

BAB IV

METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, menggunakan Racangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan dalam percobaan ini adalah :

- a) P_1 : Substitusi terigu dengan tepung beras hitam 10%
- b) P_2 : Substitusi terigu dengan tepung beras hitam 15%
- c) P_3 : Substitusi terigu dengan tepung beras hitam 20%
- d) P_4 : Substitusi terigu dengan tepung beras hitam 25%

Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan sehingga penelitian terdiri dari 12 unit percobaan. Dipilihnya perbedaan penambahan tersebut yaitu untuk mendapatkan konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan produk *cookies* beras hitam yang baik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Jalan Gemitir No 72 Denpasar Timur. Uji kadar antosianin dilakukan di UPT. Laboratorium Analitik Universitas Udayana JL. P.B Sudirman, Dangin Puri Klod Denpasar Barat. Waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019.

C. Bahan dan Alat

1. Bahan

- a. Beras Hitam (*Oryza Sativa L.indica*) yang digunakan adalah beras yang bersih dan tidak terdapat benda asing di dalamnya.
- b. Terigu yang digunakan yaitu terigu protein rendah merek Kunci Biru, mentega merek Palmia, gula halus merek Fiesta, susu bubuk merek Dancow, baking powder dan vanili yang digunakan adalah merek Koepoe-Koepoe Terigu, mentega, gula pasir, susu bubuk, vanili dan air mineral di beli di Tiara Dewata Jalan Mayjen Sutoyo 55, Dauh Puri, Denpasar, Bali.
- a. Bahan yang digunakan untuk analisa kadar antosianin adalah serbuk dpph, methanol, kloroform, serbuk Mg, HCL pekat, CH_3COOH , H_2SO_4 , benedict, kertas whatman no 42.

2. Alat

Adapun alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan untuk pembuatan tepung beras hitam adalah Nampan, blender, ayakan tepung.
- b. Alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* beras hitam adalah timbangan merk Nagako dengan kapasitas 2 kg serta ketelitian 10 gram, oven listrik merk cosmos, mixer merk Miyako Loyang aluminium persegi, baskom plastik, pisau, rolling pin, cetakan, sendok makan, sendok teh. Untuk uji organoleptik dan daya terima adalah piring kertas, nampan kayu, kuisioner dan alat tulis.
- c. Alat yang digunakan untuk uji kadar antosianin adalah neraca analitik, botol vial, gelas ukur, corong kaca, batang pengaduk, labu ukur, thermometer, pemanas listrik,

vakum *rotary evaporator*, spektrofotometer UV-Vis, gelas beker, tabung reaksi, pipet tetes dan inkubator.

D. Prosedur Penelitian

1. Persiapan Bahan

a. Tepung Beras Hitam

1. Pencucian

Biji yang telah dipilih, selanjutnya dicuci dengan air sehingga bersih. Tujuannya agar kotoran yang menempel pada biji dapat hilang.

2. Pengeringan

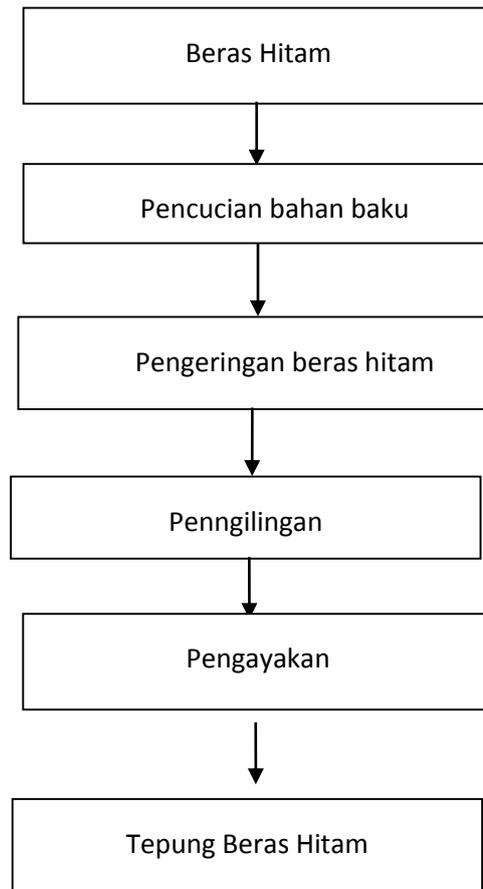
Biji beras hitam dikeringkan selama 2 jam pada sinar matahari. Ini dapat dilakukan dengan sinar matahari secara langsung. Biji beras hitam ditaruh di atas nampan atau tampah lalu dijemur di bawah sinar matahari.

3. Penggilingan

Selanjutnya giling biji beras hitam menggunakan blender , hingga menjadi tepung beras hitam.

4. Pengayakan

Penyaringan atau pengayakan dilakukan untuk mendapatkan tepung halus, sehingga yang kasar terpisah.



Gambar 2
Diagram alir pembuatan tepung beras hitam

- b. Terigu yang digunakan yaitu terigu protein rendah merek Kunci Biru, mentega merek Palmia, gula pasir merek Gulaku, susu bubuk merek Dancow, baking powder dan vanili yang digunakan adalah merek Koepoe-Koepoe Terigu, mentega, gula pasir, susu bubuk, dan vanili.

2. Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* beras hitam adalah timbangan merk Nagako dengan kapasitas 2 kg serta ketelitian 10 gram, oven listrik merk cosmos, mixer merk Miyako Loyang aluminium persegi, baskom plastik, pisau, rolling pin, cetakan, sendok makan, sendok teh. Untuk uji organoleptik dan daya terima adalah piring kertas, nampan kayu, kuisioner dan alat tulis.

3. Formulasi pembuatan *cookies* beras hitam

Komposisi bahan dan pembuatan *cookies* beras hitam. Dalam penelitian ini *cookies* beras hitam dengan masing-masing perlakuan dan ulangan yaitu 1 resep. Adapun komposisi bahan pembuatan *cookies* beras hitam dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5.

Formulasi pembuatan *cookies* beras hitam

Bahan (gram)	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Tepung Terigu	90	85	80	75
Tepung beras hitam	10	15	20	25
Kuning telur	30	30	30	30
Margarine	40	40	40	40
Gula	35	35	35	35
Susu bubuk	40	40	40	40
Baking powder	1	1	1	1
Vanili	1	1	1	1

3. Cara Pembuatan *Cookies*.

Prosedur kerja pembuatan *cookies* beras hitam dapat dilihat pada gambar 2 :

a. Pembuatan adonan

Pencampuran margarine, gula halus menggunakan mixer selama 5 menit dengan kecepatan sedang, kuning telur ditambahkan dan diaduk menggunakan mixer selama 10 menit. Bahan-bahan lainnya seperti tepung terigu, tepung beras hitam, baking powder, susu bubuk, margarine, vanili ditambahkan yang kemudian diuleni hingga kalis. Adonan yang telah kalis dicetak menggunakan pencetakan dengan berat adonan yaitu 10 gram per 1 buah.

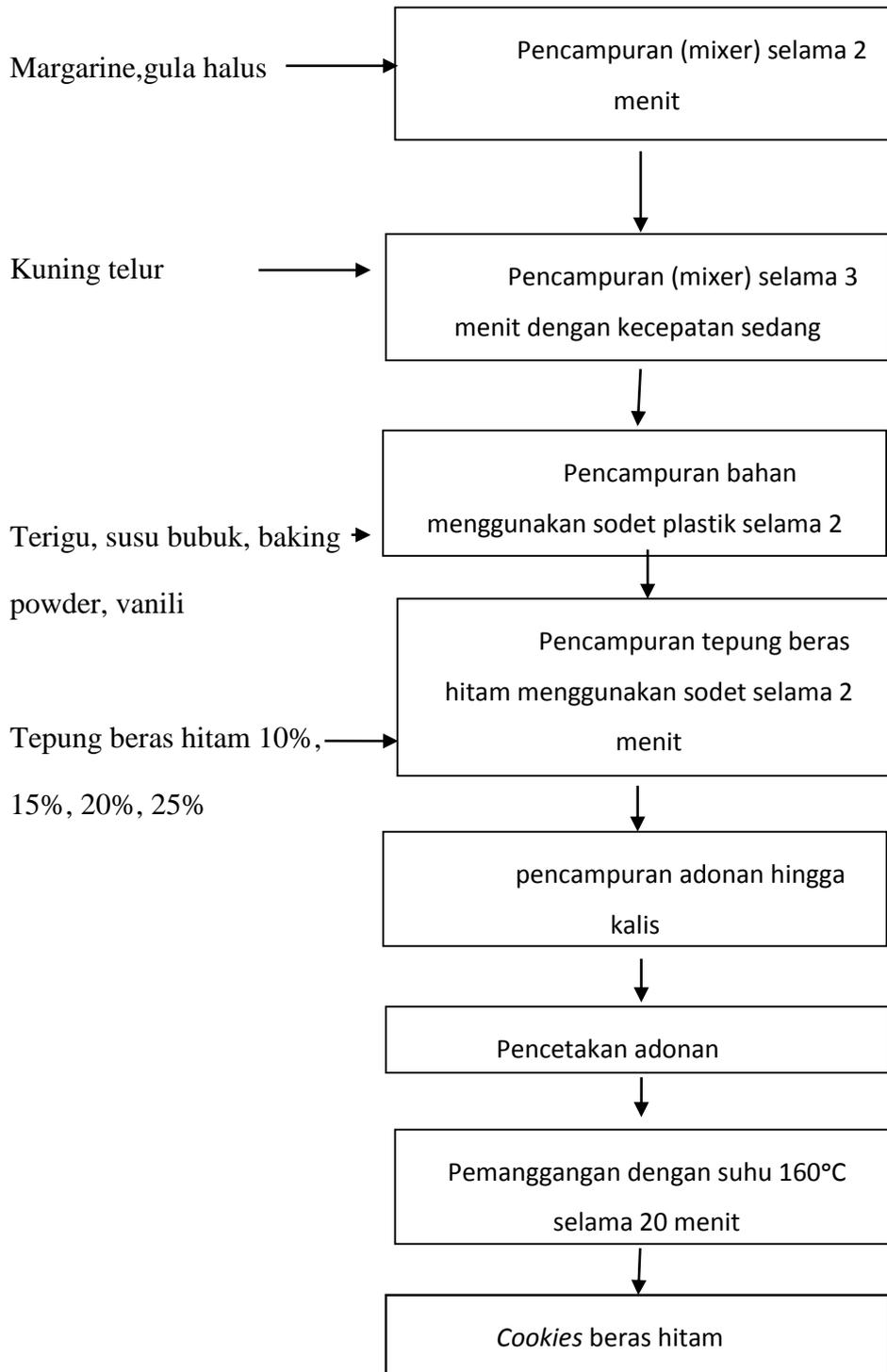
b. Pemanggangan

Panggang adonan dengan suhu 160°C selama 20 menit. Setelah matang *cookies* beras hitam dikeluarkan dari loyang dan dapat dikonsumsi.

E. Parameter yang Diamati

1. Uji Mutu Subyektif (Organoleptik)

Uji mutu subyektif ini diuji kesukaan dan uji mutu Hedonik dengan rentan skala sebanyak 5 skala meliputi rasa, aroma, warna, tekstur, dan penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonic dan skala numeric yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat pada table 6.:



Gambar 3

Diagram alir Cookies Beras Hitam

Tabel 6
Skala Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam
Uji Hedonik terhadap Rasa , Tekstur, Aroma, Warna, dan Penerimaan
Keseluruhan *Cookies* Beras Hitam

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

Tabel 7.
Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik terhadap Rasa *Cookies* Beras Hitam

No	Skala Mutu Hedonik	Skala Numerik
1	Manis	3
2	Agak Manis	2
3	Agak Pahit	1

Tabel 8.
Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik terhadap Tekstur *Cookies* Beras Hitam

No	Skala Mutu Hedonik	Skala Numerik
1	Renyah	3
2	Kurang renyah	2
3	Keras	1

Penelitian organoleptik dilakukan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 40 orang yang merupakan Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar semester 4 dan 6. Pemilihan ini berdasarkan alasan bahwa mereka telah memperoleh mata kuliah mengenai penilaian mutu organoleptik. Penilaian dilakukan oleh panelis dengan menggunakan instrument dalam skala hedonik dan ditransformasikan ke dalam skala numerik. Penilaian terhadap produk oleh panelis dilakukan dengan mengisi angket yang disediakan, dimana dalam angket tersebut menggunakan skala hedonic. Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian menyiapkan produk, air mineral dan lembar penilaian (angket).
- b. Sampel yang digunakan adalah *cookies* beras hitam.
- c. Mengisi nama panelis, produk yang akan diuji dan tanggal pada lembar penilaian (angket) yang telah disediakan. Lembar penilaian uji organoleptik (rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan) dan untuk uji mutu hedonic (rasa dan aroma).
- d. Panelis meminum air mineral dan crackers sebagai penetral sebelum dan sesudah melakukan penilaian terhadap masing-masing produk.
- e. Panelis menguji rasa, warna, aroma, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dari produk yang disediakan.
- f. Panelis memberi penilaian terhadap produk dengan memberi tanda rumput (v) pada tabel yang terdapat pada angket yang disediakan.
- g. Data yang diperoleh dari panelis kemudian dianalisis.

2. Kadar zat gizi

Kandungan zat gizi yang diteliti yaitu semua unit perlakuan dari *cookies* beras hitam. Zat gizi yang dianalisis adalah kadar antosianin/ antioksidan. Cara analisisnya adalah:

a. Kadar Antosianin (Rista Anggriani, 2017)

Kadar antosianin diukur dengan metode penangkapan radikal bebas dengan.

1. Persiapkan sampel
2. Kemudian ditepatkan dalam labu ukur 25 ml menggunakan buffer pH 1 atau buffer pH 4,5.
3. Sampel yang ditepatkan dengan buffer pH1 diinkubasi selama 15 menit.
4. Semetara yang ditepatkan dengan buffer pH 4,5 diinkubasi selama 5 menit.
5. Lalu sampel dimasukkan dalam kuvet dan diukur absorbansi menggunakan spektrofotometer dalam pajang gelombang 510 nm dan 700 nm.

Kadar antosianin dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Antosianin} = \frac{A \times BM \times Fp \times 1000}{\epsilon \times b}$$

Ket.

A = absorbansi

Kadar antosianin = kadar antosianin (%)

ϵ = absorptivitas molar sianidin-3-glukosida (26900 L/mol.cm)

b = tebal kuvet (1 cm)

BM = berat molekul sianidin – 3 – glukosida (448.8 g/mol)

Fp = faktor pengenceran

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan sata selesai. Setelah data terkumpul, data diolah menggunakan bantuan kalkulator dan diolah dengan bantuan computer menggunakan program kerja Microsoft Excel dan Aplikasi SPSS.

2. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan bila diperoleh pengaruh yang nyata, dilakukan uji lanjut BNT 5%. Berdasarkan langkah tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.