

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan sumber protein hewani yang populer di kalangan masyarakat, memegang peran penting dalam konsumsi pangan di berbagai negara. Susu juga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme yang menguntungkan maupun yang dapat membahayakan manusia. Susu sering terkontaminasi oleh bakteri berbahaya seperti *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* dan *E. Coli*. Susu segar memiliki daya tahan simpan yang pendek pada suhu kamar, sehingga memerlukan penanganan untuk mempertahankan kualitasnya. Salah satu penanganan agar susu tidak mudah rusak serta menjaga kandungan nutrisinya yaitu dengan cara memfermentasikan atau dikenal dengan susu fermentasi. Susu fermentasi merupakan hasil dari aktivitas mikroba dimana gula laktosa akan diubah menjadi asam laktat sehingga menghasilkan rasa asam khas pada susu fermentasi dan memberikan cita rasa yang unik. Salah satu contoh bakteri asam laktat yang digunakan dalam fermentasi susu adalah *Lc. lactis* D4.

Lc. lactis D4 adalah bakteri gram positif yang berasal dari dadiah, sebuah makanan khas dari masyarakat Minangkabau di Sumatera Barat. Keunggulan utama dari *Lc. lactis* D4 adalah adanya zat antimikroba yang disebut bakteriosin. Selain itu, bakteri ini juga terkenal sebagai penghasil nisin, yang merupakan salah satu jenis bakteriosin yang memiliki kemampuan tahan terhadap panas dan Nisin juga memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan banyak bakteri gram positif yang tidak diinginkan (Sukma, 2017).

Bakteri probiotik harus dapat bertahan hidup selama proses pengolahan dan penyimpanan, karena kultur bakteri probiotik segar tidak disimpan untuk jangka

waktu yang lama, sehingga perlu metode pengawetan untuk mempertahankan viabilitasnya. Pengeringan adalah metode pengeringan yang efektif untuk memperpanjang umur simpan dengan cara mengurangi kadar air bahan agar dapat menimalisir aktivitas mikroba. Umumnya metode pengeringan yang banyak digunakan pada pembuatan susu fermentasi bubuk ialah *freeze drying*. *Freeze drying* atau pengeringan beku merupakan salah satu contoh metode pengeringan dengan menghilangkan kandungan air di dalam produk pangan melalui pembekuan, kemudian dilakukan sublimasi yang mengubah fase padat menjadi fase gas dengan mengendalikan suhu dan tekanan pada pengolahannya (Habibi dkk., 2019). *Freeze drying* mempunyai kelebihan dalam mempertahankan kualitas mutu dari produk dibandingkan *spray drying*, karena menggunakan suhu rendah dan tidak melibatkan proses pemanasan yang tinggi.

Penambahan *filler* atau bahan pengisi dalam proses pengeringan susu fermentasi bertujuan untuk meningkatkan volume produk, mengurangi biaya produksi dan memperbaiki karakteristik produk. Pada penelitian ini bahan yang digunakan sebagai *filler* ialah maltodekstrin, karena harganya yang lebih ekonomis dan mudah ditemukan. Maltodekstrin adalah bahan yang sering digunakan dalam pembuatan makanan yang dikeringkan karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu tidak manis dan mudah terlarut dalam air. Maltodekstrin memiliki sejumlah keunggulan, yaitu kemampuan larut yang baik dalam air dingin, dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi, kemampuan membentuk body, kemampuan menghambat kristalisasi, dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari dkk., 2010).

Kualitas susu dapat diukur melalui kebasahan dan kelarutan. Penggunaan maltodekstrin dapat mempengaruhi kemampuan peningkatan kelarutan dan

mempercepat proses pengeringan pada susu bubuk. Selain itu, penggunaan maltodekstrin dapat mempengaruhi rendemen pada suatu produk. Menurut Yuliawaty dan Susanto (2015), bahwa semakin banyak maltodekstrin yang ditambahkan, semakin tinggi pula rendemen yang dihasilkan. Protein dapat dipengaruhi oleh lamanya proses pengeringan namun pengaruh pengeringan terhadap kadar protein dapat bervariasi tergantung dari faktor tertentu seperti jenis bahan : metode pengeringan, bahan pengeringan, dan lama pengeringan. Menurut Hayati *et al.*, (2015) penambahan maltodekstrin dapat berpengaruh pada peningkatan kualitas fisik dan kimia suatu produk.

Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan maltodekstrin dalam pembuatan susu fermentasi bubuk yang dilakukan oleh Yana dan Kusnadi (2015) mengenai pembuatan Yogurt berbasis kacang tunggak dengan metode *freeze drying*, menggunakan penambahan dekstrin dan maltodekstrin pada konsentrasi 5%, 10% dan 15%, dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *yoghurt* berbasis kacang tunggak terbaik menggunakan konsentrasi maltodekstrin 15% dengan rendemen 27,46% dan kadar protein 3,80%.

Pada penelitian ini susu fermentasi bubuk diaplikasikan sebagai starter kering. Starter kering mempermudah pembuatan susu fermentasi karena starter kering tidak memerlukan peremajaan setiap minggunya. Sehingga starter kering membuatnya lebih efisien saat disimpan dan saat proses pendistribusian dibandingkan dengan starter dalam bentuk cair.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi maltodekstrin yang berbeda pada starter kering *Lactococcus lactis D4* menggunakan konsentrasi maltodekstrin 5%, 10%, 15%, dan 20%.

Kualitas starter kering terbaik dilihat dari kelarutan, rendemen dan kadar protein. Maka hal inilah yang menginspirasi penulis mengangkat judul skripsi yaitu **“Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin yang berbeda pada Starter Kering *Lactococcus lactis* D4 Terhadap Kelarutan, Rendemen dan Kadar Protein Dengan metode *Freeze drying*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi maltodekstrin yang berbeda pada starter kering *Lc. lactis* D4 Terhadap Kelarutan, Rendemen dan Kadar Protein Dengan *Freeze drying* ?
2. Pada perlakuan konsentrasi manakah didapatkan hasil terbaik dengan penambahan maltodekstrin yang berbeda pada starter kering *Lc. lactis* D4 terhadap Kelarutan, Rendemen dan Kadar Protein Dengan *Freeze drying* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh konsentrasi maltodekstrin yang berbeda pada starter kering *Lc. lactis* D4 dan untuk mengetahui perlakuan konsentrasi terbaik pada starter kering *Lc. lactis* D4 terhadap Kelarutan, Rendemen dan Kadar Protein dengan *freeze drying*.

1.4. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memperluas pengetahuan peneliti dan menambah wawasan bagi para pelajar mengenai pengaruh konsentrasi maltodekstrin yang berbeda pada starter kering *Lc. lactis* D4 menggunakan metode *freeze drying*.

1.5. Hipotesis penelitian

Penambahan maltodekstrin dapat berpengaruh nyata pada starter kering *Lc. lactis* D4 terhadap kelarutan, rendemen dan kadar protein dengan metode *freeze drying*.

