

BAB II PROSES PRODUKSI

A. Tinjauan Pustaka

2.1 *Gelato*

Gelato berasal dari bahasa Italia “Congelati” yang artinya beku, tapi banyak yang beranggapan bahwa *Gelato* ini berasal dari kata gelatin (lemak), *Gelato* dibuat dari susu bukan dari krim seperti ice cream, air, gula dan buahbuahan segar. Ketika dikocok, susu tidak mengembang seperti halnya krim. Alat pengocoknya pun berputar lebih lambat, sehingga lebih sedikit gelembung udara yang terbentuk (Adrian, 2015).

Gelato merupakan salah satu jenis es krim yang berasal dari Italia yang kini banyak dikembangkan di Indonesia. *Gelato* termasuk jenis frozen dairy food dessert yang merupakan produk olahan berbahan dasar susu sapi dan memiliki penampakan luar seperti es krim. *Gelato* dan es krim memiliki komposisi bahan yang sama tetapi presentase bahan yang berbeda. Komposisi bahan utama *Gelato* meliputi susu sapi, whipped cream, kuning telur, dan gula. Dalam pembuatan *Gelato*, komposisi susu yang digunakan lebih banyak daripada krim serta tanpa ditambahkan bahan penstabil. Hal ini membuat *Gelato* memiliki rasa susu yang sangat kuat dibandingkan dengan es krim (Goff dan Hartel, 2013).

Gelato diaduk dengan kecepatan pelan. Ini yang membuat teksturnya lebih padat. Kemudian dibekukan pada suhu yang lebih panas, sekitar minus 13 sampai minus 16 derajat celcius. Dengan suhu ini, *Gelato* tak tahan lama dan mudah cair. Rasa *Gelato* tak tajam di lidah, teksturnya juga padat, dan rasa susunya lebih terasa. Kandungan lemak pada *Gelato* sangat rendah. Sejauh ini rata-rata kisaran lemak *Gelato* di bawah 10 persen. *Gelato* berkualitas tinggi bahkan hanya mengandung 1-3 persen lemak (Adrian, 2015).

Gelato mempunyai kandungan lemak lebih sedikit dibandingkan dengan es krim, berkisar antara 7 – 8 persen saja. *Gelato* berkualitas tinggi

kandungan lemaknya hanya 1 – 3 persen saja. Banyak yang menyebut *Gelato* sebagai es krim. Padahal *Gelato* memiliki ciri tersendiri yang membedakannya dengan es krim. Banyak orang yang tidak memahami perbedaan ice cream dengan *Gelato* (Adrian, 2015).

Perbedaan persentase bahan dalam pembuatan *Gelato* dibandingkan es krim mempengaruhi kandungannya. Perbedaan *Gelato* dan es krim yaitu kandungan gula *Gelato* lebih tinggi yaitu 16-25% sedangkan es krim yaitu 15-16%. Selain itu, kandungan lemak *Gelato* lebih rendah yaitu 4-8% sedangkan es krim yaitu diatas 8% (Goff dan Hartel, 2013). Hal tersebut mempengaruhi perbedaan tekstur *Gelato* dengan es krim. Tekstur *Gelato* lebih padat dan lembut daripada es krim. *Gelato* memiliki nilai *overrun* yang lebih rendah jika dibandingkan dengan es krim. Rendahnya nilai *overrun* tersebut diakibatkan oleh perbedaan komposisi lemak yang lebih sedikit dalam pembuatan *Gelato* dibandingkan dengan es krim sehingga menyebabkan volume pengembangan yang terbatas (Goff dan Hartel, 2013). Berdasarkan nilai *overrun*nya, *Gelato* mirip dengan es krim super premium karena nilai *overrun*nya rendah yaitu sekitar 20-40%. Dalam penyajiannya, *Gelato* dapat disajikan pada temperatur yang lebih hangat jika dibandingkan dengan es krim. Hal ini menyebabkan *Gelato* memiliki rasa lebih yang mudah dirasakan oleh indra sensoris manusia (Winarno, 2002).

2.2 Bahan Pembuatan *Gelato*

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *Gelato* sama dengan es krim pada umumnya, hanya saja komposisi bahannya yang berbeda. *Gelato* memiliki komposisi susu, kuning telur, dan gula yang lebih banyak dibandingkan es krim, sedangkan komposisi *whipped cream*nya lebih sedikit. Dalam pembuatan *Gelato*, bahan utama yang digunakan meliputi susu, *whipped cream*, kuning telur, dan gula (Goff dan Hartel, 2013).

1. Susu

Susu merupakan bahan utama dalam pembuatan *Gelato*. Komposisi susu pada pembuatan *Gelato* jauh lebih tinggi dibandingkan dengan es krim. Susu termasuk salah satu golongan pangan fungsional yaitu kelompok

pangan yang memiliki efek kesehatan lain disamping efek zat gizinya. Susu mengandung komponen bioaktif yang memiliki efek kesehatan meliputi protein susu, laktosa, asam-asam lemak dan mineral terutama kalsium. Hal ini menyebabkan produk turunan susu juga masih memiliki efek fungsional termasuk es krim (Astawan, 2004). Pengolahan susu menjadi produk *Gelato* selain dapat meningkatkan nilai ekonomisnya juga dapat meningkatkan masa simpan susu. Fungsi susu dalam pembuatan *Gelato* ini adalah menambah padatan, meningkatkan kekentalan, menurunkan titik beku adonan, membentuk tekstur lembut, dan meningkatkan citarasa (Astawan, 2004).

2. Lemak Susu

Lemak susu merupakan sumber lemak utama dalam pembuatan *Gelato*. Lemak susu memberikan tekstur yang lembut pada *Gelato* karena bersifat sebagai agen pembuih atau penangkap udara, menghambat pembentukan kristal es yang besar, meningkatkan citarasa, meningkatkan nilai gizi, membentuk *body*, dan membantu pengembangan volume es krim (Padaga dan Sawitri, 2004). Penggunaan *whipped cream* yang berlebihan pada adonan akan menyebabkan citarasa berlebihan, terlalu tingginya total padatan, nilai kalori yang tinggi, dan *cost* atau biaya produksi yang terlalu tinggi (Padaga dan Sawitri, 2004).

3. Emulsifier dan Stabilizer

Kuning telur yang digunakan pada adonan *Gelato* berfungsi sebagai *emulsifier*. Di dalam kuning telur selain tinggi lemak, juga terdapat kandungan lesitin yang merupakan emulsifier alami yang sifatnya kuat. Kandungan lesitin kuning telur terdapat dalam bentuk kompleks sebagai lipoprotein sebesar 21% (Winarno, 2002). Lesitin merupakan emulsifier yang memiliki kemampuan untuk berikatan dengan air maupun lemak karena bersifat hidrofilik dan hidrofobik. Kuning telur berfungsi sebagai bahan pengemulsi (emulsifier) yang dapat memperbaiki struktur lemak dan distribusi udara pada adonan *Gelato*, meningkatkan kekompakan bahan sehingga diperoleh *Gelato* yang lembut (Padaga dan Sawitri, 2004).

Bahan pengemulsi utama yang digunakan dalam pembuatan *Gelato* adalah garam halus. Bahan pengemulsi bertujuan untuk memperbaiki struktur

lemak dan distribusi udara dalam ICM, meningkatkan kekompakan bahan-bahan dalam ICM sehingga diperoleh *Gelato* yang lembut, dan meningkatkan ketahanan es krim terhadap pelelehan bahan. Campuran bahan pengemulsi dan penstabil akan menghasilkan *Gelato* dengan tekstur yang lembut (Harris, 2011).

Kuning telur yang digunakan pada adonan *Gelato* berfungsi sebagai emulsifier. Di dalam kuning telur selain tinggi lemak, juga terdapat kandungan lesitin yang merupakan emulsifier alami yang sifatnya kuat. Kandungan lesitin kuning telur terdapat dalam bentuk kompleks sebagai lipoprotein sebesar 21%. Lesitin merupakan emulsifier yang memiliki kemampuan untuk berikatan dengan air maupun lemak karena bersifat hidrofilik dan hidrofobik (Winarno, 2002). Kuning telur berfungsi sebagai bahan pengemulsi (emulsifier) yang dapat memperbaiki struktur lemak dan distribusi udara pada adonan *Gelato*, meningkatkan kekompakan bahan sehingga diperoleh *Gelato* yang lembut (Padaga dan Sawitri, 2004).

Stabilizer adalah bahan yang jika didispersikan dalam fase cair mengikat molekul air dalam jumlah besar. Dalam hal ini disebut hidrasi dan berarti stabilizer membentuk jaringan yang mencegah molekul air yang bergerak bebas. Ada dua tipe stabilizer, protein dan karbohidrat. Golongan protein termasuk gelatin, kasein, albumin, dan globulin. Golongan karbohidrat termasuk *marine colloids*, hemiselulosa, dan senyawa selulosa yang terdispersi (Harris, 2011).

Zat-zat yang termasuk dalam bahan penstabil dan umumnya sering digunakan dalam proses pembuatan *Gelato* antara lain gum arab, gelatin, agar, natrium alginat, pektin, karagenan dan Carboxy methyl cellulose (CMC). Bahan penstabil berperan untuk meningkatkan kekentalan ICM terutama pada saat sebelum dibekukan dan memperpanjang masa simpan *Gelato* karena dapat mencegah kristalisasi es selama penyimpanan (Harris, 2011).

Bahan penstabil yang umum digunakan dalam pembuatan *Gelato* adalah CMC (carboxy methyl cellulose), gum arab, sodium alginat, karagenan dan agar. Bahan penstabil berperan untuk meningkatkan kekentalan *Gelato*. ICM terutama pada saat sebelum dibekukan dan memperpanjang masa simpan karena dapat mencegah kristalisasi *Gelato* selama penyimpanan. Kadar penstabil dalam *Gelato* yaitu antara 0% sampai 0,4% (Harris, 2011).

4. Gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi energi komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis pada makanan atau minuman. Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula tau aren (Lutony, 1993).

Gula yang digunakan dalam pembuatan *Gelato* adalah sukrosa. Sukrosa merupakan oligosakarida yang bersumber dari tebu. Dalam industri makanan, sukrosa biasa digunakan dalam bentuk kristal halus (Winarno, 2002) Penggunaan sukrosa pada pembuatan *Gelato* berfungsi untuk memberikan rasa manis dan menurunkan titik beku adonan agar tidak cepat membeku saat proses agitasi sehingga meningkatkan jumlah udara yang masuk sehingga didapat es krim yang lembut. Selain itu, sukrosa juga berfungsi sebagai pengawet alami karena sifatnya yang higroskopis sehingga memperpanjang masa simpan (Winarno, 2002).

Dalam industri makanan dan minuman, penggunaan gula pasir biasanya lebih mahal. Hal itu mudah dimengerti karena sebelum penggunaan gula pasir harus dicairkan terlebih dahulu, dengan adanya penggunaan teknologi memungkinkan penggunaan gula pasir (sirup) yang mempunyai derajat kemanisan tinggi, yaitu sirup fruktosa sebagai bahan pemanis (Winarno dan Fardiaz, 1980).

Gula dengan kualitas rendah akan berpengaruh pada rasa, bau, kenampakan stabilitas minuman yang dihasilkan. Dalam penggunaan sirup ini banyak ditambahkan dengan citarasa asam, zat warna, pengawet dan lain-lain yang dipadukan dalam perbandingan yang tepat tergantung flavor yang diinginkan (Winarno dan Fardiaz, 1980).

5. Air

Air berfungsi sebagai bahan yang dapat mendeskripsikan berbagai senyawa yang ada dalam bahan makanan. Untuk beberapa bahan malah berfungsi sebagai pelarut. Air dapat melarutkan berbagai bahan seperti garam, vitamin yang larut air, mineral dan senyawa-senyawa cita rasa seperti yang terkandung dalam teh dan kopi (Winarno, 2002).

Air yang diminum dapat diartikan sebagai air yang bebas dari bakteri yang berbahaya dan ketidakmurnian secara kimiawi. Air minum harus bersih dan jernih, tidak berwarna dan tidak berbau serta tidak mengandung bahan tersuspensi. Air minum harus tampak menarik dan menyenangkan untuk diminum (Soejoeti, 1998).

Water Treatment Air di alam sangat jarang ditemukan dalam keadaan murni, air di alam mengandung senyawa-senyawa lain yang terlarut didalamnya. Sebelum digunakan bahan baku proses produksi, air harus dimurnikan untuk mendapatkan kualitas yang diinginkan (Kristianto, 2002).

Pencemar utama dari air (warna, kekeruhan, benda-benda tersuspensi, unsur mineral, mikroorganisme) dapat dihilangkan atau dikurangi jumlahnya dengan beberapa penanganan standar. Cara ini meliputi koagulasi dan flokulasi, pengendapan, penyaringan, desinfeksi, pengurangan korosif (*corrosiveness*), pengendalian rasa, bau, dan pelunakan (Buckle *et al*, 1997).

6. Pewarna dan Perasa Makanan

Pewarna adalah bahan yang digunakan untuk mengatur atau memperbaiki diskolorisasi makanan atau perubahan warna selama proses atau penyimpanan. Produk-produk makanan yang sering diwarnai adalah permen, minuman ringan, sereal, *Gelato* dan produk-produk susu. Zat perasa adalah senyawa yang meningkatkan aroma dari komoditi makanan, walaupun zat ini sendiri dalam konsentrasi penggunaannya tidak memiliki bau atau rasa yang khusus. Efek dari zat ini, tampak nyata pada kesan-kesan seperti “rasa / feelings”, “volume”, “body” atau “kesegaran / freshness” dari aroma dan juga oleh kecepatan penerimaan aroma atau “time factor potentiator” (Belitz *and* Groosch, 1987).

2.3 Proses Pembuatan *Gelato*

Proses Pembuatan *Gelato* memiliki prinsip yang sama dengan pembuatan es krim. Proses pembuatannya yaitu meliputi persiapan bahan, pasteurisasi, homogenisasi, *aging*, pengocokan/agitasi, pengemasan, dan pembekuan (Goff dan Hartel, 2013). Proses pembuatan *Gelato* yang pertama yaitu penimbangan bahan sesuai formula yang digunakan dimana susu dan

whipped cream serta kuning telur dan gula dicampur terpisah. Kemudian dilanjutkan dengan proses pasteurisasi susu dan *whipped cream*. Pasteurisasi standard dalam pembuatan *Gelato* yang direkomendasikan *Food and Drug Administration* (FDA) adalah pada suhu 80°C selama minimal 25 detik (Eckles *et al.*, 1984).

Menurut Clarke (2004) tahapan pembuatan *Gelato* dapat dibagi menjadi beberapa tahap utama yaitu pencampuran, homogenisasi, pasteurisasi, agitasi, dan pembekuan adonan. Bahan cair terlebih dahulu dicampurkan yaitu krim dan air, kemudian bahan kering disatukan yaitu skim, gula, dan atau kuning telur dan pengemulsi komersil sebelum dicampurkan ke dalam bahan cair dalam tahap pencampuran adonan (Clarke 2004). Adonan kemudian dihomogenisasi pada suhu dibawah 65 oC dengan pengadukan menggunakan mixer untuk memproduksi emulsi minyak dalam air (Clarke 2004). Adonan kemudian dipasteurisasi dengan metode low temperature long time (LTLT) pada suhu 69 °C selama 30 menit (Goff dan Hartel 2013). Adonan kemudian diagitasi pada suhu maksimal 4 °C selama minimal 4 jam (Goff dan Hartel 2013). Pembekuan digunakan metode pembekuan dinamis terbatas (batch freezer) yaitu pembekuan untuk pembentukan es dan inkoorporasi udara dalam satu waktu (Goff dan Hartel 2013).

1. Homogenisasi

Proses pencampuran adonan atau homogenisasi adonan yaitu dengan metode *temperring* (pemanasan perlahan). Metode ini dilakukan dengan mencampurkan susu dalam keadaan panas ke dalam adonan kuning telur dan gula secara perlahan disertai dengan pengadukan. Proses ini dilakukan untuk mencegah penggumpalan tekstur dan menghasilkan adonan yang homogen. Menurut Saleh (2004) proses homogenisasi yang tepat pada pembuatan *Gelato* dilakukan pada suhu 60-70°C. Proses selanjutnya adalah proses *aging* yaitu mendinginkan adonan ke dalam suhu *refrigerator* pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama minimal 4 jam. Proses *aging* ini bertujuan untuk membantu proses kristalisasi lemak, memberikan kesempatan terjadinya hidrasi protein, dan meningkatkan viskositas (Pamungkasari, 2008).

Proses homogenisasi untuk memecah ukuran globula-globula lemak yang akan menghasilkan tingkat dispersi lemak yang tinggi dan Keuntungan

homogenisasi adalah mengaduk semua bahan secara merata, memecah dan menyebarkan globula lemak, membuat tekstur lebih mengembang dan dapat menghasilkan produk yang lebih homogen (Desrosier, 1977).

2. Pasteurisasi

Pasteurisasi yang dilakukan memiliki tujuan untuk membunuh mikroba patogen, melarutkan bahan-bahan kering, meningkatkan citarasa, memperpanjang umur produk dan menghasilkan mutu produk yang seragam (Desroiser dan Tressler, 1977).

Pasteurisasi merupakan proses panas yang digunakan untuk memperpanjang umur simpan produk pangan dengan cara mengurangi jumlah mikroorganisme dalam produk tanpa mempengaruhi sifat-sifat fisikokimiawi dan organoleptiknya. Pasteurisasi menyebabkan sebagian besar bentuk vegetatif mikroba yang hidup menjadi tidak aktif, akan tetapi mikroba dalam bentuk spora (bentuk seperti kapsul) masih tetap hidup. Pasteurisasi pada bahan makanan dipengaruhi oleh pH makanan tersebut. Pada bahan makanan yang memiliki kadar asam tinggi (pH di bawah 4,5), maka tujuan utama pasteurisasi adalah untuk menginaktifkan enzim (pektinase dan poligalakturonase) dengan kondisi minimum proses pengolahan dapat dengan dengan kondisi 88°C selama 15 detik, Pasteurisasi dapat dilakukan dengan empat metode yaitu: batch system pada suhu 68°C selama 25-30 menit, HTST pada suhu 79°C selama 25-30 detik, UHT pada suhu 99°C-130°C selama 4 detik, dan pasteurisasi vakum pada suhu 90°C-97°C selama 2 detik. (Salman, 2014).

3. Aging

Proses *aging* merupakan suatu proses pendinginan campuran yang telah dihomogenisasi pada suhu di bawah 5°C selama antara 4 sampai 24 jam. Waktu aging selama 24 jam memberikan hasil yang terbaik pada industri skala kecil. Hal ini menyediakan waktu bagi lemak untuk menjadi dingin dan mengkristal serta menghidrasi protein dan polisakarida sepenuhnya. Selain itu kristalisasi lemak, adsorpsi protein, *stabilizer* dan *emulsifier* dalam globula lemak membutuhkan waktu beberapa jam terutama jika gelatin ditambahkan sebagai *stabilizer* (Eckles *et al*, 1980).

4. Kristalisasi (pembekuan)

Proses kristalisasi atau pembekuan pada *Gelato* terbentuk karena pelepasan panas pada saat suhu air diturunkan yang akan mengakibatkan pergerakan-pergerakan molekul air diperlambat. Bila air didinginkan terus sampai suhu 4°C suatu pola baru ikatan hidrogen akan terbentuk, dan ketika panas dilepas lagi setelah suhu air mencapai 0°C maka terbentuklah kristal es. Semakin cepat proses pengerasan es, kristal es yang terbentuk semakin kecil dan tekstur *Gelato* yang dihasilkan semakin lembut. Proses pengerasan dianggap cukup bila suhu bagian tengah produk telah mencapai -18°C. Suhu pengerasan ini tergantung pada ukuran dan bentuk kemasan, luas permukaan kemasan, suhu medium pendinginan, kecepatan pergerakan udara pendingin dan suhu awal produk (Nur, 2012).

Pada pembekuan, air dalam campuran dibekukan menjadi Kristalkristal es untuk menghasilkan tekstur *Gelato* yang agak keras. Proses penambahan udara ke dalam campuran dilakukan pada tahap pendinginan ini. Jumlah udara yang ditambahkan menentukan tekstur *Gelato* yang dihasilkan. Pembekuan dapat dilakukan secara partaian maupun kontinu (Marshall, 2002).

Pembekuan secara partaian meliputi memasukan campuran *Gelato* ke dalam sebuah silinder yang memiliki sebuah *dasher* dengan mata pisau pengikir. *Dasher* berputar-putar di dalam silinder sehingga udara dapat bergabung ke dalam campuran, gumpalan lemak menjadi teraduk, dan kristalkristal es yang terbentuk pada dinding dalam silinder terkikis oleh mata pisau pada *dasher*. Viskositas campuran *Gelato* meningkat karena air membeku membentuk padatan es. Gelembung udara terperangkap pada campuran yang viskos tersebut sehingga meningkatkan volume dan membentuk *overrun*. *Overrun* adalah persentase penambahan volume *Gelato* yang dihasilkan dibandingkan dengan volume campuran yang digunakan untuk memproduksi *Gelato* tersebut. Maksimum *overrun* yang diperbolehkan sebesar 100%, namun *overrun* sebesar itu sulit dicapai oleh pembekuan secara partaian (Marshall, 2002).

5. Pengemasan dan Penyimpanan

Setelah terbentuknya *Gelato* dilanjutkan dengan pengemasan. Pengemas yang dilakukan haruslah tertutup rapat dan mampu menjaga *Gelato* dari udara luar selama penyimpanan di *freezer*. Selanjutnya *Gelato* disimpan dalam *freezer* bersuhu -17°C untuk proses pengerasan dan penyimpanan *Gelato*. Proses ini dilakukan untuk mempertahankan tekstur *Gelato* dan memperpanjang masa simpannya (Nur, 2012).

Tabel 7. Formula *Gelato* (Goff dan Hartel 2013 dengan modifikasi)

Bahan	Formula (%)				
	P1	P2	P3	P4	P5
Skim	8	8	8	8	8
Krim	17	17	17	17	17
Gula	20	20	20	20	20
Kuning Telur	4	3	2	1	-
Pengemulsi Komersil	-	1	2	3	4
Air	52	52	52	52	52
Total	100	100	100	100	100

Keterangan :

P1 : perlakuan emulsi 100% kuning telur.

P2 : perlakuan emulsi 75% kuning telur dan 25% pengemulsi komersil.

P3 : perlakuan emulsi 50% kuning telur dan 50% pengemulsi komersil.

P4 : perlakuan emulsi 25% kuning telur dan 25% pengemulsi komersil.

P5 : perlakuan emulsi 100% pengemulsi komersil.

2.4 Pengujian Sifat Fisik *Gelato*

Uji fase separasi adonan (Goff dan Hartel 2013) Uji fase separasi adonan dilakukan untuk mengukur pengaruh penstabil dalam menahan terpisahnya sel kasein secara alami dari polisakarida pada adonan *Gelato*. Uji fase separasi dilakukan dengan menyimpan setiap sampel pada wadah berukuran 500 mL pada suhu 5 °C selama beberapa hari dan mengukur tinggi fase serum yang dihasilkan dalam bentuk volume.

2.5 Uji Overrun

Uji overrun dalam *Gelato* dikalkulasi berdasarkan berat dari volume es krim yang digenerasi dari volume spesifik adonan. Kalkulasi overrun dapat ditulis sebagai berikut (Clarke 2004).

$$\text{Overrun} = \frac{V \text{ Gelato} \times p \text{ adonan}}{M \text{ Gelato}} - 1 \times 100$$

Keterangan :

- V *Gelato* : Volume *Gelato*
 P Adonan : Massa Jenis Adonan
 M *Gelato* : Massa *Gelato*

2.6 Uji Pelelehan

Uji pelelehan *Gelato* diukur dengan mengobservasi lelehan *Gelato* yang disibur ke dalam wadah datar seperti cawan petri. Pengamatan dilakukan dalam kondisi yang jelas, cahaya yang baik, dan pada suhu 20 °C. Produk *Gelato* yang baik meleleh pada waktu 15-20 menit setelah disibur. *Gelato* yang meleleh akan segera mengalir dan membentuk cairan homogen yang tidak membeku dengan sedikit buih (Goff dan Hartel 2013).

2.7 Sifat Fisik *Gelato*

Penggandaan volume disebabkan oleh jumlah udara yang masuk pada adonan yang telah membuka menjadi *Gelato* dan ketika udara cukup teraduk dalam adonan selama pembekuan akan menyebabkan penggandaan volume, jumlah udara ini dikalkulasi menjadi overrun. Pengemulsi meningkatkan kualitas pengembangan adonan menjadi *Gelato* selama

inkorporasi udara. Hal ini karena dalam proses pembuatan *Gelato* terdapat pembentukan buih, *Gelato* memiliki jenis buih dalam bentuk cair, berbeda dengan buih padat pada kue spons atau roti, buih cair ini memiliki sifat makroskopis yang tidak biasa yang muncul dari interaksi fisikokimia gelembung dan terbentuk struktur oleh bungkusan gelembung gas. Perubahan bentuk yang kecil dan lembut buih cair dalam *Gelato* bersifat seperti padatan elastis dan ketika semakin berubah bentuk buih ini bisa mengalir seperti cairan ketika tekanan atau udara sekeliling berubah. Bahan yang mengandung monogliserida tinggi seperti pengemulsi komersil sulit untuk mendispersi karena bahan ini menjadi sangat kental dan membentuk gel dalam sistem cairan. Monogliserida membantu dalam beberapa aplikasi seperti sifat gel yang digunakan pada pabrik yang memproduksi *Gelato* dengan kandungan lemak yang rendah Clarke (2004).

2.8 Sifat Sensoris *Gelato*

Rasa dari produk pangan merupakan sifat sensoris yang utama. Suatu produk dapat diterima oleh konsumen jika mempunyai rasa enak dan sesuai dengan yang diinginkan. Rasa dari *Gelato* dipengaruhi oleh komposisi bahan serta nilai overrun. Nilai overrun yang terlalu tinggi dapat menyebabkan rasa yang hambar karena udara yang terkandung dalam *Gelato* yang terlalu tinggi (Oksilia *et al*, 2012).

Tekstur *Gelato* mempengaruhi penerimaan konsumen, karena sifatnya yang dapat mempengaruhi mouthfeel. Tekstur *Gelato* yang diinginkan oleh konsumen yaitu lembut dan creamy. Tekstur tersebut dipengaruhi oleh komposisi bahan, pengolahan, serta penyimpanan (Padaga dan Sawitri, 2004). Tekstur dipengaruhi oleh sifat fisik *Gelato* yang meliputi yaitu overrun, resistensi pelelehan, total padatan dan viskositas. (Widiantoko dan Yunianta, 2014).

Pengujian aroma terhadap produk pangan merupakan hal penting karena secara langsung dapat memberikan hasil penerimaan terhadap produk. Aroma merupakan kesan pertama penilaian konsumen terhadap produk, aroma yang harum meningkatkan minat konsumen terhadap produk (Susanti, 2013). Aroma pada produk pangan merupakan hasil dari uap yang dikeluarkan. Konsumen tidak akan menerima produk pangan yang aromanya

menyimpang dari yang seharusnya. Dan aroma khas dari *Gelato* adalah aroma susunya karena merupakan bahan utama dalam pembuatan *Gelato*. Aroma dari *Gelato* juga dapat ditingkatkan dengan penambahan berbagai essence seperti vanilla, aroma buahbuahan, serta aroma lain (Goff dan Hartel, 2013).

2.9 Proses pembuatan *Gelato* di PT. Lautan Mitra Kreasi

Pada proses pembuatan *Gelato* di PT. Lautan Mitra Kreasi dengan beberapa tahap yaitu tim produksi menerima rencana produksi periodik dengan mengambil material yang akan di produksi, pada saat proses produksi pertama-tama melakukan penimbangan pada *water jar* 5 liter dan yang akan ditimbang adalah *supporting material*, *topping material* dan *based powder*. Contoh pada *supporting material* adalah pasta pendukung rasa, pada *topping material* adalah chocochips dan kacang, pada *based powder* adalah bahan baku yang telah dijadikan powder yang berisi gula, *emulsifier*, *stabilizer*, susu full cream dan susu skim.

Setelah itu dilanjutkan oleh proses *mixer* (pencampuran) dengan menggunakan *turbo mixer* yaitu proses pencampuran semua bahan mulai dari air, *supporting material*, pewarna dan *based powder*. Sebelum ke tahap selanjutnya yang harus disiapkan terlebih dahulu adalah *pan Gelato* harus lebih dahulu di masukan ke dalam *air blast freezer* yang bertujuan untuk mempertahankan suhu dan tekstur produk *Gelato* pada saat dikeluarkan dari mesin.

Proses selanjutnya adalah proses *pasteurisasi* pada *Gelato maker* dipanaskan hingga suhu konsistensi pada 85°C. Pada proses *pasteurisasi* bertujuan untuk mehidupkan hidrokoloid dan mematikan mikroba. Kemudian setelah proses *pasteurisasi* atau pemanasan langsung diturunkan pada *batch freezer* yang tepat berada dibawah mesin *pasteurisasi* dimana terjadi proses pendinginan disertai pembekuan yang sebelumnya adonan berbentuk *liquid* diubah menjadi *Gelato* (bertekstur padat) dengan suhu proses berkisar antara (- 18°C) sampai (- 22°C).

Pan yang telah dimasukan 15 menit ke dalam *air blast freezer* kemudian dikeluarkan dan diletakan pada lubang output mesin *Gelato* (*Gelato*

maker). Setelah produk *Gelato* tersusun di *pan Gelato* selanjutnya dimasukkan kembali kedalam *air blast freezer* yang bertujuan untuk mengisolasi dan mempertahankan tekstur *Gelato* dengan suhu pembekuan yang ekstrem. Setelah kurang lebih 30 menit dikeluarkan dan siap untuk diletakan pada cold storage (*upright freezer dan chest freezer*).

Diagram proses gelato di Imk ada di file terpisah