

Preparasi dan karakterisasi mikrosfer polipaduan poli-L-(asam laktat) dan polikaprolakton dengan variasi komposisi surfaktan tween 80 dan Span 80 = Preparation and characterization of polyblend microsphere poly-L-(lactic acid) and polycaprolactone with variation of surfactant composition tween 80 and span 80

Ahmad Tirmidzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20487029&lokasi=lokal>

Abstrak

Mikrosfer telah diaplikasikan pada berbagai bidang, salah satunya penyalut dalam pengantaran obat. Obat dalam bentuk mikrokapsul memiliki keuntungan seperti laju pelepasan obat yang dapat terkontrol dan stabilitas obat yang meningkat. Untuk memperoleh laju pelepasan yang optimum, mikrosfer harus memiliki bentuk yang bulat, ukuran tidak melebihi 250nm, dan distribusi ukuran yang sempit. Adapun parameter yang mempengaruhi ketiga sifat tersebut antara lain: jenis surfaktan, konsentrasi surfaktan dan kecepatan pengadukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh variasi komposisi surfaktan Span 80 dan Tween 80, konsentrasi surfaktan, kecepatan pengadukan dispersi terhadap pembentukan mikrosfer polipaduan Poli-L-(asam laktat) dan Polikaprolakton. Hasil dari FTIR menunjukkan sifat mikrosfer polipaduan memiliki sifat yang serupa dengan polimer penyusunnya. Pada variasi komposisi surfaktan diperoleh surfaktan dengan (hydrophilic lipophilic balance) HLB yang bervariasi.

Hasil variasi komposisi surfaktan menunjukkan bahwa perbedaan HLB tidak memberikan perbedaan ukuran mikrosfer yang signifikan, namun menghasilkan bentuk mikrosfer yang berbeda dikarenakan perbedaan hidrofilitas. Hasil variasi konsentrasi surfaktan menunjukkan bahwa, semakin besar konsentrasi surfaktan, mikrosfer yang dihasilkan semakin kecil dan lebih seragam dikarenakan penurunan tegangan antar muka. Hasil variasi kecepatan pengadukan dispersi menunjukkan bahwa semakin besar kecepatan pengadukan, maka mikrosfer yang dihasilkan semakin kecil dikarenakan adanya gaya geser (shear forces), namun kecepatan pengadukan yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan perbedaan bentuk dikarenakan droplet menjadi tidak stabil akibat besarnya shear forces.

Microsphere has been applied in many fields, one of them is as a carrier in drug delivery. Drug in microcapsules form have advantages such as controlling drug release rate and enhancing drug stability. To achieve optimum drug release rate, microspheres must have a spherical shape, their size are not greater than 250 nm, and narrow size distribution. There are many parameters that affect those properties such as: type of surfactant, surfactant concentration and stirring rate.

The aim of this study is to observe the effect of surfactant composition between tween 80 and span 80, surfactant concentration, and stirring rate to the properties of polyblend microspheres Poly-L-(lactic acid) and Polycaprolactone formed. FTIR showed microspheres have similar characteristics to their polymer compositions. On variation in the surfactants composition, hydrophilic lipophilic balance (HLB) value of the surfactants were varied.

The results showed that different HLB do not give significant difference in microspheres size, but produce the different form of microsphere due to difference of hydrophilicity. The results of variation in surfactant concentration showed that the greater surfactants concentration produce smaller microspheres and higher

uniformity, due to the decreasing interfacial tension. The results of variation in stirring rate in dispersion step showed that the increase of stirring rate produce smaller microspheres due to the shear forces, but further stirring rate increase can result the different form of microspheres, because droplets becoming unstable due to the big shear forces.</i>