

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai makanan maupun minuman yang memiliki dampak yang positif bagi kesehatan tubuh. Pangan fungsional adalah salah satu jenis pangan yang menjadi sorotan masyarakat karena fungsinya yang mampu membantu menjaga kesehatan tubuh, seperti mencegah terjadinya penyakit kronis atau setidaknya dapat mengoptimalkan kesehatan tubuh (Muchtadi, 2012). Salah satu contoh pangan fungsional adalah susu fermentasi yang diberi penambahan probiotik sehingga memiliki dampak membantu menjaga stabilitas mikroflora yang terdapat dalam usus manusia (Fuller, 1999).

Peningkatan konsumsi susu tinggi dalam masyarakat memunculkan berbagai upaya untuk melakukan diversifikasi terhadap produk olahan susu. Menurut Siswanti (2002), konsumsi masyarakat terhadap susu tiga kali lipat daripada produksi susu yang dihasilkan dan dua kali lipat dari susu yang di *import*. Diversifikasi produk olahan susu yang saat ini banyak dikenal oleh masyarakat adalah keju, *yoghurt*, kefir, maupun susu fermentasi (Siswanti, 2002).

Susu fermentasi adalah produk susu yang dihasilkan dari susu penuh, sebagian atau *full cream*, susu yang dipadatkan atau susu yang di substitusi sebagian atau seluruhnya dari susu skim bubuk yang dipasteurisasi atau disterilisasi yang difermentasi dengan mikroorganisme spesifik (Oberman

1985 dalam Siswanti 2002). Proses pembuatan susu fermentasi secara umum adalah dengan menguapkan susu hingga $\frac{2}{3}$ volume awal. Cara lain untuk pembuatan susu fermentasi adalah dengan menambahkan susu skim bubuk ke dalam susu tersebut (Siswanti, 2002). Susu fermentasi dapat diolah menjadi permen agar dapat meningkatkan masa simpan, tingkat kesukaan konsumen, dan juga kepraktisan untuk dikonsumsi.

Permen adalah produk makanan yang dibuat antara campuran gula dan air yang dididihkan dengan penambahan pemanis maupun pemberi rasa lain sampai kadar air kira-kira 3% (Buckle dkk., 1987). Menurut SNI 2008, permen atau kembang gula dibedakan menjadi dua berdasarkan teksturnya yaitu permen atau kembang gula keras (*hard candy*) dan permen atau kembang gula lunak (*soft candy*). Permen lunak adalah salah satu makanan selingan berbentuk padat yang dibuat dari gula atau campuran gula dengan tekstur lunak atau menjadi lunak jika dikunyah (Anonim, 2008).

Penelitian yang dilakukan Rizki (2008) mengenai pembuatan permen probiotik memperoleh hasil terbaik yang tidak memenuhi standar viabilitas probiotik bagi manusia yang ditetapkan. Menurut Gomes dan Malcata (1999), viabilitas bakteri probiotik harus berkisar antara $10^7 - 10^9$ cfu/g agar dapat memberikan efek positif bagi manusia. Bakteri probiotik adalah kelompok mikroorganisme hidup yang dapat memberikan efek yang baik dan menguntungkan bagi organisme lain atau inangnya (Praja, 2012).

Penurunan viabilitas dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti faktor lingkungan yang tidak mendukung bagi bakteri untuk bertahan, seperti lama

penyimpanan maupun perjalanan di dalam saluran pencernaan yang memiliki pH rendah (1-3) (Gomes dan Malcata, 1999). Perlakuan suhu di atas suhu optimum bakteri untuk tumbuh juga dapat menyebabkan bakteri tidak dapat bertahan hidup seperti dalam proses pembuatan permen yang membutuhkan pemanasan pada suhu 100°C. Tindakan yang dapat dilakukan untuk membantu bakteri probiotik bertahan dari kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan adalah dengan melakukan enkapsulasi.

Menurut Wu dkk. (2000), enkapsulasi adalah proses pembungkusan suatu bahan inti untuk melindungi bahan inti dari keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan dengan bahan enkapsulasi tertentu. Bahan umum yang dapat digunakan untuk enkapsulasi biasanya berasal dari polisakarida maupun protein. Penggunaan bahan enkapsulasi harus memperhatikan bahan inti yang akan dienkapsulasi karena setiap bahan enkapsulasi memiliki karakteristik yang berbeda (Desmond dkk., 2002).

Penelitian enkapsulasi pada bakteri probiotik *Lactobacillus plantarum* telah dilakukan oleh Rizqiati dkk., (2008). Penggunaan gum arab sebagai enakpsulan dikarenakan kemampuan gum arab menghasilkan lapisan yang mampu melindungi makanan dari oksidasi, absorpsi, serta evaporasi (Rizqiati, 2008). Susu skim digunakan sebagai enkapsulan dikarenakan pada penelitian Lian dkk. (2002) dalam Rizqiati (2008) menghasilkan mikrokapsul yang memiliki retakan kecil pada bagian permukaan sehingga memberikan jalur bagi udara panas dari dalam mikrokapsul untuk keluar dan mengurangi *heat injury* bagi bakteri yang terperangkap di dalam mikrokapsul. Enkapsulan

lain yang digunakan adalah maltodekstrin, karena maltodekstrin sering digunakan pada bahan pangan untuk membentuk padatan dan kekentalan.

Pemilihan bahan enkapsulasi yang berbeda-beda diharapkan dapat mengetahui enkapsulan yang terbaik bagi peningkatan viabilitas bakteri probiotik. Ketiga bahan enkapsulasi masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam menghasilkan mikrokapsul sehingga perlu dilakukan penelitian untuk melihat enkapsulan yang cocok untuk pembuatan permen probiotik.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan Rizki (2008) tentang Pengaruh Penambahan Tepung Pisang Klutuk (*Musa Brachycarpa* Back.) terhadap Kualitas Permen Probiotik. Penelitian ini menghasilkan permen dengan variasi penambahan 6% tepung pisang klutuk yang paling baik tetapi belum memenuhi standar viabilitas probiotik bagi manusia.

Penelitian yang dilakukan oleh Rizqiati dkk. (2008) tentang Ketahanan dan Viabilitas *Lactobacillus plantarum* yang Dienkapsulasi dengan Susu Skim dan Gum Arab Setelah Pengeringan dan Penyimpanan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan viabilitas kultur yang dienkapsulasi dalam bentuk biomassa lebih tinggi daripada dalam bentuk suspensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Chen dkk. (2007) tentang Optimal Thermotolerance *Bifidobacterium bifidum* dalam mikropartikel gelan-alginat. Hasil penelitian ini menghasilkan penambahan gelan alginat pada

mikroenkapsulasi *Bifidobacterium bifidum* meningkatkan kemampuan perlindungan terhadap bakteri tersebut.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan viabilitas probiotik antara permen probiotik dengan penambahan enkapsulan dan kontrol?
2. Apakah variasi jenis enkapsulan berpengaruh terhadap kualitas permen probiotik?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan viabilitas probiotik antara permen probiotik dengan penambahan enkapsulan dan kontrol.
2. Mengetahui pengaruh variasi jenis enkapsulan terhadap kualitas permen probiotik.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menambah variasi produk olahan susu yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Selain itu penelitian ini juga diharapkan agar viabilitas probiotik dalam permen yang dihasilkan lebih terjaga dengan adanya proses enkapsulasi