

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kosmetik berasal dari kata Yunani “*kosmetikos*” yang berarti ketrampilan menghias, mengatur. Definisi kosmetik adalah setiap bahan atau sediaan dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik⁽¹⁾. Sediaan topikal sering digunakan dalam kosmetika untuk memformulasi suatu sediaan obat yang terdiri dari vehikulum (bahan pembawa) dan zat aktif. Saat ini, banyaknya sediaan topikal yang tersedia ditujukan untuk mendapat efikasi maksimal zat aktif obat dan menyediakan alternatif pilihan bentuk sediaan yang terbaik⁽²⁾. Vehikulum atau bahan pembawa sangat mempengaruhi proses absorpsi obat pada kulit. Maka dari itu perlu suatu sistem penghantaran yang dapat mempercepat dan melindungi zat aktif pada proses absorpsi agar dapat

Nanopartikel dalam penghantaran obat dimanfaatkan dalam menghasilkan penghantaran obat tertarget meningkatkan bioavailabilitas dan pelepasan obat terkendali dan pelarutan obat ada penghantaran sistemik. Oleh sebab itu nanopartikel dapat diaplikasikan dalam penghantaran obat tertarget, penghantaran peptide dan aplikasi dalam penghantaran obat topikal^(3,4). Beberapa contoh nanopartikel telah diaplikasikan dalam beberapa formulasi adalah *PolyLactic-co-Glycolic Acid* (PLGA) dengan pengembangan nanosfer dan nanoenkapsulasi yang keduanya sama-sama memiliki keunggulan, sebagai contoh formulasi dalam bentuk nanoenkapsulasi memberi keuntungan yakni dapat menurunkan potensi efek samping obat dan memiliki karakteristik degradasi yang menguntungkan dan dapat mempertahankan terapi obat di lokasi target dalam waktu yang lama⁽⁵⁾.

Vitamin C saat ini sering menjadi pilihan dalam bidang kecantikan khususnya sediaan kosmetik. Salah satu turunan vitamin C adalah *ascorbyl palmitate* (AP), AP termasuk vitamin C ester yang memiliki keunggulan yaitu bersifat amphipatic molekul atau mempunyai dua kelarutan yaitu larut dalam air

dan larut dalam lemak sehingga memudahkan ia masuk ke dalam membrane sel, dan sisi lain AP sangat direkomendasikan dalam penggunaan sediaan kosmetik atau sediaan topikal karena AP memiliki kadar antioksidan yang tinggi sebagai anti penuaan⁽⁶⁾. Secara keseluruhan vitamin C mempunyai sifat reduktor kuat yang sangat mudah terjadi reaksi oksidasi secara cepat dengan adanya panas, sinar, alkali, enzim, oksidator, serta oleh katalis tembaga dan besi⁽⁶⁾. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu formulasi yang memiliki sistem penghantaran yang dapat melindungi dan meningkatkan kemampuan zat aktif secara cepat dan tertarget dalam hal ini nanopartikel.

Untuk mengetahui kualitas nanopartikel yang dihasilkan, dilakukan karakterisasi secara menyeluruh, Karakterisasi nanopartikel meliputi evaluasi ukuran partikel dan morfologi. Dengan kombinasi PVA dapat berperan untuk mengontrol ukuran nanopartikel dan dapat meningkatkan stabilitas dari sediaan yang dibuat, karena PVA dapat digunakan sebagai *stabilizer*⁽⁷⁾. Variasi PVA sengaja diberikan untuk mengetahui karakteristik nanopartikel yang dihasilkan karena PVA sendiri bersifat sebagai agent penstabil atau stabilator dalam formulasi. Kitosan juga bisa ditambahkan untuk menjaga kestabilan formulasi nanopartikel, kelebihan kitosan yang bersifat *mucoadhesive* dan *biodegradable* sering diarahkan dalam aplikasi industri untuk menghasilkan produk yang bernilai tinggi seperti kosmetik, bahan pembawa obat bahan tambahan makanan, bahan *semipermeable* dan farmasi⁽⁸⁾. Dan terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi stabilitas produk farmasi yaitu; stabilitas dari bahan aktif, interaksi antara bahan aktif dan bahan tambahan, proses pembuatan, proses pengemasan, dan kondisi lingkungan selama pengangkutan, penyimpanan dan penanganan, dan jangka waktu produk antara pembuatan hingga pemakaian⁽⁹⁾. Maka dari itu perlu dilakukan uji stabilitas fisik untuk melihat kemampuan suatu produk bertahan pada batas yang ditetapkan.

Pada penelitian ini dilakukan preparasi nanopartikel dengan zat aktif AP dengan menggunakan metode *solvent evaporation*, metode *solvent evaporation* digunakan karena sesuai dengan karakter fisikokimia dari polimer dan obat yang digunakan. Selain itu dilakukan karakterisasi nanopartikel dengan zat aktif AP, nanopartikel dibentuk menggunakan PLGA sebagai polimer dan PVA sebagai

agen stabilator. Untuk mengetahui tingkat kestabilan produk dilakukan uji stabilitas fisik pada suhu 25°C selama 14 hari penyimpanan dengan melihat perubahan pada ukuran partikel.

1.2 Perumusan masalah

1. Bagaimana preparasi AP menggunakan metode *solvent evaporation* dalam formulasi PLGA nanopartikel?
2. Bagaimana karakter nanopartikel PLGA-AP yang dihasilkan?
3. Bagaimana stabilitas fisik nanopartikel PLGA-AP selama 14 hari penyimpanan pada suhu 25°C ?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui preparasi AP dengan menggunakan metode *solvent evaporation* dalam formulasi PLGA nanopartikel.
2. Mengetahui karakter nanopartikel PLGA-AP yang dihasilkan.
3. Mengetahui stabilitas fisik nanopartikel PLGA-AP selama 14 hari penyimpanan pada suhu 25°C .

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi perguruan tinggi hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dokumen akademik yang berguna untuk dijadikan acuan bagi sivitas akademik.
2. Bagi mahasiswa diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan terutama tentang formulasi nanopartikel polimer sehingga dapat dijadikan sebagai acuan untuk zata ktif lainnya.
3. Bagi industri farmasi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan produk baru berupa sediaan nanopartikel PLGA-AP.