

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat terus mengalami perubahan seiring perkembangan zaman dan kemajuan ilmu pengetahuan. Hal ini telah meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga kesehatan dan lingkungan. Salah satu cara untuk menjalani hidup sehat adalah dengan mengonsumsi makanan berkualitas. Namun, bahan pangan sangat rentan mengalami penurunan kualitas akibat berbagai faktor seperti kondisi fisik, kadar air yang tinggi, masa simpan yang terbatas, serta kontaminasi bakteri, yang bisa menyebabkan kerusakan. Produk olahan pangan yang telah diolah apabila tidak ditangani dengan baik akan mengalami perubahan-perubahan yang mempengaruhi kualitas dan pendeknya umur simpan produk akibat pengaruh secara fisiologis, kimia, mekanis, dan mikrobiologis. Pada kehidupan sehari-hari, kita sering menemui bahwa banyak sekali pembungkus makanan yang tidak bersifat *biodegradable*, seperti kemasan plastik. Hal inilah yang menjadi salah satu pemicu kerusakan lingkungan akibat dari peningkatan sampah yang sulit terurai.

Selama beberapa tahun terakhir, para peneliti telah banyak melakukan penelitian tentang kemasan *biodegradable*. Hal ini bertujuan untuk mengurangi populasi sampah plastik yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu teknologi kemasan yang sedang berkembang adalah *edible coating*, yakni lapisan tipis yang dapat dimakan dan diaplikasikan pada produk pangan. Berdasarkan bahan penyusunnya, *edible coating* dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu *edible coating* berbasis hidrokoloid (protein atau karbohidrat), lipid (asam lemak,

asilgliserol atau lilin) dan komposit (Arifin *et al.*, 2015). Lapisan ini berfungsi sebagai pelindung terhadap kelembaban, oksigen, cahaya, lemak, dan zat terlarut lainnya. Menurut Widaningrum *et al.* (2015), teknologi *edible coating* dianggap efektif dalam memperpanjang umur simpan produk. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai dasar pembuatan *edible coating* adalah *whey*, yaitu protein yang dihasilkan dari proses pembuatan keju. Al Awwaly *et al.*, (2010) menyatakan *Whey* protein isolate adalah bentuk protein yang berasal dari susu dan dapat menghasilkan lapisan transparan, fleksibel, serta tidak berbau, yang juga mampu mempertahankan aroma produk yang dilapisi.

VCO atau minyak kelapa murni telah dikenal luas dalam dunia pangan dan kesehatan karena berbagai manfaatnya, seperti kandungan asam lemak rantai menengah (MCT) yang mudah diserap tubuh, serta sifat antibakteri dan antimikroba yang dimilikinya. Penelitian yang dilakukan oleh Sharma dan Rana (2019) mengungkapkan bahwa VCO memiliki potensi besar dalam aplikasi industri pangan, salah satunya dalam pembuatan *edible coating*. VCO menjadi pilihan menarik untuk bahan dasar *edible coating*, terutama karena sifatnya yang dapat membantu menjaga kelembaban produk dan mencegah oksidasi. Salah satu produk pangan yang sangat membutuhkan perhatian khusus terhadap umur simpannya adalah keju *mozzarella*. Keju *mozzarella*, dengan kandungan air yang tinggi, sangat rentan terhadap kerusakan mikroba dan kehilangan kelembaban, yang menyebabkan penurunan kualitas dan keamanan pangan. Berdasarkan penelitian oleh Raghavendra dan Raghavarao (2012), *edible coating* berbahan dasar VCO dapat membantu melindungi produk keju seperti *mozzarella* dari kerusakan tersebut. Dalam pengaplikasiannya, *edible coating* berbasis VCO pada keju

*mozzarella* tidak hanya berfungsi untuk memperpanjang umur simpan, tetapi juga mempertahankan tekstur dan kualitas organoleptik produk. Penelitian oleh Narayanankuti *et al.*, 2018 menunjukkan bahwa penggunaan lapisan pelindung berbahan alami seperti VCO pada keju dapat mengurangi kontaminasi mikroba, serta menjaga kelembaban dan kehalusan tekstur keju *mozzarella* selama penyimpanan.

Salah satu aplikasi *edible coating* adalah pada keju, produk olahan susu yang dibuat melalui proses fermentasi. Pembuatan keju melibatkan pengendapan protein susu, yaitu kasein, dengan penambahan starter dan perlakuan sesuai jenis keju (Nursiwi, 2015). Proses pembuatan keju menghasilkan produk sampingan berupa *whey* atau serum susu. Berdasarkan pengamatan di *Lassy Dairy Farm*, salah satu UMKM pengrajin keju *Mozarella* di Kabupaten Agam, dalam setiap produksi keju *Mozarella* dihasilkan sekitar 32-33 liter *whey*. Menurut Malaka (2014), komposisi *whey* cair dapat bervariasi dan berubah tergantung pada waktu penyimpanan dan proses pembuatannya. *Whey* mengandung laktosa yang tidak stabil dan sangat sensitif terhadap temperatur dan kadar air. Karakteristik *whey* keju adalah bening dengan warna putih kekuningan, dengan kandungan utama berupa protein 0,85% dan laktosa 4,7%. Selain itu, *whey* keju juga mengandung mineral seperti Kalsium (Ca), Fosfor (P), Natrium (Na), dan Kalium (K) (Anis, 2018). Kandungan limbah cair (*whey*) bervariasi tergantung jenis keju yang dibuat (Arsesya, 2021).

*Edible coating* berbasis *whey* keju memiliki kekuatan mekanik dan kemampuan menghalangi oksigen, lipid, serta aroma dengan baik, namun sifat hidrofiliknya membuatnya kurang efektif dalam menghalangi kelembaban.

Pemanasan dapat mengatasi hal ini dengan mendenaturasi protein *whey*, yang membentuk ikatan disulfide dan memperkuat struktur *film*, sehingga protein *whey* tidak mudah larut (Khotibul, 2010). Selama ini, *whey* keju *mozzarella* sering dibuang, padahal masih mengandung nutrisi yang bisa dikembangkan menjadi produk seperti *edible coating*.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian diatas dengan judul “**Pengaruh Pengaplikasian *Edible Coating Whey* Dengan Penambahan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Pada Keju *Mozzarella* Terhadap Kadar Lemak, Kadar Protein dan Organoleptik**”

#### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana penambahan VCO berpengaruh pada kadar lemak, protein serta organoleptik pada keju *mozzarella*?
2. Pada konsentrasi berapa penambahan VCO memberi pengaruh terbaik terhadap kualitas dan tingkat kesukaan keju *mozzarella*?

#### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan VCO dan perlakuan manakah yang menghasilkan *edible coating whey* terbaik terhadap kadar lemak, kadar protein dan organoleptik.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis tentang penggunaan VCO dalam pembuatan *edible coating whey* dan informasi kepada masyarakat tentang kemasan ramah lingkungan.

### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan VCO sebagai bahan *edible coating whey* yang diaplikasikan pada keju *mozzarella* berpengaruh pada kadar lemak, kadar protein, dan organoleptik.

