

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dengan jenis rancangan acak kelompok (RAK). Dengan 4 perlakuan dan 4 pengulangan sehingga terdapat 16 unit percobaan.

1. Perlakuan 1, yogurt ubi jalar ungu dengan menggunakan starter Sr1 sebanyak 5% b/v dari volume susu
 2. Perlakuan 2, yogurt ubi jalar ungu dengan menggunakan starter Sr2 sebanyak 5% b/v dari volume susu
 3. Perlakuan 3, yogurt ubi jalar ungu dengan menggunakan starter Sr3 sebanyak 5% b/v dari volume susu
 4. Perlakuan 4, yogurt ubi jalar ungu dengan menggunakan starter Sr4 sebanyak 5% b/v dari volume susu
- Komposisi Sr1 : Susu segar, susu skim dipasteurisasi, kultur (*L.acidophilus*, *Bifidobacterium*, *St.thermophilus*)
 - Komposisi Sr2 : Air, susu skim bubuk, gula, krim susu, penstabil nabati, kultur yogurt (*S.thermophilus*, *L.bulgaricus*, *L.acidophilus*, *Bifidobacterium*)
 - Komposisi Sr3 : Susu segar, gula, air, pengental nabati, penstabil hewani, penstabil nabati, pengatur keasaman, kultur (*L.debueckii subsp.bulgaricus*, *S.thermophilus*)
 - Komposisi Sr4 : tidak tercantum dalam kemasan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

- a. Untuk pembuatan yogurt ubi jalar ungu dan melakukan penelitian secara uji organoleptik terhadap pengaruh perbedaan starter terhadap karakteristik yogurt ubi jalar ungu yang meliputi aroma, rasa, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan pada penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar Jln. Gemitir 72 Denpasar.
- b. Penelitian ini juga dilaksanakan di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jln. Kampus Bukit Jimbaran, Badung untuk meneliti total asam, pH, kadar lemak dan kadar protein terlarut yogurt ubi jalar ungu

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu maret sampai juli 2018

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

- a. Bahan yang digunakan dalam pembuatan yogurt ubi jalar ungu adalah ubi jalar ungu yang memiliki kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman (ungu pekat) yang diperoleh dari membeli di Pasar Badung Jln. Setia Budi , bahan lain yang dibutuhkan yaitu susu cair komersil merk diamond, dan starter yoghurt sebanyak 4 macam (Sr 1, Sr 2, Sr 3, Sr 4) Bahan tersebut diperoleh di Swalayan Tiara Dewata Jln. Maijen Sutoyo Denpasar

- b. Bahan untuk analisis total asam menggunakan bahan sampel yogurt ubi jalar ungu, aquadest, indicator phenoplitalein dan larutan NaOH 0,1 N
- c. Bahan untuk analisis kadar protein adalah Larutan 0 (blanko), 0,1, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 dan 1,0 ml larutan protein standar, Aquadest, pereaksi Biuret, Sampel, Trichloro-acetic acid (TCA) 10% 1ml, eter 1 ml, divortex.
- d. Bahan untuk analisis kadar lemak menggunakan bahan sampel yogurt ubi jalar ungu, pelarut petroleum ether mengandung ekstrak lemak dan minyak
- e. Bahan untuk pengukuran pH menggunakan sampel yogurt ubi jalar ungu, dan buffer pH

2. Alat

- a. Untuk membuat yogurt ubi jalar ungu diperlukan peralatan seperti Waskom plastic 30 cm, timbangan bahan makanan 2kg merk Lion Star dengan ketelitian 10 g, timbangan semi analitik dengan ketelitian 0,1 g, gelas ukur plastic 1000 ml, Blender merk miyako, sendok makan, pisau, talenan, kompor gas merk Rinai, panci cublukan, kulkas merk Sharp, thermometer ukuran 150° C, nampan, cup plastic, lap piring, stiker label,
- b. Alat untuk analisis total asam adalah buret 50 ml, erlenmeyer 250 ml, bulp, corong, statif, klem, labu ukur 100 ml, pipet volume 10 ml, pipet tetes, batang pengaduk, gelas ukur
- c. Alat untuk analisis kadar protein adalah tabung reaksi, neraca analitik, kaca arloji, cawan petri, batang pengaduk, pipet volum, pipet tetes, gelas beker, tabung sentrifuse, spektrofotometer (Piscos 05 chemistry analyzer).

- d. Alat untuk analisis kadar lemak adalah tabung ekstraksi, soxhlet dan timble, alat distilasi soxhlet, botol timbang, penangas air dan oven
- e. Alat untuk pengukuran pH adalah, pH meter, gelas beker

D. Sampel Penelitian

Sampel yang dianalisa dalam penelitian ini adalah yogurt ubi jalar ungu dengan perlakuan menggunakan 4 starter yang berbeeda (Sr1, Sr2, Sr3, Sr4) sebanyak 5% b/v dari volume susu

E. Prosedur Kerja

Prosedur pembuatan yogurt ubi jalar ungu yaitu dibagi menjadi empat bagian komposisi, masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4

Komposisi Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan

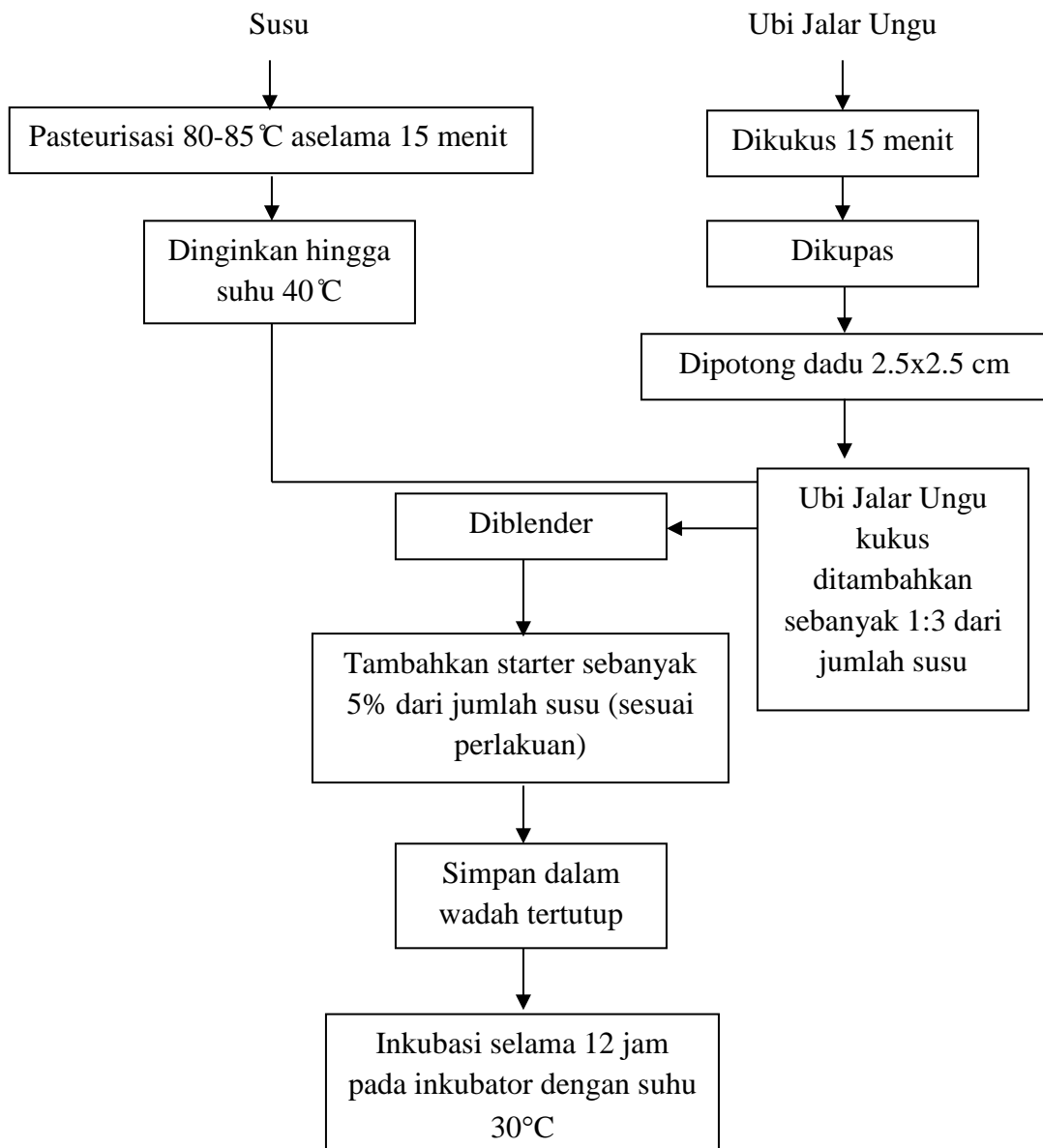
Yogurt Ubi Jalar Ungu

Bahan	Perlakuan			
	I	II	III	IV
Susu (ml)	300	300	300	300
Ubi Jalar Ungu Kukus (g)	100	100	100	100
Starter Yogurt (g)	15	15	15	15
	Sr 1	Sr 2	Sr 3	Sr 4

Cara pembuatan yogurt ubi jalar ungu

1. Ubi jalar ungu dipilih yang tidak mengalami kerusakan dikukus hingga lunak kemudian dikupas kulitnya lalu dipotong-potong dadu

2. Lakukan sterilisasi dengan cara merebus alat alat yang akan digunakan
3. Rebus 500 ml susu hingga mencapai suhu 80-85°C
4. Dinginkan susu hingga mencapai suhu 40°C
5. Blender susu hangat dengan potongan ubi ungu yang telah dikukus dan ditimbang
6. Tambahkan starter yogurt (perlakuan I Sr 1, perlakuan II Sr 2, perlakuan III Sr 3, perlakuan IV Sr 4) sebanyak 5% lalu aduk rata
7. Simpan dalam wadah tertutup
8. Susu selanjutnya diinkubasi selama 12 jam dalam inkubator dengan suhu 30°C.



Gambar 2

Diagram Alir Proses Pembuatan Yogurt Ubi Jalar Ungu

Parameter Yang Diamati

1. Obyektif

a. Uji kadar total asam

(Sudarmadji, 2013)

Cara kerja :

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Pipet 20 ml sampel kemudian diencerkan memasukkan ke dalam labu ukur 100 ml dan dicukupkan volumenya hingga batas labu ukur
- Pipet 10 ml sampel dimasukkan ke dalam Erlenmeyer
- Tambahkan 0,5 ml indikator PP ke dalam erlenmeyer
- Larutan tersebut kemudian dititrasi dengan NaOH 0,1 N hingga mencapai titik akhir (ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi merah muda yang konstan selama 1 menit)
- Catat volume titrasi NaOH 0,1 N yang digunakan
- Titrasi dilakukan minimal tiga kali
- Menentukan kadar asam laktat

Kadar antosianin dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar asam laktat (\%)} = \frac{A \times B \times 0,0009 \times 100}{C}$$

C

Keterangan :

A = ml NaOH 0,01 N

B = normalitas NaOH

C = bobot sampel

b. Kadar Protein

Protein ditentukan dengan metoda Biuret (Apriyantono et al., 1989). Pembuatan kurva standar.

Cara Kerja :

- Larutan 0 (blanko), 0,1, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 dan 1,0 ml larutan protein standar dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
- Aquades ditambahkan sampai volume total masing-masing 4 ml.
- Sebanyak 6 ml pereaksi Biuret ditambahkan ke dalam masing-masing tabung reaksi, kemudian dicampur hingga merata.
- Tabung reaksi disimpan pada suhu 37°C selama 10 menit atau pada suhu kamar selama 30 menit sampai pembentukan warna ungu sempurna.
- Absorbannya diukur pada panjang gelombang 520 nm.

Persiapan sampel

Sampel ditimbang 5 gram, diencerkan sampai volume 100 ml, kemudian disaring. Filtrat ditampung, diambil sebanyak 1 ml filtrat kemudian ditambahkan Trichloroacetic acid (TCA) 10% 1ml, disentrifuse pada 3000 rpm selama 10 menit. Supernatan dibuang kemudian ditambahkan eter 1 ml. Endapan dibiarkan semalam agar eter menguap kemudian disentrifuse kembali untuk membantu menghilangkan residu TCA. Endapan kering ditambahkan aquades 4 ml kemudian ditambahkan larutan biuret 6 ml, divortex, dibiarkan selama 10 menit. Diukur pada panjang gelombang 520 nm dengan spektrofotometer (Piscos 05 chemistry analyzer).

Penetapan sampel

Sebanyak 0,1 – 1 ml sampel (dipipet tepat) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian diperlakukan seperti penetapan standar.

c. Analisis kadar lemak

(Sudarmadji, 2013)

Posedur dalam analisa kadar lemak menggunakan metode soxhlet.

Cara kerja :

- Timbang dengan teliti 2g bahan yang telah dihaluskan, campur dengan pasir yang telah dipijarkan sebanyak 8g dan masukkan ke dalam tabung ekstraksi Soxhlet dan Timble
- Alirkan air pendingin melalui kondensor
- Pasang tabung ekstraksi pada alat distilasi soxhlet dengan pelarut petroleum ether secukupnya selama 4 jam. Setelah residu dalam tabung reaksi diaduk, ekstraksi dilanjutkan lagi selama 2 jam dengan pelarut yang sama
- Petroleum ether yang telah mengandung ekstrak lemak dan minyak dipindahkan kedalam botol timbang yang bersih dan diketahui beratnya kemudian diuapkan dengan penangas air sampai agak pekat. Teruskan pengeringan dalam oven 100°C sampai berat konstan
- Berat residu dalam botol timbang dinyatakan sebagai berat lemak.

Kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = (\text{bobot lemak/bobot sampel}) \times 100\%$$

d. Pengukuran pH

(Sudarmadji, 2013)

Cara kerja :

- Sampel sebanyak 10 gram dihancurkan kemudian dimasukkan ke dalam beker gelas
- ditambahkan 10 ml aquades lalu diukur pHnya.
- Sebelum mengukur larutan pH meter dikalibrasi dengan menggunakan buffer 4 dan 7

2. Subyektif

a. Uji Organoleptik

Penelitian organoleptik ini dilakukan terhadap rasa, tekstur, aroma, warna, dan penerimaan secara keseluruhan yogurt ubi jalar ungu dengan menggunakan 25 orang panelis yang agak terlatih yang diambil dari mahasiswa Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan Gizi dimana mereka sudah memperoleh kuliah teori dan praktek uji organoleptik.

Uji penurunan/uji hedonik meliputi :

- Penilaian terhadap warna
- Penilaian terhadap rasa
- Penilaian terhadap aroma
- Penilaian terhadap tekstur
- Penilaian terhadap keseluruhan

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan sebanyak 5 skala untuk mengetahui tingkat kesukaan dari konsumen, sedangkan skala hedonik dan skala numerik yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelembutan dari yogurt ubi jalar ungu menggunakan 5 skala, dan skala hedonik dan skala numerik yang digunakan untuk mengetahui rasa/tingkat keasaman dari yogurt ubi jalar ungu menggunakan 3 skala Adapun skala hedonik dan skala numerik yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti pada Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 5

Rentang Skala Hedonik Untuk Pengujian Terhadap Rasa, Warna, Aroma, dan Penerimaan Secara Keseluruhan

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Suka	5
2	Suka	4
3	Netral	3
4	Kurang Suka	2
5	Tidak Suka	1

Tabel 6
Rentang Skala Mutu Hedonik Untuk Menyatakan
Tekstur Yogurt Ubi Jalar Ungu

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Lembut	3
2	Lembut	2
3	Tidak Lembut	1

Tabel 7
Rentang Skala Mutu Hedonik Untuk Menyatakan
Rasa Yogurt Ubi Jalar Ungu

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Sangat Asam	3
2	Asam	2
3	Tidak Asam	1

Macam panelis yang digunakan adalah yang agak terlatih dengan jumlah 25 orang panelis dalam hal ini adalah mahasiswa Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan Gizi yang diambil secara acak.

Prosedur kerja pengujian ini adalah:

- Mengisi tanggal, nama penguji, produk yang akan di uji pada form yang telah disediakan
- Menguji warna rasa, aroma, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan yogurt ubi jalar ungu
- Menulis tingkat kesukaan dengan memberi kode pada kolom yang telah disediakan
- Setiap seleksi pengujian 1 sampel, dilakukan pengembalian kedalam seperti semula, misalnya dengan minum air dan makan krekers sebagai penetral
- Menganalisa data hasil pengamatan

F. Pengolahan dan Analisa data

1. Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah secara manual dengan bantuan kalkulator.

2. Analisa data

Analisa data dilakukan setelah data dikumpulkan, ditabulasikan dan dianalisa dengan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan (nyata dan sangat nyata). Bila ada pengaruh, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)