

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Salah satu jenis makanan yang biasa dikonsumsi selain makanan pembuka dan makanan utama adalah makanan penutup/ *dessert*. Biasanya *dessert* dibagi menjadi dua jenis yakni *cold dessert* dan *hot dessert*. *Creamy crepes* merupakan contoh dari *cold dessert* karena disajikan saat masih dingin. *Creamy crepes* merupakan *dessert* dengan bahan utama *whipping cream* yang dibalut dengan kulit yang terbuat dari tepung, susu, serta telur. Kulit tersebut dimasak dengan menggunakan api kecil sehingga kulitnya tersebut tidak kehilangan tekstur dan kelembutannya yang merupakan salah satu atribut dari tekstur. Setelah dibalut, kemudian produk ini dimasukkan ke dalam lemari pendingin pada suhu dingin ( $7^{\circ}\text{C}$ - $10^{\circ}\text{C}$ ) ataupun bisa dibekukan dan baru dikeluarkan saat dibeli. Rasa dari *dessert* ini cenderung manis, memiliki *flavor* yang *creamy* dan tekstur yang lembut.

Tepung terigu merupakan tepung yang terbuat dari gandum yang mengandung pati amilosa yang tinggi. Kandungan amilosa pada tepung terigu lebih tinggi dibanding kandungan amilopektin. Makanan yang terbuat dari bahan baku dengan kandungan pati yang tinggi cenderung lebih mudah mengalami penurunan kualitas akibat adanya proses retrogradasi pada pati itu sendiri. Pada umumnya dalam proses pengolahan, terigu harus diolah terlebih dahulu melalui proses pemanasan sebelum dikonsumsi. Proses pemanasan tersebut dapat menyebabkan pati mengalami gelatinisasi dan apabila pati yang mengalami gelatinisasi tersebut dipanaskan kemudian didinginkan kembali maka akan menyebabkan terjadinya retrogradasi.

Retrogradasi merupakan perubahan yang terjadi pada pati tergelatinisasi selama pendinginan dan penyimpanan (Sugiyono *et al*, 2014). Contoh efek penurunan kualitas akibat adanya proses retrogradasi adalah perubahan tekstur bahan pangan yang tadinya memiliki tekstur yang *chewy* menjadi lebih mudah hancur. Pati yang telah mengalami gelatinisasi dan retrogradasi telah terbukti tidak tercerna secara sempurna di dalam usus manusia sehingga dapat dikatakan bahwa pengolahan dapat menyebabkan terbentuknya pati tahan cerna atau *resistant starch*. Proses retrogradasi yang terjadi selama pengolahan bahan berpati seperti tepung terigu dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya kandungan

air bahan, pH, suhu pemanasan, jumlah pengulangan pemanasan dan pendinginan, pembekuan, dan pengeringan.

Permasalahan yang sering terjadi pada kulit *creamy crepes* adalah tekstur kulit yang sudah mengalami tahap penyimpanan baik di suhu pendingin maupun yang sudah dibekukan tidak seperti saat kulit masih baru dibuat. Misalnya, saat dikonsumsi tekstur kulit menjadi mudah hancur dan konsumen tidak dapat lagi merasakan tekstur kulit *creamy crepes* yang lembut dan sedikit kenyal. Hal ini disebabkan proses retrogradasi pada pati yang terkandung dalam kulit *creamy crepes*. Untuk meminimalkan terjadinya penurunan kualitas produk pangan selama penyimpanan, maka perlu adanya penambahan bahan yang berfungsi untuk meminimalkan terjadinya retrogradasi pati yang menyebabkan penurunan kualitas produk pangan siap konsumsi

Berdasarkan uraian di atas penambahan zat penstabil (*stabilizer*) seperti tepung ketan, tepung tapioka, CMC dan karagenan, pada konsentrasi tertentu, diduga dapat memperpanjang waktu produk sebelum sampai di tahap retrogradasi. Bahan penstabil seperti tepung ketan putih, tepung tapioka, karagenan serta CMC dipilih berdasarkan sifat dan karakteristik bahan tersebut. Tepung ketan putih dan tepung tapioka merupakan bahan pangan yang tinggi akan kandungan amilopektin. Menurut Anggraini *et al.* (2013) bahan pangan dengan kandungan amilopektin yang tinggi memiliki kemampuan yang baik dalam mengikat air. Karagenan dan CMC merupakan hidrokolloid yang memiliki kemampuan membentuk gel dengan baik. Bahan-bahan penstabil yang akan digunakan ini dirasa sudah memenuhi batasan-batasan seperti mudah didapatkan, harganya terjangkau serta tidak merubah rasa serta *flavor* kulit *creamy crepes* itu sendiri. Penambahan konsentrasi zat penstabil harus diperhatikan sehingga produk yang dihasilkan memiliki karakteristik sesuai dengan standar mutu kulit *creamy crepes* yang masih *fresh*. Diharapkan dengan penambahan zat penstabil dapat memperbaiki karakteristik kulit *creamy crepes* selama proses penyimpanan dari yang tadinya mudah hancur menjadi tidak mudah hancur dan konsumen masih bisa merasakan tekstur kulit *creamy crepes* yang lembut serta sedikit kenyal.

## 1.2. Tinjauan Pustaka

### 1.2.1. Kulit *Creamy Crepes*

Bahan utama yang digunakan untuk membuat kulit *creamy crepes* ini adalah tepung *premix*, susu UHT, telur dan minyak. Seperti yang diketahui makanan yang tinggi akan kandungan pati akan sangat rentan mengalami retrogradasi ketika melalui tahap pemrosesan seperti pemanasan maupun pendinginan saat disimpan. Retrogradasi adalah perubahan-perubahan yang terjadi selama proses pendinginan dan penyimpanan pati tergelatinisasi. Retrogradasi akan membentuk pati resisten pada produk pangan akan semakin tinggi. Pati resisten terbentuk selama proses retrogradasi atau kristalisasi ulang pati tergelatinisasi, khususnya amilosa. Kandungan amilosa dan amilopektin berpengaruh sangat kuat terhadap karakteristik produk (Sugiyono *et al*, 2014). Charles *et al*. (2005) melaporkan bahwa semakin tinggi kadar amilosa maka viskositas maksimum pati akan semakin tinggi sehingga semakin mudah produk mengalami retrogradasi. Kadar amilopektin juga berpengaruh pada karakteristik produk. Adanya kemampuan pembentukan gel dari sifat pati melalui proses gelatinasinya dan bentukan daya lengket yang kuat dari tingginya kadar amilopektin merupakan potensi dalam pembentukan sifat kekenyalan sehingga bahan pangan dengan kandungan amilopektin yang tinggi akan lebih lambat mengalami retrogradasi. Selain bahan utama, penelitian ini juga memiliki beberapa bahan tambahan yang bisa ditambahkan dengan harapan menjaga kualitas kulit *creamy crepes* selama penyimpanan. Bahan tambahan tersebut adalah tepung beras ketan putih, tepung tapioka, karagenan, serta CMC dengan konsentrasi penambahan yang berbeda.

### 1.2.2. Tepung Tapioka

Dalam pembuatan formulasi adonan *creamy crepes* juga akan ada penambahan tepung tapioka yang dimaksudkan untuk menstabilkan adonan dan meminimalkan terjadinya proses retrogradasi pada kulit *creamy crepes*. Tapioka merupakan pati alami dari ubi kayu yang dikeringkan dan dihaluskan (Haryati *et al*, 2014). Dengan adanya penambahan tepung tapioka pada formulasi pembuatan adonan kulit *creamy crepes* diharapkan akan membuat penurunan kualitas tekstur kulit *creamy crepes* yang sudah disimpan baik di

*freezer* maupun di *chiller* dapat diminimalkan. Kadar amilopektin pada tepung tapioka berkisar antara 77%-80% (Indrianti *et al*, 2013). Menurut Anggraini *et al*. (2013) bahan pangan dengan kandungan amilopektin yang tinggi memiliki kemampuan yang baik dalam mengikat air.

### 1.2.3. Tepung Ketan Putih

Tepung beras ketan adalah tepung yang terbuat dari kultivar beras yang mengandung sejumlah besar amilopektin. Pada kue-kue tradisional Indonesia, tepung ketan digunakan untuk menghasilkan produk-produk yang kenyal dan agak lengket, seperti kelepon, lumpang, bugis dan kue lapis. Pada saat pemanasan dengan keberadaan cukup banyak air, pati yang terkandung dalam tepung menyerap air dan membentuk pasta yang kental, dan pada saat dingin pati membentuk massa yang kenyal, lenting dan liat (Breemer *et al*, 2015). Tepung beras ketan memiliki kandungan amilopektin yang sangat tinggi kurang lebih 99%. Semakin tinggi konsentrasi beras ketan yang digunakan maka kadar air bahan pangan akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan amilopektin yang terkandung pada beras ketan sehingga kemampuan pati beras ketan untuk mengikat air akan semakin baik (Anggraini *et al*, 2013). Jumlah fraksi amilosa-amilopektin sangat berpengaruh pada profil gelatinisasi pati. Amilosa memiliki ukuran yang lebih kecil dengan struktur tidak bercabang. Sementara amilopektin merupakan molekul berukuran besar dengan struktur bercabang banyak dan membentuk double helix. Amilosa mempunyai sifat mudah menyerap dan melepas air. Sedangkan amilopektin mempunyai sifat sulit menyerap air namun air akan tertahan bila sudah terserap (Bagus, *et al*. 2015). Semakin tinggi konsentrasi beras ketan yang digunakan maka kadar air bahan pangan akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan amilopektin yang terkandung pada beras ketan sehingga kemampuan pati beras ketan untuk mengikat air akan semakin tinggi (Indrianti *et al*, 2013). Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam bahan pangan, maka aktivitas air pada bahan pangan tersebut juga akan semakin tinggi (Breemer *et al*, 2015).

#### 1.2.4. Karagenan

Karagenan merupakan bahan alami pembentuk gel. Karagenan mempunyai kemampuan yang unik, yaitu dapat membentuk berbagai variasi gel pada temperatur ruang. Larutan karagenan dapat mengentalkan dan menstabilkan partikel-partikel sebaik pendispersian koloid dan emulsi air/minyak. Karagenan tersusun dari unit D-galaktosa dan 3,6-anhidro-D-galaktosa dengan ikatan  $\alpha$ -1,3 dan  $\beta$ -1,4 pada polimer heksosanya. Karagenan terbagi menjadi tiga fraksi yaitu kappa karagenan, iota karagenan, lambda karagenan (Winarni *et al*, 2012).

Hidrokoloid dapat digunakan sebagai komponen dalam menghasilkan produk pangan maupun nonpangan yang berkualitas. Dalam pembuatan produk pangan, hidrokoloid berfungsi sebagai penstabil, pembentuk tekstur, dan meningkatkan daya serap air produk. Hidrokoloid umumnya mampu membentuk gel dalam air dan bersifat *reversible*, yaitu meleleh jika dipanaskan dan membentuk gel kembali jika didinginkan. Proses pemanasan dengan suhu yang lebih tinggi dari suhu pembentukan gel mengakibatkan polimer dalam larutan menjadi *random coil* (acak). Bila suhu diturunkan, polimer akan membentuk struktur *double helix* (pilinan ganda) dan apabila penurunan suhu terus dilanjutkan maka polimer terikat silang secara kuat dan bertambahnya bentuk heliks akan terbentuk agregat yang berperan membentuk gel yang kuat. Karakteristik utama hidrokoloid adalah kemudahan dalam penyerapan air dan pembentukan gel. Pembentukan gel adalah fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk jala tiga dimensi bersambung (HerAwati, 2018). Oleh karena kemudahannya dalam membentuk gel, sehingga hidrokoloid memiliki kemampuan untuk menurunkan kandungan air bebas dalam bahan pangan (Rahmi *et al*, 2018).

#### 1.2.5. CMC

CMC merupakan senyawa hidrokoloid yang berbentuk serbuk, berwarna putih, dan tidak beraroma yang secara khusus digunakan untuk membentuk tekstur yang kokoh dan sebagai bahan pengikat. CMC sering dipakai dalam makanan untuk mencegah retrogradasi yaitu proses kristalisasi kembali pati yang telah mengalami gelatinisasi. CMC merupakan turunan dari selulosa yang merupakan hasil reaksi antara selulosa yang

bersifat alkali dengan asam (Yuwono *et al*, 2015). Struktur CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit molekul sellulosa. Setiap unit anhidroglukosa memiliki tiga gugus hidroksil dan beberapa atom Hidrogen dari gugus hidroksil tersebut disubstitusi oleh *carboxymethyl*. Gugus hidroksil yang tergantikan dikenal dengan derajat penggantian (*degree of substitution*) disingkat DS. Jumlah gugus hidroksil yang tergantikan atau nilai DS mempengaruhi sifat kekentalan dan sifat kelarutan CMC dalam air. CMC yang sering digunakan adalah yang memiliki nilai DS sebesar 0,7 atau sekitar 7 gugus *Carboxymethyl* per 10 unit anhidroglukosa karena memiliki sifat sebagai zat pengental cukup baik. CMC merupakan molekul polimer berantai panjang dan karakteristiknya bergantung pada panjang rantai atau derajat polimerisasi (DP). Nilai DS dan nilai DP ditentukan oleh berat molekul polimer, dengan bertambah besar berat molekul CMC maka sifatnya sebagai zat pengental semakin meningkat (Netty, 2010). Tujuan penambahan CMC pada salah satu formula adonan *creamy crepes* adalah sebagai stabiliser yang mengendalikan perpindahan air dalam adonan pada saat dimasak, sehingga adonan menjadi kompak dan tidak mudah hancur. Selain itu, CMC juga berfungsi untuk mencegah terjadinya sineresis, yakni pecahnya gel akibat perubahan suhu (Mulyadi *et al*, 2014). Menurut Yuwono *et al*. (2015) semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan untuk membuat produk, maka kadar air produk tersebut akan semakin tinggi. Hal ini terjadi karena, CMC merupakan senyawa polisakarida selain pati yang dapat mengikat air sehingga ketika adanya proses pemanasan maka akan terjadi penyerapan air dari luar ke dalam granula. Semakin tinggi penambahan konsentrasi CMC pada sampel, maka sampel akan memiliki konsistensi dan tekstur yang kokoh.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil yang berupa tepung ketan putih, tepung tapioka, karagenan serta CMC dengan berbagai konsentrasi terhadap kualitas fisik, kimia dan sensori kulit *creamy crepes* yang dihasilkan setelah melalui proses penyimpanan pada *chiller* ( suhu 3°C ) dan *freezer* ( suhu -21°C ) dengan batasan-batasan yang harus dipenuhi dalam menggunakan penstabil di antaranya harga bahan penstabil yang digunakan terjangkau, mudah

didapatkan serta penstabil yang digunakan tidak merubah rasa, warna dan aroma kulit *creamy crepes*.

