

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Teknologi pada sediaan farmasi saat ini telah mengalami perkembangan yang cukup pesat, untuk menghasilkan sediaan yang lebih baik dan efektif dengan sistem modern, banyak dilakukan penelitian dan pengembangan obat. Landasan yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan teknologi sediaan farmasi harus memenuhi kriteria terapi farmasetis yaitu aman dan efektif,¹ dengan adanya perkembangannya teknologi sediaan farmasi maka sistem penghantaran obat di dalam tubuh akan semakin baik. Salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah nanoteknologi.²

Nanoteknologi merupakan sistem teknologi yang berfokus pada sistem koloid,³ yang memiliki keuntungan besar, di antaranya meningkatkan *uptake* selular, laju disolusi, stabilitas dalam sirkulasi, fungsi pelepasan terkontrol dan meningkatkan aktivitas farmakologi.⁴ Pada bidang farmasi nanoteknologi akan menghasilkan ukuran partikel yang lebih kecil dengan rentang 1-100 nm.⁵ Sehingga akan meningkatkan kelarutan senyawa dan mengurangi dosis pengobatan.⁵

Senyawa pada ekstrak tidak semuanya dapat dengan mudah larut atau diabsorpsi oleh tubuh manusia. Selain itu, ekstrak bentuk nano lebih efektif dalam memberikan efek obat. Maka dari itu untuk meningkatkan bioavailabilitas senyawa

aktif diperlukan teknologi nano yang disebut nanopartikel.⁶ Digunakannya sediaan nanopartikel karena memiliki karakteristik yang mudah dimodifikasi sesuai kebutuhan yang memiliki ukuran 1 (satu) mikron.⁷ Nanaopartikel memiliki kelebihan di antaranya dapat menghantarkan obat dengan lebih baik ke unit kecil bagian tubuh, mengatasi resistensi yang disebabkan oleh barier dalam tubuh, meningkatkan efisiensi penghantaran obat yang ditujukan untuk meningkatkan kelarutan obat yang sulit larut dalam air sehingga meningkatkan bioavailabilitas, dapat ditargetkan untuk mengurangi toksisitas dan meningkatkan efisiensi distribusi obat.⁸

Sediaan nanopartikel memiliki banyak bentuk salah satunya dapat dibuat dalam bentuk sediaan gel. Sediaan gel merupakan sediaan farmasi semipadat yang transparan dan memiliki bahan aktif yang dapat menghantarkan rasa dingin pada kulit⁹ dan tidak mengandung minyak serta memiliki formulasi hidrogel yang tidak menyebabkan kulit terlalu kering. Beberapa keunggulan dari sediaan gel yaitu mempunyai sifat lunak, lembut, daya penyebaran yang baik di kulit, mudah dicuci tanpa menyebabkan kulit menjadi lengket, dan obatnya terlepas dengan baik.¹⁰

Ekstrak tanaman yang dapat dibuat dalam bentuk nanopartikel yakni ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb),¹¹ ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn)⁹ dan ekstrak nanas (*Ananas comosus* L).¹² Pembuatan masing-masing sediaan ekstrak gel dari berbagai tanaman bertujuan untuk mengatasi penyakit kulit.¹²

Maka dari itu nanopartikel merupakan solusi sistem penghantar obat yang baik untuk pembuatan sediaan gel nanopartikel, pembentuk *gelling agent*

merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik sediaan.⁹ Pemilihan gel nanopartikel itu sendiri karena memiliki kelebihan yaitu mudah diaplikasikan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu adanya *review* artikel tentang formulasi sediaan gel nanopartikel dari berbagai ekstrak tanaman.

1.2 Tujuan Artikel Review

Tujuan skripsi ini bertujuan untuk mangulas tentang formulasi dan pembuatan gel nanopartikel dari berbagai ekstrak tanaman daun sirih, temulawak, dan nanas dengan metode gelasi ionik.

1.3 Luaran Skripsi

Artikel dari Tugas Akhir ini dipublikasikan di Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa yang terakreditasi SINTA 4 (empat) dan statusnya *awaiting assignment* yang berjudul “Review Artikel: Formulasi Sediaan Gel Nanopartikel dari Berbagai Ekstrak Tanaman”.