

# Uji Efisiensi Enkapsulasi dan Disolusi Mikroenkapsulasi Nifedipin Menggunakan Polipaduan Poli(D,L-Asam Laktat) dan Polikaprolakton dengan Polietilena Glikol sebagai Porogen = Encapsulation Efficiency and Dissolution Test of Nifedipine Microencapsulation Using Polyblend of Poly(D,L-Lactic Acid) and Polycaprolactone with Polyethylene Glycol as a Porogen

Ghanyatma Adi Baskoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508444&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Hipertensi merupakan ancaman serius bagi populasi manusia di dunia. Hipertensi dapat mengarah pada penyakit mematikan seperti stroke dan jantung koroner. Nifedipin, yang merupakan senyawa obat golongan antagonis kalsium dapat dikonsumsi sebagai upaya pengobatan hipertensi. Namun, metode administrasi secara tradisional yang berulang dari obat ini menghasilkan efek terapeutik nifedipin menjadi tidak optimal dan memiliki resiko meningkatnya efek samping dari nifedipin. Oleh karena itu, dibutuhkan *controlled drug delivery system* (CDDS). Pada penelitian ini, upaya mendapatkan CDDS dari nifedipin digunakan teknik mikroenkapsulasi senyawa nifedipin dengan penyalut berbahan paduan polimer PDLLA/PCL dengan komposisi konstan 6:4 dan PEG sebagai porogen dengan variasi berat molekul 400, 4000, dan 35000 (Da) serta variasi penambahan massa sebanyak 0, 10, 20, dan 30 (%wt). Metode yang digunakan untuk melakukan mikroenkapsulasi nifedipin adalah evaporasi pelarut o/w. Hasil penelitian yang didapatkan adalah nilai persen efisiensi enkapsulasi mikrosfer nifedipin dan kemampuan pelepasan obat. Nilai efisiensi enkapsulasi tertinggi yaitu 93,10% dimiliki oleh sampel dengan penambahan PEG 4000 (10 wt%) dengan kemampuan pelepasan obat sebanyak 31,65%.

Hypertension is a serious threat to humans in the world. Hypertension can trigger deadly diseases such as stroke and coronary heart disease. Nifedipine, which is a calcium antagonist type of drug, can be consumed as a treatment for hypertension. However, the traditional repeated-administration method from this drug causing the therapeutic effect of nifedipine to be less-optimal and increasing the potential side-effects of nifedipine. Therefore, a controlled drug delivery system (CDDS) is needed. In this study, the attempt to obtain CDDS from nifedipine was using a microencapsulation technique of nifedipine with a coating made from a polyblend of PDLLA / PCL with a constant composition of 6:4 and PEG as a porogen with variations in molecular weight of 400, 4000, and 35000 (Da) with variations in mass addition of 0, 10, 20 and 30 (%wt). The method used to carry out nifedipine microencapsulation is the evaporation of o/w solvents. The results obtained were encapsulation efficiency value of nifedipine microspheres and its drug release ability. The highest encapsulation efficiency value of 93,10% was obtained by a sample with a variation of PEG 4000 (10 %wt) with a drug release capability of 31,65%.