

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri ayam petelur menurut Santosa dkk. (2022) merupakan salah satu sektor yang sangat penting dalam bidang peternakan dan pangan diseluruh negara. Seiring dengan pertumbuhan populasi, urbanisasi, dan perubahan gaya hidup manusia, permintaan terhadap telur terus meningkat. Hal ini tentu berdampak pada peningkatan produksi telur yang secara langsung satu arah dengan jumlah limbah kerabang telur yang dihasilkan. Kerabang telur ayam seringkali ditemukan baik sebagai limbah rumah tangga maupun dalam industri pembuatan roti atau jajanan berbahan dasar telur. Adanya limbah kerabang telur yang melimpah sebagai limbah, potensi pemanfaatannya sebagai sumber kalsium untuk pangan pun menjadi semakin besar.

Limbah kerabang telur dapat dimodifikasi dalam bentuk mikropartikel berupa kalsium laktat dimana merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang berperan dalam mengikat air, tetapi tetap menjaga rasa pada produk olahan pangan (Rosita dkk., 2020). Partikel kalsium yang berbentuk mikro tersebut hanya mampu diserap tubuh sebanyak 50% sehingga terjadi defisiensi kalsium (Jufrinaldi dkk., 2023). Ukuran partikel kalsium dan kalsium laktat kerabang telur telah diketahui berukuran 75 sampai 300 nm dengan kandungan kalsium yaitu 24,55% (Prayitno dkk., 2016). Menurut Prayitno (2016) partikel kalsium yang telah diubah ke dalam bentuk nano merupakan langkah strategis untuk mengoptimalkan penyerapan kalsium dalam tubuh. Produk pangan yang kaya akan kalsium dianggap lebih aman dikonsumsi dibandingkan suplemen kalsium berbentuk tablet. Hal ini disebabkan oleh pengaruhnya terhadap proses penyerapan dan pembentukan tulang yang lebih efektif.

Fortifikasi nano kalsium memiliki peran penting bagi tubuh manusia untuk memenuhi asupan kalsium. Fortifikasi nano kalsium laktat kerabang telur sendiri merupakan penambahan nutrisi berupa kalsium dari kerabang telur yang diproses menjadi ukuran nano yang kemudian difortifikasikan kedalam produk pangan. Penggunaan nano kalsium yang berasal dari kerabang telur sebagai bahan tambahan pangan (*food additive*) yang telah diteliti oleh Prayitno dkk. (2019)

bahwa fortifikasi nano kalsium dari kerabang telur yang diterapkan pada produk bakso menunjukkan perbedaan yang signifikan mulai dari kadar air, nilai pH dan daya ikat air. Kerabang telur sendiri kaya akan kalsium karbonat yang dapat dimanfaatkan dalam sumber kalsium untuk fortifikasi. Nano kalsium dari kerabang telur yang lebih aman dibandingkan dengan mengonsumsi suplemen dalam bentuk tablet menurut Prayitno dkk., (2016). Dengan contoh salah satu produk olahan pangan yang bisa difortifikasi nano kalsium yaitu daging broiler.

Daging ayam broiler adalah sumber protein hewani yang memiliki harga yang terjangkau dan memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi. Salah satu bahan makanan yang kaya nutrisi adalah daging ayam yang banyak mengandung protein serta asam amino esensial, lemak dari asam lemak esensial, serta berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan manusia dan perkembangan mikroba (Sangadji dan Rijal, 2019). Namun, nilai gizi daging ayam broiler bervariasi tergantung letak pada bagian yang digunakan. Menurut Umaroh dan Vinantia (2018) daging ayam broiler pada bagian dada memiliki komposisi protein sebesar 35,24 g/100 g, daging paha sebesar 31,04 g/100 g, dan bagian sayap sebesar 33,95 g/100 g. Dengan hal ini, daging ayam yang digunakan pada penelitian ini yaitu daging broiler bagian dada dan paha. Dengan banyak jenis olahan produk pangan yang berasal dari ayam broiler, lidah masyarakat Indonesia lebih cocok dengan masakan olahan berupa produk ayam *ungkep*.

Teknik *ungkep* adalah teknik memasak dengan api kecil yang dapat memakan waktu yang lama dan hal itu menjadi ciri khas Nusantara. Dimana kata "*Ungkep*" berasal dari bahasa Jawa yang memiliki arti memasak dengan mencampur semua bahan yang telah dihaluskan dengan menggunakan api kecil dan memakan waktu yang lama sehingga bumbu terserap secara sempurna. Pada proses pengolahan daging broiler dengan menggunakan teknik *ungkep* menghasilkan cita rasa dan aroma yang khas sehingga dapat meningkatkan nafsu makan yang tinggi bagi para konsumen (Siswanti dkk., 2018). Bumbu dan rempah yang digunakan untuk memasak *ungkep* telah melalui proses penghalusan. Tujuannya adalah agar bumbu lebih mudah terserap ke dalam daging yang akan dimasak dan menambah nilai estetika maupun daya tarik bagi konsumen.

Penambahan bumbu ini tentunya akan berpengaruh dari segi kualitas fisik daging ayam broiler.

Saat masa penyimpanan, produk ayam broiler *ungkep* dapat mengalami penurunan kualitas mutu. Untuk menjaga agar kualitas dan umur simpan produk tetap terjaga, maka dilakukan proses pengemasan dengan menggunakan berbagai jenis kemasan seperti *polyethylene*, *nylon*, dan *retort pouch*. Perbedaan itu dapat dilihat diantaranya pada kemasan *polyethylene* yaitu memiliki kemasannya yang transparan tembus pandang, memiliki satu sisi bagian bawah garis pembatas, ketebalannya sekitar 25-254 mikron, memiliki polimer yang rapat sehingga sulit untuk air menembus kedalam kemasan dan untuk penyerapan oksigen saat proses vakum sangat rapat dan minim udara sehingga konsumen lebih sering menggunakannya. Kemudian untuk kemasan *nylon* yaitu memiliki kemasan yang transparan tembus pandang, terdapat garis pembatas pada sisi sampingnya, ketebalannya sekitar 50-150 mikron, polimernya saam dengan *polyethylene*. Terakhir untuk kemasan *retort pouch* memiliki warna yang berbeda yaitu berwarna abu-abu silver, memiliki bahan anti meleleh saat proses vakum dengan suhu tinggi, tingkat ketebalannya sekitar 105 mikron yang dijamin bakteri tidak dapat masuk ke dalam kemasan. Adanya kemasan tersebut pastinya bermacam, pastinya para konsumen dapat menggolongkan secara tersendiri kelebihan dan kekurangan dari setiap kemasan yang akan digunakan pada produknya. Selanjutnya untuk kategori kemasan yang biasa digunakan yaitu kemasan *polyethylene* karena murah, daya serap oksigen terhadap produk saat vakum sangatlah rapat tetapi hal lain yaitu produk tersebut mudah untuk terbentuknya es kristal karena daya ketebalannya yang kurang cukup tebal dan melapisi dari produk tersebut. Untuk hal lain yaitu dapat juga membentuk adanya lemak yang sehingga membuat produk sangat sulit terurai dalam lemak yang dikandung pada produk. Hal ini berbeda dengan kemasan *nylon* dan *retort pouch*. sehingga pada konsumen dianjurkan menggunakan kemasan *retort pouch* dibanding kemasan tersebut. Selanjutnya, produk dikemas menggunakan metode vacuum dan disimpan pada lemari pendingin dengan suhu -18°C selama 6 minggu. Metode pengemasan ini bertujuan untuk mempertahankan kondisi fisik produk tanpa mengubah rasa, bentuk ataupun tekstur dari produk. Namun, hingga saat ini masih

belum tersedia data ilmiah yang mendukung akan hal tersebut. Maka, perlu diadakannya penelitian ini dilakukan untuk menganalisis adanya pengaruh fortifikasi nano kalsium laktat dengan kemasan berbeda terhadap total bakteri, bilangan peroksida, kadar air, dan nilai pH pada daging broiler *ungkep*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh fortifikasi nano kalsium laktat dengan kemasan berbeda terhadap uji total bakteri, bilangan peroksida, kadar air dan nilai pH daging broiler *ungkep* siap masak?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fortifikasi nano kalsium laktat dengan kemasan berbeda terhadap uji total bakteri, bilangan peroksida, kadar air dan nilai pH daging broiler *ungkep* siap masak.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi sumber informasi dan pengetahuan baru mengenai pengaruh fortifikasi nano kalsium laktat dengan kemasan berbeda terhadap uji total bakteri, bilangan peroksida, kadar air dan nilai pH daging broiler *ungkep* serta memberikan pengetahuan bagi konsumen akan penambahan nano kalsium laktat ke dalam produk berupa daging broiler *ungkep* dapat mencegah adanya penurunan fungsi kalsium pada tulang.