tidak dapat diprediksi setelah diberikan secara peroral. Untuk memperbaiki kecepatan melarut yaitu dengan memperbesar luas permukaan partikel dengan pengurangan ukuran partikel.

Bentuk sediaan yang dapat menjadi pilihan untuk menaikkan potensi penyerapan obat tersebut yaitu dengan membuat sediaan mikrokapsul. Karena kecilnya ukuran partikel maka bagian – bagian obat dapat dibagikan secara luas melalui saluran cerna sehingga menaikkan potensi penyerapan obat.

Dari hasil penelitian yang membandingkan 4 polimer yaitu HPMC, PVP, PVA dan pullulan didapatkan hasil disolusi bahwa HPMC lebih baik dibandingkan PVP dan PVA. Berdasarkan penelitian tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan dengan penambahan HPMC sebagai penyalut dalam mikroenkapsulasi.

Sebagai tahap awal dari penelitian ini dilakukan pemeriksaan terhadap serbuk nifedipin sebagai bahan aktif yang akan digunakan. Selanjutnya nifedipin diberikan perlakuan berupa pengurangan ukuran partikel dengan tujuan untuk memperbesar luas permukaan partikel dengan maksud memperbaiki kecepatan melarut nifedipin karena sifat nifedipin yang praktis tidak larut dalam air

Pembuatan formula mikroenkapsulasi diawali dengan penentuan kondisi optimum proses mikroenkapsulasi nifedipin yang mencakup konsentrasi emulgator, perbandingan fase dalam dan pembawa, kecepatan dan lamanya pengadukan. Dalam penelitian ini didapat kecepatan pengadukan 1800 rpm, selama 1,5 jam. Konsentrasi emulgator menggunakan tween 80 sebanyak 2% dari fase pembawa dan perbandingan fase dalam dan pembawa didapat perbandingan 1 : 4.

Dari hasil analisa termal, ketiga grafik nifedipin, nifedipin yang telah diballmill selama 1 dan 4 ja, terlihat bentuk grafik yang simetris dan tajam yang menunjukkan kemurnian relatif dari Nifedipin. Berbeda halnya dengan ke 4 formula mikrokapsul nifedipin. Semua formula menunjukkan grafik yang asimetris dan lebar, hal ini menggambarkan adanya proses termal lebih dari 1 zat.

Hasil Scanning Electro Magnetic (SEM) menunjukkan perbedaan bentuk dan morfologi permukaan, nifedipin yang berupa kristal tak beraturan sedangkan mikrokapsul nifedipin berbentuk mendekati bulat (sferis).

Dari hasil uji spektrofotometer infra merah Nifedipin terdapat puncak – puncak dominan yaitu puncak – puncak utama. Setelah mengalami perlakuan berupa pengecilan ukuran partikel dengan ball mill selama 1 dan 4 jam, terlihat

bahwa terjadi pergeseran bilangan gelombang. Setelah dibuat dalam bentuk formulasi mikroenkapsulasi nifedipin, juga terlihat adanya pergeseran panjang gelombang.

Pada pola difraksi sinar X serbuk nifedipin menunjukkan sifat kristalinitas karena adanya puncak – puncak yang khas pada difraktogram. Sedangkan pada pola difraksi sinar X setelah di ball mill 1 jam dan 4 jam terlihat adanya penurunan intensitas. Perubahan bentuk puncak – puncak pada mikroenkapsul menunjukkan adanya interaksi antara nifedipin dan penyalutnya HPMC.

Dari hasil uji kompresibilitas menunjukkan Harga H_f yang paling mendekati 1 adalah pada formula 1 yang diikuti dengan F2, F3 dan terakhir F4. Hasil pemeriksaan kadar air dari F 1, F2, F3 dan F4 berturut – turut yaitu 2,70%; 2,80%; 2,20%; dan 2,90%. Hal ini disebabkan karena formula mikroenkapsul tidak mengandung air.

Mikroenkapsulasi nifedipin dengan jumlah zat aktif terdisolusi terbanyak diperoleh dari mikroenkapsulasi formula 1 dimana nifedipin telah diperkecil ukuran partikelnya selama 1 jam dan dengan jumlah penyalut sama banyak dengan zat aktif.

v

**MIKROENKAPSULASI NIFEDIPIN DENGAN HPMC
SEBAGAI PENYALUT MELALUI METODE
PEMISAHAN FASE (KOASERVASI)**

Oleh :

Pramulani Mulya Lestari

08.212.13.008

Tesis

**Sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Magister Farmasi
pada Program Pascasarjana
Universitas Andalas**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2011

Judul Penelitian : MIKROENKAPSULASI NIFEDIPIN DENGAN
HPMC SEBAGAI PENYALUT MELALUI METODE
PEMISAHAN FASE (KOASERVASI)

Nama Mahasiswa : PRAMULANI MULYA LESTARI

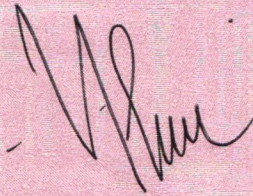
Nomor Pokok : 08.212.13.008

Program study : Farmasi

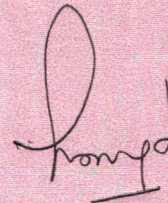
Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir Magister Farmasi pada Program Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 2 Februari 2011

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Auzal Halim., Apt.
Ketua



Prof. Henny Lucida, Ph.D., Apt.
Anggota

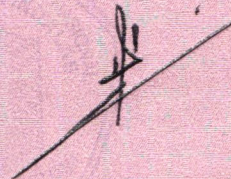
2. Ketua Program Studi Farmasi



Prof. DR. Akmal Djamaal, MS., Apt.

Nip. 196402101989011001

3. Direktur Program Pasca Sarjana



Prof. DR. Ir. H. Novirman Jamarun, M.Sc

Nip. 195511061980031001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi Tesis yang saya tulis dengan judul :

“ MIKROENKAPSULASI NIFEDIPIN DENGAN PENYALUT HPMC
MELALUI METODE PEMISAHAN FASE (KOASERVASI) ”

Adalah hasil kerja / karya saya sendiri dan bukan merupakan jiplakan / karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, Februari 2011

Yang membuat Pernyataan



Pramulani Mulya Lestari