

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pempek adalah salah satu makanan khas Palembang, Sumatera Selatan. Pempek dibuat melalui beberapa tahapan yaitu penggilingan daging ikan, pencampuran bahan, pembentukan pempek, dan pemasakan (Karneta, 2010). Pempek merupakan produk yang bersifat basah, hal tersebut menyebabkan daya awetnya sangat terbatas (Suryaningrum dan Muljanah, 2009). Pempek dapat disimpan selama satu hari di dalam suhu kamar, namun daya simpan pempek bisa mencapai empat minggu jika disimpan di dalam lemari pendingin (Murtiningsih dan Suyanti, 2011; Karneta dkk., 2013).

Kadar air yang tinggi menyebabkan mikroorganisme seperti bakteri, kapang dan khamir akan cepat tumbuh pada pempek. Pempek yang mengalami kerusakan ditandai dengan adanya perubahan tekstur, munculnya lendir dipermukaan pempek, adanya perubahan pada warna, terbentuknya gas ammonia, sulfida, atau senyawa busuk lainnya menyebabkan pempek berbau tidak sedap. Pempek yang memiliki komposisi daging ikan yang dominan akan lebih cepat rusak, dikarenakan lebih banyak mengandung protein, lemak dan air, yang merupakan substrat yang baik untuk pertumbuhan mikroba (Kusnandar, 2010).

Pengawetan pempek sering dilakukan dengan menambahkan bahan kimia yang bukan bahan tambahan makanan yang dianjurkan. Beberapa kasus terbukti menggunakan bahan kimia terlarang contohnya bahan kimia yang sering digunakan yaitu boraks dan formalin, walaupun formalin pada makanan dapat memperpanjang umur simpan bahan pangan, namun dilain sisi keamanan dari

formalin masih dipertanyakan karena residu bahan kimia yang tertinggal di tubuh menyebabkan timbulnya penyakit (Nugroho dan Rahayu, 2003). Oleh karena itu diperlukannya alternatif pengawet yang aman, salah satunya yakni bakteriosin.

Bakteriosin berpotensi dikembangkan sebagai zat pengawet makanan dikarenakan memiliki sifat yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia, serta dapat membunuh bakteri pembusuk serta bakteri patogen pada bahan pangan (Sukarya, 2009). Sifat antimikrobia membuat bakteriosin banyak digunakan sebagai biopreservatif. Bakteriosin yang digunakan untuk memperpanjang masa simpan pempek basah yang akan dilakukan pada penelitian ini berasal dari *L. plantarum* (Twomey dkk., 2002).

L. plantarum merupakan bakteri yang memiliki kemampuan menghambat mikroorganisme patogen pada bahan pangan. Daerah penghambatan yang dihasilkan *L. plantarum* merupakan daerah penghambatan terbesar dibandingkan dengan *Lactococcus*, *Streptococcus*, dan jenis bakteri asam laktat lainnya (Buckle dkk., 1987). Bakteriosin dari *L. plantarum* memiliki aktivitas pemanasan pada rentang suhu 40 °C sampai dengan 100 °C selama 30 menit dan 121 °C selama 15 menit (Sari dkk., 2018).

B. Keaslian Penelitian

Penambahan bahan pengawet alami pada pempek sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, tetapi penelitian pengawetan pempek dengan penambahan pengawet alami dengan bakteriosin yang berasal dari bakteri asam laktat belum pernah dilakukan, tetapi pemanfaatan *L. plantarum* sebagai agen biopreservatif

sudah pernah dilakukan. Bakteriosin yang berasal dari *L. plantarum* 2C12 dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen *E. coli*, *S. aureus*, *Salmonella* sp, dan *P. aeruginosa*. Bakteriosin yang ditambahkan sebanyak 0,3 % dapat mempertahankan nilai gizi dan memperpanjang masa simpan bakso yang disimpan pada suhu 4 °C selama 6 hari (Fauziawan, 2012).

Biopreservatif bakso ikan dengan menggunakan serbuk bakteriosin bakteri asam laktat yang diisolasi dari rusip menunjukkan bahwa penambahan bakteriosin pada konsentrasi 5 % memiliki hasil terbaik dan mampu menghambat *S. aureus* hingga hari ke-2, namun hasil yang didapatkan tidak berpengaruh terhadap penurunan total mikrobial bakso ikan (Yonatan dkk., 2018)

Ekstrak kasar bakteriosin dari *L. plantarum* DJ3 mampu menghambat pertumbuhan *E. coli* dan *S. aureus*. Daerah penghambatan yang dihasilkan sebesar 4 mm dan 5,33 mm (Hariani, 2013). Aktivitas bakteriosin dari *Lactobacillus* sp. RED₄ memiliki aktivitas antimikrobia bakteriosin tertinggi pada waktu inkubasi 16 jam terhadap *B. cereus*, *B. subtilis*, *Salmonella* sp, *A. hydrophila*, *E. coli*, *P. aeruginosa* dan *C. albicans*. (Khoiriyah dan Ardiningsih, 2014)

Pengawetan pempek menggunakan bubuk kecombrang yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3 ulangan konsentrasi penambahan bubuk batang kecombrang (0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% dari total campuran adonan bahan baku pempek). Penambahan bubuk batang kecombrang berpengaruh nyata terhadap organoleptik, kadar karbohidrat dan kadar air pempek, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar protein, dan kekerasan. Konsentrasi penambahan bubuk batang kecombrang yang masih diterima berdasarkan penilaian panelis pada organoleptik

pempek adalah pada perlakuan C yaitu penambahan 2 % bubuk batang kecombrang dari total campuran adonan seluruh bahan baku pempek sebelum ditambahkan bubuk batang kecombrang. Pempek Perlakuan C dengan penambahan 2 % bubuk batang kecombrang mampu menekan pembentukan asam dan memiliki jumlah angka lempeng total lebih rendah dibandingkan perlakuan A (konsentrasi 0 %) dan B (konsentrasi 1 %) (Maulana, 2017).

C. Rumusan Masalah

1. Apakah bakteriosin dari *L. plantarum* mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen khususnya *S. aureus* dan *E. coli* ?
2. Apakah penggunaan bakteriosin dari *L. plantarum* berpengaruh terhadap kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis dari pempek selama masa simpan?
3. Apakah penggunaan serbuk bakteriosin mampu menurunkan jumlah total mikrobial dan memperpanjang masa simpan pempek?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui efektivitas penghambatan bakteriosin dari *L. plantarum* terhadap pertumbuhan bakteri patogen khususnya *S. aureus* dan *E. coli*.
2. Mengetahui pengaruh bakteriosin terhadap kualitas sifat fisik, kimia, dan mikrobiologis pempek selama masa simpan.
3. Mengetahui efektivitas serbuk bakteriosin *L. plantarum* dalam menurunkan jumlah total bakteri dan memperpanjang masa simpan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini diharapkan dapat memberikan informasi serta lebih memperkenalkan bahan pengawet makanan yang berasal dari bakteriosin dari *L. plantarum* dalam memperpanjang masa simpan pempek yang efektif dan aman. Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan juga mampu digunakan sebagai acuan oleh masyarakat terlebih pengusaha pempek untuk mengurangi penggunaan bahan pengawet berbahaya pada bahan pangan.

