

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam Industri pangan saat ini, kemasan ramah lingkungan semakin mendapat perhatian karena meningkatnya kesadaran masyarakat dengan dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan. Berbagai inovasi telah dikembangkan untuk mengurangi penggunaan plastik konvensional, seperti pemanfaatan kertas daur ulang, kemasan berbahan dasar tanaman seperti bioplastik yang dapat terurai secara alami (*biodegradable*) hingga kemasan yang dapat dimakan (*edible coating*). *Edible coating* adalah lapisan tipis yang tidak hanya dapat dimakan tetapi juga ramah lingkungan dan berfungsi untuk memperpanjang umur simpan produk pangan. *Edible coating* disusun dari berbagai bahan alami yang bersifat polimer, yaitu hidrokoloid (protein, polisakarida, alginat, protein *whey*), lipid (asam lemak, asil gliserol, lilin), dan komposit (campuran antara hidrokoloid dan lipid) (Abdi *et al.*, 2017). *Edible coating* memiliki berbagai keunggulan, di antaranya mampu menahan perpindahan gas, mengurangi kehilangan air, serta melindungi produk dari kerusakan fisik (Dheni *et al.*, 2017).

Dalam pengembangan *edible coating*, *whey* dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi bahan utama karena memiliki kandungan protein yang tinggi dan sifat fungsional yang baik. *Whey* merupakan produk sampingan dari proses pembuatan keju setelah proses pemisahan kasein dan lemak selama pengendapan susu, memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi yaitu berupa protein dan laktosa (Prazeres *et al.*, 2012). Selain itu *whey* keju juga masih memiliki kandungan mineral antara lain adalah kalsium (Ca), fosfor (P), natrium (Na) dan kalium (K) kandungannya bervariasi tergantung dari jenis keju yang dibuat (Arsesya, 2021).

*Whey* yang diolah menjadi kemasan yang dapat dimakan seperti *edible film* maupun *edible coating* memiliki sifat pembentuk gel, pengemulsi, antimikroba, kelarutan dan nilai gizi yang baik (Božanic *et al.*, 2014). Selain itu mampu menghasilkan lapisan yang transparan, fleksibel, tidak berbau, lunak dan bersifat menahan aroma produk yang dilapisi (Hudha *et al.*, 2020). *Whey* juga mudah terurai secara hayati sehingga cocok digunakan sebagai bahan dasar *edible coating* yang ramah lingkungan (Hudha *et al.*, 2020).

*Edible coating whey* dapat ditingkatkan kualitasnya dengan penambahan bahan-bahan yang memiliki sifat antioksidan untuk meredam radikal bebas dan bahan yang memiliki sifat pencegahan terhadap kerusakan. Penelitian Kavas, G., dan Kavas, N. (2014) menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun mint pada *edible coating* berbasis *whey* secara signifikan dapat meningkatkan umur simpan produk makanan yang dilapisi. Bahan tambahan lain yang berpotensi meningkatkan kualitas *edible coating whey* adalah VCO. Menurut Coniwanti *et al.* (2014), VCO kaya akan kandungan antioksidan dan memiliki sifat yang dapat membantu memperpanjang umur simpan produk. Kombinasi *whey* dengan bahan-bahan tambahan seperti ini dapat menghasilkan *edible coating* yang lebih efektif dalam melindungi dan memperpanjang masa simpan produk makanan.

VCO merupakan minyak kelapa yang diperoleh dari kelapa segar yang diproses secara mekanik atau alamiah dengan atau tanpa pemanasan, tanpa melalui pemurnian atau penambahan bahan kimia. VCO dapat disimpan dengan mudah pada suhu kamar selama bertahun-tahun (Wardani, 2007). VCO merupakan salah satu jenis minyak yang disusun oleh komponen dasar yang sama dengan minyak lainnya seperti rantai karbon, hidrogen dan oksigen serta mengandung gugus

karboksilat yang disebut asam lemak (Muis, 2018). VCO mengandung asam lemak rantai sedang, terutama asam laurat yang mencapai 53%. Asam laurat yang terkandung dalam VCO dapat diubah menjadi senyawa monolaurin, yang diketahui memiliki kemampuan merusak membran lipid mikroorganisme (Nugraheni *et al.*, 2020). Sifat antimikroba ini menjadikan VCO sebagai bahan yang berpotensi memperpanjang umur simpan produk pangan. Oleh karena itu, penambahan VCO ke dalam *edible coating berbasis whey* diharapkan dapat membantu mempertahankan kualitas produk yang dilapisi sekaligus memperpanjang daya simpannya selama penyimpanan. Hal ini menjadikan VCO sangat sesuai untuk diaplikasikan pada keju lunak seperti keju *mozzarella* yang rentan terhadap kerusakan dan memiliki umur simpan relatif pendek (Fox *et al.*, 2017).

Keju *mozzarella* merupakan produk olahan susu yang memiliki tekstur lembut dan elastis, serta memiliki kadar air tinggi, Menurut Fox *et al.* (2017), keju *mozzarella* mengandung 46% air, 18% lemak, dan 22,1% protein, serta memiliki pH sekitar 5,2. Kadar air yang tinggi dalam produk makanan seperti keju *mozzarella* dapat mempercepat penurunan kualitas dan mempengaruhi umur simpannya (Nur, 2015). Untuk mengatasi hal ini, penggunaan *edible coating* menjadi salah satu solusi yang efektif. *Edible coating* berfungsi sebagai penghalang yang dapat mengendalikan perpindahan uap air, gas, dan zat terlarut, sehingga membantu mempertahankan kualitas produk selama penyimpanan. Dengan menerapkan *edible coating* pada keju *mozzarella*, diharapkan dapat memperlambat proses perubahan fisik, kimia, dan organoleptik yang terjadi selama penyimpanan. Hal ini pada akhirnya berkontribusi pada perpanjangan umur simpan produk. Penggunaan *edible coating* juga dapat membantu mempertahankan tekstur, rasa,

dan penampilan keju *mozzarella*, sehingga kualitasnya tetap terjaga dalam jangka waktu yang lebih lama.

Sejalan dengan penelitian Hendrasty *et al.* (2022) bahwa keju *mozzarella* yang dilapisi *edible film* berbasis *whey* ekstra jahe mampu bertahan selama tiga hari pada suhu ruang. Ditambahkan oleh Abdulhadi *et al.* (2021) bahwa *edible coating* dengan penambahan teh hijau telah terbukti mempertahankan kadar air yang lebih tinggi dan jumlah bakteri yang lebih rendah dibandingkan dengan keju yang tidak dilapisi sehingga memperpanjang umur penyimpanan. Selanjutnya, *edible coating* tidak hanya meningkatkan kualitas dan keamanan keju *mozzarella* saja tetapi juga dapat bermanfaat bagi lingkungan dengan mengurangi ketergantungan pada kemasan plastik. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *zero waste*, karena memanfaatkan limbah industri keju yaitu *whey* sebagai bahan dasar lapisan pelindung, sehingga limbah tersebut dapat diolah kembali menjadi produk bernilai guna dan tidak mencemari lingkungan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pengaplikasian *Edible Coating Whey* Dengan Penambahan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Pada Keju *Mozzarella* Terhadap Kadar Air, pH, Dan Susut Bobot”**.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan VCO terhadap kadar air, pH, dan susut bobot pada keju *mozzarella* ?

2. Perlakuan manakah yang menghasilkan *edible coating whey* dengan penambahan VCO terbaik terhadap kadar air, pH, dan susut bobot keju *mozzarella* ?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan VCO dan perlakuan manakah yang menghasilkan *edible coating whey* dengan penambahan VCO terbaik terhadap kadar air, pH, dan susut bobot keju *mozzarella*.

### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini yaitu memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis tentang penggunaan VCO dalam pembuatan *edible coating whey*, informasi kepada masyarakat tentang kemasan yang dapat memperpanjang umur simpan, serta sebagai kemasan yang ramah lingkungan dan sebagai salah satu upaya dalam mengurangi ketergantungan pada kemasan plastik.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah penambahan VCO diharapkan dapat berpengaruh terhadap kadar air, pH, dan susut bobot pada keju *mozzarella*.