

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Vitamin A Palmitat, ester dari Vitamin A, lebih mudah diserap tubuh dibandingkan turunan lainnya (Filizay, 2019). Vitamin A merupakan makronutrien penting untuk fungsi organ tubuh, terutama mata. Tubuh tidak dapat memproduksi Vitamin A secara alami, sehingga harus diperoleh dari luar melalui makanan dan suplemen (Imdad *et al.*, 2022). Pemberian Vitamin A palmitat secara topikal pada mata dalam berbagai bentuk telah terbukti dapat mempercepat waktu penyembuhan luka, difrensiasi sel epitel pada kornea, serta keluhan mata kering (Ravindra *et al.*, 2023)

Kekurangan vitamin A masih menjadi masalah kesehatan global. Data WHO menunjukkan sekitar 19,1 juta wanita hamil dan 190 juta anak di bawah 5 tahun, dengan prevalensi tertinggi di Asia Tenggara dan Afrika. KVA jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri, anemia, dan xerophthalmia (mata kering) yang berujung pada kebutaan (WHO, 2009). Di Indonesia, terutama di Riau, angka kejadian xerophthalmia mencapai 27,5% dan terus meningkat (Kemenkes RI, 2022). Tingginya angka xerophthalmia menunjukkan perlunya pengembangan dan peningkatan kinerja terapi .

Apabila dari kita ditimpa akan suatu penyakit hendaklah kita mencari cara untuk menyembukannya, karena Allah SWT tidak menciptakan suatu penyakit tanpa ada penawarnya, Pengembangan obat termasuk dalam

usahan menyembuhkan penyakit untuk memaksimalkan efek kerja obat yang dipakai. Sesuai dengan hadits berikut yang diriwayatkan oleh Abu Darda' Radhiyallahu 'Anhu ia berkata:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ “ إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالذَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوُوا وَلَا تَدَاوُوا بِحَرَامٍ ”

Rasulullah Shalallahu 'Alaihi wa sallam bersabda: “Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit beserta obatnya, dan Dia telah menetapkan bagi setiap penyakit obatnya, maka janganlah berobat dengan perkara yang haram.” (H.R Abu Dawud No:3372) (Anonim, 2024)

Obat tetes mata konvensional merupakan bentuk sediaan terapi yang paling banyak (70%) di pasaran untuk gangguan mata. Namun, bioavailabilitasnya rendah, yaitu kurang dari 5% (Zhu *et al.*, 2018). Bioavailabilitas rendah ini terkait dengan penetrasi obat yang rendah dan waktu retensi yang singkat di mata, yang disebabkan oleh pergantian air mata yang cepat dan kesulitan difusi obat melalui struktur mata yang berlapis-lapis (Lanier *et al.*, 2021).

Vitamin A palmitat bersifat lipofilik dan mudah terdegradasi oleh oksigen. Untuk meningkatkan kelarutan dan stabilitas fisiknya, vitamin A palmitat diformulasikan dalam bentuk nanoemulsi. Nanoemulsi adalah sistem dispersi yang terdiri dari fase minyak, fase air, dan surfaktan yang membentuk globul-globul nano yang stabil. (Meng *et al.*, 2019).

Bentuk nanoemulsi dapat meningkatkan bioavailabilitas sediaan tetes mata karena ukuran nano dapat meningkatkan permeasi obat pada kornea, memberikan pelepasan obat yang berkelanjutan, dan mengurangi

efek samping sistemik (Shah *et al.*, 2019). Berdasar hal tersebut, maka dilakukan penelitian tentang formulasi sediaan nanoemulsi tetes mata vitamin A palmitat, selanjutnya dikarakterisasi dan dilakukan uji iritasi untuk memastikan keamanan sediaan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik sediaan nanoemulsi vitamin A palmitat berdasarkan hasil pH, *optical transmission*, *refractive index*?
2. Bagaimana keamanan nanoemulsi vitamin A palmitat berdasarkan uji iritasi metode *Hen's Egg Test Chorioallantoic Membrane* (HET CAM) untuk diaplikasikan sebagai sediaan tetes mata?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik sediaan nanoemulsi vitamin A palmitat berdasarkan hasil parameter uji yang meliputi pH, *optical transmission*, *refractive index*, *particle size* dan PDI
2. Mengetahui keamanan nanoemulsi vitamin A palmitat berdasarkan uji iritasi metode *Hen's Egg Test Chorioallantoic Membrane* (HET CAM) untuk digunakan sebagai sediaan tetes mata.

D. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai referensi dalam bidang penelitian teknologi sediaan tetes mata nanoemulsi vitamin A palmitat serta dapat digunakan sebagai tambahan kepustakaan dalam pengembangan penelitian yang akan datang.

2. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan tentang teknologi sediaan tetes mata nanoemulsi vitamin A palmitat.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai vitamin A palmitat dalam bentuk sediaan nanoemulsi.