

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kebutuhan makanan fungsional berkembang dengan cepat. Pada zaman modern, makanan memiliki peran lebih dari sekedar memberikan energi, karena juga memiliki potensi untuk mencegah penyakit, meningkatkan daya tahan tubuh, serta memberikan pengaruh baik bagi kesehatan disebut sebagai makanan fungsional (Iqbal dan Hady, 2013; Sumanti *et al.*, 2016). Satu contoh makanan fungsional yang populer di pasaran adalah produk fermentasi yang mengandung probiotik. (Retnowati dan Kusnadi, 2014).

Probiotik diartikan sebagai mikroorganisme hidup, dalam jumlah yang memadai dapat menguntungkan bagi inangnya. (Oktaviani, 2023) dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal (Widiyaningsih, 2011). Bakteri asam laktat telah terbukti dapat menghambat patogen dari melekat dan menyerang epitel usus. Penekanan melekatnya patogen ini membantu mengurangi pertumbuhan mereka, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko infeksi usus dan meningkatkan kekebalan tubuh (Matijasic *et al.*, 2006; Wijayanti dan Ardyati, 2011). Probiotik sendiri banyak digunakan untuk pembuatan makanan, suplemen kesehatan, kosmetik dan juga minuman. Salah satu probiotik dalam bentuk minuman adalah yoghurt.

Yoghurt merupakan bagian dari produk probiotik yang berkhasiat untuk kesehatan tubuh, disamping proses pembuatannya cukup mudah, juga memiliki bakteri baik untuk usus yakni BAL seperti *Streptococcus thermophilus* dan

*Lactobacillus bulgaricus*, yang berperan dalam pencernaan (bakteri pelindung usus) serta bisa meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Rulianah *et al.*, 2013). Banyak produk probiotik berbahan baku susu sapi yang harganya relatif mahal serta rasanya yang asam sehingga menyebabkan kurang diminati oleh masyarakat. Alternatif yang diusulkan adalah mengkombinasikan dengan bahan nabati yang lebih terjangkau serta dapat menambah kesukaan terhadap produk tersebut seperti pemberian sari buah ubi jalar oranye (Rizal *et al.*, 2020).

Yoghurt dalam keadaan segar memiliki umur simpan yang singkat yaitu 9,5 hari pada suhu ruang dan 23 hari pada suhu 4°C (Ihsan *et al.*, 2017), sehingga untuk memperpanjang umur simpan yoghurt adalah membuatnya dalam bentuk serbuk minuman instan yang dapat bertahan sampai 787 hari pada suhu ruang (Darniadi *et al.*, 2020). Pemilihan metode pengeringan harus tepat karena yoghurt rentan terhadap panas. Salah satu metode yang aman adalah pengeringan beku (*freeze drying*), di mana prosesnya terjadi melalui sublimasi pada suhu rendah. Ini membantu mencegah gelatinisasi, karamelisasi, dan denaturasi, serta menjaga komponen yang sensitif terhadap panas tetap utuh. (Djali *et al.*, 2016).

Sebelum proses pembekuan dilakukan, enkapsulasi diperlukan untuk melindungi bakteri probiotik dari kerusakan yang bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, seperti suhu beku, bahan kimia, panas, garam ampedu, dan asam lambung. Maltodekstrin merupakan salah satu bahan penyalut yang sering digunakan sebagai enkapsulan dalam proses pembuatan bahan pangan yang dikeringkan (Yuliana, 2023; Roza dan Fadri, 2020). Maltodekstrin, sebagai bahan penyalut, melindungi bakteri probiotik dengan menggantikan air

pada ikatan hidrogen di gugus fosfolipid membran sel bakteri. Ini menghasilkan pembentukan struktur amorf saat pengeringan beku dan meningkatkan viskositas, yang menghambat pertukaran air dan oksigen sehingga sel bakteri dapat terlindungi dengan adanya maltodekstrin (Poddar *et al.*, 2014).

Penambahan maltodekstrin memengaruhi sifat-sifat yoghurt yang dihasilkan dengan mengurangi kadar air sampai 1,7%. Hal ini disebabkan oleh kandungan dekstrin yang memiliki berat molekul rendah dan struktur molekul yang sederhana. Sehingga, proses pengeringan dapat menguapkan air dengan mudah, termasuk air bebas, yang terikat secara fisik, maupun yang terikat secara kimia (Meiyani *et al.*, 2014). Disamping dapat memengaruhi kadar air, penambahan maltodekstrin juga mempengaruhi hasil akhir serbuk yoghurt dalam hal rendemen, kelarutan, dan waktu larut. Semakin banyak maltodekstrin yang digunakan, semakin tinggi rendemen dan kelarutan serbuk yoghurt yang dihasilkan. Selain itu, waktu larutnya juga menjadi lebih cepat. (Kaljannah, 2019).

Karena itu, penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.) dengan enkapsulasi maltodekstrin.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.) dengan enkapsulasi maltodekstrin.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.) dengan enkapsulasi maltodekstrin sesuai dengan persyaratan SNI 2981:2009 tentang yoghurt dan persyaratan granul.

#### 2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.).
2. Mengetahui penambahan maltodekstrin yang optimum terhadap penyalutan bakteri serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.).

### **D. Ruang Lingkup**

Dalam konteks penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, fokus penelitian berada pada bidang farmasi sains dan teknologi (FST), yang mencakup teknologi farmasi serta penggunaan bahan alam dalam konteks tersebut..

### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka manfaat penelitian ini yaitu:

### 1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan mengenai karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.) dengan enkapsulasi maltodekstrin.

### 2. Bagi Institusi

Harapannya, temuan dari penelitian ini dapat menjadi tambahan bahan bacaan yang berharga dalam mengembangkan pemahaman tentang topik karakteristik serbuk instan yoghurt ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.) dengan enkapsulasi maltodekstrin.

### 3. Bagi Masyarakat

Harapannya, hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman dan menyediakan opsi makanan fungsional sebagai solusi untuk mengatasi masalah kesehatan pada saluran pencernaan.

## F. Keaslian Penelitian

Rencana penelitian ini menunjukkan persamaan dan perbedaan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti lain, yang akan menjadi landasan untuk penelitian ini. Informasi mengenai persamaan dan perbedaan tersebut dapat ditemukan dalam Tabel 1.1 berikut ini:

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
(Saumi <i>et al.</i> , 2023)	Formulasi dan Karakterisasi Bubuk Probiotik Instan Dari Sari Ubi Jalar Jingga ( <i>Ipomoea batatas</i> L.) Menggunakan Kultur Bakteri <i>Lactobacillus bulgaricus</i> dan	1. Konsentrasi sari Ubi jalar oranye 2. Menggunakan kultur bakteri kombinasi <i>Streptococcus thermophilus</i> dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> 3. Pembuatan minuman probiotik	1. Dijadikan bentuk serbuk dengan metode <i>Freeze dry</i>

---

	<i>Streptococcus thermophilus</i>			
(Yuliana <i>et al.</i> , 2023)	Pembuatan Serbuk Instan Minuman Probiotik Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) dengan Variasi Jenis Susu	1. Melakukan karakteristik yang sama 2. Menggunakan <i>freeze drying</i>	uji serbuk metode	1. Sampel penelitian yang digunakan 2. Maltodekstrin digunakan sebagai bahan pengisi bukan sebagai penyalut
(Djali <i>et al.</i> , 2016)	Karakteristik <i>Yoghurt</i> Serbuk Kacang Koro Pedang dengan Bahan Penyalut Maltodekstrin	1. Penambahan konsentrasi maltodekstrin sebagai penyalut 2. Kultur bakteri yang digunakan <i>Streptococcus thermophilus</i> dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> 3. Menggunakan metode pengeringan <i>freeze drying</i>	sebagai penyalut yang digunakan	1. Sampel yang digunakan

---