

# Uji efisiensi dan uji disolusi secara *in vitro* dari mikroenkapsulasi captopril dengan variasi komposisi massa polipaduan poli(D-asam laktat) dan polikaprolakton = *In vitro* efficiency and dissolution test from captopril microencapsulation by varying mass composition in polyblend poly(D-lactic acid) and polycaprolactone

Ghina Ashilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496218&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Captopril merupakan obat antihipertensi dan digunakan dalam pengobatan gagal jantung kongestif. Captopril memiliki waktu paruh biologis pendek dan bioavailabilitas rendah, sehingga captopril harus diminum berulang kali untuk mendapatkan efek terapi yang diharapkan. Mikro kapsul digunakan sebagai alat bantu penghantar obat yang dapat menutupi kekurangan captopril. Penyalut yang digunakan pembuatan mikro kapsul pada penelitian ini adalah polimer yang biodegradable, polipaduan poli(D-asam laktat) (PDLA) dengan polikaprolakton (PCL) menggunakan variasi komposisi massa yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap efisiensi enkapsulasi serta persen pelepasan obat, Span 80 sebagai surfaktan dan diklorometana sebagai pelarut serta menggunakan metode penguapan pelarut. Selanjutnya dikarakterisasi menggunakan FTIR PSA, dan mikroskop optik pada mikro kapsul captopril, kemudian dilakukan uji efisiensi, dan uji disolusi.

Hasil dari persen padatan mikro kapsul berkisar antara 98,52%  $\pm$ 0,95 sampai 97,51%  $\pm$ 0,95. Hasil dari pengukuran PSA didapatkan rata-rata ukuran terbesar dan terkecil berturut-turut adalah 0,546  $\mu$ m  $\pm$ 0,242 mikro kapsul dengan komposisi polimer PDLA:PCL 40:60 (b/b%), dan 0,446  $\mu$ m  $\pm$ 0,123 pada mikro kapsul PDLA:PCL 10:90 (b/b%). Hasil dari mikroskop optik terlihat bahwa bentuk dari mikro kapsul berbentuk bulat, dan permukaannya terdapat satu lubang. Efisiensi enkapsulasi yang didapatkan yaitu berkisar antara 17,21%  $\pm$ 4,37 hingga 35,62%  $\pm$ 0,47. Pada uji disolusi, mikro kapsul dapat menahan obat di dalam penyalut dan melepasnya secara perlahan, dengan persen pelepasan tertinggi pada mikro kapsul PDLA:PCL 10:90 (b/b%) yaitu sebesar 97,02% dan paling rendah terdapat pada mikro kapsul PDLA:PCL 40:60 (b/b%) sebesar 53,19%.

.....Captopril is an antihypertensive drug and is used for the treatment of congestive heart failure. Captopril has a short biological half-life and low bioavailability, and thus captopril must be taken repeatedly to get the desired therapeutic effect. Microcapsules are used as a drug delivery system that can cover the lack of captopril. In this research polymer used for making microcapsules is biodegradable polymers such as PDLA and PCL by varying mass composition to determine effect on encapsulation efficiency and percentage drug release, using and using solvent evaporation methods and span 80 as surfactant. on Characterization of captopril microcapsules was carried out using FTIR, PSA, UV-VIS and optical microscope. The yield percent of microcapsules ranged from 98.52%-97.51%.

The results of the PSA measurements obtained the largest particle size was 0.546  $\mu$ m for microcapsule of PDLA/PCL 40:60 (%w/w) and the smallest size was 0.446  $\mu$ m for microcapsule of PDLA:PCL 10:90 (w/w%). The results of the optical microscope showed that the microcapsules had spherical shape, and the surface has hole. The efficiency encapsulation obtained was ranged between 17.21%  $\pm$ 4.37 to 35.62%  $\pm$ 0.47. In dissolution tests, microcapsules could withstand the drug release. The highest percentage drug

release was 97.02% for microcapsule of PDLA:PCL 10:90 (w/w%) and the lowest percentage drug release was 53.19% for microcapsule of PDLA:PCL 40:60 (w/w%).