

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bakso adalah makanan yang banyak digemari masyarakat Indonesia. Bakso mempunyai bentuk bulat yang berasal dari campuran daging. Bakso memiliki kandungan protein, lemak dan kadar air yang tinggi sehingga cocok untuk pertumbuhan mikroba. Oleh karena itu, membuat bakso mempunyai masa simpan yang relatif pendek yaitu maksimal satu hari. Upaya memperpanjang masa simpan bakso biasanya ditambahkan zat kimia seperti boraks ataupun formalin, namun nantinya akan memberikan efek negatif bagi kesehatan seperti kanker, kerusakan ginjal dan mengalami pendarahan. Salah satu cara yang aman dan sehat untuk meningkatkan kualitas dan memperpanjang masa simpan adalah menggunakan *edible coating*. Kualitas bakso yang ingin ditingkatkan seperti berkurangnya kadar air, berkurangnya kontaminasi mikrobia, memperbaiki warna bakso, mencegah kekenyalan menurun dan sebagainya.

*Edible coating* merupakan bahan tipis yang melapisi produk pangan untuk memperpanjang masa simpan. Menurut Bourtoom (2008), *edible coating* mempertahankan kualitas produk makanan sebagai penahan (*barrier*) terhadap uap air dan pertukaran gas O<sub>2</sub> serta CO<sub>2</sub>. Menurut McHugh dan Krochta (1994), dalam pembuatan *edible coating* diperlukan bahan baku berupa polimer seperti protein, karbohidrat (pektin, pati dan gum), lemak dan komposit (campuran dari dua atau lebih polimer, seperti hidrokoloid dengan hidrokoloid, hidrokoloid dengan lemak).

Pektin merupakan senyawa polimer yang mampu mengikat air dan membentuk gel dan biasa digunakan dalam pengolahan industri daging (Sulihono, dkk., 2012). Pektin terdiri dari polimer asam D-galakturonat yang dapat dihubungkan dengan ikatan  $\mu$ -1,4 glikosidik. Pektin berasal dari lamela tengah yang ada pada dinding sel (Chahyaditha, 2011). Menurut Arief dkk. (2012), *edible coating* yang berasal dari hidrokoloid mampu menghambat kontaminasi mikroba sehingga dapat mencegah penurunan kualitas. Menurut Valdes dkk. (2015), *coating* berasal dari pektin dapat digunakan untuk menghalangi oksigen, dan memperbaiki aroma. Menurut Seixas, dkk. (2013), kelebihan *edible* dari pektin adalah mempunyai kelarutan yang baik di dalam air, menghambat hilangnya nutrisi dan menghambat kontaminasi mikroorganisme pada produk.

Pektin yang digunakan berasal dari kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Pektin yang digunakan berasal dari kulit buah karena Indonesia memperoleh pektin dengan impor dan jumlah impor pektin sendiri sudah cukup besar yaitu lebih besar dari 100 ton per tahun. Pektin diambil dengan bantuan ekstraksi asam kulit buah. Pektin yang diekstrak dari kulit buah akan memiliki kenampakan bubuk putih hingga cokelat terang. Menurut Jamilah dkk. (2011), kandungan pektin kulit buah naga merah sebesar  $\pm 10,8\%$  yang dapat digunakan untuk membuat *edible*. Memanfaatkan kulit buah juga dapat mengurangi limbah karena biasanya masyarakat hanya memanfaatkan daging buah.

Pektin selain memiliki keuntungan ada juga kekurangannya yaitu sifat fisik dan mekanik (ketebalan, laju tranmisi uap air dan elongasi) yang rendah

sehingga perlu adanya penambahan tapioka. Tapioka ditambahkan untuk membuat *edible* yang terbentuk menjadi kuat dan kompak (Garnida, 2005). Menurut Kearsley (1995), tapioka mengandung amilosa sebesar 17 % dan amilopektin sebesar 83 %. Amilosa yang lebih rendah dibandingkan dengan amilopektin menyebabkan gel yang dibentuk akan lengket dan kental, sedangkan amilopektin yang lebih tinggi dibandingkan amilosa menyebabkan gel lebih kompak dan kuat.

Pembuatan *edible coating* dengan penambahan senyawa antimikroba yang berasal dari bahan alami juga menjadi nilai tambah karena dapat meningkatkan masa simpan produk. Senyawa antimikroba yang ditambahkan adalah perasan jeruk nipis yang di dalamnya mengandung minyak atsiri. Menurut Razak dkk. (2013), cairan hasil perasan jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*, *Streptococcus haemolyticus*, dan *Staphylococcus aureus*. Penambahan perasan jeruk nipis pada *edible coating* diharapkan dapat digunakan untuk memperpanjang masa simpan.

## **B. Keaslian Penelitian**

Ismail dkk. (2012) melakukan penelitian mengenai ekstraksi dan karakterisasi pektin kulit buah naga dengan berbagai macam pelarut seperti, amonium oksalat, HCl 0,03 M dan air deionisasi. Hasil ekstraksi pektin yang diperoleh yaitu  $14,96 \pm 0,36$  dengan pelarut HCl 0,03 M, pelarut amonium oksalat hasil ekstraksi pektin sebesar  $20,14 \pm 0,43$  dan hasil ekstraksi pektin dengan pelarut air deionisasi sebesar  $15,37 \pm 0,44$ , sedangkan Sulihono dkk. (2012), melakukan penelitian ekstraksi pektin dari kulit jeruk bali dengan

pelarut asam asetat dan asam klorida. Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian tersebut adalah rendemen pektin untuk asam asetat adalah 4,99 % sampai 19,84 % sedangkan untuk asam klorida adalah 7,83 % sampai 26,70 %. Suwoto dkk. (2017) melakukan ekstraksi pektin kulit buah naga super merah dengan pelarut asam asetat memperoleh pektin dengan kadar metoksil rendah. Kadar metoksil yang diperoleh adalah suhu 50 °C sebesar 3,7699 % dan suhu 70 °C sebesar 4,21187 %.

Layuk dkk. (2002), melakukan penelitian *edible* pektin daging buah pala dan tapioka diperoleh hasil *edible* yang kuat dan kompak karena terjadi pembentukan ikatan hidrogen antar rantai molekul dalam matriks *edible*. Selain itu, dapat mempertahankan kecerahan warna apel sampai hari kedua.

Nugroho, dkk. (2013), melakukan penelitian *edible film* tapioka dengan pengaruh penambahan pektin kulit pisang akan memperbaiki karakterisasi fisik dan mekanik antara lain kelarutan, ketebalan, laju transmisi uap air, pemanjangan dan kuat renggang putus.

Alim (2016) melakukan penelitian *edible coating* berbasis pati dengan penambahan antibakteri perasan jeruk nipis memiliki pengaruh selama masa simpan bakso terhadap tekstur, uji total mikroba serta kandungan *Staphylococcus aureus* dengan perlakuan *edible coating* jeruk nipis 1 %.

Penelitian yang dilakukan oleh Razak dkk. (2013), uji daya hambat air perasan jeruk nipis untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi perasan jeruk nipis yang tinggi sebesar 100 % yang mampu menghambat dengan optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Pradani (2012), mengenai uji aktivitas antibakteri air perasan jeruk terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh bahwa perasan jeruk nipis mampu membentuk zona hambat. Semakin tinggi konsentrasi perasaan jeruk nipis semakin mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

*Edible coating* dengan penambahan perasan jeruk nipis pada bakso yang dilakukan oleh Alim (2016), dengan penambahan perasaan jeruk nipis 0 % dan 1 % memberikan hasil penambahan perasan jeruk nipis 1 % dapat memperpanjang bakso selama tiga hari.

### **C. Masalah Penelitian**

1. Apakah *edible coating* dari pektin kulit buah naga dan tapioka dengan tambahan perasan jeruk nipis berpengaruh terhadap kualitas bakso?
2. Berapakah kadar pektin dari *edible coating* dari pektin kulit buah naga dan tapioka dengan tambahan perasan jeruk nipis yang optimal untuk memperpanjang masa simpan bakso?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh *edible coating* dari pektin kulit buah naga dan tapioka dengan tambahan perasan jeruk nipis terhadap kualitas bakso.
2. Mengetahui kadar pektin dari *edible coating* dari pektin kulit buah naga dan tapioka dengan tambaha perasan jeruk nipis dalam memperpanjang masa simpan bakso.

### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian dalam pembuatan *edible coating* komposit dari pektin kulit buah naga dan tapioka dengan penambahan perasan jeruk nipis diharapkan bermanfaat bagi masyarakat dan dapat meningkatkan keamanan serta menambah masa simpan produk-produk pangan. Penelitian ini juga dapat memanfaatkan limbah dari kulit buah naga merah, sehingga mengurangi limbah di lingkungan.

