

Pembuatan liposom meropenem steril dan uji sterilitas sediaan liposom = Preparation of sterile meropenem liposome and its sterility test

Natalia Dharmayanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348199&lokasi=lokal>

Abstrak

Liposom merupakan molekul pembawa yang tersusun dari lipid dalam bentuk vesikel sferis yang menjepang senyawa aktif ke dalamnya. Liposom telah banyak digunakan sebagai pembawa obat baik untuk pengobatan maupun pencegahan penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengenkapsulasi meropenem ke dalam liposom unilamellar steril. Dua formula disiapkan, yakni formula 1 dengan komposisi lipid fosfatidilkolin dan kolesterol dengan perbandingan molar 5:5 dan formula 2 dengan fosfatidilkolin, kolesterol dan asam oleat dengan perbandingan molar 5:5:1. Liposom dibuat dengan metode hidrasi lapis tipis dilanjutkan dengan metode ekstrusi bertingkat menggunakan membran polikarbonat 0,45 m dan 0,22 m sebanyak 1 dan 5 siklus. Metode ini berhasil menghasilkan liposom unilamellar dengan rata-rata ukuran partikel 318 nm untuk formula 1 dan 213,9 nm untuk formula 2. Sterilisasi sediaan dilakukan dengan metode filtrasi menggunakan membran polikarbonat 0,22 m. Selanjutnya, dilakukan pemurnian liposom dengan sentrifugasi aseptis. Namun, uji sterilitas sediaan menunjukkan bahwa sediaan tidak steril. Hal ini mungkin disebabkan karena proses pemurnian liposom yang dilakukan setelah sterilisasi. Efisiensi penjerapan berkurang seiring dengan peningkatan siklus ekstrusi bertingkat dan penambahan asam oleat. Efisiensi penjerapan liposom hasil hidrasi, ekstrusi 0,45 m dan ekstrusi steril 0,22 m secara berturut-turut ialah 102,2%, 90,7% dan 90,2% untuk formula 1 dan 60,2%, 45,3% dan 40,1% untuk formula 2.

.....Liposomes are carrier molecules composed of lipids in the form of spherical vesicles that encapsulate active compounds into it. Liposomes have been widely used as a drug carrier for the treatment or prevention of disease. This study aimed to encapsulate meropenem into sterile unilamellar liposome. Two formulations of meropenem-entrapped phosphatidylcholine : cholesterol (5:5) and phosphatidylcholine : cholesterol : oleic acid (5:5:1) were prepared by thin film hydration followed by stepwise extrusion. Liposomes were extruded once and then five times through 0.45 m and 0.22 m polycarbonate membrane pore size. This method is successful producing unilamellar liposomes with mean 318 nm particle size of formula 1 and 213.9 nm of formula 2. Liposomes were sterilized by filtration method using 0.22 m polycarbonate membrane pore size and then purified by aseptic centrifugation method. However, the sterility test showed that the liposome was not sterile. This result may be caused by the imperfection of purification method. The entrapment efficiency of meropenem in liposomes was decreasing along with addition of cycle of stepwise extrusion method and addition of oleic acid. The entrapment efficiency of hydrated, extruded through 0.45 m pore size membrane and sterile extruded through 0.22 m pore size membran liposomes in a row is 102.2%, 90.7% and 90.2% for formula 1 and 60.2%, 45.3% and 40.1% for formula 2.