

# Uji efisiensi dan degradasi in vitro kaptopril mikroenkapsulasi dengan berbagai komposisi polialloy 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=20512445&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Captopril adalah obat antihipertensi dan digunakan dalam pengobatan gagal jantung kongestif. Captopril memiliki waktu paruh biologis yang pendek dan bioavailabilitas yang rendah, sehingga kaptopril harus diminum berulang kali untuk mencapai efek terapeutik yang diinginkan. Mikro kapsul digunakan sebagai alat bantu penghantaran obat yang dapat menutupi kekurangan kaptopril. Pelapis yang digunakan dalam pembuatan mikro kapsul pada penelitian ini adalah polimer biodegradable, polialloy poli(D-asam laktat) (PDLA) dengan polikaprolakton (PCL) menggunakan variasi komposisi massa yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap efisiensi enkapsulasi dan persen pelepasan obat, Span 80 sebagai surfaktan dan diklorometana sebagai pelarut dan menggunakan metode penguapan pelarut. Selanjutnya dikarakterisasi menggunakan FTIR PSA, dan mikroskop optik pada mikro kapsul kaptopril, kemudian dilakukan uji efisiensi, dan uji disolusi. Rendemen persen padatan mikro kapsul berkisar antara  $98,52\% \pm 0,95$  sampai  $97,51\% \pm 0,95$ . Hasil pengukuran PSA menunjukkan bahwa ukuran rata-rata terbesar dan terkecil adalah mikro kapsul  $0,546 \text{ m} \pm 0,242$  dengan komposisi polimer PDLA: PCL 40:60 (b/b%), dan  $0,446 \text{ m} \pm 0,123$  pada mikro kapsul PDLA: PCL 10:90. (b/b%). Hasil mikroskop optik menunjukkan bahwa bentuk mikro kapsul berbentuk bulat, dan permukaannya memiliki satu lubang. Efisiensi enkapsulasi yang diperoleh berkisar antara  $17,21\% \pm 4,37$  hingga  $35,62\% \pm 0,47$ . Pada uji disolusi, mikro kapsul dapat menahan obat dalam pelapis dan melepaskannya secara perlahan, dengan persen pelepasan tertinggi pada mikro kapsul PDLA: PCL 10:90 (b/w%) yaitu  $97,02\%$  dan terendah pada PDLA: PCL 40 mikro kapsul. :60 (b/b%) sebesar  $53,19\%$ .

<hr>

Captopril is an antihypertensive drug and is used in the treatment of congestive heart failure. Captopril has a short biological half-life and low bioavailability, so captopril must be taken repeatedly to achieve the desired therapeutic effect. Microcapsules are used as drug delivery aids that can cover the lack of captopril. The coating used in the manufacture of microcapsules in this study was a biodegradable polymer, polyalloy poly(D-lactic acid) (PDLA) with polycaprolactone (PCL) using different mass composition variations to determine its effect on encapsulation efficiency and percent drug release, Span 80 as a surfactant. and dichloromethane as solvent and using solvent evaporation method. Furthermore, it was characterized using FTIR PSA, and optical microscopy on captopril microcapsules, then performed efficiency tests, and dissolution tests. The percent yield of microcapsule solids ranged from  $98.52\% \pm 0.95$  to  $97.51\% \pm 0.95$ . PSA measurement results showed that the largest and smallest average sizes were  $0.546 \text{ m} \pm 0.242$  microcapsules with PDLA polymer composition: PCL 40:60 (w/w%), and  $0.446 \text{ m} \pm 0.123$  in PDLA: PCL 10:90 microcapsules. (w/w%). The results of the optical microscope showed that the shape of the microcapsules was spherical, and the surface had one hole. The encapsulation efficiency obtained ranged from  $17.21\%$

$\pm 4.37$  to  $35.62\% \pm 0.47$ . In the dissolution test, the microcapsules were able to hold the drug in the coating and release it slowly, with the highest percent release in PDLA microcapsules: PCL 10:90 (w/w%) ie  $97.02\%$  and the lowest in PDLA: PCL 40 microcapsules. :60 (w/w%) by  $53.19\%$ .