

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan jenis buah yang digemari oleh masyarakat karena manfaatnya serta nilai gizi yang tinggi. Jumlah produksi buah naga cukup tinggi setiap tahun terutama pada saat masa panen raya produksi buah naga merah sangat melimpah. Hal tersebut mengakibatkan tidak sebandingnya produksi dengan tingkat konsumsi buah naga merah sehingga mengakibatkan harga jual dipasaran menjadi sangat murah. Selain itu, buah naga umumnya bersifat musiman dan mudah rusak, sehingga umur simpannya relatif singkat (Rodeo *et al.*, 2018). Maka diperlukan inovasi pengolahan pada buah naga merah untuk meningkatkan penganekaragaman produk dan fungsi fisiologis yang dapat diterima oleh konsumen, namun buah naga selama ini hanya dikonsumsi sebagai jus. Oleh karena itu, diperlukan diversifikasi produk salah satunya yaitu olahan makanan beku atau *frozen dessert*.

*Frozen dessert* merupakan salah satu jenis pangan yang disukai oleh berbagai kalangan masyarakat dari anak kecil hingga dewasa karena rasanya yang enak dan manis. Pemanfaatan buah naga dalam pengolahan *frozen dessert* memberikan peluang upaya diversifikasi pangan yang cocok untuk dikembangkan Indonesia yang beriklim tropis. Salah satu olahan *frozen dessert* yaitu velva. Velva merupakan salah satu *frozen dessert* yang berasal dari campuran buah, gula dan bahan penstabil yang dibekukan dengan alat pembeku es krim. Velva dapat memberikan aroma segar dikarenakan penggunaan bahan baku buah atau sayur-sayuran (Handoko dkk., 2017). Velva serupa dengan es krim namun mempunyai kadar lemak rendah karena tidak menggunakan lemak susu (Dewi, 2010). Selain itu, velva terbuat dari hancuran buah sehingga dimungkinkan produk ini sangat sesuai bila dikonsumsi oleh kelompok vegetarian maupun orang-orang yang sedang diet rendah lemak.

Dari hal tersebut maka, pembuatan velva buah naga diharapkan dapat menanggulangi buah naga mudah rusak dan tidak termanfaatkan dikarenakan tingginya tingkat produksi. Selain itu, buah naga merah mengandung kaya akan antioksidan. Kandungan antioksidan dari buah naga yaitu  $20.7 \pm 0.35$  (Purwanti, 2015). Buah naga mempunyai kandungan zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh

diantaranya antioksidan (dalam asam askorbat, betakaroten, dan antosianin) (Farikha dkk, 2013). Selain dipilih dari segi kandungan, pemilihan buah naga merah pada pembuatan velva dari buah naga dapat menghasilkan warna ungu yang menarik sehingga dapat membuat masyarakat tertarik untuk mengonsumsinya.

Permasalahan kandungan air yang tinggi sebesar 85,7% pada buah naga dapat mempengaruhi karakteristik velva yang dihasilkan. Kandungan air yang tinggi pada adonan velva akan menghasilkan tekstur velva yang kurang lembut karena tingginya kadar air akan menyebabkan terbentuknya kristal es yang besar. Kandungan hidrokoloid dapat membentuk gel, sehingga diharapkan akan meningkatkan viskositas produk pangan dan mampu mencegah pembentukan kristal es yang besar. Bahan pengental berfungsi menstabilkan ikatan polar dan nonpolar pada produk pangan dengan ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik. Interaksi tersebut menghasilkan matriks yang mampu memerangkap air sehingga viskositasnya meningkat (Setiabang, 2020). Komponen hidrokoloid banyak terkandung pada rumput laut, seperti agar, karagenan, dan algianat. Selain itu, Produksi rumput laut banyak dibudidayakan di Indonesia hal ini sesuai dengan Badan Pusat Statistika (2023) menunjukkan bahwa produksi rumput laut di Indonesia pada tahun 2021 yaitu sebesar 7.245.731 Ton (Insan, 2020). Dari hal ini, adanya pemanfaatan hidrokoloid dari rumput laut diharapkan dapat menanggulangi tingginya produksi dari rumput laut dengan mengaplikasikan ke produk *frozen dessert* sebagai penstabil.

Penggunaan hidrokoloid agar pada pembuatan velva difungsikan karena memiliki karakteristik terhadap daya ikat terhadap air, pada suhu 39°C agar-agar akan memadat membentuk gel dan pada suhu 80 °C akan mencair. (Grace, 2019). Agar dibuat dari alga merah seperti *Gelidiella acerosa*, *Gracia riaedulis*, *G. crassa*, *G. faliilera* dan *G. vecasa*. Penelitian pembuatan velva yang dilakukan oleh Amrullah dkk (2020) menunjukkan bahwa penambahan agar sebanyak 15% akan menghasilkan daya leleh 30,22 menit dan 1% agar menunjukkan hasil daya leleh 20,05 menit. Penelitian pembuatan es krim yang dilakukan oleh Perlakuan terbaik adalah perlakuan dengan penambahan 0,5% agar dengan total padatan 24,79 %, kadar air 75,24 %, kecepatan leleh 19,69 menit, , *overrun* 134,67 % (Putri dan Samah, 2021).

Selanjutnya penggunaan hidrokoloid lain yaitu jenis alginat didapatkan dari *Phaeophyta* atau rumput laut coklat (Insan, 2020). Alginat adalah polisakarida yang merupakan struktur komponen dari alga coklat (*Phaeophyceae*), dimana terdapat lebih dari 40% bahan (Abka-khajouei *et al.*,2022). Keberadaan ion kalsium dalam larutan alginat dalam jumlah sedikit akan meningkatkan viskositas jika dalam jumlah besar menyebabkan terbentuknya gel. Hasil penelitian Mulyani *et al.* (2017) menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi alginat 1% menunjukkan perilaku terbaik pada es krim dengan nilai rata-rata viskositas  $160\pm 1$  cPs, daya leleh  $21,40\pm 0,14$  menit dan nilai *overrun*  $67,66\pm 1,66$

Selain itu, jenis rumput laut lain yang digunakan sebagai hidrokoloid adalah Karagenan. Karagenan merupakan polisakarida yang diekstraksi dari beberapa rumput laut berperan sebagai penstabil, bahan pengentalan, pembentuk gel, dan lain-lain. Karagenan adalah senyawa yang diekstraksi dari rumput laut dari famili *Rhodophyceae* seperti *Euchema spinosum* dan *Euchema cottonii* (Insan, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2018) jenis penstabil Karagenan dengan konsentrasi 1% merupakan perlakuan terbaik dari sifat kimia, fisik dan organoleptik yaitu total padatan 30,66%, resistensi 30,21 menit, viskositas 3573,33 cP, berwarna agak merah, agak beraroma pepaya, berasa agak manis dan bertekstur lembut. Penelitian lain oleh Ariga (2022) Konsentrasi ekstrak jambu biji merah 20% dan konsentrasi karagenan 1% menghasilkan mutu sorbet ubi jalar ungu dengan mutu yang paling baik.

Banyak penelitian mengenai velva buah maka diperlukan diversifikasi lain dari segi pangan fungsional yaitu dengan memodifikasi velva buah menjadi velva probiotik. Produk mengandung probiotik adalah produk yang mengandung bakteri seperti bakteri asam laktat (BAL) yang menguntungkan bagi saluran pencernaan karena dapat meningkatkan keseimbangan mikroflora usus dan mampu bertahan hidup dalam keasaman lambung sehingga dapat menempati usus dalam kuantitas yang cukup bermanfaat. Probiotik merupakan mikrobia hidup yang dapat menyeimbangkan mikroflora dalam usus dan mencegah serta menyeleksi bakteri yang tidak berfungsi (Ranadheera *et al.*,2012). Terdapat berbagai macam bakteri probiotik salah satunya yaitu *Lactobacillus plantarum*. Penilitian yang dilakukan Rossaniieldha dan Zubaidah (2015) pada velva probiotik dengan isolat *Lactobacillus plantarum* memberikan jumlah bakteri asam laktak (BAL) tertinggi

dibandingkan dengan menggunakan isolat *Lactobacillus casei*. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan oleh Oktaviani dkk. (2014) minuman probiotik dengan penambahan buah naga 100% dengan bakteri *Lactobacillus plantarum* 4% akan memberikan hasil aktivitas antioksidan 86,9% dan viabilitas bakteri asam laktat  $4,3 \times 10^8$  CFU/ml.

Berdasarkan latar belakang dilakukan penelitian mengani pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap karakteristik fsikokimia dan organoleptic velva probiotik dari buah naga dengan harapan penelitian ini bisa menjadi solusi masa panen buah naga yang melimpah dan juga memberikan manfaat bagi Kesehatan.

### **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap karakteristik fsikokimia dan organoleptik velva probiotik dari buah naga
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap karakteristik fsikokimia dan organoleptik velva probiotik dari buah naga
3. Mengetahui lama penyimpanan terhadap total BAL dan viabilitas bakteri asam laktat velva probiotik dari buah naga pada perlakuan terbaik

### **C. Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai ekonomis dan program diversifikasi pangan dari komoditas lokal buah naga.
2. Memberikan informasi mengenai velva probiotik yang bermanfaat bagi Kesehatan.
3. Memberikan informasi manfaat mengenai velva probiotik buah naga