

Uji stabilitas fisik, kimia dan biologik terhadap formulasi terbaru liposom tetra eter lipid (EPC-TEL 2.5) sebagai pembawa obat (drug carrier)

Erni Hernawati Purwaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=117368&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk menguji stabilitas fisik dan kimia secara in vitro dan stabilitas biologik secara in vivo terhadap formula terbaru liposom EPC-TEL2,5. Liposom sebagai pembawa berbagai obat (drug carrier) yang berukuran 50 - 200 nanometer, merupakan salah satu produk teknologi nano (nanotechnology). Liposom ini merupakan formulasi terbaru yang mengandung lesitin / fosfatidilkolin kuning telur (egg yolk phosphatidyl choline=EPC dan Tetra eter lipid (TEL) 2,5 mol % dari Sulfolobus acidocaldarius atau Thermoplasma acidophilum.yang kemudian dinamakan sebagai liposom EPC-TEL2,5, belum pernah diuji stabilitasnya. Pada penelitian ini digunakan TEL dari Thermoplasma acidophilum. Kestabilan liposom dalam membawa obat hingga mencapai organ sasaran akan sangat menentukan dosis terapi obat. Uji kestabilan liposom EPC-TEL2,5 dilakukan pada liposom tanpa perlakuan (tanpa ekstrusi atau sonikasi), liposom hasil ekstrusi membran 200 nm, dan liposom hasil sonikasi. Secara fisik, uji dilakukan dengan cara mengukur jumlah dan diameter partikel liposom setelah penyimpanan pada suhu 4° C, suhu kamar, dan 37° C. Secara kimia dengan mengukur jumlah dan diameter partikel liposom setelah pemaparan garam NaCl; CaCl₂; MgCl₂ pada pH 5; 7; 9. Pengukuran jumlah dan diameter partikel liposom ke dua jenis uji stabilitas dilakukan pada hari I; hari VII; akhir bulan I; bulan II, dan bulan III. Secara biologik dilakukan pengukuran hasil degradasi TEL pada menit ke 0; 30; 60; jam ke 2; 4; dan 8 setelah penyuntikan liposom EPC-TEL2,5 secara IP, pada mencit. Hasil uji menunjukkan bahwa liposom tampak stabil hingga akhir bulan I pada suhu 4° C dan 37° C pada uji stabilitas fisik; tetap stabil hingga akhir bulan II pada uji stabilitas kimia pada larutan garam NaCl; CaCl₂ pada pH 5 dan 7. Liposom EPC-TEL2,5 terdegradasi di hepar mencit pada uji stabilitas biologik.

<hr>

The Physical, Chemical, and the Biological stability test on Liposome EPC-TEL 2.5 as the newest drug delivery systems (drug carrier), in vitro and in vivo. This experiment is carried out in order to improve the stability of the Liposome EPC-TEL 2.5 physically, chemically, and biologically. As a new formula, this liposome that has contained phosphatidylcholine from egg yolk=EPC and Tetra-ether Lipid (TEL) from membrane of Sulfolobus acidocaldarius or Thermoplasma acidophilum had never been tested on their stability. The stability of liposome to carry the drug into the targeted cells or organs is required for determining the therapeutic dose of the drugs. Physically, the test was done by measuring the amount and diameter of liposome after incubating at 4° C, at room temperature, and 37° C. Chemically, the test was also done using the same parameters after introduction of chemical solution of NaCl, CaCl₂; MgCl₂ at the pH of 5; 7; 9. The measurements was carried out on day 1; 7; and month 1; 2; and 3. Biologically, liposome EPC-TEL 2.5 was injected Intra-Peritoneally to mice to detect the degradation of TEL in their liver, at the minute of 0; 30 ; 60 ; the hour of 2; 4; and 8. The results of these tests were shown that liposome EPC-TEL 2.5 was stable until the last month of 1 at 4° C and 37° C on physical stability test; more stable at the chemical solution of NaCl and CaCl₂ at the pH of 5 and 7 until two months; and TEL was degradable in liver of mice.