

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Proses pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu dilakukan di laboratorium Pastry & Bakery Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, sedangkan untuk menilai daya terima dilakukan uji organoleptik di sekolah AGCA Center dan Yayasan Buah Hatiku di wilayah Taman Galaxi karena di lingkungan ini terdapat panelis tidak terlatih yang dituju, yaitu anak-anak penyandang autisme. Penentuan lokasi uji organoleptik dilakukan dengan teknik *Purposive*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan tidak berdasarkan strata, acak, kelompok, tetapi berdasarkan pertimbangan atau tujuan tertentu. Teknik ini dilakukan atas dasar pertimbangan tertentu seperti waktu, tenaga, sehingga tidak dapat mengambil sampel dalam jumlah besar dan jauh (Saryono, 2008:74). Penelitian ini dimulai sejak bulan Februari 2011 sampai November 2011.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Untuk mengetahui daya terima *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu pada anak-anak penyandang autisme, dilakukan uji organoleptik terhadap bentuk, warna, rasa, dan aroma. Uji organoleptik adalah penilaian terhadap cita rasa untuk menunjukkan

penerimaan konsumen terhadap suatu bahan makanan umumnya dilakukan dengan alat indera manusia (Winarno, 2002:213). Uji konsumen dilakukan dengan mengujicobakan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu kepada anak-anak penyandang autisme yang sekiranya dapat mewakili konsumen dengan uji kesukaan dan uji penerimaan.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik atau ciri yang diamati dalam unit populasi. Berdasarkan penggunaannya variabel dapat dibedakan menjadi dua yakni variabel bebas dan variabel terikat.

- 1) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung ubi ungu terhadap tepung sagu.
- 2) Variabel terikat adalah daya terima anak-anak penyandang autisme terhadap *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu berdasarkan kesukaan yang meliputi aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma.

D. Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat dinilai maka perlu didefinisikan secara operasional. Definisi Operasional tersebut adalah :

- 1) *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu adalah *cookies* yang terbuat dari bahan dasar tepung sagu tapioka yang disubstitusi dengan tepung ubi ungu yang dibuat khusus untuk anak-anak autisme sehingga aman

untuk mereka konsumsi karena tidak mengandung gluten dan kasein yang terdapat pada produk turunan terigu dan susu.

- 2) Anak- anak penyandang autis dalam penelitian ini dibatasi pada anak-anak penyandang autis yang memiliki keterbatasan dalam pengkonsumsian makanan, terutama gluten dan kasein serta termasuk dalam kategori tingkat autis ringan dengan umur sekitar 8- 13 tahun, sehingga dapat menjadi panelis pada penelitian ini.
- 3) Daya terima *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu yang ditinjau dari aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma.
 - a) Aspek bentuk : adalah penerimaan atau tingkat kesukaan anak-anak penyandang autis terhadap bentuk *cookies* substitusi tepung ubi ungu, yaitu bentuk bunga, burung, dan daun yang dinilai berdasarkan kriteria sangat suka, agak suka, dan sangat tidak suka. Ketiga kriteria tersebut dipilih karena dapat mewakili kesukaan mereka yang berdasarkan kemampuan anak-anak autis dalam memilih produk yang mereka suka.
 - b) Aspek warna : adalah penerimaan atau tingkat kesukaan anak-anak penyandang autis terhadap warna *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu yang dinilai berdasarkan kriteria sangat suka, agak suka, dan sangat tidak suka. Ketiga kriteria tersebut dipilih karena dapat mewakili kesukaan mereka yang berdasarkan kemampuan anak-anak autis dalam memilih produk yang mereka suka.

- c) Aspek rasa : adalah penerimaan atau tingkat kesukaan anak-anak penyandang autis terhadap rasa *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu yang dinilai berdasarkan kriteria sangat suka, agak suka, dan sangat tidak suka. Ketiga kriteria tersebut dipilih karena dapat mewakili kesukaan mereka yang berdasarkan kemampuan anak-anak autis dalam memilih produk yang mereka suka.
- d) Aspek aroma : adalah penerimaan atau tingkat kesukaan anak-anak penyandang autis terhadap aroma *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu yang dinilai berdasarkan kriteria sangat suka, agak suka, dan sangat tidak suka. Ketiga kriteria tersebut dipilih karena dapat mewakili kesukaan mereka yang berdasarkan kemampuan anak-anak autis dalam memilih produk yang mereka suka.
- 4) Persentase substitusi tepung ubi ungu adalah jumlah tepung yang digunakan pada pembuatan *cookies* sagu yang dinyatakan dalam bentuk persentase sebagai berikut:
- a) Formula 1 : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 20%.
- b) Formula 2 : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 30%.
- c) Formula 3 : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 40%.

E. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini ingin diketahui pengaruh substitusi tepung ubi ungu pada *cookies* sagu terhadap daya terima anak- anak penyandang autis, sehingga desain penelitian untuk bentuk, warna, rasa, dan aroma dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Matrik Desain Penelitian untuk Bentuk, Warna, Rasa, dan Aroma *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

Panelis	Kriteria		Formula		
			I	II	III
1 s/d 30	Bentuk	1 s/d 3			
1 s/d 30	Warna	1 s/d 3			
1 s/d 30	Rasa	1 s/d 3			
1 s/d 30	Aroma	1 s/d 3			

Keterangan :

I : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 20%.

II : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 30%.

III : *Cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase sebesar 40%.

1 s/d 30 : Panelis

1 s/d 3 : Kriteria : 1. Sangat Tidak Suka

2. Agak Suka

3. Sangat Suka

F. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian adalah *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu, adapun sampel penelitian ini adalah *cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu dengan persentase 20%, 30%, dan 40% yang diujikan kepada panelis untuk

melihat daya terima konsumen meliputi aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma terhadap *cookies* sagu.

Teknik pengambilan sampel ini dilakukan secara acak sederhana dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap *cookies* sagu. Kode tersebut hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui tingkat kesukaan *cookies* sagu yang meliputi aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma melalui uji organoleptik dengan jumlah panelis yang terdiri dari 30 orang terdiri dari 20 anak laki-laki dan 10 anak perempuan.

G. Panelis

Panelis yang dipilih dalam penelitian ini adalah panelis tidak terlatih, yang terdiri dari anak-anak penyandang autisme sebanyak 30 orang. Panelis adalah anak-anak autisme dengan tingkat autisme yang ringan usia 8 – 13 tahun, sehingga masih dapat berinteraksi dengan orang lain dan dapat membedakan sesuatu sesuai dengan kesukaan mereka.

H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kajian Pustaka

Dalam kajian pustaka, penulis mencari sumber data dan informasi berdasarkan buku-buku, jurnal, surat kabar, skripsi terdahulu dan melalui internet. Semua sumber data yang diambil berkaitan dalam penelitian ini.

2. Penelitian Pendahuluan

a. Uji Coba Pembuatan Tepung Ubi Ungu

Uji Coba I

Tabel 7. Uji Coba I Pembuatan Tepung Ubi Ungu

Berat Ubi Ungu	Berat Ubi Setelah Dikupas	Berat Ubi Setelah Setelah Diperas	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Dikeringkan	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Diayak
1000 gram	800 gram	500 gram	150 gram	50 gram

Pada uji coba I pembuatan tepung ubi ungu, ubi ungu yang setelah dikupas, lalu diiris dan kemudian langsung diperas dengan menggunakan kain kasa, sehingga kadar air yang terdapat pada ubi ungu berkurang, namun kekurangan dari teknik seperti ini adalah kandungan gizi dari ubi ungu akan keluar bersama air yang diperas, sehingga kandungan antosianin pada ubi ungu berkurang. Selain itu proses pengeringan tidak maksimal, karena ukuran yang terlalu besar, sehingga proses pengeringan tidak merata, dan memakan waktu yang lama. Dari hasil uji coba I pembuatan tepung ubi ungu, belum maksimal karena hasil yang diperoleh belum seperti yang diharapkan, sehingga perlu melakukan uji coba berikutnya untuk memperoleh tepung ubi ungu yang berkualitas baik.

Uji Coba II

Tabel 8. Uji Coba II Pembuatan Tepung Ubi Ungu

Berat ubi ungu	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Dikupas	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Diparut	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Dikeringkan	Berat Ubi Ungu Setelah Setelah Diayak
1000 gram	800 gram	600 gram	150 gram	50 gram

Pada uji coba II pembuatan tepung ubi ungu, ubi ungu yang telah dikupas, lalu diparut untuk memperkecil ukuran, sehingga memudahkan

dalam proses pengeringan. Namun, hasilnya belum maksimal karena tepung yang dihasilkan berwarna ungu kecoklatan karena zat polifenol pada ubi ungu masih aktif, sehingga terjadi perubahan warna menjadi kecoklatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji coba III untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Uji Coba III

Tabel 9. Uji Coba III Pembuatan Tepung Ubi Ungu

Berat ubi ungu	Berat Ubi Ungu Setelah Dikupas	Berat Ubi Ungu Setelah Dikukus	Berat Ubi Ungu Setelah Dikeringkan	Berat Ubi Ungu Setelah Diayak
1000 gram	800 gram	700 gram	150 gram	30 gram

Pada uji coba III pembuatan tepung ubi ungu, dilakukan teknik pengukusan setelah pengirisan. Hal ini berfungsi agar zat-zat yang terkandung pada ubi ungu akan tetap ada meskipun nantinya dilakukan pengeringan. Hasilnya pada uji coba ketiga ini menghasilkan tepung ubi ungu dengan warna yang diinginkan, yaitu ungu cerah. Ini juga disebabkan karena kadar antosianin yang masih tinggi pada ubi ungu, yang juga pengaruh karena ubi ungu yang dikukus. Dari hasil uji coba III dapat dikatakan bahwa kualitas tepung ubi sudah baik, karena telah melakukan proses yang baik pula, sehingga diperoleh tepung ubi yang berwarna ungu cerah dan tingkat kekeringan yang tinggi, sehingga setelah dilakukan pengayakan, hasilnya tepung lebih halus.

Uji coba I sampai dengan III menggunakan metode pengeringan dengan media oven agar mempercepat proses pengeringan dan suhu yang

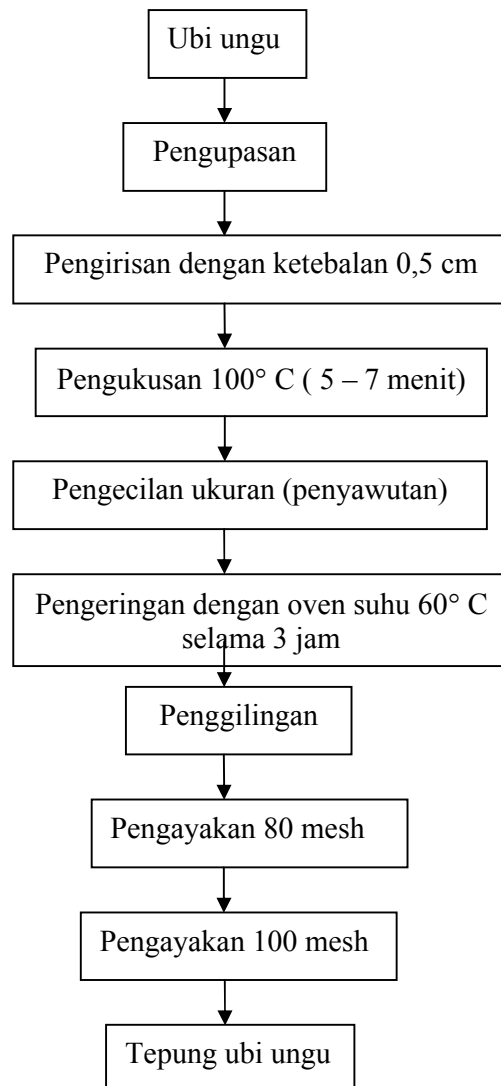
stabil sehingga tidak merusak kandungan gizi ubi ungu. Hasil uji coba I, II, dan III proses pembuatan tepung ubi ungu akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Coba Tahap I sampai dengan Tahap III Pembuatan Tepung Ubi Ungu

No	Tahap Uji Coba	HASIL				
		Warna	Rasa	Bau	Tingkat Kekeringan	Tekstur
1.	I	Ungu Kecoklatan	Tawar	Tidak Harum Ubi	Kurang Kering	Kasar
2.	II	Ungu Kecoklatan	Agak Manis	Agak Harum	Agak kering	Agak Kasar
3.	III	Ungu Cerah	Manis	Harum Ubi	Kering	Halus

Dari hasil uji coba I sampai dengan III, maka hasil terbaik ada pada tahap III dengan warna ungu cerah, rasa yang manis dengan tingkat kekeringan yang tinggi dan tepungnya halus. Maka untuk pembuatan *cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu, digunakan tepung ubi ungu tahap III yang hasilnya sudah sesuai dengan yang diinginkan.

Setelah melakukan uji coba I, II dan III, maka akan dijelaskan pada bagan proses pembuatan tepung ubi ungu :



Bagan 1. Proses Pembuatan Tepung Ubi Ungu

b. Uji Coba Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

Uji Coba I

Tabel 11. Uji Coba I Pembuatan *Cookies* Sagu dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu 60%, 50%, dan 40%

Bahan	60%		50%		40%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung (100%) :						
Tepung Sagu	20	20	30	30	40	40
Tepung ubi ungu	60	60	50	50	40	40
Tepung beras	10	10	10	10	10	10
Tepung maizena	10	10	10	10	10	10
Margarin	60	60	60	60	60	60
Gula No Sugar	25	25	25	25	25	25
Bubuk almond	5	5	5	5	5	5

Keterangan : persentase formula bakers

Pada uji coba I pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 60% dan 50%, menghasilkan *cookies* yang masih basah karena penggunaan tepung ubi ungu yang terlalu banyak. Namun pada pembuatan *cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu sebesar 40%, menghasilkan *cookies* yang agak lembab.

Berdasarkan uji coba I pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 60%, 50%, dan 40% perlu dilakukan uji coba berikutnya dengan pengurangan persentase ubi ungu untuk mencapai hasil yang diinginkan.

Uji Coba II

Tabel 12. Uji Coba II Pembuatan *Cookies* Sagu dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu 40%, 30%, dan 20%

Bahan	40%		30%		20%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung (100%) :						
Tepung Sagu	40	40	50	50	60	60
Tepung ubi ungu	40	40	30	30	20	20
Tepung beras	10	10	10	10	10	10
Tepung maizena	10	10	10	10	10	10
Margarin	60	60	60	60	60	60
Gula No Sugar	25	25	25	25	25	25
Bubuk almond	5	5	5	5	5	5

Pada uji coba II pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 40% dan 30%, menghasilkan *cookies* yang agak lembab, sedangkan pada substitusi 20%, *cookies* sudah kering, tetapi harus dilakukan uji coba berikutnya agar kue yang dihasilkan dapat tahan lama.

Berdasarkan uji coba II pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 40%, 30%, dan 20% perlu dilakukan uji coba berikutnya dengan penambahan tepung beras sebanyak 10%, sehingga tepung beras menjadi 20% dan penggunaan maizena 0% karena tepung beras memiliki sifat mengeraskan adonan sehingga *cookies* yang dihasilkan lebih renyah.

Uji Coba III

Tabel 13. Uji Coba III Pembuatan *Cookies* Sagu dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu 40%, 30%, dan 20%

Bahan	40%		30%		20%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung (100%) :						
Tepung Sagu	40	40	50	50	60	60
Tepung ubi ungu	40	40	30	30	20	20
Tepung beras	20	20	20	20	20	20
Tepung maizena	0	0	0	0	0	0
Margarin	60	60	60	60	60	60
Gula No Sugar	25	25	25	25	25	25
Bubuk almond	5	5	5	5	5	5

Pada uji coba III pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 40%, 30%, dan 20% dengan penambahan tepung beras menjadi 20%, menghasilkan *cookies* yang lembab, karena penggunaan maizena sebanyak 0%. Walaupun sagu bersifat hampir sama dengan tepung maizena, yaitu merenyahkan, namun pada aplikasinya, tepung maizena memiliki sifat mengokohkan struktur dari kue sagu. Jadi pada uji coba berikutnya, tepung maizena kembali pada uji coba II yaitu 10%, dan tepung beras 10%. Selain itu, pengurangan jumlah margarin menjadi 30% untuk mendapatkan hasil yang optimal serta penambahan No Egg sebagai pengganti telur sebanyak 10% sebagai pengikat adonan.

No Egg adalah bahan makanan pengganti telur yang bebas gluten dan kasein yang aman dikonsumsi oleh anak-anak autisme yang diproduksi oleh Orgran Australia. No Egg dapat menjadi bahan pengganti telur dalam pembuatan *cookies* sagu karena dapat berfungsi sebagai pengokoh dan

pembentuk struktur adonan menjadi lebih baik. Bahan utama dalam pembuatan No Egg adalah pati kentang, tepung kanji, metilselulose, kalsium karbonat dan asam sitrat.



Gambar 35. No Egg
(Orgran.com)

Berdasarkan uji coba III pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 40%, 30%, dan 20% perlu dilakukan uji coba berikutnya untuk mendapatkan hasil optimal.

Uji Coba IV

Tabel 14. Uji Coba IV Pembuatan *Cookies* Sagu dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu 40%, 30% dan 20%

Bahan	40%		30%		20%	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Tepung (100%) :						
Tepung Sagu	40	40	50	50	60	60
Tepung ubi ungu	40	40	30	30	20	20
Tepung beras	10	10	10	10	10	10
Tepung maizena	10	10	10	10	10	10
No Egg	10	10	10	10	10	10
Margarin	30	30	30	30	30	30
Gula No Sugar	25	25	25	25	25	25
Bubuk almond	5	5	5	5	5	5

Pada uji coba IV pembuatan *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu sebesar 40 %, 30%, dan 20%, menghasilkan *cookies* dengan kualitas yang sudah baik, karena struktur *cookies* yang terbentuk sudah baik,

sehingga *cookies* menjadi kering dan renyah ketika baru dipanggang dan mulai lembab setelah 3 hari masa penyimpanan. Hasil uji coba I sampai dengan IV akan dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 15. Hasil Uji Coba Tahap I sampai dengan Tahap IV
Cookies Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu**

Tahap Uji Coba	Hasil	60%	50%	40%	30%	20%
I	Warna	Ungu Tua	Ungu Tua	Ungu agak Tua	-	-
	Rasa	Manis	Agak Manis	Agak Manis	-	-
	Aroma	Bau ubi	Bau ubi	Bau Ubi	-	-
	Tekstur	Basah	Basah	Basah	-	-
II	Warna	-	-	Ungu Agak Tua	Ungu Agak Muda	Ungu Muda
	Rasa	-	-	Agak Manis	Agak Manis	Agak Manis
	Aroma	-	-	Bau ubi	Bau ubi	Bau ubi
	Tekstur	-	-	Agak Lembab	Agak Lembab	Agak Kering
III	Warna	-	-	Ungu Agak Tua	Ungu Cerah	Ungu Muda
	Rasa	-	-	Manis	Agak Manis	Agak Manis
	Aroma	-	-	Agak bau ubi	Agak bau ubi	Tidak Bau ubi
	Tekstur	-	-	Agak Lembab	Agak Kering	Agak kering
IV	Warna	-	-	Ungu Agak Tua	Ungu Cerah	Ungu Muda
	Rasa	-	-	Manis	Manis	Manis
	Aroma	-	-	Harum ubi	Harum ubi	Tidak bau ubi
	Tekstur	-	-	Kering	Kering	Kering

Berdasarkan hasil uji coba I sampai dengan uji coba IV, maka ditetapkan uji coba IV adalah hasil yang diharapkan. Rasa yang dihasilkan pada uji coba IV adalah manis, karena terjadi perubahan formula margarin menjadi 30% dan tepung yang dipakai menghasilkan gula dari kandungan karbohidrat. Maka untuk uji sampel pada anak-anak autis, akan menggunakan formula tersebut dengan persentase tepung ubi 20%, 30% dan 40%.

3. Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

a. Persiapan Bahan Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

Adapun bahan dan formula dalam pembuatan *cookies* sagu substitusi tepung ubi ungu adalah:

Tabel 16. Formula Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

Bahan	Formula					
	643		904		218	
	%	Gr	%	Gr	%	Gr
Tepung Sagu	60	60	50	50	40	40
Tepung ubi ungu	20	20	30	30	40	40
Tepung beras	10	10	10	10	10	10
Tepung maizena	10	10	10	10	10	10
No Egg	10	10	10	10	10	10
Margarin	30	30	30	30	30	30
Gula No Sugar	25	25	25	25	25	25
Bubuk almond	5	5	5	5	5	5

Keterangan : formula menggunakan persentase bakers


b. Persiapan Peralatan Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu




Alat- alat yang akan digunakan untuk membuat *cookies* sagu harus disiapkan sebelum memulai proses pembuatan. Tujuan persiapan alat adalah supaya proses pembuatan *cookies* sagu dapat berjalan lancar tanpa hambatan. Periksa kondisi alat, alat- alat harus dalam kondisi bersih dan tidak berkarat.

1) Alat Persiapan

1.	Bowl plastik 	Sebagai tempat untuk meletakkan bahan- bahan yang akan digunakan
2.	Timbangan digital 	Mengukur berat bahan sesuai dengan formula yang digunakan
3.	Lenan dapur 	Digunakan untuk mengeringkan alat- alat yang akan digunakan
4.	Saringan 100 mesh 	Berfungsi untuk mengayak tepung ubi ungu hingga dihasilkan tepung yang halus

2) Alat Pengolahan

1.	Rubber spatula 	Alat untuk mengaduk bahan- bahan yang akan dicampur
----	---	---

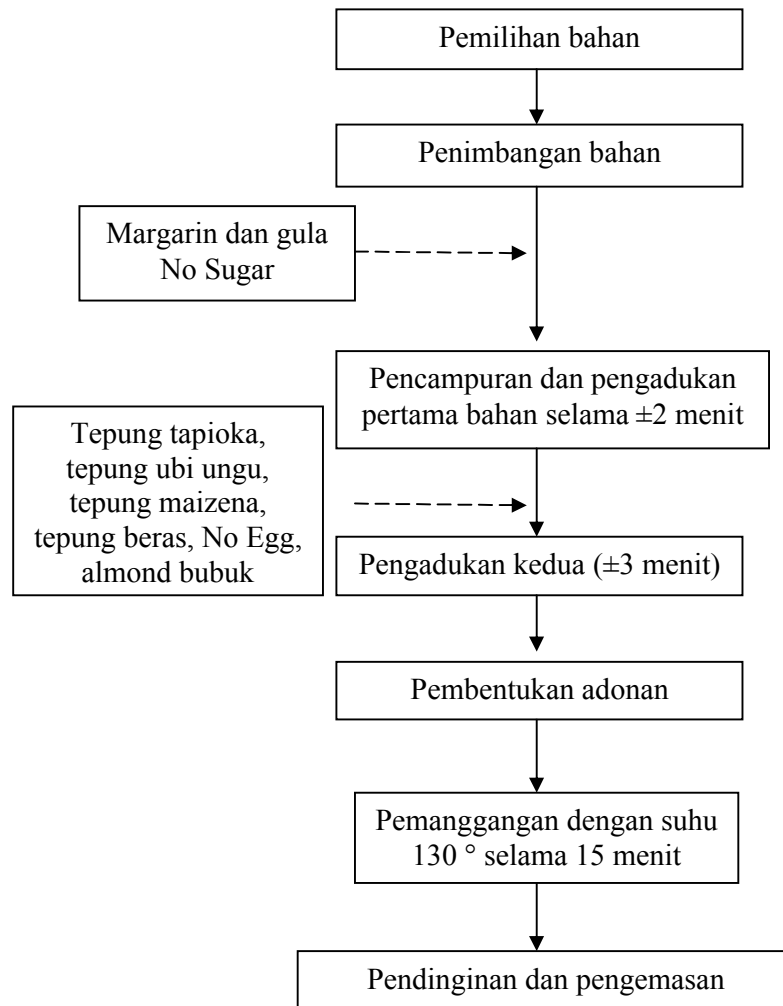
2.	Molded Cookie-Cutter 	Berfungsi untuk mencetak adonan <i>cookies</i>
3.	Loyang 	Berfungsi untuk menaruh <i>cookies</i> yang sudah dicetak dan siap dipanggang
4.	Oven 	Berfungsi untuk memanggang <i>cookies</i>

3) Alat Pengemasan

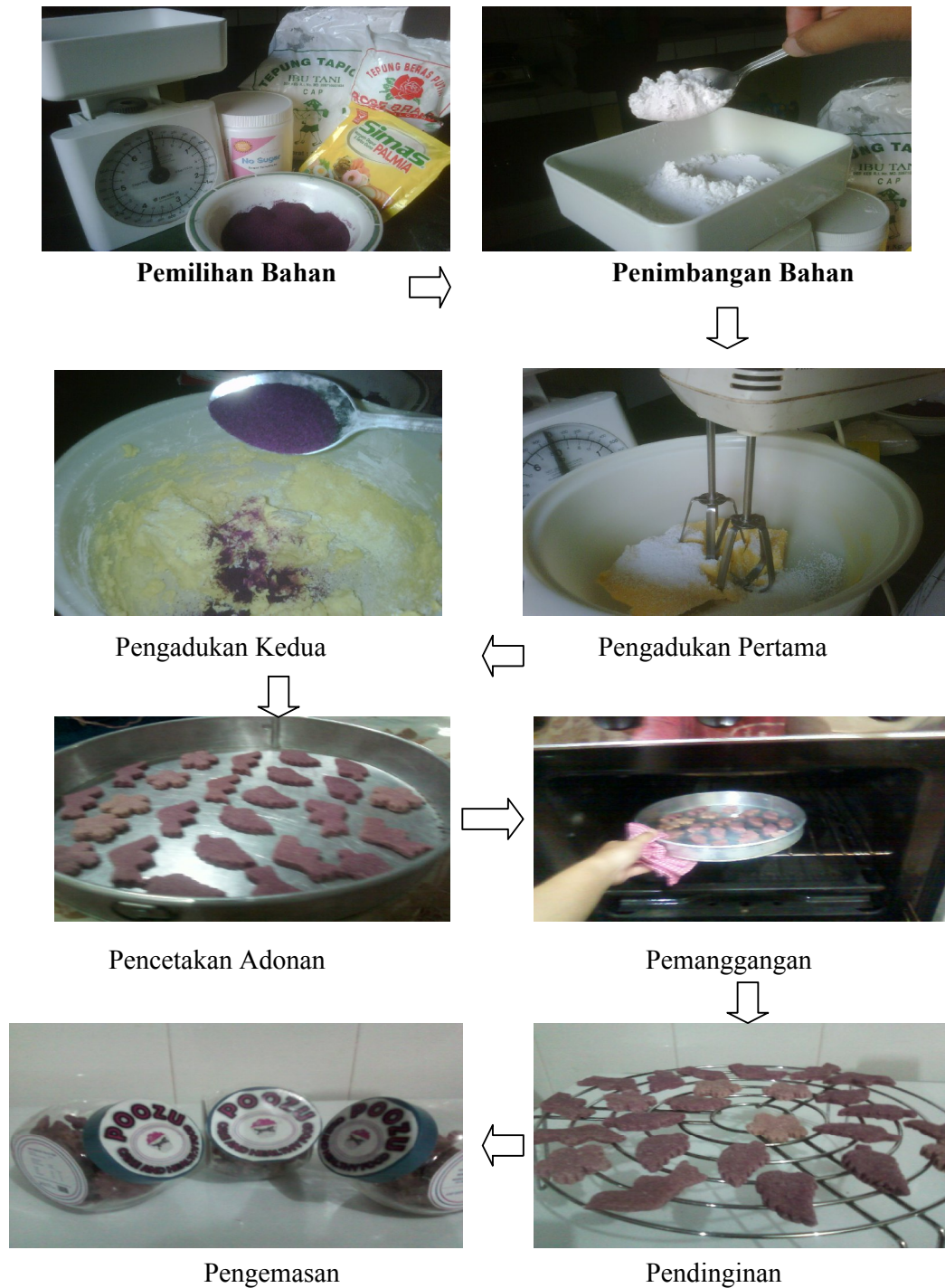
1.	Toples 	Alat kemasan untuk <i>cookies</i>
2.	Label 	Berfungsi untuk menjelaskan nama produk, komposisi, nilai gizi dan tanggal kadaluarsa.

c. Proses Pembuatan *Cookies* Sagu Substitusi Tepung Ubi Ungu

Proses pembuatan *cookies* substitusi tepung ubi ungu akan dijelaskan pada bagan berikut ini :



Bagan 2. Pembuatan Cookies Sagu Subtitusi Tepung Ubi Ungu



Gambar 36. Alur Proses Pembuatan Cookies Sagu Substitusi Ubi Ungu

I. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan satu jenis uji, yaitu uji organoleptik untuk menilai bentuk, warna, rasa, dan aroma. Uji organoleptik menggunakan indera manusia yaitu lidah, hidung dan mata. Uji organoleptik yang dipakai dalam penelitian ini adalah uji mutu hedonik karena menggunakan skala tiga tingkatan. Jadi pada pilihan yang paling disukai mempunyai nilai yang cukup tinggi dan bila pilihan tidak disukai mempunyai nilai yang rendah.

Dalam uji mutu hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang tingkatan kualitas *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu.

Nilai untuk menyatakan tingkatan kualitas diberikan kriteria sebagai berikut:

Tabel 17. Nilai untuk Uji Mutu Hedonik

Aspek Penelitian	Skala Penelitian
Bentuk	3. Sangat Suka
	2. Agak Suka
	1. Sangat Tidak Suka
Warna	3. Sangat Suka
	2. Agak Suka
	1. Sangat Tidak Suka
Rasa	3. Sangat Suka
	2. Agak Suka
	1. Sangat Tidak Suka
Aroma	3. Sangat Suka
	2. Agak Suka
	1. Sangat Tidak Suka

J. Teknik Pengambilan Data

Data diperoleh berdasarkan penilaian panelis yang terdiri dari 30 anak penyandang autisme terhadap *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu. Setiap unsur dalam kriteria penilaian diukur dengan menggunakan interval tiga sampai satu yaitu untuk hasil tertinggi sampai yang terendah. Panelis diminta

memberikan penilaian kesukaan terhadap aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma yang diisi sesuai pada lembaran kuesioner yang telah disediakan dengan bantuan orang terdekat.

K. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini adalah : Terhadap bentuk, warna, rasa, dan aroma pada *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu.

$$H_0 : \mu A = \mu B = \mu C$$

$H_1 : \mu A ; \mu B ; \mu C$. Terdapat salah satu yang berbeda atau tidak semua sama

Keterangan :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap daya terima *cookies* sagu.

H_1 = Terdapat pengaruh substitusi tepung ubi ungu terhadap daya terima *cookies* sagu.

μA = Rata- rata nilai populasi untuk aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu 20%

μB = Rata- rata nilai populasi untuk aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu 30%

μC = Rata- rata nilai populasi untuk aspek bentuk, warna, rasa, dan aroma *cookies* sagu dengan substitusi tepung ubi ungu 40%

L. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji Friedman, karena data penelitian ini merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data yang ordinal (rangking). Analisis non parametrik ini digunakan untuk membandingkan beberapa perlakuan, dengan demikian dapat digunakan dalam penelitian ini dimana terdapat 3 kelompok yang diamati, Rumus Uji Friedman :

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} x \sum (R_j)^2 \right\} - \{3 N (k+1)\}$$

Keterangan :

N = Jumlah Subyek

K = Jumlah Kondisi

Rf = Jumlah rank masing- masing kondisi

Bila diperoleh x^2 hitung $>$ x^2 tabel, dapat disimpulkan terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan Ganda Tuckey's. Uji ini digunakan untuk mengetahui mana yang paling baik diantara 3 kelompok yang dibandingkan, dengan cara membandingkan selisih rata- rata antara pasangan yang dibandingkan dengan hasil rumus Tuckey's (T) (Wisnijati). Metode ini menggunakan rumus hitung sebagai berikut :

$$T = Q_{\text{tabel}} \sqrt{\frac{\text{varianstotal}}{n}}$$

Keterangan :

T : Nilai Tuckey's

Q_{tabel} : Nilai Tabel Tuckey's

n : Jumlah semua responden untuk seluruh kelompok

Kriteria Pengujian

$Q_h > Q_t$: Berbeda nyata

$Q_h < Q_t$: Tidak berbeda nyata