

developed using antibacterial compounds produced by groups of lactic acid bacteria. The compound produced by lactic acid bacteria is bacteriocin which is a protein compound that has antimicrobial activity. The purpose of this literature review is to determine the effect of adding bacteriocin to meat or its processed products in terms of shelf life. The use of bacteriocins has shown good results as a biopreservative in meat and its processed products with different forms of application such as spraying on the surface of meat and soaking meat in bacteriocin extracts as well as direct addition to the matrix during the processing of meat products. Bacteriocins can be used as a preservative in place of nitrite. The use of bacteriocins has shown good results as a biopreservative in meat and its processed products with different forms of application such as spraying on the surface of meat and soaking meat in bacteriocin extract as well as direct addition to the matrix during the processing of meat products. Bacteriocins can be used as a preservative in place of nitrite.

Keywords: meat, shelf life, LAB, biopreservative, bacteriocin

Pendahuluan

Daging merupakan jaringan pada hewan yang dapat dikonsumsi atau digunakan sebagai bahan makanan diantaranya jaringan otot, organ seperti hati, limpa, ginjal dan otak (Arief dkk., 2017). Daging dapat dikonsumsi secara langsung ataupun diolah menjadi produk-produk olahan berbahan dasar daging sebagai bentuk penganeekaragaman pangan, meningkatkan nilai tambah dan sebagai pemenuhan permintaan pasar (Purnomo, 2012). Daging dan produk olahannya mengandung komponen gizi yang baik dan dibutuhkan oleh tubuh akan tetapi di sisi lain komponen gizi yang ada pada daging juga menjadi salah satu faktor penyebab kerusakan daging karena pertumbuhan mikroorganisme pembusuk karena memanfaatkan komponen gizi tersebut sebagai sumber energi. Kerusakan pada daging oleh adanya aktivitas mikroorganisme perusak mengakibatkan terjadinya penurunan mutu pada daging, dan kontaminasi yang terjadi umumnya disebabkan oleh penanganan sebelum penyembelihan ternak, pengendalian higienis dan sanitasi yang kurang baik selama penanganan hingga dikonsumsi (Siswara dkk., 2019). Selain disebabkan karena mikrobia, pembusukan daging juga disebabkan oleh aktivitas enzimatis autolitik dan oksidasi lipid.

Produk yang sudah terkontaminasi mikroorganisme dikategorikan sebagai produk dengan kualitas rendah, dapat memperpendek umur simpan serta mengakibatkan kerugian ekonomis dan industri. Menjaga atau mempertahankan kualitas makanan menjadi perhatian yang penting untuk memastikan kualitas gizi dan

keamanan bahan yang dikonsumsi, sehingga upaya yang banyak dilakukan untuk menunjang hal tersebut adalah melalui metode pengawetan (Kusnadi, 2018). Terdapat beberapa metode yang umum dilakukan di pasaran yakni menggunakan beberapa bahan kimia seperti nitrit, dan antibiotik yang memiliki pengaruh dalam memperpanjang masa simpan, namun dapat menimbulkan dampak negatif dilihat dari tingkat keamanannya bagi kesehatan jika produk-produk tersebut dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang (Franciska dkk., 2018).

Pengawetan pada produk daging dapat juga menggunakan perlakuan *thermal* diantaranya adalah blansir (*blanching*) yang merupakan perlakuan panas pendahuluan dan umumnya dilakukan pada produk pengalengan sebagai upaya untuk menonaktifkan enzim, mengurangi jumlah mikrobia awal dan mengeluarkan udara terperangkap sehingga meminimalisir kerusakan oksidasi, akan tetapi proses ini juga mempengaruhi terjadinya proses denaturasi protein (Susilo dkk., 2019). Perlakuan *thermal* lainnya adalah pengawetan suhu rendah diantaranya pendinginan (-2 sampai 10 °C) dan pembekuan (12- (-24) °C). Kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikrobia namun tidak membunuhnya sehingga saat dilakukan proses *thawing* pertumbuhan bakteri pembusuk dapat berjalan cepat kembali (Susilo dkk., 2019). Syarat suatu bahan digunakan sebagai agen pengawet atau bahan tambahan makanan adalah aman bagi konsumen, memiliki aktivitas bakteriosidal, stabil, terdistribusi secara merata dalam sistem makanan (Feliatra dkk., 2018). Masalah yang ditimbulkan di atas menjadi alasan dikembangkan pemanfaatan pengawet biologis yang aman jika dikonsumsi yakni biopreservatif yang dihasilkan oleh kelompok bakteri asam laktat (Feliatra dkk., 2018).

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan kelompok mikroorganisme yang menghasilkan beberapa senyawa salah satunya bakteriosin yang merupakan molekul protein yang memiliki sifat antimikrobia (Poltronieri, 2017). Berbagai spesies BAL yang telah diketahui memproduksi bakteriosin yaitu *Streptococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, *Pediococcus acidilactici*, *Enterococcus faecum* dan *Lactococcus lactis* sehingga terdapat beberapa bakteriosin yang penamaannya sudah ditetapkan dan disesuaikan dengan bakteri penghasilnya (Usmiati dkk., 2009). Tujuan dari *literature review* ini adalah mengetahui aktivitas penghambatan oleh bakteriosin terhadap mikroorganisme perusak pada daging dan produk olahannya. Studi *literature review* ini memberikan bukti atau referensi ilmiah mengenai penggunaan bakteriosin sebagai salah satu alternatif pengawet makanan khususnya daging dan produk olahannya ditinjau dari masa simpan.