

PREPARASI DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL *POLY LACTIC-CO-GLYCOLIC ACID* (PLGA) PEMBAWA *ASCORBYL PALMITATE* (AP)

SYARIF MUHAMMAD FURKAN

Program Studi Farmasi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Ascorbyl palmitate (AP) adalah salah satu turunan vitamin C yang tergolong vitamin C ester yang larut dalam lemak. AP memiliki tingkat antioksidan yang tinggi, Namun kelemahan dari AP adalah memiliki sifat reduktor kuat atau mudah teroksidasi. Hal ini yang menjadi dasar pertimbangan untuk memformulasikan suatu sistem pengantaran obat yang cepat dan tetarget yang dapat melindungi dan meningkatkan kemampuan penetrasi obat, nanopartikel PLGA yang telah banyak diaplikasikan dalam beberapa formulasi sediaan topical dengan pengembangan nanosfer dan nanoenkapsulasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi, mengkarakterisasikan dan mengetahui stabilitas fisik nanopartikel PLGA-AP. Metode preparasi yang digunakan adalah metode *solvent evaporation*. Formula nanopartikel PLGA-AP dibuat dengan variasi jumlah *polyvinyl alcohol* (PVA) 1%, 2,5%, dan 5%. Karakterisasi nanopartikel PLGA-AP dilakukan dengan menentukan ukuran partikel, nilai indeks polidispersitas (PDI), serta pengujian morfologi nanopartikel. Uji kestabilan produk dilakukan pada suhu 25^o C selama 14 hari penyimpanan. Dari data yang dihasilkan, didapatkan ukuran partikel pada PVA 1, 2,5 dan 5 % masing masing sebesar 429,9 nm, 307,0 nm dan 299,7 nm dan didapatkan nilai indek polidispersitas masing masing sebesar 0,585, 0,390 dan 0,437 serta memiliki bentuk ukuran partikel yang kurang sferis dan memiliki distribusi ukuran partikel yang monodisper. Hasil uji stabilitas menunjukkan formula dengan konsentrasi PVA 1 % dinyatakan paling stabil dengan perubahan ukuran partikel yang paling kecil. Dapat disimpulkan bahwa penambahan variasi PVA (1-5%) nanopartikel PLGA-AP dapat menurunkan ukuran nanopartikel, namun tidak meningkatkan kestabilan.

Kata Kunci : nanopartikel, PLGA, *ascorbyl palmitat*

PREPARATION AND CHARACTERIZATION *POLY LACTIC-CO-GLYCOLIC ACID* (PLGA) NANOPARTICLES AS *ASCORBYL PALMITATE* (AP) CARRIER

SYARIF MUHAMMAD FURKAN
Departement of Pharmacy
Faculty of Mathematic and Natural Science
Islamic University of Indonesia

ABSTRACT

Ascorbyl palmitate (AP) is a derivative of vitamin C that classified as vitamin C ester that fat soluble. The AP has a high antioxidant levels, but has strong reducing agent properties or easily be oxidized. It is important to formulate the drug into fast and targeted drug delivery system, that can protect the drug and enhance the penetration. PLGA nanoparticles have been widely used for topical delivery with nanosphere and nanoencapsulation development. The aims of this research are to prepare, characterize and investigate the physical stability of the PLGA loaded AP (PLGA-AP) nanoparticles. PLGA-AP nanoparticles were prepared by *solvent evaporation* method, with variations of *polyvynyl alcohol* PVA at 1%, 2,5% and 5%. PLGA-AP nanoparticle characterization was done by determining the particle size, the value of polydispersitas index (PDI), as well as testing the morphology by TEM determination. Stability testing was performed at a temperature of 25^o C for 14 days of storage. From the resulting data, particle size PLGA-AP nanoparticles with PVA 1, 2,5 and 5% each of 429.9 nm, 307.0 nm and 299.7 nm and polydispersity index values are 0.585, 0.437, 0.390, respectively, TEM determination shows slightly spherical shape of nanoparticles. Stability test indicates that PLGA-AP with PVA 1% by the most stable than PLGA-AP with PVA 2,5 % and 5% since there is no significantly different of particle size during storage (14 days). It can be concluded that PVA (1-5%) PLGA-AP nanoparticles can lower nanoparticles size, but does not improve the stability.

Key words : nanoparticles, PLGA, *ascorbyl palmitate*