

ABSTRAK

PENGEMBANGAN FORMULA DAN KARAKTERISASI *SOLID LIPID NANOPARTICLE* (SLN) ADAPALEN DENGAN LIPID PADAT *GLYCERYL PALMITOSTEARATE* (PRECIROL® ATO5) DAN SURFAKTAN *POLIGLISERIL-3 METIL GLUKOSA DISTEARAT* (TEGO® CARE 450)

Oleh :

Sri Oktaviyani

11161112

Latar belakang: Adapalene merupakan retinoid topikal generasi ketiga yang digunakan sebagai pengobatan jerawat ringan sampai sedang. Namun Adapalene memiliki sifat fisikokimia $pK_a = 4.23$, $\log P = 8.04$ serta bersifat lipofilik. Penggunaan adapalene dapat menyebabkan iritasi. *Solid lipid nanopartikel* (SLN) merupakan generasi pertama dari sistem pembawa berbasis lipid yang memiliki keuntungan seperti peningkatan stabilitas fisik, tolerabilitas yang baik, dan mudah pembuatannya. **Tujuan:** Mengembangkan formula dan karakterisasi SLN adapalene dengan lipid padat precinol® ATO5 dan surfaktan TEGO® care 450. **Metode:** homogenisasi panas dan sonikasi probe. **Hasil:** Formula SLN yang digunakan yaitu 2%, 3%, 4%, 5%, 6% precinol® ATO5, 1% TEGO® care 450 dan 0,1% adapalene. Karakterisasi yang dilakukan adalah ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial dan efisiensi penjerapan. **Kesimpulan:** Formula SLN dengan lipid padat precinol® ATO5 konsentrasi 2%, 3%, 4%, 5%, 6% dan surfaktan TEGO® care 450 1% dapat membentuk SLN adapalene dengan ukuran partikel $314,56 \pm 3,49$ nm; $391 \pm 115,42$ nm; $317,6 \pm 4,01$ nm; $238,2 \pm 3,84$ nm; $251,5 \pm 1,12$ nm ; indeks polidispersitas $0,41 \pm 0,02$; $0,5 \pm 0,04$; $0,43 \pm 0,01$; $0,34 \pm 0,01$; $0,37 \pm 0,01$; zeta potensial $-33,56 \pm 0,56$ mV; $-34,03 \pm 2,49$ mV; $-29,1 \pm 0,7$ mV; $-29,03 \pm 0,32$ mV; $-31,7 \pm 0,79$ mV ; serta efisiensi penjerapan 99%; 98,83%, 98,79%; 98,81%; 98,78%.

Kata Kunci : *Solid Lipid Nanoparticles* (SLN), Precinol® ATO5, Adapalene, TEGO® care 450, Homogenisasi Panas, Sonikasi Probe

ABSTRACT

FORMULA DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF ADAPALENE SOLID LIPID NANOPARTICLE (SLN) WITH SOLID LIPID GLYCERYL PALMITOSTEARATE (PRECIROL® ATO5) AND SURFACTANTS OF POLYGLICERYL-3 METHYL GLUCOSE DISTEARATE (TEGO® CARE 450)

By :

**Sri Oktaviyani
11161112**

Background: Adapalene is a third generation topical retinoid that is used as a mild to moderate treatment. However, Adapalene has physicochemical properties $pK_a = 4.23$, $\log P = 8.04$ and also lipophilic. The use of adapalene can cause irritation. Solid lipid nanoparticles (SLN) are the first generation of nanoparticle-based carrier systems that have advantages such as increased physical safety, good tolerability, and easy manufacturing. **Objective:** To develop formulas and characterize SLN to adapt to precinol® ATO5 solid lipids and TEGO®care 450 surfactants. **Methods:** homogenisation of heat and sonication investigating. **Results:** The SLN formula used was 3%, 4%, 5%, 6% precinol® ATO5, 1% TEGO®care 450 and 0.1% adapalene. Characterization carried out was particle size, polydispersity index, zeta potential and efficiency entrapment. **Conclusion:** SLN formula with precinol® ATO5 solid lipid concentration of 2% -3%, 4%, 5%, 6% and 1% TEGO®care 450 surfactant can form adapalene SLN with particle size of 314.56 ± 3.49 nm; 391 ± 115.42 nm; 317.6 ± 4.01 nm; 238.2 ± 3.84 nm; 251.5 ± 1.12 nm; polydispersity index 0.41 ± 0.02 ; 0.5 ± 0.04 ; 0.43 ± 0.01 ; 0.34 ± 0.01 ; 0.37 ± 0.01 ; zeta potential of -33.56 ± 0.56 Mv; -34.03 ± 2.49 mV; -29.1 ± 0.7 mV; -29.03 ± 0.32 mV; -31.7 ± 0.79 mV; and 99% absorption efficiency; 98.83%, 98.79%; 98.81%; 98.78%.

Keywords: Solid Lipid Nanoparticle (SLN), Precinol® ATO5, Adapalene, TEGO® care 450, Hot Homogenization, Sonication Probe