

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) Indonesia memiliki jumlah penduduk sekitar 278,8 juta jiwa. Sebagai makhluk hidup tentu saja memiliki kebutuhan pangan. Kebutuhan pangan yang dibutuhkan bisa berasal dari tumbuhan maupun berasal dari hewan. Salah satu pangan asal hewan yang paling banyak dikonsumsi yaitu daging broiler. Setiap daging yang dikonsumsi akan menghasilkan polutan atau limbah dari daging ayam tersebut. Limbah organik yang dihasilkan dari produk daging broiler yaitu tulang ayam. Tulang broiler yang dihasilkan memiliki jumlah yang berlimpah, nilai ekonominya sangat rendah, dan bahkan dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan sama sekali. Limbah tulang broiler banyak berasal dari industri rumah potong unggas, industri pengolahan daging unggas, restoran, dan rumah tangga. Tulang broiler memiliki komposisi kimia yaitu 21% kolagen, 9% air, 69% kalsium fosfat, dan 1% bahan lainnya berdasarkan persentase bobot. Kandungan kalsium yang banyak terdapat pada tulang broiler memiliki potensi besar sebagai sumber alternatif kalsium (First dkk., 2019).

Kalsium sebagai mineral penting yang diperlukan oleh tubuh untuk membentuk tulang dan gigi. Kalsium yang dikonsumsi oleh masyarakat umumnya berukuran mikro. Ukuran tersebut berkaitan dengan seberapa besar kalsium yang diserap oleh tubuh yang biasanya hanya sekitar 50% sehingga sering kali menyebabkan kekurangan kalsium (Aminingsih dkk., 2018). Optimalisasi pemanfaatan tulang broiler dapat dilakukan dengan mengubahnya menjadi ukuran nanometer. Penerapan nanoteknologi dapat mengubah partikel kalsium dari ukuran 13.229 nm menjadi 347 nm (Prayitno dan Sutirtoadi, 2019). Kinerja dari partikel yang berukuran nano lebih baik karena adanya peningkatan luas permukaan (Habte dkk., 2019). Nano kalsium dapat digunakan sebagai *food supplement* (Prayitno dkk., 2021), katalis (Gopalappa dkk., 2012), dan dapat meningkatkan penyerapan di dalam usus (Malsch, 2005) sehingga dapat terabsorpsi hampir 100% oleh tubuh (Marsuci dkk., 2018).

Pemanfaatan nano kalsium dari tulang broiler dapat diaplikasikan sebagai tambahan pada produk olahan pangan. Produk makanan yang mengandung kalsium lebih aman dari pada mengkonsumsi suplemen kalsium dalam bentuk tablet karena dapat memengaruhi proses pembentukan dan penyerapan kalsium dalam tulang (Prayitno dkk., 2016). Salah satu contoh produk pangan yang dapat ditambahkan yaitu olahan bakso yang terdiri dari bulatan daging yang dibuat dari campuran daging ternak dengan persentase daging tidak kurang dari 50% dari total campuran adonan (Aprita dkk., 2020). Daging hewan yang paling banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan bakso adalah daging ayam (Nusdiani dkk., 2015). Jenis daging yang dapat di olah sebagai olahan bakso adalah daging ayam petelur afkir. Daging ayam petelur afkir yang keras dan alot dapat memperbaiki penurunan penyusutan bahan, membentuk tekstur yang padat dan mengikat air pada adonan bakso (Yuliasari dkk., 2014).

Bakso yang difortifikasi nanokalsium tulang broiler perlu di kembangkan pada komposisi penambahan nano kalsiumnya. Penggunaan komposisi kalsium yang tinggi menyebabkan respon papila lidah terhadap ion kalsium menjadi meninggalkan rasa kurang enak di lidah sehingga mengakibatkan rasa dari bakso daging ayam cenderung tidak disukai. Level komposisi fortifikasi nano kalsium lebih dari 0,9 g dapat menimbulkan rasa pahit dan asam pada produk pangan (Tordoff dkk., 2012). Untuk mengetahui level komposisi fortifikasi nano kalsium yang tepat pada produk olahan bakso daging ayam petelur afkir maka perlu dilakukan pengamatan indra manusia. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui level komposisi fortifikasi nano kalsium yang tepat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut akar rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana fortifikasi nano kalsium dari tulang broiler mempengaruhi evaluasi sensori terhadap kualitas bakso daging ayam petelur afkir?
2. Berapa level fortifikasi nano kalsium dari tulang broiler terhadap kualitas sensori bakso yang terbuat dari daging ayam petelur afkir?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak fortifikasi nano kalsium dari tulang broiler terhadap karakteristik sensori dari bakso daging ayam petelur afkir.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai ilmu pengetahuan di bidang peternakan tentang pemanfaatan limbah tulang broiler dari rumah makan, restoran, limbah rumah tangga, dan usaha pangan lainnya untuk dijadikan produk yang lebih bernilai tinggi.
2. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi industri pangan agar dapat diaplikasikan secara maksimal mengenai pemanfaatan tulang broiler yang diubah menjadi nano kalsium yang dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya pedagang bakso untuk dapat menambahkan nano kalsium sebagai sumber kalsium pada pembuatan bakso.