

## INTISARI

### OPTIMASI FORMULA TABLET LEPAS LAMBAT *MUCOADHESIVE* NIFEDIPIIN DENGAN CARBOPOL 940 DAN HPMC K15M SEBAGAI MATRIKSSECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

Nifedipin merupakan golongan *calcium channel blocker* digunakan untuk terapi hipertensi. Nifedipin memiliki waktu paruh yang pendek (2-4 jam) dan diabsorpsi baik di lambung, sehingga nifedipin menjadi kandidat yang baik untuk dibuat sediaan *mucoadhesive*. Penelitian ini bertujuan mengoptimasidan mengetahui pengaruh proporsi Carbopol 940 dan HPMC K15M terhadap sifat fisik tablet dan pola pelepasan zat aktif.

Pembuatan tablet dilakukan secara metode granulasi kering dengan menggunakan konsentrasi HPMC K15M (A) dan Carbopol 940 (B) yang berbeda untuk tiap formula yaitu 0% A : 100% B, 25% A : 75% B, 50% A: 50% B, 75% A : 25% B,dan 100% A : 0% B. Bobot tiap tablet 250 mg dengan kandungan nifedipin 20 mg untuk setiap tablet. Kekuatan melekat tablet ditentukan dengan menggunakan lambung kelinci dan uji pelepasan obat menggunakan media dapar NaCl ditambah 0,5% natrium lauril sulfat pH 1,2 selama 6 jam. Formula optimum dianalisa dengan menggunakan *simplex lattice design*.

Hasil menunjukkan bahwa peningkatan proporsi Carbopol 940 meningkatkan kekerasan tablet *mucoadhesive* dan daya *mucoadhesive* sedangkan peningkatan proporsi HPMC K15M akan memperlambat pelepasan zat aktif. Formula optimum diperoleh pada proporsi HPMC K15M 30,610 mg dan Carbopol 940 19,390 mg.

---

**Kata kunci :** Nifedipin, *Mucoadhesive*, HPMC K15M, Carbopol 940

## ABSTRACT

### OPTIMIZATION OF NIFEDIPIN *MUCOADHESIVE* TABLET USING CARBOPOL 940 AND HPMC K15M AS MATRIX BY *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

Nifedipin is a calcium channel blocker has been used for hypertension treatment. Nifedipin has a short half-life (2-4 hours), and perfectly absorb in stomach. These characteristics indicate a good candidate for mucoadhesive formulation. This research aimed to optimize and determine the influence of the Carbopol 940 and HPMC K15M proportion on the physical properties of the tablet and the drug release.

Tablets preparation using dry granulation method was carried out using difference proportion of HPMC K15M (A) and Carbopol 940 (B) for each formula i.e. 0% A: 100% B, 25% A: 75% B, 50% A: 50% B, 75% A: 25% B and 100% A: 0% B. The weighting of each tablet 250 mg with nifedipin 20 mg per tablet. Mucoadhesive strength was determined using rabbit gastric and the drug release using buffer chloride addition by 0.5% sodium lauryl sulfate pH 1.2 for 6 hours. Optimum formula was analyzed using simplex lattice design method.

The results showed that increasing proportion of Carbopol 940 increased the tablet hardness and mucoadhesive strength and increasing the proportion of HPMC K15M reduced the drug release. Optimum formula was obtained at proportion of HPMC K15M 30,610 mg and Carbopol 940 19,390 mg

---

**Keyword :** Nifedipin, *Mucoadhesive*, HPMC K15M, Carbopol 940