

PLA nanoparticles surface modified with DDAB cationic surfactant for sustained release of drugs = Modifikasi permukaan nanopartikel PLA dengan surfaktan kationik DDAB untuk pelepasan obat berkelanjutan

Paulina Meiliani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475395&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi pelepasan obat jangka panjang diinginkan untuk mengobati penyakit mata, termasuk penyakit retinopati diabetik. Obat ini umumnya disampaikan melalui intraokular menggunakan injeksi intravitreal karena ketidakefektifan dan hambatan dari metode pemberian obat lainnya. Namun, frekuensi injeksi yang tinggi dapat menyebabkan beberapa kerugian, seperti ketidaknyamanan pasien dan beberapa komplikasi. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang sempurna untuk mendapatkan pelepasan jangka panjang dan terkontrol. Untuk membentuk sistem seperti itu, Poly Lactic Acid PLA nanopartikel polimer digunakan untuk membungkus obat dexamethasone. Persiapan nanopartikel menggunakan metode penguapan pelarut-emulsifikasi. Selain itu, untuk meningkatkan stabilitas dan interaksi dengan asam hyaluronic dan vitreous, surfaktan kationik DDAB didodecyldimethylammonium bromide ditambahkan untuk modifikasi permukaan. Variasi surfaktan yang digunakan adalah DDAB 0,5 dan PVA-DDAB-0,5 . Uji rilis dilakukan selama 24 hari, dengan interval sampling 48 jam T = 35 C . Data menunjukkan bahwa stabilitas DDAB di permukaan dapat mencapai lebih lama dalam PLA-PVA-DDAB 0,5 dibandingkan dengan PLA-DDAB 0,5 . Setelah 24 hari, pelepasan kumulatif PLA-PVA-DDAB 0,5 mencapai 67,53 sementara PLA-DDAB 0,5 mencapai 89,2.

<hr>

ABSTRACT

Long term drug release technology is desirable to treat ocular diseases, including diabetic retinopathy disease. The drug is commonly delivered via intraocular using intravitreal injecton due to ineffectiveness and obstacles of other drug delivery methods. However, the high frequency of injection can lead to several disadvantages, such as the patients rsquo inconvenience and several complications. Therefore, a perfect system to obtain long term and controlled release is required. To establish a such system, Poly Lactic Acid PLA polymer nanoparticles is used to encapsulate dexamethasone drug. The preparation of the nanoparticles uses emulsification solvent evaporation method. Moreover, to increase stability and interaction with the hyaluronic acid and vitreous, cationic surfactant DDAB didodecyldimethylammonium bromide is added for surface modification. Variations of surfactant used are DDAB 0.5 and PVA DDAB 0.5 . Release test was conducted for 24 days, with sampling interval of 48 hours T 35 C . The data show that the DDAB stability in the surface can reach longer in PLA PVA DDAB 0.5 comparing to PLA DDAB 0.5 . After 24 days, PLA PVA DDAB 0.5 cumulated release reached up to 67.53 while PLA DDAB 0.5 reached up to 89.2.