

## INTISARI

Sediaan lepas lambat dapat melepaskan obat secara perlahan untuk jangka waktu yang cukup lama. CMC (*Carboxymethyl cellulose*) merupakan salah satu polimer turunan selulosa yang diduga dapat digunakan untuk menyalut granul untuk mengurangi kecepatan pelepasan obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pelepasan zat aktif teofilin dalam tablet lepas lambat menggunakan CMC (*Carboxymethyl cellulose*).

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap pola searah. Dalam penelitian ini dibuat lima formula yakni satu formula kontrol tanpa penyalutan CMC, dan empat formula dengan penyalutan CMC dengan konsentrasi beturut-turut yaitu 0,5 %, 1 %, 1,5 % dan 2 % (b/v). Masing-masing formula dibuat tablet dengan cara granulasi basah, dan menggunakan teofilin sebagai model obat. Granul disalut dalam *coating pan* dan larutan penyalut disemprotkan menggunakan *Spray-gun*. Untuk melihat profil pelepasan obatnya maka dilakukan uji disolusi. Uji disolusi dilakukan dengan alat disolusi tipe basket menggunakan medium HCl 0,01 N sebanyak 900 ml pada suhu  $37 \pm 0,5^{\circ}$  C, dengan kecepatan putar basket 100 rpm. Tiap periode waktu 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 180, dan 210 menit dilakukan pengambilan cuplikan sebanyak 5 ml. Cuplikan dianalisis secara spektrofotometri ultraviolet pada panjang gelombang 272 nm. Selanjutnya dilakukan perhitungan *dissolution efficiency*  $\{DE_{210}(\%)\}$ , dan dilakukan analisa melalui perbandingan *r* (*coefficient correlation*), dilanjutkan dengan analisis statistik uji *t* (*independent-sample T test, one tailed*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan parameter  $DE_{210}(\%)$ , peningkatan konsentrasi CMC tidak mempunyai hubungan dengan  $DE_{210}(\%)$ . Dari uji statistik didapatkan kemampuan pelepasan obat pada tablet formula II, III, IV, dan V, mengalami penurunan bila dibandingkan dengan formula I (kontrol) dan berdasar penetapan harga  $Q_{0,25D}$  dan  $Q_{0,5D}$  pada tablet formula II, III, IV dan V memenuhi persyaratan sebagai sediaan dengan pelepasan termodifikasi. Sehingga dapat disimpulkan CMC bisa digunakan sebagai excipien dalam pembuatan sediaan lepas lambat teofilin untuk memperlambat pelepasan obat.

Kata kunci: sediaan lepas lambat, teofilin, CMC, profil pelepasan zat aktif.

## ABSTRACT

The sustained release dosage form slowly releases drug in a long term fashion. Carboxymethyl cellulose (CMC) is a cellulose-derived polymer that estimated can be used to coat granules or tablets in order to reduce the rate of drug release.

This reseach used oneway completely random experimental design. In this reseach, there were five formulas, one formula as the control group was uncoated and four formulas were coated by CMC at the concentration of 0,5%; 1%; 1,5%; and 2% w/v. Tablet made from each formula by wet granulation method and theophylline was used as a model drug in this reseach. Granules were coated in a coating pan and the CMC solutions was sprayed by spray-gun. Then their drug release were tested by disollution testing to show the profile of drug release. The dissolution testing used basket dissolution device containing 900 mL of 0,01 N HCl at  $37 \pm 0,5^{\circ}$  C with 100 rpm stirring rotation. Samples were taken at 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 45, 55, 65, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 180, and 210 minutes. The samples were measured by a UV spectrophotometryric method at the wave lengths of 272 nm. Then, take count of the dissolution efficiency  $\{DE_{210}(\%)\}$  and the coeficient corelation (r) was analized, continued by statistical analyse t test (independent-sample T-test, one tailed).

The results showed based on  $DE_{210}(\%)$  parameter, make-up of concentration CMC don't have the relation by  $DE_{210}(\%)$ . Statistical result, drug release ability of tablet formula II, III, IV, and V were experienting decrease when compared to formula I (control). So, it can be conclude that CMC can be used in the sustained release dosage form to reduce the rate of drug release.

Key words: sustained release, theophylline, CMC, profile of drug release.