

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari pengembangan produk pada saat Seminar Tata Boga yang telah dilaksanakan pada bulan Maret 2017. Tahapan yang dilaksanakan pada saat Seminar Tata Boga adalah *Focus Group Discussion* untuk mengetahui atribut sensori dari produk *carrot cake*, analisis resep dari 10 buku untuk mendapatkan *starting recipe*, dan Uji Coba Resep hingga mendapatkan resep standar yang kemudian dijadikan formula acuan dalam pembuatan produk *chiffon carrot cake*. Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2006, hlm. 80). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk pengembangan formula *cake* dan untuk mengetahui daya terima produk. Adapun jumlah komposisi bahan *cake* yang digunakan pada setiap formulasi penelitian adalah dengan menambahkan *puree* wortel pada adonan *cake* dengan 4 jenis perlakuan yang berbeda-beda antara lain F0 (*Cake* tanpa penambahan *puree* wortel) F1 (penambahan *puree* wortel 50% dari total bahan cair), F2 (penambahan *puree* wortel 70% dari total bahan cair), F3 (penambahan *puree* wortel 90% dari total bahan cair). Pengumpulan data melalui angket atau kuesioner uji hedonik (kesukaan). Uji ini terdiri dari daya terima 5 skala likert, skor 1= sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka. Sampel *cake* dinilai oleh panelis terlatih yaitu mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga yang lolos seleksi dan wawancara untuk menjadi panelis terlatih sebanyak 15 orang dan panelis tidak terlatih pada uji daya terima yaitu sebanyak 30 orang. Setelah dilakukan uji daya terima, produk akan diuji di laboratorium untuk mengetahui berapa kandungan betakaroten yang terdapat pada *carrot cake* dengan metode *HPLC (High Performance Liquid Chromatography)* di Laboratorium Saraswanti Bogor.

B. Partisipan

Jumlah anggota partisipan yang paling tepat digunakan dalam penelitian tergantung pada tingkat ketelitian atau kesalahan yang dikehendaki. Tingkat ketelitian atau kepercayaan yang dikehendaki sering tergantung pada sumber dana, waktu dan tenaga yang tersedia. Makin besar tingkat kesalahan maka akan semakin kecil jumlah sampel yang diperlukan, dan sebaliknya makin kecil tingkat kesalahan, maka akan semakin besar jumlah anggota sampel yang diperlukan sebagai sumber data. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini dapat diamati pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Partisipan Penelitian

Partisipan	Jumlah
Laboran Laboratorium <i>Pastry</i> FPTK UPI	1
Laboran Laboratorium Saraswanti Bogor	1
Panelis terlatih	15
Panelis tidak terlatih	30
Jumlah	47

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu laboran di laboratorium *pastry* FPTK UPI, laboran di laboratorium Saraswanti Bogor, dan panelis yang terbagi menjadi dua bagian yaitu panelis terlatih sebanyak 15 orang dan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Panelis terlatih dipilih karena telah melalui serangkaian seleksi dan beberapa pelatihan sehingga memiliki kepekaan yang baik dan dapat menilai atribut sensori yang terdapat pada produk.

C. Instrumen Penelitian

Data yang diperoleh baik merupakan data primer maupun data sekunder, dalam pengumpulan atau pengukurannya selalu menggunakan alat pengukur yang lazim disebut dengan instrumen. Instrumen merupakan segala macam alat bantu yang digunakan peneliti untuk memudahkan pengukuran data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Angket

Angket merupakan salah satu alat pengumpulan data yang berisi pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Terdapat dua jenis angket yaitu angket terbuka dan angket tertutup. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket terbuka yaitu pertanyaan atau pernyataan sudah disusun secara berstruktur dan telah memiliki alternatif jawaban. Responden memilih jawaban yang sesuai dengan keadaan dirinya dalam pilihan jawaban dengan memberi tanda silang atau *checklist*.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal dari responden secara lebih mendalam.

D. Prosedur Penelitian

1. Waktu dan Tempat penelitian

Waktu penelitian di mulai dari bulan Desember 2017 hingga Maret 2018. Tempat eksperimen atau uji coba dilakukan di Laboratorium Pastry Program Studi Pendidikan Tata Boga FPTK UPI sedangkan uji *betakaroten* dilakukan di Laboratorium Saraswanti Bogor.

2. Alat dan Bahan

a. Bahan Pembuatan *Carrot Cake*

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat *carrot cake* dapat diamati pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan *Carrot Cake*

No	Nama produk	Nama bahan	Spesifikasi
1.	<i>Carrot cake</i>	1. Tepung terigu protein rendah	Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu protein rendah merk bogasari kunci biru yang memiliki logo halal, dapat di beli di toko swalayan di kota Bandung.
		2. Gula pasir	Gula pasir yang digunakan adalah gula pasir berbutir halus merk gulaku, dapat dibeli di toko swalayan di Kota Bandung
		3. Telur	Telur yang digunakan adalah telur ayam negeri segar dalam suhu ruang, dapat dibeli di pasar

			tradisional di Kota Bandung.
		4. Wortel	Wortel yang digunakan adalah wortel segar lokal dengan warna orange, dapat dibeli di pasar tradisional di Kota Bandung.
		5. Minyak sayur	Minyak sayur yang digunakan adalah minyak sayur dengan merk Sun Co, dapat dibeli di toko swalayan di Kota Bandung.
		6. <i>Baking powder</i>	Baking powder yang digunakan merupakan merk Koepoe koepoe, dapat dibeli di toko swalayan dan toko bahan kue di Kota Bandung.
		7. Garam	Garam yang digunakan adalah garam dapur cap kapal laut yang dapat di beli di pasar tradisional di Kota Bandung.
		8. Kayumanis bubuk	Kayumanis bubuk yang digunakan adalah kayu manis cap koepo koepo, dapat dibeli di toko swalayan di Kota Bandung
2.	<i>Cream cheese frosting</i>	1. <i>Cream cheese</i>	Cream cheese yang didigunakan adalah cream cheese merk anchor dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung.
		2. Mentega	Mentega yang digunakan merupakan mentega unsalted merk anchor, dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung.
		3. Margarin	Margarin yang digunakan adalah margarin merk royal palmia dapat dibeli di toko swalayan di Kota Bandung.
		4. <i>Icing sugar</i>	Icing sugar dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung.
	Bahan dekorasi	1. Marzipan	Marzipan dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung
		2. Pewarna makanan oranye	Pewarna makanan merk trans berwarna oranye dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung.
		3. Pewarna hijau	Pewarna makanan merk cross berwarna leaf green dapat dibeli di toko bahan kue di Kota Bandung.

b. Alat Pembuatan *Carrot Cake*

Alifya Azhar, 2018

KANDUNGAN BETAKAROTEN DAN DAYA TERIMA CHIFFON CARROT CAKE SEBAGAI INOVASI PRODUK BAKERY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Alat dalam pembuatan *carrot cake* terbagi menjadi 3 bagian yaitu alat persiapan, alat pengolahan dan alat penyajian. Alat pembuatan *carrot cake* dapat diamati pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Alat yang Digunakan dalam Pembuatan *Carrot Cake*

No	Penggolongan alat	Nama alat	Spesifikasi
1.	Alat persiapan	1. <i>Digital Scale</i>	Timbangan digital merk camry
		2. <i>Peeler</i>	<i>Peeler</i> merk oxone
		3. <i>Grater</i>	<i>Grater</i> berbahan dasar <i>stainless steel</i> tanpa merk
		4. <i>Sieve</i>	Saringan tepung berbahan dasar <i>stainless steel</i> tanpa merk.
		5. <i>Whisking bowl</i>	Berbahan dasar kaca atau <i>stainless</i> tanpa merk dengan diameter 27 cm
		6. <i>Bowl</i>	Berbahan dasar kaca atau plastik tanpa merk dengan diameter 15 cm
		7. <i>Measuring glass</i>	Berbahan dasar plastik dengan merk lionstar
		8. <i>Ballon whisk</i>	Berbahan dasar <i>stainless steel</i> tanpa merk panjang 20 cm
2.	Alat pengolahan	1. <i>Blender</i>	Berbahan dasar kaca dengan merk oxone
		2. <i>Oven</i>	Oven gas dengan merk bima sakti
		3. <i>Hand mixer</i>	<i>Hand mixer</i> merk Phillips
		4. Loyang	Loyang berbahan dasar <i>stainless</i> ukuran diameter 18 cm
		5. Spatula	Berbahan dasar silicon dengan gagang kayu tanpa merk
		6. Panci	Berbahan dasar Teflon tanpa merk
		7. Kompor gas	Kompor merk quantum
		8. <i>Cake knife</i>	Pisau kue bergerigi panjang 30 cm
		9. <i>Baking sheet</i>	Berbahan dasar kertas anti lengket ukuran 30 cm x 30 cm
		10. <i>Lazy susan / turning table</i>	<i>Lazy susan</i> merk tigerson philti
		11. <i>Palette</i>	<i>Pallete</i> tanpa merk bergagang kayu
3.	Alat penyajian	1. <i>Dessert plate</i>	Berbahan dasar <i>china ware</i> diameter 10 cm

Alifya Azhar, 2018

KANDUNGAN BETAKAROTEN DAN DAYA TERIMA CHIFFON CARROT CAKE SEBAGAI INOVASI PRODUK BAKERY

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		2. <i>Cake box</i>	Berbahan dasar mika transparan ukuran 22 cm x 22cm
		3. <i>Cake board</i>	Berbahan dasar triplek dilapisi kertas perak.

3. Tahapan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

a. Pengembangan Produk

Percobaan pada tahap ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini wortel yang akan ditambahkan ke dalam *cake* diolah menjadi *puree*. *Puree* merupakan produk olahan dari penghancuran makanan. Pengolahan *puree* wortel dapat mempertahankan warna karena telah melalui proses *blanching* dan penghancuran. Langkah awal dalam pembuatan *puree* wortel adalah pencucian wortel, pengupasan wortel, pemotongan wortel, dan proses *blanching* atau proses merebus cepat. Proses *blanching* dilakukan selama 2-5 menit dalam air mendidih, proses ini dilakukan untuk mempertahankan nutrisi dan warna pada wortel. Tahap kedua adalah proses penghancuran wortel menjadi *puree* wortel menggunakan *blender*. Penambahan *puree* wortel ke dalam *carrot cake* untuk mencari produk yang berkualitas diperlukan beberapa perlakuan yang berbeda. Adapun persentase penambahan *puree* wortel dalam penelitian ini dapat diamati pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Jenis dan Ukuran Bahan dalam Pembuatan *Chiffon carrot cake*

Bahan	Persentase penambahan <i>puree</i> wortel dari bahan cair			
	0%	50%	70%	90%
Puree wortel	0 g	60 g	84 g	108 g
Susu cair	120 g	60 g	36 g	12 g
Kuning telur	5 btr	5 btr	5 btr	5 btr
Telur utuh	1 btr	1 btr	1 btr	1 btr
Minyak sayur	50 g	50 g	50 g	50 g
Tepung terigu	95 g	95 g	95 g	95 g
Kayumanis bubuk	3 g	3 g	3 g	3 g
Putih telur	5 btr	5 btr	5 btr	5 btr
Gula	90 g	90 g	90 g	90 g
Garam	1 g	1 g	1 g	1 g
Air jeruk lemon	5 g	5 g	5 g	5 g

Jumlah komposisi bahan *cake* yang digunakan pada setiap formulasi penelitian adalah dengan menambahkan *puree* wortel pada adonan *cake* dengan 4 jenis perlakuan yang berbeda-beda antara lain F0 (*Cake* tanpa penambahan *puree* wortel), F1 (penambahan *puree* wortel 50% dari total bahan cair), F2 (penambahan *puree* wortel 70% dari total bahan cair), F3 (penambahan *puree* wortel 90% dari total bahan cair). Hasil formula terbaik yang disukai panelis terlatih selanjutnya akan diuji daya terima oleh panelis tidak terlatih dan diuji kandungan betakaroten di Laboratorium Saraswanti Bogor.

b. Uji Daya Terima/ Uji Hedonik

Tahapan pertama dari uji daya terima adalah seleksi dan pelatihan panelis terlatih. Tahap seleksi terdiri dari perekrutan, pengisian kuisioner, wawancara dan uji seleksi sensori berupa uji pengenalan aroma dan uji pengenalan rasa

dasar. Tahap pelatihan berisi tentang deskripsi panelis terhadap sampel produk berupa uji ambang batas dan uji deskripsi. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai prosedur *screening* panelis terlatih:

a. Seleksi Panelis

Seleksi panelis dilakukan terhadap mahasiswa Pendidikan Tata Boga UPI. Mahasiswa yang sesuai sebagai calon panelis diantaranya tertarik terhadap uji sensori, menetap di kota Bandung untuk beberapa bulan ke depan, memiliki jadwal kegiatan yang tidak terlalu padat, tidak alergi terhadap produk yang terkandung di dalam sampel seperti wortel, telur, tepung terigu, gula, susu dan produk olahannya. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

b. Pengisian Kuisisioner

Mahasiswa yang telah direkrut diminta mengisi kuisisioner mengenai latar belakang dari panelis serta bagaimana konsumsi dan pengetahuannya terhadap *cake*. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

c. Wawancara

Hasil wawancara harus menunjukkan kebersediaan panelis mengikuti tahapan uji dari awal hingga akhir penelitian, memiliki sifat positif terhadap wortel dan *cake*, memiliki pengetahuan terhadap *cake* (cukup sering membaca informasi mengenai *cake*), memiliki kesehatan yang baik (tidak sedang mengonsumsi obat-obatan, tidak merokok, tidak mengonsumsi minuman beralkohol), memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik (mampu mendeskripsikan atribut sensori suatu produk dengan detail), serta mampu menerima pendapat dari panelis yang lainnya. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

d. Uji Seleksi Sensori

a) Uji Pengenalan Aroma

Botol gelap diisi dengan kapas seukuran ibu jari lalu ditetaskan sampel aroma sebanyak 3 tetes, lalu ditutup rapat. Bagian luar botol diberi label berkode kombinasi tiga angka. Panelis diminta membuka tutup botol dan menebak aroma apa yang tercium. Nilai 2 diberikan untuk jawaban dan deskripsi benar, nilai angka 1 diberikan untuk jawaban benar namun

deskripsi salah, dan nilai angka 0 untuk jawaban dan deskripsi yang salah. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

b) Uji Pengenalan Rasa

Sampel berupa larutan rasa manis yang berasal dari gula pasir komersial, rasa asam dari larutan asam sitrat murni, rasa asin dari larutan garam (NaCl) komersial, rasa pahit dari larutan kafein, rasa umami dari larutan *monosodium glutamate* (MSG) komersial, dan air mineral sebagai sampel rasa *plain*. Sampel dituang dalam gelas plastik masing-masing sebanyak 30 ml. pada dinding luar gelas diberikan label berkode kombinasi tiga angka. Nilai angka 2 diberikan untuk jawaban dan deskripsi benar, nilai angka 1 untuk jawaban benar namun deskripsi salah dan nilai angka 0 untuk jawaban dan deskripsi yang salah. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

c) Uji Ambang Mutlak

Sampel yang digunakan adalah 4 rasa dasar (manis, asam, asin dan pahit) dan aroma kayu manis. Sampel rasa manis terdiri dari konsentrasi 1%, 2% dan 3% (b/v) dari larutan gula pasir komersial. Sampel rasa asin terdiri dari konsentrasi 1%, 2% dan 3% (b/v) dari larutan garam (NaCl) komersial. Sampel rasa asam terdiri dari konsentrasi 1%, 2% dan 3% (b/v) dari larutan asam sitrat komersial. Sampel rasa pahit terdiri dari konsentrasi 1%, 2% dan 3% (b/v) dari larutan kafein komersial. Pembanding yang digunakan adalah air mineral. Pada dinding luar *cup* diberikan label dengan berkode 3 kombinasi angka. Nilai angka 3 diberikan untuk panelis yang dapat mengurutkan jawaban dengan benar dan setiap jawaban salah akan dikurangi 1 nilai. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

d) Uji Deskripsi

Pada tahap uji deskripsi, panelis diminta untuk dapat mendeskripsikan atribut sensori dari produk *chiffon cake* yang merupakan jenis adonan dasar dari pengembangan produk *carrot cake* yang akan diteliti. Produk *chiffon cake* didapatkan dari toko kue yang ada di kota Bandung. Uji ini

dilakukan secara berulang-ulang agar sensitivitas panelis terlatih untuk menilai produk semakin baik dan terlatih. (Format terlampir dalam lampiran. 2)

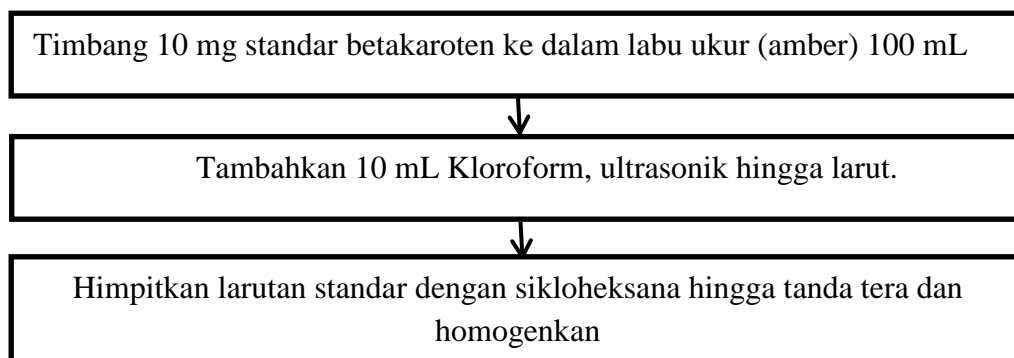
Tahapan selanjutnya merupakan uji organoleptik dengan memberikan empat sampel *carrot cake* dengan konsentrat wortel yang berbeda kepada panelis terlatih yang sudah lolos seleksi dan latihan dengan kriteria yang diujikan yaitu penampilan fisik, warna, aroma, tekstur dan rasa sehingga dihasilkan satu formulasi terbaik dari beberapa perlakuan. Sampel *carrot cake* dengan formula terbaik kemudian diuji daya terima nya kepada 30 panelis tidak terlatih.

b. Uji *Betakaroten*

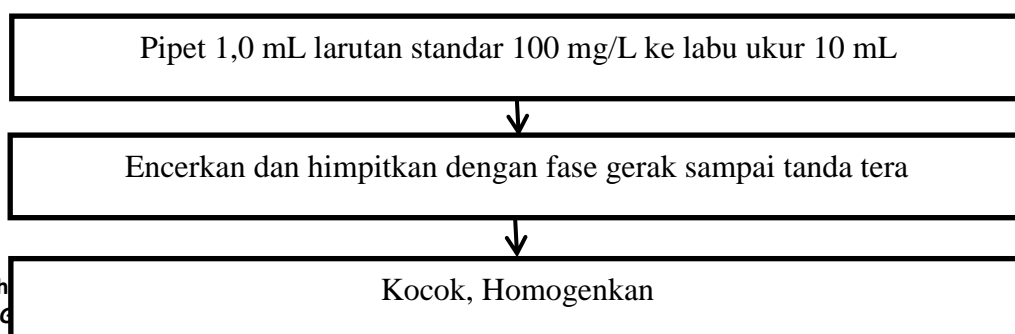
Uji *betakaroten* dilakukan di Laboratorium Saraswanti Bogor dengan metode *High Performance Liquid Chromatography (HPLC)* mengacu pada *AOAC Official Method 938.04 Carotenoids in Macaroni Products. Colorimetric Method, 2005 AOAC International* dengan tahapan sebagai berikut:

1) Preparasi Larutan Standar *Betakaroten*

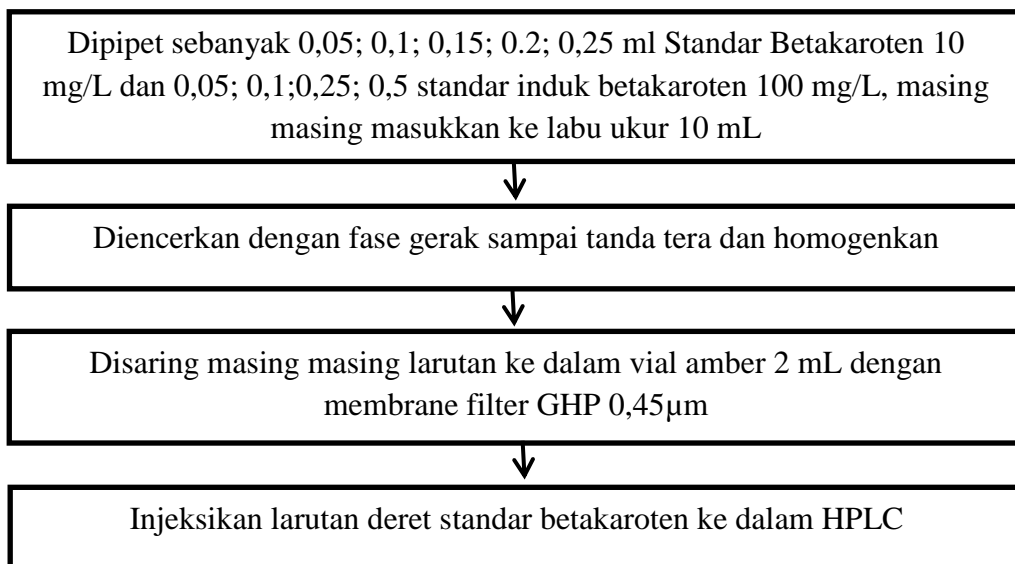
Preparasi larutan standard induk *betakaroten* 100 mg/L



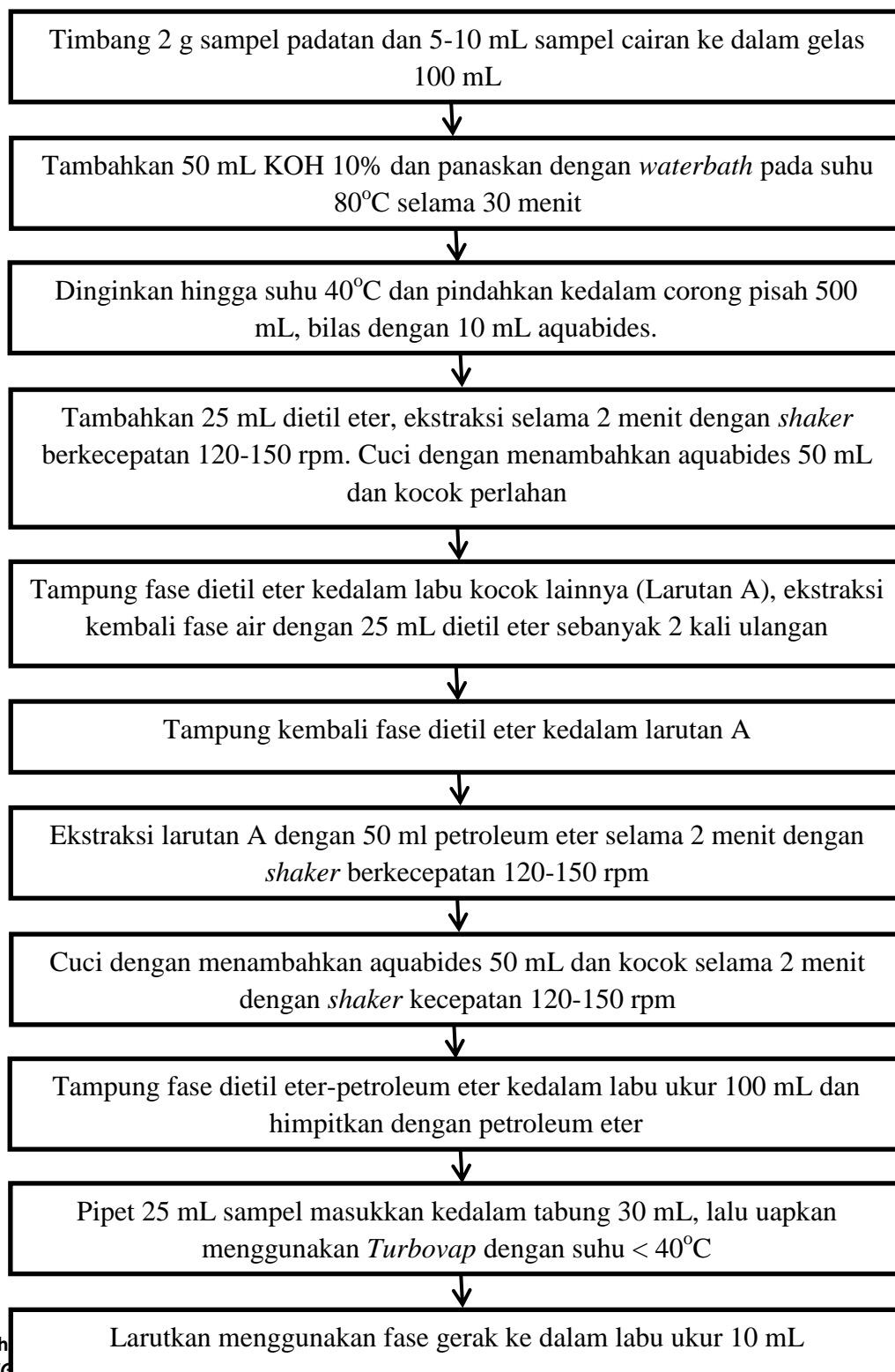
Preparasi larutan standar induk *betakaroten*

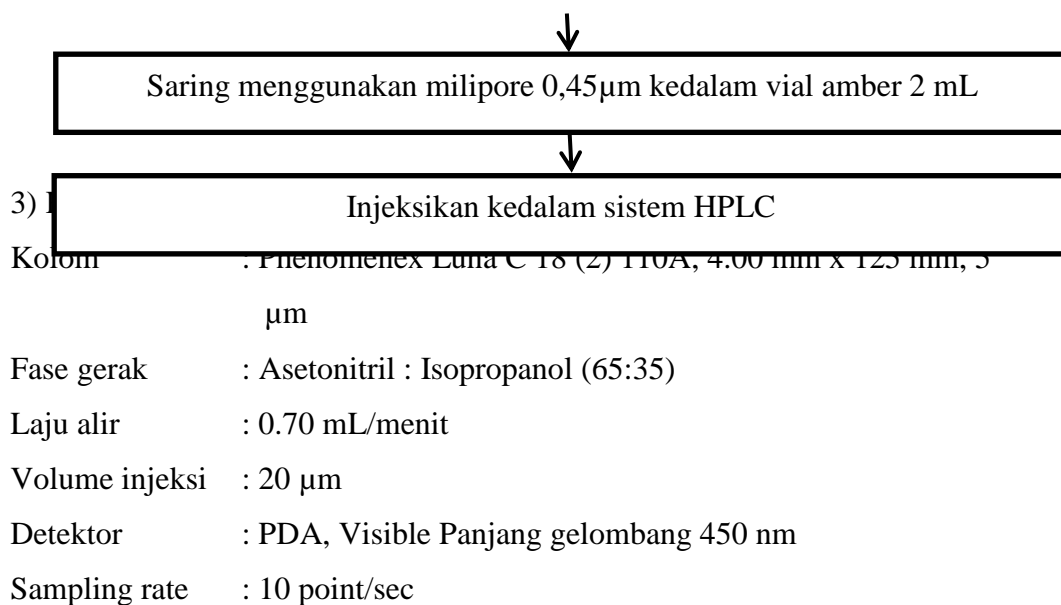


Preparasi Larutan Deret Betakaroten 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,5; 1,0; 2,5; dan 5,0 mg/L



2) Preparasi Larutan Sampel





4) Interpretasi Hasil

Perhitungan kadar betakaroten dalam sampel menggunakan kurva kalibrasi standar dengan persamaan garis $Y = bx + a$, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar betakaroten} \left(\text{ppm}, \frac{\text{mg}}{\text{Kg}}, \frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) = \frac{\frac{A_{spl} - a}{b} \times V(\text{mL}) \times Fp}{W_{spl}}$$

Keterangan:

A. spl = Luas area sampel

a = *Intercept* dari kurva kalibrasi standar

b = *Slope* dari kurva kalibrasi standar

Fp = Faktor pengenceran sampel

V = Volume labu akhir sampel (mL)

Wspl = Bobot sampel (gram) atau volume sampel (mL)

E. Analisis Data

Untuk mengetahui daya terima penulis menganalisis data menggunakan metode statistik deskriptif. Metode statistik deskriptif merupakan metode untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan atau mendeskripsikan

data sebagaimana adanya dan tidak menarik kesimpulan atau generalisasi dari data yang disajikan (Sugiyono, 2014, hlm. 207).

Untuk mengetahui daya terima dari panelis dilakukan analisis deskriptif kualitatif persentase yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis dahulu untuk dijadikan data kuantitatif yang diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Skor nilai untuk mendapatkan persentase dilakukan berdasarkan kriteria penilain tiap uji hedonik. Skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut (Ali, 1993, hlm. 86) :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

% = Skor persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk mengubah data skor persentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda, yaitu sebagai berikut:

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 30 orang

a. Skor maximum = Jumlah panelis x nilai tertinggi

$$= 30 \times 5 = 150$$

b. Skor minimum = Jumlah panelis x nilai terendah

$$= 30 \times 1 = 30$$

c. Persentase maximum = (Skor Max)/(Skor Max) x 100%

$$= (150)/(150) \times 100\%$$

$$= 100\%$$

$$\text{d. Persentase minimum} = (\text{Skor Min})/(\text{Skor Max}) \times 100\%$$

$$= (30)/(150) \times 100\%$$

$$= 20\%$$

$$\text{e. Rentangan} = \text{Persentase max} - \text{Persentase min}$$

$$= 100\% - 20\%$$

$$= 80\%$$

$$\text{f. Interval presentase} = \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria}$$

$$= 80 : 5$$

$$= 16\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat dibuat interval presentase kesukaan dapat diamati pada Tabel 3.5

Tabel 3.5. Interval Presentase dan Kriteria Kesukaan

Persentase	Kriteria Kesukaan
84-100	Sangat suka
83-68	Suka
52-67	Netral
36-51	Tidak suka
20-35	Sangat tidak suka