

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemenuhan gizi dan peningkatan kesehatan berdampak pada perubahan gaya hidup kearah yang lebih sehat, seperti melakukan aktivitas fisik dan mengkonsumsi produk pangan yang memberikan manfaat kesehatan. Produk pangan yang dibuat sebagai minuman kesehatan cukup digemari di kalangan masyarakat, variasi jenis minuman ini beranekaragam mulai dari merek dagang, kemasan, komposisi, dan harga, banyak manfaatnya, proses pembuatannya mudah dan praktis dibawah kemana-mana. Banyak produk minuman kesehatan belum tersebar luas sehingga adanya peningkatan permintaan di pasaran menjadi peluang tersendiri, salah satu pangan yang dikenal memiliki banyak manfaat adalah Jagung.

Pemanfaatan jagung (*Zea mays* L.) di dunia kesehatan sangat banyak, seperti meningkatkan kesehatan mata, memperlancar sistem pencernaan, menurunkan kadar kolesterol, merawat kesehatan kulit, mengandung karbohidrat yang cukup tinggi. Menurut (Thantsha 2012) jagung berfungsi sebagai probiotik, yang dapat meningkatkan jumlah produksi riboflavin, niasin, thiamin, vitamin B6, vitamin B12, asam folat; meningkatkan jumlah ketersediaan kalsium, besi, serta meningkatkan daya cerna dari protein serta lemak.

Pati atau amilum merupakan karbohidrat kompleks yang terdapat dalam susu jagung, pati adalah jenis karbohidrat yang tidak larut dalam air (Dirjen POM, 1995). Untuk membuat sediaan farmasi, kelarutan dari bahan aktif akan mempengaruhi bioavaibilitas obat, untuk mengatasi permasalahan kelarutannya, maka penelitian ini akan memodifikasi sistem pengantaran obat dengan mengubah ukuran partikel susu jagung menjadi nanopartikel. Cara ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu untuk mengatasi kelarutan zat aktif yang sukar larut, memperbaiki bioavailabilitas yang buruk, memodifikasi sistem penghantaran obat sehingga obat dapat langsung menuju daerah yang spesifik, meningkatkan stabilitas zat aktif dari degradasi lingkungan (penguraian enzimatis, oksidasi, hidrolisis), memperbaiki absorpsi suatu senyawa makromolekul, dan mengurangi

efek iritasi zat aktif pada saluran cerna (Mohanraj and Chen, 2006). Nanopartikel dianggap sebagai sistem pembawa obat yang terbaik karena dapat memanipulasi ukuran partikel dan dapat memodifikasi sifat dasar seperti kelarutan, difusivitas dan penyerapan. Dengan ukuran partikel yang lebih kecil, nanopartikel memiliki luas permukaan yang lebih besar dan sifat fisik dan kimia yang berbeda. Aplikasi teknologi nano dalam bidang farmasi mempunyai berbagai keunggulan antara lain dapat meningkatkan kelarutan senyawa, mengurangi dosis pengobatan dan meningkatkan absorbs (Ermina dkk, 2016)

Sistem penghantaran nanopartikel dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya yaitu metode gelasi ionik metode ini dipilih karena paling mudah dilakukan dibandingkan metode yang lain. Menurut Raditya (2013), metode ini melibatkan proses sambung silang antara polielektrolit dengan adanya pasangan ion multivalennya, tidak membutuhkan pelarut organik dalam jumlah yang banyak sehingga membutuhkan biaya yang relatif murah. Pembentukan ikatan sambung silang ini akan memperkuat kekuatan mekanis dari partikel yang terbentuk. Alginat yang merupakan polimer anionik dapat bereaksi dengan kation divalent seperti CaCl_2 , penggunaan alginat sebagai matriks dalam penelitian ini karena alginat merupakan polimer yang biokompatibel, biodegradable dan tidak toksik, sehingga aman bagi tubuh apabila diaplikasikan sebagai obat.

Salah satu bentuk sediaan farmasi untuk pengobatan yang banyak digunakan pada masa sekarang adalah bentuk tablet, dengan berbagai tujuan dalam pengobatan suatu penyakit serta memiliki keuntungan yaitu lebih stabil dalam penyimpanan dibandingkan sediaan kapsul dan sirup, tablet terdiri dari beberapa jenis salah satunya adalah tablet *effervescent*, sediaan ini, kini sedang populer di pasaran selain sebagai terapi kuratif, juga digunakan sebagai pemeliharaan dan pencegahan seperti suplemen, minuman kesehatan, nutraseutikal lain yang tersedia dalam bentuk granul maupun tablet. *Effervescent* diketahui dapat bereaksi jika ditambahkan atau dilarutkan dalam air menghasilkan buih dan menyebabkan tablet atau granul larut dalam air tersebut. *Effervescent* memiliki berbagai keuntungan, salah satunya dapat mengurangi akibat iritasi yang sering ditimbulkan pada tablet konvensional, lebih mudah diberikan pada pasien

yang sulit menelan kapsul atau tablet, lebih stabil, waktu simpan lebih lama dibuat sediaan *effervescent* dibanding sediaan larutan dan juga dapat meningkatkan kelarutan serta bioavailabilitas obat. Hal bisa menjadi salah satu solusi dalam menyelesaikan masalah kelarutan yang ada pada kandungan susu jagung (Siregar, 2010).

Ada beberapa metode untuk pembuatan tablet salah satunya adalah metode granulasi basah, metode ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan. Pada penelitian sebelumnya yakni menurut Murdiana (2018), bahwa metode granulasi basah digunakan karena untuk memproduksi butiran berbuih untuk memastikan homogenitas, kemudahan kompresi dan keseragaman massa dan zat aktif pada setiap tablet. Granul efervesen memiliki keunggulan lebih stabil secara fisik dan kimia serta tidak segera menggumpal atau mengeras bila dibanding dengan sediaan serbuk. Kecepatan reaksinya juga bergantung pada temperatur air, reaksi yang lambat pada air dingin menghasilkan karbonasi yang lebih baik (Faradiba dan Nursiah, 2013).

Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dilakukan formulasi, karakterisasi, dan evaluasi sediaan tablet *effervescent* nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) berbasis gelas ionik diharapkan akan memiliki bioavailabilitas dan stabilitas yang baik serta dapat memberikan manfaat dengan cepat untuk tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakterisasi nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) menggunakan gelas ionik?
2. Bagaimana formulasi dan evaluasi sediaan tablet *effervescent* nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) menggunakan gelas ionik?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengkarakterisasi nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) menggunakan gelas ionik

2. Untuk memformulasi dan mengevaluasi sediaan tablet *effervescent* nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) berbasis gelas ionik

1.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi universitas, hasil penelitian ini dapat menambah informasi dan sumber literatur dalam penelitian-penelitian terkait.
2. Bagi instansi, diharapkan menjadi bahan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya mengenai manfaat susu jagung (*Zea mays* L.).
3. Bagi masyarakat, sebagai informasi mengenai manfaat susu jagung (*Zea mays* L.) sebagai minuman kesehatan.
4. Bagi peneliti, diharapkan dapat dijadikan referensi serta menambah ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan sediaan tablet *effervescent* nanopartikel susu jagung (*Zea mays* L.) berbasis metode gelas ionik.