

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Sebagai penetapan proporsi pada formulasi susu *flakes* instan ini menggunakan Diet Stroke II C. Prinsip dasar dari Diet untuk Pasien Stroke adalah rendah lemak jenuh dan cukup karbohidrat serta diutamakan karbohidrat kompleks, sedangkan Syarat Diet Stroke yaitu energi 25-35 kkal/kgBB, protein 0,8-1.5 g/kg BB, lemak 20-25% dari kebutuhan energi total, karbohidrat 60-70% dari kebutuhan energi total (Almatsier, 2004). Dalam perhitungan formulasi pada susu *flakes* instan ini, menggunakan energi 2100 kkal atau 30kkal/kgBB, protein 1.5 g/kgBB atau 105 gram, lemak 20% atau 46.7 gram, karbohidrat 60% atau 315 gram dengan perhitungan lebih rinci pada Lampiran 1.

Dari perhitungan formulasi ditetapkan jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium dengan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu proporsi anggur ungu : tepung ubi jalar ungu : tepung kecambah kedelai dengan 3 taraf perlakuan. Maka didapatkan proporsi pada Tabel 14.

Tabel 14. Proporsi Susu *Flakes* Instan dari Anggur Ungu, Tepung Ubi Jalar Ungu, dan Tepung Kecambah Kedelai untuk Pencegahan dan Penanganan Penyakit Stroke.

Perlakuan	Proporsi		
	Anggur Ungu	Tepung ubi Jalar Ungu	Tepung Kecambah Kedelai
P1	43	39	18
P2	40	41	19
P3	48	34	17

Masing-masing taraf perlakuan dilakukan 3 replikasi. Rancangan Penelitian disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Rancangan Acak lengkap

Taraf Perlakuan (%) Anggur Ungu : Tp. Ubi Jalar Ungu : Tp. Kecambah Kedelai	Replikasi		
	1	2	3
F1 (43 : 39 : 18)	X_{12}	X_{13}	X_{23}
F2 (40 : 41 : 19)	X_{33}	X_{22}	X_{11}
F3 (48 : 34 : 17)	X_{32}	X_{21}	X_{31}

Keterangan :

X_{11} : unit penelitian pada taraf perlakuan P1 replikasi 1

X_{12} : unit penelitian pada taraf perlakuan P1 replikasi 2

.....

X_{33} : unit penelitian pada taraf perlakuan P3 replikasi 3

Setiap unit penelitian mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan, maka dalam penempatan unit penelitian digunakan randomisasi atau pengacakan dengan langkah-langkah yang disajikan dalam Lampiran 2.

1	2	3
X_{12}	X_{13}	X_{23}
4	5	6
X_{33}	X_{22}	X_{11}
7	8	9
X_{32}	X_{21}	X_{31}

Keterangan:

1 – 9 : Nomor Urut (Penempatan Unit Penelitian setelah Randomisasi)

$X_{11} - X_{33}$: Unit Penelitian

Gambar 1. Lay Out Penelitian dengan Desain RAL

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2018 dengan lokasi penelitian:

- a. Laboratorium Pelayanan Umum Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk proses pengolahan susu *flakes* instan dan uji mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur).
- b. Laboratorium Laboratorium ITP Universitas Brawijaya untuk analisis mutu kimia.
- c. Laboratorium ITP Universitas Muhammadiyah Malang untuk uji aktivitas antioksidan.

3.3. Alat dan Bahan

1. Alat

- a. Formulasi Susu *Flakes* Instan dari Anggur Ungu, Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Kecambah Kedelai.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, dalam formulasi susu *flakes* instan dari anggur ungu, tepung ubi jalar ungu dan tepung kecambah kedelai membutuhkan alat-alat sebagai berikut:

1) Pengolahan Tepung Ubi Jalar Ungu

- | | | | |
|------------------------|----------|------------------|----------|
| - <i>Triple Beam</i> | : 1 buah | - Parutan gobet: | 1 buah |
| - <i>Cabinet dryer</i> | : 1 buah | - Sendok | : 4 buah |
| - Blender waring | : 1 buah | - Ayakan | : 1 buah |
| - Piring alumunium | : 2 buah | - Pisau | : 1 buah |
| - Blender kering | : 1 buah | - Loyang | : 4 buah |
| - Plastik | : 1 buah | | |

2) Pengolahan Tepung Kecambah Kedelai

- | | | | |
|----------------------|----------|------------|----------|
| - <i>Triple Beam</i> | : 1 buah | - Tampah | : 2 buah |
| - Blender waring | : 1 buah | - Ayakan | : 1 buah |
| - Piring alumunium | : 2 buah | - Pisau | : 1 buah |
| - Loyang | : 4 buah | - Kompor | : 1 buah |
| - Panci | : 1 buah | - Saringan | : 1 buah |
| - Sendok | : 4 buah | - Plastik | : 1 buah |

3) Pengolahan Anggur Ungu

- | | | | |
|----------------------|----------|--------------|----------|
| - <i>Triple Beam</i> | : 1 buah | - Gelas ukur | : 1 buah |
|----------------------|----------|--------------|----------|

- Blender jus : 1 buah - Sendok : 1 buah
- Saringan jus : 1 buah - Pisau : 1 buah
- Piring Alumunium : 1 buah - Sendok sayur: 1 buah

4) Formulasi Susu *Flakes* Instan dari Anggur Ungu, Tepung Ubi Jalar Ungu, dan Tepung Kecambah Kedelai

- Piring Alumunium : 4 buah - Sendok : 3 buah
- Baskom besar : 1 buah - Mixer : 1 buah
- Piring alumunium : 3 buah - Gelas belimbing : 1 buah
- Timbangan triplebeam: 1 buah - Plastik : 6 buah
- Mangkok : 3 buah - Teflon semprong : 1 buah
(merk AKEBONNO TH-L5 640 W)

b. Analisis Mutu Kimia

1) Kadar Air

- Oven - Timbangan Analitik
- Cawan Porselen - Penjepit Cawan
- Desikator

2) Kadar Abu

- Oven - Pembakar
- Erlenmeyer - Tanur
- Timbangan Analitik - Labu Elevator
- Kertas saring - Rotary Evaporator

3) Kadar Protein

- Timbangan Analitik - Hotplate
- Labu Kjeldahl - Labu ukur 100 ml
- Pipet ukur 25 ml - Pipet ukur 10 ml
- Pipet ukur 5 ml - Labu destilasi
- Erlenmeyer 100ml - Magnetic stirrer
- Satif - Kondensesor

4) Kadar Lemak

- Labu lemak - Penjepit Cawan
- *Soxlet Apparatus* - Hot plate
- Oven - Spatula
- Timbangan Analitik - Desikator
- Erlenmeyer

5) Kadar Karbohidrat

- Alat tulis

6) Nilai Energi

- Alat tulis

7) Aktivitas Antioksidan

- Tabung reaksi
- Pipet mikro
- Kapas bebas lemak
- Spektrofometer UV-VIS
- Vortex
- Corong kaca
- Botol kaca
- Labu takar
- Pipet tetes
- Inkubator

c. Analisis Mutu Organoleptik

- Form Kuisisioner (Lampiran 4)
- Gelas
- Sendok
- Nampan
- Label
- Alat Tulis

d. Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

- Formulir Kuisisioner (Lampiran 3)
- Alat tulis

2. Bahan

- 1) **Formulasi Susu *Flakes* Instan dari Anggur Ungu, Tepung Ubi jalar ungu, dan Tepung Kecambah Kedelai untuk Pencegahan dan Penanganan Penyakit Stroke**

Tabel 16. Komposisi Bahan Formulasi Susu *Flakes* Instan tiap Perlakuan tanpa Replikasi per porsi

Nama Bahan	Berat (gram)		
	F1	F2	F3
Anggur Ungu	10	9	12
Tepung ubi jalar ungu	9	9.2	8.5
Tepung kecambah kedelai	4.3	4.3	4.3
Tepung susu skim	20	20	20
Telur	5,5	5,5	5,5
Tepung Beras	9	9	9
Tepung Tapioka	2,5	2,5	2,5
Minyak kedelai	2,7	2,7	2,7
Gula	1,1	1,1	1,1

Tabel 17. Komposisi Bahan Formulasi Susu *Flakes* Instan tiap Perlakuan dengan 3 Replikasi

Nama Bahan	Berat (gram)		
	F1	F2	F3
Anggur Ungu	30	27	36
Tepung ubi jalar ungu	27	27.6	25.5
Tepung kecambah kedelai	12.9	12.9	12.9
Tepung susu skim	60	60	60
Telur	16.5	16.5	16.5
Tepung Beras	27	27	27
Tepung Tapioka	7.5	7.5	7.5
Minyak kedelai	8.1	8.1	8.1
Gula	3.3	3.3	3.3

2) Pengolahan Anggur Ungu, Tepung Ubi Jalar Ungu, dan Tepung Kecambah Kedelai

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, dalam formulasi susu *flakes* instan dari anggur ungu, tepung ubi jalar ungu dan tepung kecambah kedelai didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 18. Bahan Pengolahan Anggur Ungu, Tepung Ubi Jalar Ungu, dan Tepung Kecambah Kedelai

Nama Bahan	Kebutuhan (g)	Rendemen (%)	Berat Bersih (g)	BDD	Berat Kotor (g)
Anggur Ungu	93	80	116,3	100	116,3
Ubi Jalar Ungu	80.1	31.9	251,1	86	292,0
Kedelai	38.7	60.4	64.1	100	64.1

Tabel 19. Spesifikasi Bahan Susu *Flakes* Instan

Bahan Makanan	Gambar	Spesifikasi
Anggur Ungu		Segar, tidak busuk, warna ungu pekat, jenis <i>vitis vinifera</i> .
Ubi jalar ungu		Segar, tidak busuk, warna ungu pekat, varietas Ayamurasaki.
Kedelai		Kedelai lokal, bulat, tidak hancur, bau khas kedelai, kuning cerah.
Tepung susu skim		Warna putih kekuningan, tidak menggumpal, dan tidak kadaluarsa.
Telur		Telur ayam, tidak pecah atau retak, masih baru, kulit bersih, dan tidak terdapat kotoran.
Tepung beras		Warna putih baik, tidak menggumpal, bau tidak tengik, tidak kadaluarsa.
Tepung tapioka		Warna putih baik, tidak menggumpal, bau tidak tengik, tidak kadaluarsa.
Minyak kedelai		Warna orange kekuningan, bening, tidak kadaluarsa.
Gula pasir		Gula pasir kristal putih baik dan tidak menggumpal, tidak kadaluarsa..

3) Analisis Mutu Kimia

a. Kadar Karbohidrat

- Data Hasil Analisis Protein
- Data Hasil Analisis Lemak
- Data Hasil Analisis Air
- Data Hasil Analisis Abu

b. Kadar Protein

- Susu *Flakes* Instan untuk Pasien Stroke (5 gram @perlakuan)
- CuSO_4 Asam Laktat 10%
- KMnO_4 (1:9)
- H_2SO_4 pekat
- Selenium Mix
- HCl standar
- Asam Borat 3%
- Metil Merah

c. Kadar Lemak

- Susu *Flakes* Instan untuk Pasien Stroke (5 gram @perlakuan)
- Kertas Saring
- Kloroform

d. Kadar Air

Susu *Flakes* Instan untuk Pasien Stroke (5 gram @perlakuan)

e. Kadar Abu

Susu *Flakes* Instan untuk Pasien Stroke (5 gram @perlakuan)

4) Analisis Nilai Energi

- Data Hasil Analisis Karbohidrat
- Data Hasil Analisis Protein
- Data Hasil Analisis Lemak

5) Kadar Aktivitas Antioksidan

- Susu *Flakes* Instan untuk Pasien Stroke (5 gram @perlakuan)
- Kristal DPPH
- Metanol
- Butylated Hydroxytoluena

4) Analisis Mutu Organoleptik dengan *Hedonic Scale Test*

Data penilaian dari panelis

5) Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

Data ranking dari Panelis

3.4. Variabel Penelitian

- a. Variabel Bebas : Proporsi anggur ungu, proporsi tepung ubi jalar ungu, proporsi tepung kecambah kedelai.
- b. Variabel Terikat : Nilai energi, kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, aktivitas antioksidan, taraf perlakuan terbaik, mutu organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

1.5. Definisi Operasional Variabel

Tabel 20. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Skala Ukur
Proporsi anggur ungu, proporsi tepung ubi jalar ungu, proporsi tepung kecambah kedelai.	Perbandingan anggur ungu, proporsi tepung ubi jalar ungu, proporsi tepung kecambah kedelai.	F1 (43 : 39 : 18) F2 (40 : 41 : 19) F3 (48 : 34 : 17)	Rasio
Kadar air susu <i>flakes</i> instan	Jumlah atau banyaknya air dalam susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan dengan metode oven	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
Kadar abu susu <i>flakes</i> instan	Jumlah atau banyaknya air dalam susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan dengan metode oven kering	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
Kadar protein susu <i>flakes</i> instan	Jumlah protein dalam per porsi susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan menggunakan metode	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio

	kjeldahl		
Kadar lemak susu <i>flakes</i> instan	Jumlah lemak dalam per porsi susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan menggunakan metode <i>soxhlet extraction</i>	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
Kadar karbohidrat susu <i>flakes</i> instan	Jumlah karbohidrat dalam per porsi susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan melalui perhitungan secara empiris dengan metode <i>By Difference</i>	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
Nilai energi susu <i>flakes</i> instan	Besarnya energi yang tersedia dalam per porsi susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan melalui perhitungan secara empiris dengan faktor Atwater	Dinyatakan dalam satuan Kalori (kkal)	Rasio
Aktivitas antioksidan susu <i>flakes</i> instan	Jumlah aktivitas antioksidan dalam per porsi susu <i>flakes</i> instan yang ditetapkan menggunakan metode DPPH.	Dinyatakan dalam satuan persen (%)	Rasio
Taraf perlakuan terbaik	Tingkat variabel-variabel yang mempengaruhi mutu susu <i>flakes</i> instan dengan menggunakan indeks efektifitas	1 – 11 mulai dari kurang penting sampai terpenting	Ordinal
Mutu organoleptik susu <i>flakes</i> instan	Tingkat kesukaan panelis meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur terhadap karakteristik	1 = sangat tidak suka 2 = tidak suka 3 = suka 4 = sangat suka	Ordinal

1.6. Prosedur Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

a. Penentuan Proporsi

Menentukan proporsi bahan tiap perlakuan dengan menyesuaikan dengan kebutuhan energi, protein, karbohidrat, dan lemak untuk pasien stroke sesuai diet Stroke II C.

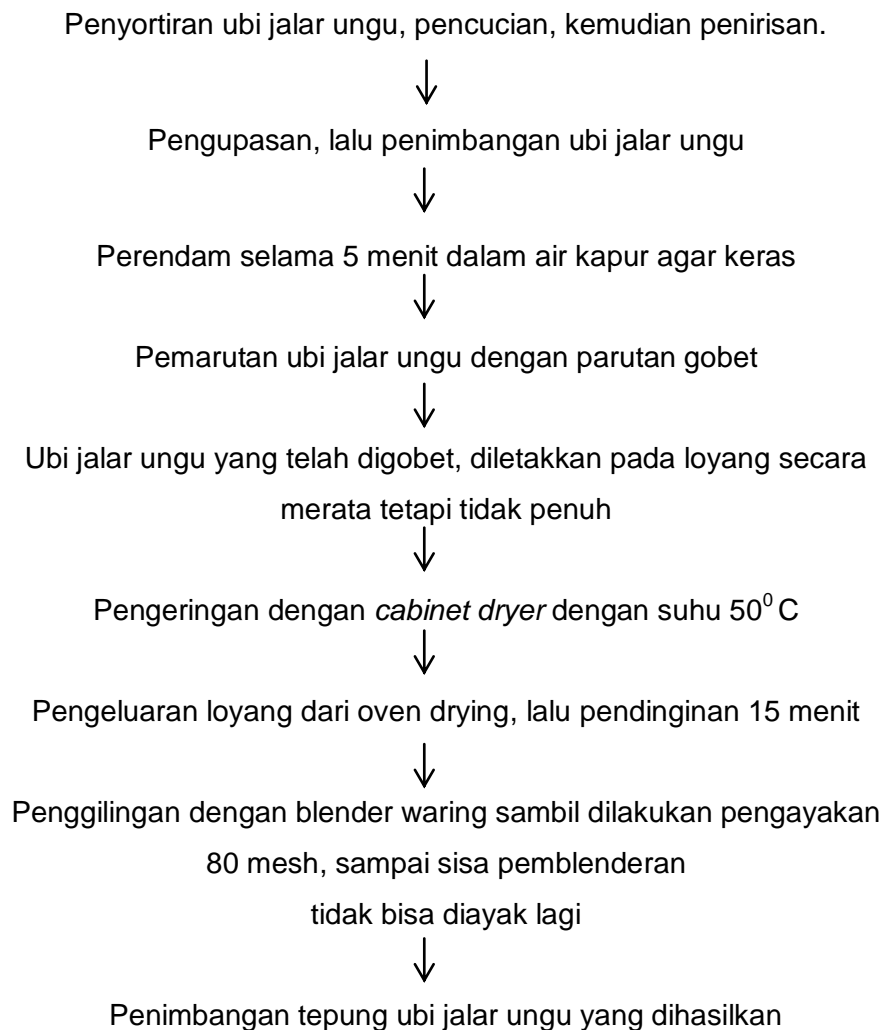
b. Pelaksanaan Studi Pendahuluan

Melaksanakan studi pendahuluan dengan mencoba salah satu dari tiga formulasi yang telah dirancang, pada studi pendahuluan ini dipilih formulasi pertama. Setelah dilakukan studi pendahuluan, didapatkan produk susu *flakes* instan dari berat bahan 60 gram menjadi 51 gram berat matang, dengan karakteristik *flakes* yang berwarna coklat tua, kering, dan keras, tetapi setelah ditambah dengan susu skim hangat, tekstur menjadi lebih lembut.

2. Penelitian Utama

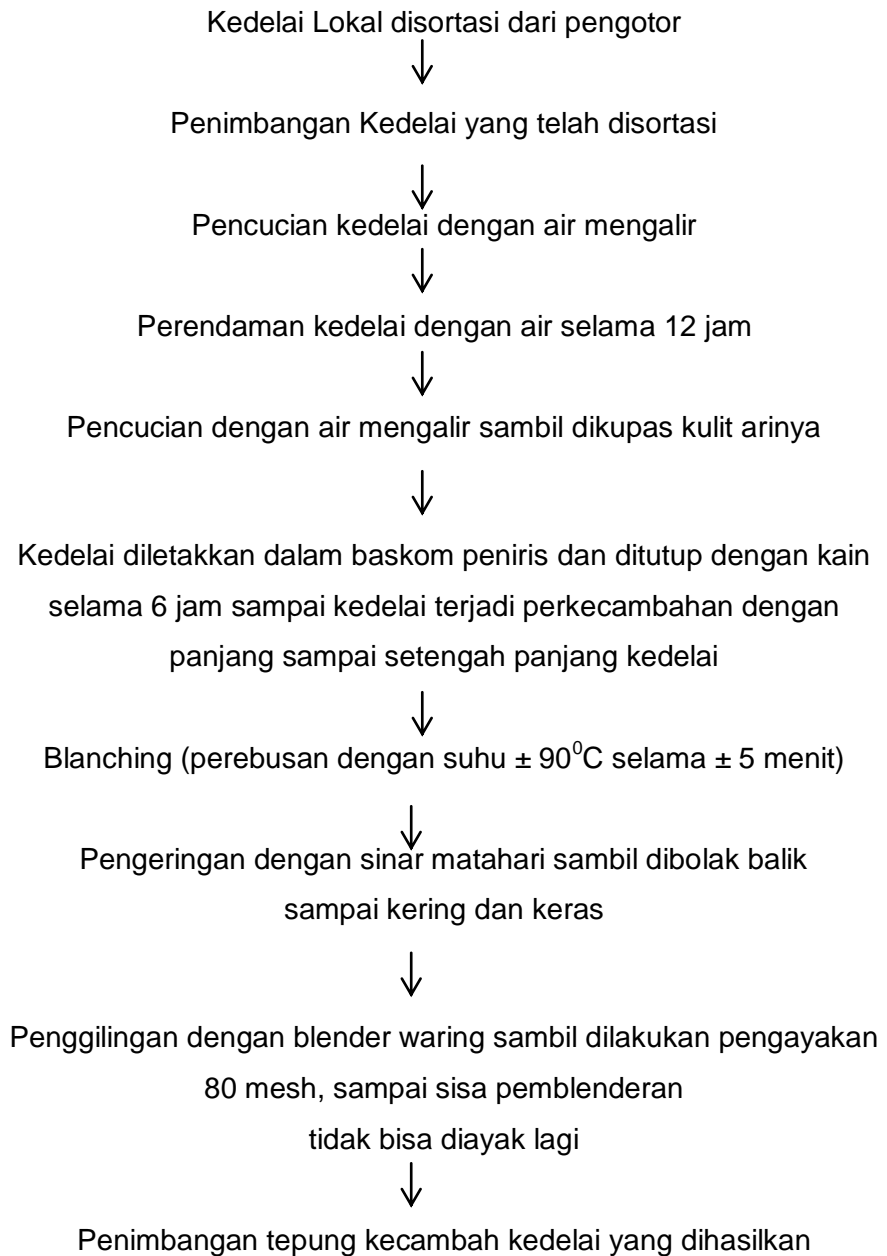
a. Penepungan Ubi Jalar Ungu

(Suismono (1995) dalam Fathoni, dkk. (2016) dengan Modifikasi)

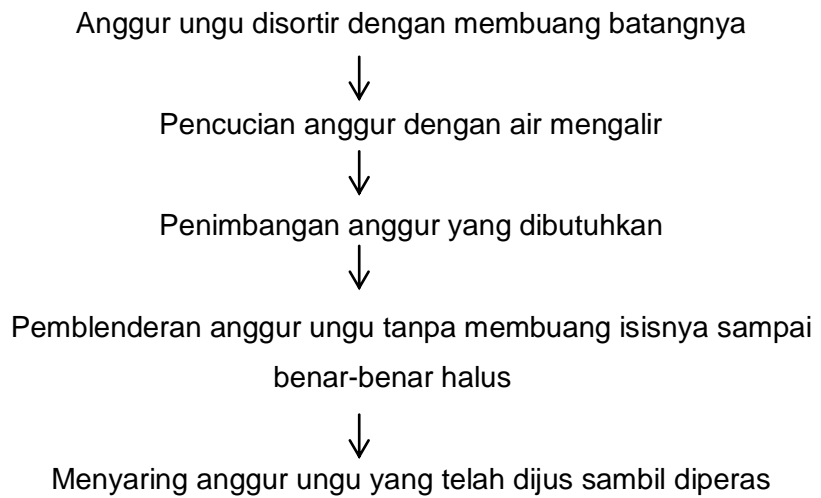


b. Pembuatan Tepung Kecambah Kedelai

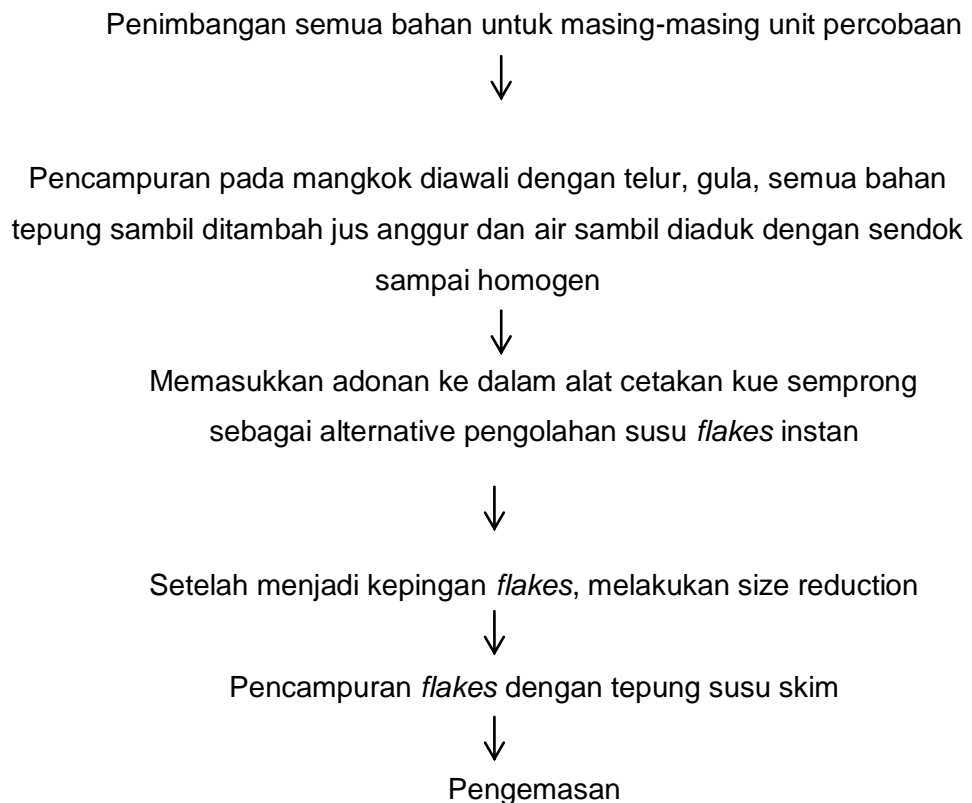
(Aminah dan Hersoelistyorini, 2012)



c. Pembuatan Jus Anggur



d. Pengolahan Susu *Flakes* Instan



1.7. Metode Analisis

a. Analisis Kadar Air (AOAC, 2005)

Sampel ditimbang sekitar 2 gram dan ditempatkan dalam botol timbang yang telah dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 30 menit dan diketahui beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 6 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang beratnya. Sampel dikeringkan kembali dalam oven selama 30 menit, dinginkan dalam desikator dan ditimbang beratnya. Perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh berat konstan kadar air sampel dihitung dengan rumus

$$\text{Kadar Air (\%bb)} = \frac{\text{Berat air (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

b. Analisis Kadar Abu (AOAC, 2005)

Sampel ditimbang sekitar 3 gram dan ditempatkan dalam cawan porselen yang telah dikeringkan dalam oven suhu 105°C dan diketahui beratnya. Mula-mula sampel dipanaskan pada kompor listrik untuk menguapkan sebanyak mungkin zat organik yang ada (sampai tidak berasap). Kemudian cawan dipindahkan ke dalam tanur suhu 300°C sampai semua karbon berwarna abu-abu. Kemudian suhu dinaikkan sampai 550°C sampai diperoleh sampel yang berwarna putih abu-abu. Selanjutnya cawan didinginkan dalam desikator dan ditimbang berat abu yang dihasilkan. Kadar abu dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

c. Analisis Kadar Protein (AOAC, 2005)

Kadar protein dianalisis menggunakan metode mikro kjeldahl. Sampel sekitar 50 mg dimasukkan ke dalam labu kjeldahl, lalu ditambahkan tablet kjeldahl 0.5 mg dalam 2 ml H₂SO₄ pekat. Destuksi dilakukan selama 1-2 jam (sampai sampel jernih tidak berwarna). Selanjutnya didinginkan sampai suhu kamar.

Proses destilasi dilakukan dengan menambahkan 5 ml aquades ke dalam labu kjedahl yang telah didinginkan. Selanjutnya ditambahkan indikator dan NaOH 10% sebanyak 20-30 ml (sampel berwarna ungu). Isi labu dipindahkan ke dalam tabung destilasi. Lbu kjedahl dibilas dengan sedikit aquades dan air bilasan dimasukkan ke dalam tabung destilasi. Kemudian menyiapkan penampung Erlenmeyer yang berisi H₃BO₃ 4% sebanyak 5 ml dan 2 tetes indikator metil merah. Destilasi dilakukan sampai destilat yang tertampung mencapai 40 ml. Destilat dititrasi menggunakan HCL 0.02 N sampai warna berubah menjadi merah muda. Kadar protein sampel dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ total Nitrogen} = \frac{(\text{ml HCL} - \text{ml blanko}) \times \text{N HCL} \times 14,007}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ protein} = \% \text{ total nitrogen} \times 6.25$$

d. Analisis Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Analisis lemak dilakukan dengan metode *soxhlet*. Sampel kering yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 4-5 g dan dibungkus dengan kertas saring bebas lemak. Selanjutnya kertas saring yang berisi sampel dimasukkan ke dalam alat ekstraksi *soxhlet*. Alat kondensor dipasang dibawahnya. Pelarut Kloroform dimasukkan secukupnya ke dalam labu lemak (50ml) dan dilakukan refluks selama 5 jam sampai pelarut yang turun ke labu lemak berwarna jernih.

Pelarut yang ada di dalam labu lemak didestilasi, dan pelarut ditampung kembali. Kemudian labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven suhu 105⁰C hingga mencapai berat konstan, lalu dinginkan dalam desikator. Selanjutnya labu lemak beserta lemaknya ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{\text{Berat lemak}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

e. Analisis Kadar Karbohidrat (*By Difference*)

Kadar karbohidrat dihitung sebagai pengurangan presentase total kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu.

$$\text{Kadar karbohidrat (\%)} = 100\% - \% (\text{air} + \text{protein} + \text{lemak} + \text{abu})$$

f. Analisis Nilai Energi (*Faktor Atwater*)

Nilai energi diperoleh dengan menggunakan faktor Atwater, yaitu 1 gram karbohidrat, protein dan lemak berturut-turut menghasilkan 4, 4, dan 9 kkal energi. Nilai energi makanan ditetapkan melalui perhitungan komposisi karbohidrat, lemak, protein, serta nilai energi faali makanan tersebut.

$$\text{Nilai energi} = [(4 \times \text{nilai karbohidrat}) + (9 \times \text{nilai lemak}) + (4 \times \text{nilai protein})]$$

g. Analisis Aktivitas Antioksidan
(*Hanani dkk., 2005*)

1. Melarutkan Kristal DPPH dalam pelarut methanol dengan 1 mM, dalam kondisi suhu rendah dan terlindung dari cahaya matahari.
2. 4,5 ml larutan uji dan pembanding direaksikan dengan 500 μ l selama 30 menit.
3. Diukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri pada panjang gelombang 517 nm.
4. Aktivitas antioksidan dari masing-masing sampel dan pembanding BHT dinyatakan dengan persen inhibisi, yang dihitung dengan rumus:

$$\text{Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \times 100\%$$

h. Analisis Mutu Organoleptik dengan *Hedonic Scale Test*

Uji Organoleptik dilakukan menggunakan metode *hedonic scale test* yang bertujuan untuk mengetahui daya terima terhadap susu *flakes* instan. Sampel yang disajikan untuk uji mutu organoleptik berjumlah 60 sampel, masing-masing perlakuan disajikan pada 20 penelis. Skala kesukaan dinyatakan dalam 4 tingkat kesukaan. Tingkat kesukaan dalam uji hedonic adalah:

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

3 = suka

4 = sangat suka

Panelis dalam pengisian formulir ini adalah panelis agak terlatih (Mahasiswa Jurusan Gizi) yang berjumlah 20 orang dengan kriteria:

1. Bersedia menjadi panelis
2. Dalam kondisi sehat
3. Tidak memiliki pantangan terhadap makanan atau bahan makanan tertentu.

Langkah-langkah dalam penilaian mutu organoleptik adalah:

1. Panelis ditempatkan pada ruangan khusus (ruang penilaian organoleptik)
2. Masing-masing produk diletakkan pada gelas mika kecil yang sudah diberikan kode.
3. Setiap kali selesai menilai unit perlakuan makan untuk menghilangkan rasa dan setiap unit percobaan yang sebelumnya panelis sudah diberikan air mineral.
4. Panelis diharapkan untuk menilai setiap sampel yang diberikan dan diminta untuk mengisi form uji mutu organoleptik yang terlampir Lampiran 4.

i. Analisis Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

Penentuan taraf perlakuan terbaik menggunakan indeks efektifitas. Metode tersebut dilakukan dengan cara mengukur beberapa variable yang mempengaruhi mutu susu *flakes* instan yang dihasilkan seperti nilai energi, kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, aktivitas antioksidan, dan mutu organoleptik. Panelis yang

berjumlah 20 orang kemudian diminta untuk memberikan pendapat yaitu variable mana yang menurut panelis mempengaruhi mutu dan memberikan nilai pada variable tersebut, Panelis dapat memberikan nilai yang sama pada variabel yang dianggap memberikan pengaruh yang sama pentingnya terhadap susu *flakes* instan untuk pasien stroke .

Adapun kriteria panelis sebagai berikut:

1. Panelis terlatih dan semi terlatih
2. Mengerti tentang variable penting yang terdapat dalam susu *flakes* instan untuk pencegahan dan penanganan penyakit stroke .

Panelis diharapkan untuk mengisi formulir penilaian perlakuan terbaik, sebagaimana disajikan pada Lampiran 3.

1.8. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Mutu Kimia, Nilai Energi, dan Aktivitas antioksidan

Pengolahan data nilai energi dan mutu kimia pada susu *flakes* instan untuk pasien stroke bertujuan untuk mengetahui taraf perlakuan yang berbeda nyata dengan menggunakan uji *One way Anova*. Selanjutnya data nilai energi dan mutu kimia disajikan secara deskriptif. Statistik *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan 95%. Perbedaan signifikan jika nilai perbedaan mean dalam satu pasang taraf perlakuan terdapat pada kolom subset yang berbeda.

2. Taraf Perlakuan Terbaik

- a. Hasil penentuan taraf perlakuan terbaik dari masing-masing responden ditabulasi sehingga diperoleh jumlah nilai masing-masing variable dan rata-ratanya.
- b. Ranking variable ditentukan berdasarkan bilai rata-rata masing-masing variable dimana variable yang memiliki rata-rata terbesar diberi ranking ke-1 dan variable dengan rata-rata terendah diberi ranking ke-11.
- c. Bobot variable ditentukan dengan membagi nilai rata-rata tiap variable dengan rata-rata tertinggi. Variabel dengan nilai rata-rata

$$\frac{\text{Rata - rata variabel}}{\text{Rata - rata tertinggi}}$$

semakin besar, maka rata-rata terendah sebagai nilai terjelek dan rata-rata tertinggi sebagai nilai terbaik.

Bobot variabel =

- d. Bobot normal masing-masing variabel didapat dari variabel dibagi bobot total variabel.

$$\text{Bobot normal} = \frac{\text{Bobot variabel}}{\text{Bobot total variabel}}$$

- e. Setiap variabel kemudian dihitung nilai efektifitasnya (Ne) dengan rumus

$$\text{Ne} = \frac{\text{Nilai perlakuan} - \text{Nilai terjelek}}{\text{Nilai terbaik} - \text{Nilai terjelek}}$$

- f. Nilai yang digunakan untuk menentukan taraf perlakuan terbaik adalah jumlah nilai hasil (Nh) dimana nilai ini dapat dihitung dengan cara mengalikan bobot normal masing-masing variabel dengan Ne dan selanjutnya dijumlahkan.

$$\text{Nh} = \text{Bobot Normal} \times \text{Ne}$$

- g. Taraf perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan yang memiliki nilai hasil tertinggi.

3. Mutu Organoleptik

Pengolahan data hasil uji organoleptik susu *flakes* instan dari anggur ungu, tepung ubi jalar ungu, dan tepung kecambah kedelai untuk pasien stroke uji *Kruskall Wallis* pada tingkat kepercayaan 95% untuk menentukan pasangan perlakuan mana yang berbeda signifikan. Penarikan kesimpulan:

Taraf perlakuan satu dengan taraf perlakuan lain yang menghasilkan perbedaan signifikan ditunjukkan oleh angka $\text{Sig} < 0,005$

1.9. Instrumen Analisis Data

Instrumen untuk analisis data antara lain kalkulator scientific, komputer dengan program Microsoft Word, Microsoft Excel, dan SPSS 16.0 serta alat tulis.