

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mie basah merupakan produk pangan yang terbuat dari terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan, berbentuk khas mie (Badan Standarisasi Nasional, 1992). Menurut Koswara (2009), mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih terlebih dahulu dan jenis mie ini memiliki kadar air sekitar 52% sehingga daya tahan simpannya relatif singkat (40 jam pada Suhu ruang 27°C). Sedangkan menurut Sihombing (2007), mie basah memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu 35-60% sehingga memiliki umur simpan yang pendek yaitu berkisar 24-36 jam pada suhu ruang 27°C. Salah satu alternatif untuk mengawetkan untuk mie basah dan tentunya aman untuk dikonsumsi yaitu bakteriosin, asam laktat, dan supernatan yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat (BAL).

Bakteriosin umumnya dihasilkan oleh BAL yang memproduksi asam laktat sebagai produk utama metabolismenya. Asam laktat memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan mikrobia dalam makanan, sehingga meningkatkan keamanan dan daya simpan pangan. Berbagai spesies BAL yang telah diketahui memproduksi bakteriosin adalah *Streptococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Pediococcus acidilactici*, *Enterococcus faecum*, *Lactobacillus lactis*, dan *Lactococcus* (Usmiati dkk., 2009).

Bakteriosin merupakan substansi protein, umumnya mempunyai berat molekul kecil serta memiliki aktivitas sebagai bakterisidal dan bakteristatik. Bakteriosin telah banyak dimanfaatkan sifat antagonistiknya dalam bidang biopreservatif pangan, karena kemampuannya dalam menghambat bakteri Gram positif dan Gram negatif serta mempunyai efek terapeutik dengan cara memperbaiki keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan. Saat ini bakteriosin sudah mulai diterapkan sebagai salah satu biopreservatif karena sifatnya yang alami dan tidak menyebabkan efek negatif pada konsumen. Molekul protein bakteriosin mengalami degradasi oleh enzim proteolitik dalam pencernaan manusia sehingga tidak membahayakan. Di luar negeri, bakteriosin telah digunakan sebagai biopreservatif pada bahan pangan karena kemampuannya menghambat bakteri perusak dan patogen, serta tidak meninggalkan residu yang menimbulkan efek negatif pada manusia (Cleveland dkk., 2001 *diacu dalam* Usmiati dkk., 2009).

Isolasi BAL dari lingkungan telah banyak dilakukan pada berbagai produk pangan, namun penelitian BAL yang bersumber dari olahan makanan terutama asinan Bogor belum banyak ditemukan. Padahal asinan Bogor merupakan sumber BAL yang potensial, karena kandungan senyawa garam yang tinggi yang mendukung tumbuh kembang BAL (halofilik). Selanjutnya pada pemanfaatan asinan Bogor dalam penelitian ini diharapkan akan dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada mie basah, sehingga umur simpan dari mie basah menjadi lebih lama.

B. Keaslian Penelitian

Penelitian Usmiati dkk. (2009), menunjukkan bahwa penggunaan bakteriosin dari isolat sel produser (penghasil bakteriosin) *Lactobacillus* sp SCG 1223 yang diisolasi dari susu sapi dalam aplikasinya pada daging segar mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypimurium*, *Listeria monocytogenes*, dan *Escherichia coli* pada daging segar. Aktivitas penghambatan bakteriosin yang dihasilkan oleh *Lactobacillus* sp. mampu bekerja pada suhu ruang 27°C dan suhu dingin 4°C. Sementara itu, perbedaan kadar protein daging sapi hanya tampak pada daging yang ditambah dengan bakteriosin sebesar 2-5%.

Penelitian Usmiati dan Rahayu (2011), menunjukkan serbuk bakteriosida asal *Lactobacillus* sp. galur SCG 1223 dapat menghambat bakteri patogen. Bakteriosin tersebut dienkapsulasi menggunakan metode enkapsulasi *spray drying*, sehingga menjadi bentuk serbuk. Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak bakteriosin yang dibuat dari serbuk *Lactobacillus* sp. galur SCG 1223 memiliki aktivitas hambat lebih baik terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella thypimurium*, dan *Listeria monocytogenes*.

Penelitian Hardiprasetya (2015), tentang BAL sebagai biopreservatif pada pindang ikan tongkol menunjukkan bahwa penggunaan bakteriosin dan asam laktat dari BAL tidak signifikan dalam memperpanjang umur simpan pindang ikan tongkol pada Suhu ruang (27°C) pada hari ke 0, 2, dan 4 pengamatan. Sedangkan menurut Budianto (2015), tahu yang direndam dengan bakteriosin memiliki angka lempeng total (ALT) sebesar 6,954 log CFU/g, tahu yang direndam dengan air matang (kontrol) memiliki ALT sebesar 6,489 log CFU/g,

dan tahu yang direndam dengan asam laktat memiliki ALT sebesar 6,009 log CFU/g. Bakteriosin dan asam laktat secara signifikan tidak mampu memperpanjang masa simpan tahu pada suhu ruang (27°C) selama tiga hari, walaupun kadar protein tahu yang direndam dengan bakteriosin berbeda nyata dengan asam laktat dan perlakuan kontrol.

Penelitian Prasetiyo (2013), kombinasi penambahan ekstrak kunyit dan perlakuan suhu dingin (4°C) terhadap performa dan daya simpan mie basah menunjukkan bahwa kombinasi tersebut dapat menurunkan kadar air, menurunkan jumlah total mikroba. Selain itu, kombinasi ini juga dapat menjaga kestabilan nilai pH, menghambat pembentukan senyawa-senyawa volatil, menurunkan kadar protein dan kadar lemak, memiliki kestabilan elastisitas, dan daya simpan lebih lama. Kombinasi perlakuan penambahan ekstrak kunyit 3% dan suhu dingin memberikan hasil yang terbaik dalam pengolahan mie basah dengan nilai warna 25,57, tekstur 26,4 g/mm, elastisitas 0,5 cm, nilai pH 6,63, kadar air 45,88%, A_w 0,96, kadar protein 7,86%, kadar lemak 4,91%, total volatil base 0,0024 mg/100g dan total mikroba $2,3 \times 10^5$ cfu/g, serta bertahan hingga 4 hari. Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan peneliti sendiri menunjukkan bahwa mie basah yang dihasilkan memiliki karakteristik yang agak disukai hingga disukai.

Penelitian Kurniawati dan Karyantina (2009), tentang temulawak putih sebagai bahan tambahan pangan pada mie basah menunjukkan bahwa ekstrak temulawak putih (10 mg per kg bahan) dapat menekan pertumbuhan mikrobia jika dibandingkan dengan ekstrak temulawak putih 0 dan 5 mg per kg bahan. Penggunaan ekstrak temulawak putih 10 mg per kg bahan adalah paling baik

dalam hal menekan jumlah dari total mikroba di mie basah dibandingkan dengan yang lain. Selain itu, penggunaan ekstrak temulawak putih juga dapat mengurangi kadar air mie basah, kadar abu, kadar protein, dan elastisitas mie. Peningkatan penggunaan ekstrak temulawak putih dapat menyebabkan kadar air meningkat, kadar protein, abu dan elastisitas mie basah meningkat. Analisis organoleptik hasil penelitian menunjukkan penambahan ekstrak temulawak putih sampai kadar 10 mg per kg bahan dengan lama penyimpanan 0 hari, masih dalam taraf disukai oleh konsumen walaupun rasa temu putih sudah terasa.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, belum pernah dilakukan penelitian tentang penggunaan bakteriosin dari *Lactobacillus* sp. untuk memperpanjang umur simpan dari bahan makanan yang berkarbohidrat tinggi seperti mie basah. Isolat BAL didapatkan dari air asinan Bogor. Air dalam asinan Bogor juga mengandung gula dan zat organik lainnya yang bisa dimanfaatkan oleh BAL untuk tumbuh dan berkembang, selain itu pH dari air asinan juga mendukung BAL untuk tumbuh karena pH yang cenderung asam.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan bakteriosin, asam laktat, dan gabungan keduanya (supernatan) dari *Lactobacillus* sp. berpengaruh terhadap kualitas mie basah selama masa simpan pada suhu Suhu ruang 27°C?
2. Biopreservatif manakah yang paling optimal kemampuannya untuk memperpanjang umur simpan dari mie basah pada Suhu ruang 27°C

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh bakteriosin, asam laktat, dan gabungan keduanya (supernatan) dari *Lactobacillus* sp. terhadap kualitas mie basah dalam masa penyimpanan pada Suhu ruang 27°C.
2. Mengetahui biopreservatif yang paling optimal untuk memperpanjang umur simpan mie basah pada Suhu ruang 27°C

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi khalayak umum tentang pentingnya pemanfaatan bakteriosin sebagai biopreservatif mie basah yang efektif dan aman. Pemanfaatan bakteriosin ini nantinya bisa menjadi suatu alternatif atau bahan pelengkap pengawetan mie basah. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengenalkan kepada masyarakat bahwa bakteriosin bisa bekerja menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk dan patogen pada mie basah, sehingga mie basah memiliki umur simpan dan kualitas yang lebih baik.