

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa (*Cocus nucifera* L.) adalah tanaman berbatang keras, tidak bercabang, berakar serabut dan banyak dijumpai di Indonesia. Tanaman kelapa merupakan tanaman yang seluruh bagiannya dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan manusia, seperti buah kelapa yang dapat diolah menjadi santan (Ariyanti dan Gun, 2018). Santan kelapa adalah cairan putih hasil dari perasan daging kelapa parut dengan penambahan air. Biasanya santan memiliki manfaat untuk berbagai tambahan masakan dan minuman (Srihari dkk., 2010).

Selain memiliki manfaat, santan juga memiliki kelemahan yaitu mudah rusak pada suhu ruang sehingga santan memiliki masa simpan pendek. Hal tersebut dapat disebabkan karena adanya peralatan yang digunakan, cara pemerasan manual, air yang ditambahkan dan juga adanya kandungan nutrisi pada santan seperti lemak, air dan protein cukup tinggi, sehingga mikroorganisme pembusuk mudah untuk tumbuh (Srihari dkk., 2010). Selama ini, cara yang biasa dilakukan untuk memperpanjang umur simpan santan kelapa dalam kalangan industri yaitu dengan cara pasteurisasi, penambahan natrium bisulfit, penyinaran ultraviolet. Namun cara tersebut mempunyai kelemahan yaitu dapat memengaruhi komposisi nutrisi pada produk pangan (Gea dkk., 2016). Oleh karena itu, perlu cara alternatif untuk memperpanjang umur simpan santan secara alami yaitu dengan menggunakan serbuk bakteriosin.

Bakteriosin merupakan protein hasil dari bakteri asam laktat dan memiliki aktivitas antimikrobia seperti bakterisidal dan bakteriostatik terhadap bakteri Gram negatif atau Gram positif. Bakteriosin memiliki keuntungan yaitu bersifat aman untuk dikonsumsi dan mampu menghasilkan nutrisi serta nilai organoleptik yang lebih baik. Bakteriosin memiliki kemampuan untuk mencegah kerusakan pangan yang disebabkan oleh bakteri perusak dan patogen sehingga mampu diaplikasikan sebagai pengawet alami pada bahan pangan (Sifour dkk., 2012).

Pada penelitian ini, digunakan serbuk bakteriosin yang berasal dari *Lactobacillus plantarum*. Alasan digunakan serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* yaitu berdasarkan hasil penelitian Suwayvia (2017), diketahui bahwa bakteriosin dari *L. plantarum* pada suhu ruang mampu melakukan penghambatan terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif (*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*). Bakteri *L. plantarum* juga mampu menghambat bakteri yang bersifat patogen dengan daerah penghambatan yang besar dibandingkan BAL lainnya (Anas dkk., 2008). Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai pengaplikasian serbuk bakteriosin sebagai pengawet alami santan kelapa yang memiliki kemampuan menghambat mikroba pada santan kelapa.

B. Keaslian Penelitian

Bakteriosin dari *L. plantarum* 2C12 mampu menekan pertumbuhan bakteri *S. aureus*, *E. coli* dan *Salmonella Typhimurium*. Penambahan bakteriosin 0,3% dari *L. plantarum* 2C12 mampu menambah umur simpan bakso hingga 6 hari dengan suhu 4°C dan penambahan bakteriosin tidak mempengaruhi kualitas fisik dan kimia bakso. Bakteriosin dengan konsentrasi 0,3% mampu berperan sebagai

pengawet alami yang memiliki efektivitas tidak berbeda dengan nitrit dalam menghambat pertumbuhan total mikroba dan *E. coli* (Arief dkk., 2012).

Aplikasi pengawet alami dari bakteriosin *L. plantarum* DJ3 pada daging menunjukkan bahwa bakteriosin menghambat *E. coli* sebesar 4 mm dan *S. aureus* 5,33 mm. Selain itu, bakteriosin tersebut memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan mikrobia yang terdapat pada daging selama 8 jam dengan total mikroba sebesar $1,3 \times 10^8$ CFU/g dan pada penyimpanan selama 12 jam memiliki total mikroba sebesar 2×10^9 CFU/g (Hariani, 2013). Bakteriosin *Lactobacillus* sp. SCG 1223 dalam bentuk serbuk dengan pengkapsul susu skim sebesar 16,67% dan maltodekstrin sebesar 88,33% serta bakteriosin dengan konsentrasi sebesar 20% mampu menghambat pertumbuhan *Listeria monocytogenes*, *E. coli* dan *S. thypimurium* lebih baik (Usmiati dkk., 2011).

Biopreservatif bakso ikan dengan menggunakan serbuk bakteriosin bakteri asam laktat dari rusip menunjukkan bahwa penambahan bakteriosin pada konsentrasi 5% memiliki hasil terbaik dan mampu menghambat *S. aureus* hingga hari kedua, namun hasil ALT mulai dari hari pertama sudah tidak memenuhi standar pada bakso ikan (Yonatan, 2018). Pengawetan alami dangke dengan menggunakan bakteriosin kasar dari *Sterptococcus thermophilus* mampu meningkatkan masa simpan pada suhu kamar hingga 4 hari dan pada suhu dingin hingga 9 hari (Basarang, 2013).

Krem santan kelapa yang disinari dengan sinar ultraviolet model STS-1968C dengan dosis 0,1 k.Gray selama 80 detik memiliki total mikroba yang paling rendah hingga 6 hari penyimpanan tetapi tidak sesuai SNI santan cair dan

angka peroksida dengan penyinaran 80 detik sesuai SNI bahan pangan berlemak. Total mikrobial semakin turun hasil dari penyinaran 20-80 detik dan total mikroba kream santan kelapa meningkat hingga 6 hari penyimpanan (Suharyono dkk., 2009). Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum pernah dilakukan penelitian tentang biopreservatif santan dengan menggunakan serbuk bakteriosin *L. plantarum*.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah serbuk bakteriosin *L. plantarum* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?
2. Apakah serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* dapat berperan sebagai biopreservatif santan kelapa (*Cocos nucifera* L.)?
3. Apakah serbuk bakteriosin *L. plantarum* berpengaruh terhadap kualitas santan kelapa (*Cocos nucifera* L.)?
4. Berapakah konsentrasi serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* yang paling optimal untuk mempertahankan kualitas santan kelapa (*Cocos nucifera* L.)?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kemampuan serbuk bakteriosin *L. plantarum* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
2. Mengetahui peran serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* sebagai biopreservatif santan kelapa (*Cocos nucifera* L.).
3. Mengetahui pengaruh penambahan serbuk bakteriosin *L. plantarum* terhadap kualitas santan kelapa (*Cocos nucifera* L.).

4. Mengetahui konsentrasi serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* yang paling optimal untuk mempertahankan kualitas santan kelapa (*Cocos nucifera* L.).

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu menunjukkan dan memperkenalkan bahwa serbuk bakteriosin dari *L. plantarum* dapat dijadikan sebagai pengawet alami santan kelapa. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan salah satu informasi kepada masyarakat terutama pada industri rumah tangga yang sering menggunakan santan kelapa dan mengenai standar konsentrasi bahan yang akan ditambahkan pada santan kelapa sehingga kualitas dari santan kelapa dapat dipertahankan.