

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan diantaranya *Collagen rousselot's* tipe 1 dengan brand Peptan® dari PT. DARLING Ingredients, Ekstrak serbuk tanaman pemanis *stevia rebaudiana* (Ber) dari PT.GL STEVIA, Minyak atsiri tumbuhan dari Daun Sereh (*Cymbopogon nardus*), Jahe (*Zingiber officinale Rose*), Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC.) dari PT. Sinkona Indonesia Lestari dan Minyak atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) dari Anhui Province Yifan Spice Co., Ltd. Perisa lemon, Perisa green tea dan Air/water.

3.2 Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan yaitu Neraca Analitik (ADAM SCIENTIFIC) Spatula, Gelas ukur (IWAKI), *Beaker glass* (IWAKI), Corong (HERMA), Pipet tetes, Cawan porselen, Kaca arloji, Penjepit kayu, Batang pengaduk, Botol semprot, Kertas saring, Ayakan Mesh 12 dan Mesh 16, Alat uji kadar air (*MOISTURE BALANCE*), Alat uji waktu alir (*FLOW TESTER*), Oven, Desikator.

3.3 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian eksperimental ini dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Bahan Alam Universitas Buana Perjuangan Karawang. Waktu yang untuk menyelesaikan penelitian ini kurang lebih selama 8 bulan (Januari– Agustus 2020).

3.4 Prosedur Percobaan

3.4.1 Penyiapan Bahan baku Formulasi *Corigens*

Bahan penelitian adalah ekstrak dari tanaman *stevia rebaudiana* (Ber.) yang sudah jadi diperoleh dari PT. GL STEVIA. Ekstrak *Stevia Rebaudiana* (Ber) ini merupakan ekstrak yang sebelumnya sudah dibuktikan kebenarannya berdasarkan *Certificate of Analysis* (Lihat pada Lampiran 3) yang telah dilakukan pengujian dan pemeriksaan sehingga

ekstrak kental *stevia rebaudiana* aman untuk dikonsumsi. Begitupun untuk *Collagen roussetot's* tipe 1 dengan brand Peptan® sebagai zat aktif dalam formulasi *Corigens* pada sediaan *collagen roussetot's anti aging* (Lihat pada Lampiran 4) yang diperoleh dari PT. DARLING Ingredients telah memenuhi standar dan pengujian yang berlaku.

3.4.2 Prosedur reformulasi *Corigens* pada sediaan *collagen roussetot's instant*

Prosedur pembuatan *corigens* pada sediaan *collagen roussetot's instant anti aging* ini dibuat dari 3 rancangan dengan variabel konsentrasi berurutan pada massa *stevia rebaudiana* (Ber.) sebagai pemanis alami yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8%, 9% dan 10% dengan kombinasi pemanis buatan yaitu sukralosa pada konsentrasi yang sama serta massa penambah rasa dari perisa lemon, persia green tea dan berbagai minyak atsiri tumbuhan seperti daun sereh (*Cymbopogon nardus*), jahe (*Zingiber officinale Rosc*), daun peppermint (*Mentha piperita*), jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) yang diberikan secukupnya. Dengan penambahan bahan pengikat xanthan gum pada konsentrasi 0,05%, 0,10%, dan 0,15% untuk reformulasi *corigens* pada sediaan *collagen roussetot's* dapat dilihat pada Tabel 3.1 Rancangan reformulasi *corigens* saporis dan odoris hingga mendapatkan formulasi yang tepat dan optimal.

Pembuatan sediaan *collagen roussetot's instant* yaitu dilakukan dengan pencampuran bahan Peptan (*collagen roussetot's*) sebanyak 2,5 % dari berat serbuk dengan ekstrak serbuk *stevia rebaudiana* (Ber) dicampurkan bersama dengan sukralosa yang kemudian ditambahkan beberapa minyak atsiri dari tumbuhan seperti daun sereh (*Cymbopogon nardus*), jahe (*Zingiber officinale Rosc*), daun peppermint (*Mentha piperita*), dan jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) Kemudian dilakukan proses granulasi basah dengan bahan pengikat xanthan gum pada konsentrasi berbeda 0,05%, 0,10% dan 0,15% hingga mendapatkan massa granul yang tepat. Formulasi minuman serbuk instan diperoleh dari kombinasi pemanis alami dengan pemanis buatan serta penambahan rasa dari beberapa minyak atsiri (Kombinasi *stevia* dengan sukralosa,

beberapa minyak atsiri daun sereh, jahe, daun peppermint, jeruk purut, dan sedikit bahan pengikat yang jumlah seluruhnya dilarutkan dalam 200 ml untuk satu kali penyajian).

Tabel 3.1 Rancangan Reformulasi 1 *Corigens* saporis dan odoris

	Peptan®	Zat Aktif
R/ F1	<i>Stevia Rebaudiana</i> (Ber)	Pemanis Alami
	Sukralosa	Pemanis Buatan
	Minyak atsiri jahe (<i>Zingiber officinale Rosc</i>)	<i>Corigens</i> Saporis
	Minyak atsiri daun sereh (<i>Cymbopogon nardus</i>)	<i>Corigens</i> Saporis
	Perisa lemon	<i>Corigens</i> Odoris
	Xanthan Gum	Bahan Pengikat

Tabel 3.2 Rancangan Reformulasi 2 *Corigens* saporis dan odoris

	Peptan®	Zat Aktif
R/ F2	<i>Stevia Rebaudiana</i> (Ber)	Pemanis Alami
	Sukralosa	Pemanis Buatan
	Minyak atsiri daun peppermint (<i>Mentha piperita</i>)	<i>Corigens</i> Saporis
	Perisa lemon	<i>Corigens</i> odoris
	Xanthan Gum	Bahan pengikat

Tabel 3.3 Rancangan Reformulasi 3 *Corigens* saporis dan odoris

	Peptan®	Zat Aktif
R/ F3	<i>Stevia Rebaudiana</i> (Ber)	Pemanis Alami
	Sukralosa	Pemanis Buatan
	Minyak atsiri jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> DC)	<i>Corigens</i> Saporis
	Minyak atsiri daun peppermint (<i>Mentha piperita</i>)	<i>Corigens</i> Saporis
	Perisa <i>Green tea</i>	<i>Corigens</i> odoris
	Xanthan Gum	Bahan Pengikat

3.4.3 Formulasi sediaan granul instan

Granul instan dibuat dengan cara metode granulasi basah. Bahan dalam formula ditimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan campur

dan aduk sampai homogen. terbentuknya massa yang kempal setelah semua bahan tercampurkan secara homogen yang kemudian ditambahkan air sedikit demi sedikit hingga terbentuk massa basah. Massa basah kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 12 hingga terbentuk granul. Granul yang diperoleh dikeringkan dalam oven pada suhu 40-50°C selama ± 2 jam sampai granul kering. Granul kering diayak menggunakan ayakan mesh 16 dan tambahkan *flavour* aduk rata sampai tercampur homogen. Kemudian granul yang terbentuk dilakukan pengujian fisik granul (Dhiani, 2011).

3.4.4 Pengujian Fisik Granul

1. Kadar air

Pengujian kadar air bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya kandungan air dalam bahan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat keseimbangan kelembapan (*moisture balance*) seluruh granul yang sudah dilakukan pemanasan dengan oven dimasukkan kedalam alat *moisture balance* sebanyak 10 g. Kemudian granul diratakan, dan data yang dihasilkan berupa kadar air yang terkandung dalam granul. Syarat granul untuk kadar air 2-5 % (Voight, 1994).

2. Susut pengeringan

Seluruh granul basah yang sudah diayak ditimbang seksama dalam cawan yang telah diketahui bobotnya kemudian dikeringkan pada suhu 40°C, Granul yang mencapai kelembaban 2-4% ditentukan berdasarkan waktu. Setelah itu dilakukan replikasi (Dhiani, 2011).

3. Sifat alir granul instan

Sifat alir adalah pengujian dengan menggunakan alat flow tester, dan dinilai dari waktu yang dibutuhkan sejumlah granul untuk mengalir dalam alat tersebut. sifat alir ini dapat memperbaiki suatu granul dengan menilai efektivitas dari bahan pelicin (Voight, 1995).

3.4.5 Prosedur Evaluasi Sediaan

1. Waktu Larut Dalam Air

Timbang sampel sebanyak 5 gram kemudian larutkan sampel dalam 50 ml air diaduk hingga homogen dicatat berapa lama waktu sampel dapat terlarut sempurna dalam air (Hartomo dan Widiatmoko, 1993).

2. Bagian Tidak Larut Air

Timbang 5 gram sampel masukan kedalam beaker glass 500 ml, tambahkan 200 ml air kedalamnya Kemudian aduk hingga larut. Setelah itu tuang kedalam kertas saring yang telah dikeringkan dalam oven dan diketahui beratnya. Beaker glass dan kertas saring dibilas dengan aquadest hingga diperoleh residu pada kertas saring. Kertas saring dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 2 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang (SNI 01-2891-1992).

Bagian tidak larut air = $\frac{W1-W2}{W} \times 100\%$ (SNI 01-2891-1992).

W1 = Berat kertas saring kosong (g)

W2 = Berat kertas saring berisi bagian tidak larut air (g)

W3 = Berat sampel (g)

3. Organoleptik

Pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan merupakan pengujian organoleptik dengan menggunakan bagian organ tubuh yang mempunyai peran penginderaan meliputi mata, indera pencium (hidung), indera pengecap (lidah) yang dilakukan terhadap minuman instan *collagen roussetot's anti-aging* pada 20 orang panelis. Uji ini dilakukan berdasarkan tingkat kesukaan dari rasa, bau, penampilan/kenampakan dan aroma/tekstur pada sediaan minuman instan *collagen roussetot's instant anti-aging*. Metode hedonik meliputi bau, rasa, warna dan aroma adalah metode pengujian organoleptik yang dilakukan dalam metode ini dimana panelis akan memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan.

4. Perhitungan asupan harian yang dapat diterima atau *acceptable daily intake* (ADI)(BPOM RI No. 36-2013).

Jumlah maksimum bahan tambahan pangan dalam miligram perkilogram berat badan yang dapat dikonsumsi setiap hari selama hidup tanpa menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan merupakan Asupan harian yang dapat diterima atau *acceptable daily intake* yang disingkat ADI. Jumlah maksimum BTP (bahan tambahan pangan) merupakan batas maksimum yang diizinkan dan terdapat pada pangan dalam satuan yang ditetapkan (BPOM No. 36-2013). Berdasarkan berat badan perhitungan nilai ADI sebagai berikut :

Batas maksimum per hari = Nilai ADI BTP (mg/kg) x berat badan (kg)

5. Perhitungan angka kecukupan gizi (Permenkes RI No 75-2013).

Angka kecukupan gizi merupakan angka kecukupan rata-rata zat gizi setiap hari untuk semua orang berdasarkan jenis kelamin, ukuran tubuh, golongan umur dan aktifitas tubuh untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal. Perhitungan angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk orang Indonesia per orang per hari dengan kelompok umur laki-laki 19-29 tahun, berat badan 60 kg, tinggi badan 168 cm dan perempuan 19-29 tahun, berat badan 54 kg, tinggi badan 159 cm. Dengan rumus Angka kecukupan gizi sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kebutuhan energi total 2725 kkal/hari untuk laki-laki

A. Karbohidrat : 55% dari total kalori	
Kebutuhan kalori karbohidrat	Presentase karbohidrat/100 x 2725 kkal = kkal
Kebutuhan karbohidrat perhari	Kebutuhan kalori karbohidrat (kkal) /1 gram karbohidrat/4 kkal = gram
B. Protein : 10 % dari total kalori	
Kebutuhan kalori protein	Presentase protein/100 x 2725 kkal = kkal
Kebutuhan protein perhari	Kebutuhan kalori protein (kkal)/1 gram
C. Lemak : 35% dari total kalori	
Kebutuhan kalori lemak	Presentase lemak/100 x 2725 = kkal
Kebutuhan lemak perhari	Kebutuhan kalori lemak (kkal)/ 1 gram lemak / 9 kkal = gram

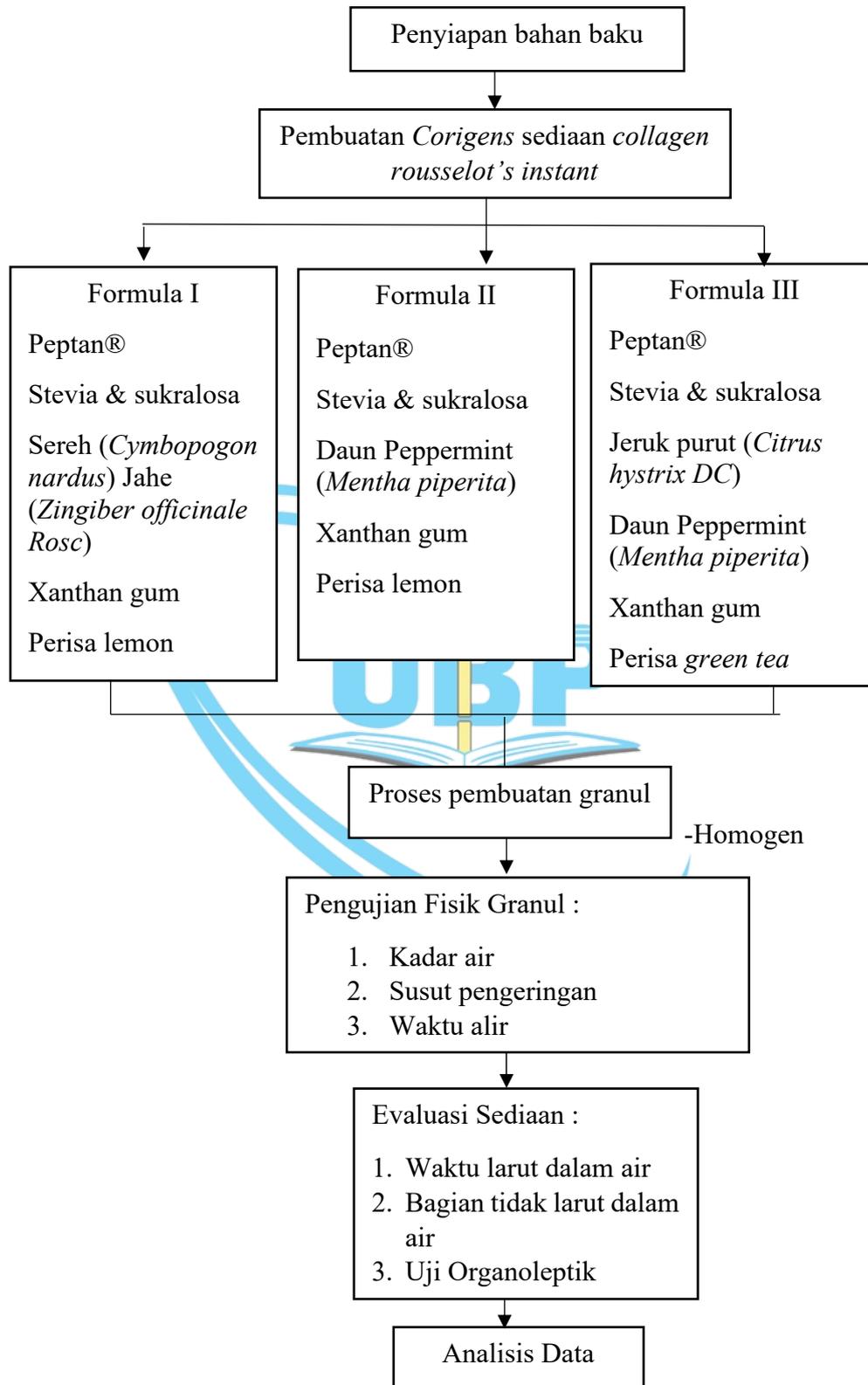
Tabel 3.5 Kebutuhan energi total 2250 kkal/hari untuk perempuan

A. Karbohidrat : 55% dari total kalori	
Kebutuhan kalori karbohidrat	Presentase karbohidrat/100 x 2250 = kkal
Kebutuhan karbohidrat perhari	Kebutuhan kalori karbohidrat (kkal)/ 1 gram karbohidrat/ 4 kkal = gram
B. Protein : 10 % dari total kalori	
Kebutuhan kalori protein	Presentase protein /100 x 2250 = kkal
Kebutuhan protein perhari	Kebutuhan kalori protein (kkal)/1 gram
C. Lemak : 35% dari total kalori	
Kebutuhan kalori lemak	Presentase lemak/100 x 2250 = kkal
Kebutuhan lemak perhari	Kebutuhan kalori lemak (kkal)/ 1 gram lemak / 9 kkal = gram

6. Analisis Data

Data yang didapat dari hasil uji organoleptik ((1) amat sangat suka; (2) sangat suka; (3) suka; (4) agak suka; (5) netral; (6) agak tidak suka; (7) tidak suka; (8) sangat tidak suka; (9) amat sangat tidak suka) dianalisis menggunakan program SPSS dan dilakukan analisis uji normalitas (*Shapiro wilk*) serta uji homogenitas (uji *Levene*). Jika nilai signifikansi (sig) > 0.05 maka data tersebut terdistribusi normal dan homogen dilanjutkan dengan uji ANOVA satu arah.

3.4.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian