

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai bulan Juni 2019. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Riset Departemen Pendidikan Kimia, Laboratorium Tata Boga Departemen PKK, dan Laboratorium Terpadu Poltekkes Bandung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan es krim adalah kompor, timbangan, spatula, kulkas, wadah es krim, sendok es krim, *hand mixer*, panci, sendok kayu, magnetic stirrer, vortex dan set alat GC. Peralatan yang digunakan untuk penelitian antara lain:

1. Pembuatan es krim: timbangan digital, wadah plastik, kertas label, plastik, sendok, baskom, mixer dan *freezer*.
2. Uji organoleptik: kertas label, sendok es krim, kotak *sterofoam*, *scoop* dan *cup*.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah susu UHT, gula pasir, *whipped cream*, minyak buah alpukat (MBA), air, garam, CMC, SP, n-Hexana, BF₃, dan methanol.

3.3 Variabel Pengamatan

Variabel yang akan diamati pada penelitian ini adalah sifat fisik (*overrun*, dan kecepatan meleleh), sifat organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan keseluruhan), serta sifat kimia (penentuan jenis asam lemak tak jenuh dan total padatan).

3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Preparasi sampel yang dibutuhkan

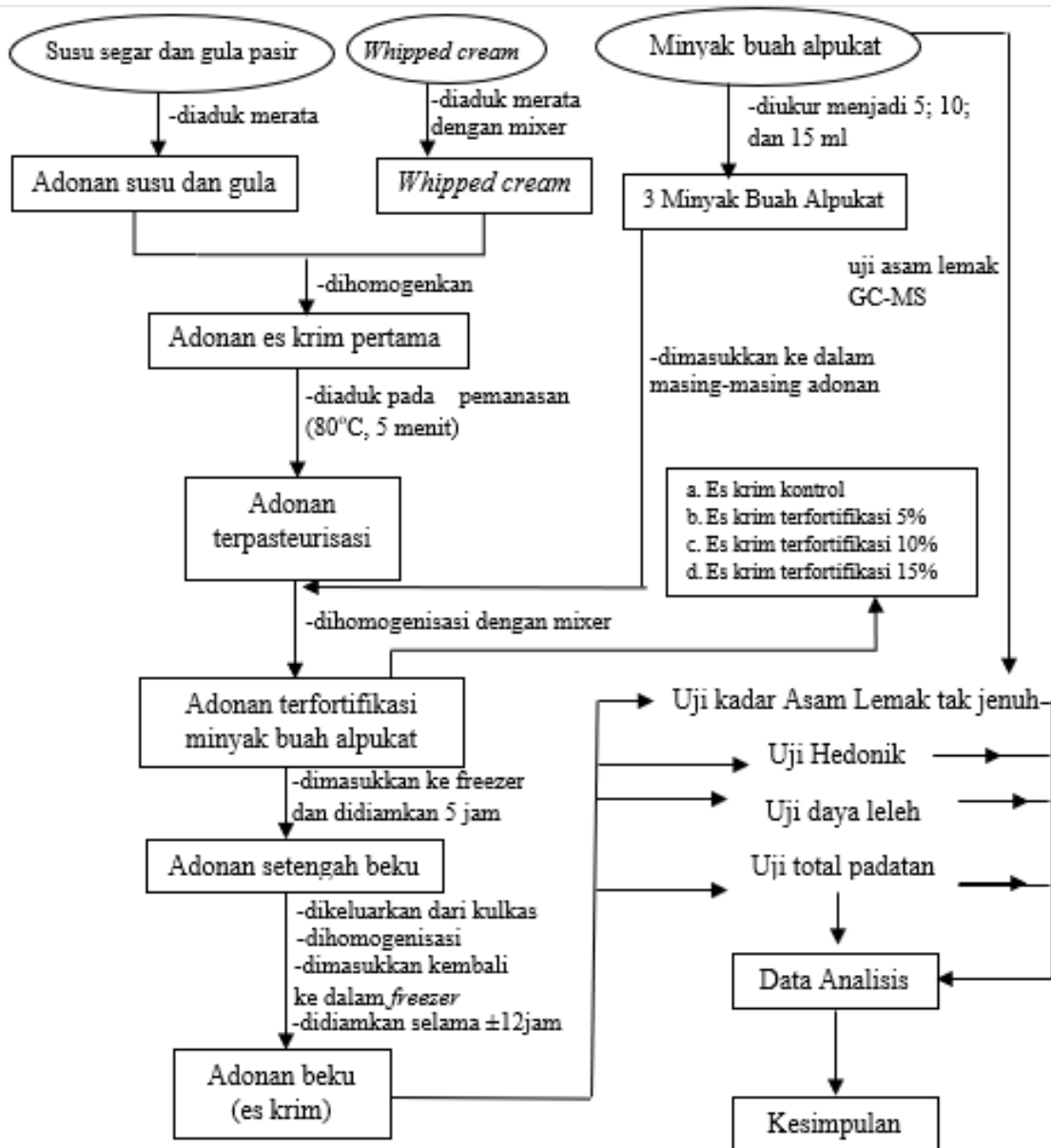
2. Tahap pembuatan es krim
3. Tahap fortifikasi minyak buah alpukat pada es krim
4. Tahap pengujian organoleptik, daya leleh, *overrun*, total padatan dan asam lemak dengan GC-MS.

3.5 Analisis Data

Analisis keseragaman data yang diperoleh dari hasil pengujian sifat fisika dianalisis dengan (ANOVA) sedangkan hasil pengujian sifat organoleptik dianalisis dan dilakukan uji *Kruskal Wallis* (Yitnosumarto, 1993).

Pengujian berdasarkan asumsi bahwa es krim (sampel) dan panelis diasumsikan seragam. Data yang diperoleh di rangking dengan cara perangkingan sebagai berikut: (1) Mengurutkan angka pengamatan keseluruhan dari angka terkecil sampai angka terbesar (2) Urutan angka diberi rangking dari nomor 1 hingga nomor akhir (3) Merangking angka sesuai nomor angka, apabila angka yang sama kemunculannya lebih dari satu kali maka nomor rangking dibagi dengan kemunculan angka (Steel dan Torrie, 1993).

3.6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alir Metode Penelitian

3.7 Cara Kerja

3.5.1 Proses Produksi Es krim dan Fortifikasi Es krim

Dimasukan susu ke panci tambah gula pasir aduk hingga semua larut dengan *mixer* dan tambahkan *whipped cream*, pasteurisasi pada suhu 80°C selama 10 menit dan dimasukkan ke dalam *freezer* kurang lebih 2 jam (setengah beku). *Mixer* adonan dan masukan sp *mixer* kecepatan tinggi hingga mengembang sekitar 30 menit. Fortifikasi minyak buah alpukat dengan tiga varian yaitu, 5ml ;

Nur Asyifa Khayati, 2019

FORTIFIKASI ES KRIM DENGAN MINYAK BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) SEBAGAI SUMBER ASAM LEMAK TAK JENUH SERTA PENGARUHNYA TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

10ml ; dan 15ml dan dimixer untuk mencampur rasa dan bekukan di *freezer*. Setelah bertekstur keras, diambil sampel dari masing-masing untuk diuji kandungan asam lemak tak jenuh dengan metode GC-MS, uji daya leleh, uji total padatan, uji *overrun* serta untuk pengujian organoleptik es krim.

3.5.2 Proses Pengujian Kadar Asam Lemak Tak Jenuh

Analisis GC-MS

Minyak buah alpukat dengan bilangan asam yang rendah ditentukan komposisi asam lemak penyusun trigliseridanya dengan GC-MS berdasarkan kromatogram dan spektranya. Penentuan asam lemak penyusun trigliserida minyak buah alpukat ini selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan berat molekul minyak buah alpukat. Salah satu syarat suatu senyawa dapat dianalisis dengan GC-MS adalah senyawa tersebut harus bersifat mudah menguap (volatil) (Fessenden dan Fessenden, 1999), sehingga dalam hal ini minyak diubah terlebih dahulu menjadi bentuk metil esternya melalui reaksi transesterifikasi menggunakan katalis asam BF_3 .

Minyak yang diperoleh diesterifikasi dengan menambahkan BF_3 dalam methanol dengan perbandingan 1:3 kemudian di *stirrer* dan dipanaskan pada suhu 50°C selama 30 menit. Hasil dari esterifikasi dilakukan uji asam lemak dengan GC-MS. Pemeriksaan komponen penyusun minyak alpukat hasil dari esterifikasi ini dilakukan dengan menggunakan *Gas Chromatography – Mass Spectroscopy* (GC – MS). Sebelum dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu kolom dielusi dengan gas pembawa yaitu Helium. Setelah dilakukan penentuan kondisi yang baik, maka minyak diinjeksikan kedalam tempat injeksi. Dengan adanya gas pembawa, maka minyak yang telah teruapkan akan masuk kedalam kolom kromatografi, kemudian dideteksi oleh detektor dan hasilnya akan terlihat pada layar monitor berupa puncak-puncak (Roy, *et al.*, 1991).

3.5.3 Analisis Uji Waktu leleh

Uji pelelehan es krim dilakukan dengan metode dari modifikasi Malaka, (2014) yaitu : es krim yang telah dikemas dalam kemasan es krim 20 gram yang telah dibekukan pada suhu -14°C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan pada suhu kamar, dan diukur cairan yang meleleh setiap interval 5 menit sampai semua es krim meleleh.

3.5.4 Analisis Total Padatan

Analisis total padatan menggunakan oven. Pengujian diawali dengan mengeringkan cawan kosong dalam oven dan kemudian didinginkan dalam desikator. Cawan yang sudah dingin kemudian ditimbang. Sejumlah sampel ditimbang dalam cawan dan kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya cawan dan sampel didinginkan dalam desikator dan setelah dingin ditimbang. Cawan dan sampel dimasukkan kembali dalam oven dan dikeringkan lagi sampai memperoleh berat relatif tetap (AOAC, 1995).

Total padatan dihitung dengan rumus

$$\text{Total padatan} = 100\% - \text{kadar air}$$

3.5.5 Analisis Uji Organoleptik

Metode yang digunakan dalam uji organoleptik adalah dengan uji hedonik. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah organoleptik (aroma, rasa, tekstur, warna dan keseluruhan). Analisis es krim meliputi : Pengujian mutu organoleptik (aroma, rasa, warna tekstur, dan paling disukai) es krim pada panelis.

Kepada panelis disajikan sejumlah sampel secara acak atau satu per satu atau bersama-sama kemudian panelis diminta untuk menilai sampel tersebut berdasarkan suka atau tidaknya terhadap sampel menurut skala nilai yang sudah disediakan. Pada dasarnya uji hedonik merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa suka atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Panelis yang digunakan adalah panelis terlatih. Karakteristik produk 1 Tekstur lembut, tidak bergranula, homogen. 2 Rasa manis dan segar. 3 Aroma es krim. Skala nilai yang digunakan yaitu derajat kesukaan terhadap sampel. Skala nilai yang digunakan berupa numerik dengan keterangan verbalnya atau keterangan verbalnya saja dengan kolom-kolom yang dapat diberi tanda silang atau centang oleh panelis. Skala nilai dapat dibuat vertikal atau horizontal. Biasanya banyaknya kriteria penilaian lebih banyak daripada jumlah sampel dan panelis dapat memberi nilai yang sama pada sampel yang berbeda (Ratnaningsih, 2008 : 27). Pengujian organoleptik dilakukan dengan metode uji skoring (Susiwi, 2009).