

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental, yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut :

P1 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 4 % v/b

P2 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 6% v/b

P3 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 8 % v/b

P4 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 10 % v/b

P5 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 12 % v/b

Keterangan:

v : volume ekstrak cair daun kelor dalam ml

b : berat tepung terigu dalam gram

Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali pengulangan sehingga penelitian ini terdiri dari 15 unit percobaan.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Jalan Gemitir No 72 Denpasar Timur dan Laboratorium Analitik Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019.

## **C. Bahan dan Alat**

### **1. Bahan**

- a. Daun kelor (*Moringa oleifera*) yang digunakan adalah daun segar yang masih berwarna hijau yang baru dipetik kemudian dijadikan ekstrak.
- b. Tepung Terigu yang digunakan yaitu terigu protein rendah merek Kunci Biru, mentega merek blueband, gula pasir merek Gulaku, ragi instan yang digunakan merek fermipan, baking powder merek R&W, dan vanili yang digunakan adalah merek Koepoe-Koepoe dan garam yang digunakan merek dolpin.

### **2. Alat**

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

Alat yang digunakan dalam pembuatan bakpao daun kelor adalah, timbangan analitik merek electronic kitchen scale dengan kapasitas 10 kg, panci kukusan kompor gas, blender, kertas kue, baskom plastik, pisau, sendok makan, sendok teh . lap/serbet, gelas. Untuk uji organoleptik dan daya terima adalah piring kertas, nampan kayu, quisioner dan alat tulis.

## **D. Sampel penelitian**

Sampel penelitian yang dianalisis adalah bakpao daun kelor dengan penambahan ekstrak cair daun kelor yaitu sebagai berikut :

P1 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 4 % v/b

P2 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 6% v/b

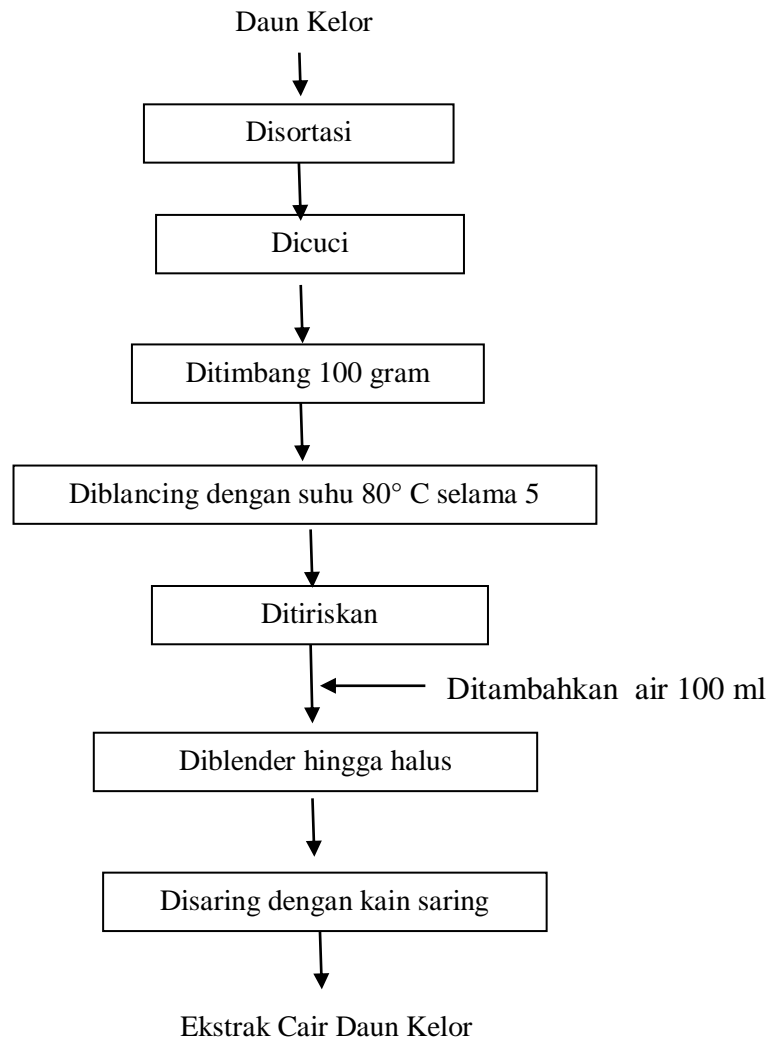
P3 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 8 % v/b

P4 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 10 % v/b

P5 : Penambahan ekstrak cair daun kelor 12 % v/b

## 1. Prosedur Kerja

Daun kelor yang sudah dipetik, di sortasi dihilangkan daun yang sudah menguning, pisahkan daun dari batang dan di bersihkan, kemudian daun di cuci dan ditimbang 100 gram, setelah itu daun diblancing dengan suhu 80<sup>0</sup> c selama 5 menit dan tiriskan, kemudian daun kelor diblender dengan ditambahkan air sebanyak 1 : 1. Daun kelor di blender hingga halus yang selanjutnya di saring dengan menggunakan kain saring hingga mendapatkan ekstrak cair daun kelor.



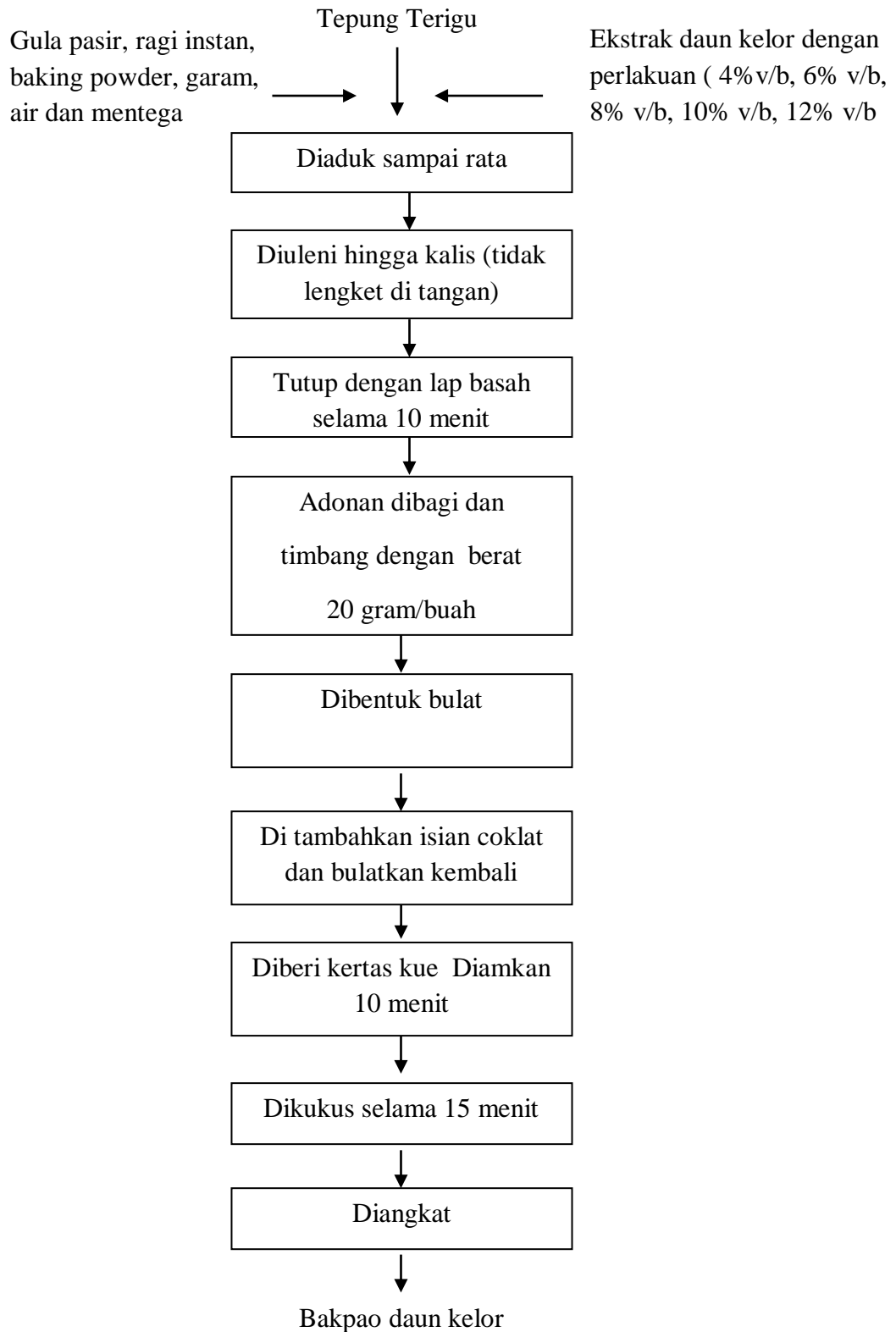
Gambar 2. Diagram alir proses pembuatan ekstrak cair daun kelor

## 2. Formulasi pembuatan bakpao daun kelor

Komposisi bahan dan pembuatan bakpao daun kelor. Dalam penelitian ini bakpao daun kelor dengan masing-masing perlakuan dan ulangan yaitu 1 resep. Adapun komposisi bahan pembuatan bakpao daun kelor dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6  
Formulasi pembuatan bakpao daun kelor

Komposisi Bahan	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung Terigu (gram)	100	100	100	100	100
Ekstrak cair daun kelor (ml)	4	6	8	10	12
Baking Powder (gram)	2	2	2	2	2
Ragi Instan (gram)	5	5	5	5	5
Garam (gram)	3	3	3	3	3
Gula pasir (gram)	10	10	10	10	10
Mentega (gram)	5	5	5	5	5
Vanili (gram)	1	1	1	1	1
Air (ml)	50	50	50	50	50



Gambar 3. Diagram alir proses pembuatan kue bakpao daun kelor

### **3. Prosedur Pembuatan Bakpao Daun Kelor**

Prosedur kerja pembuatan bakpao daun kelor yaitu :

#### **a. Pembuatan adonan**

Pencampuran tepung terigu, gula, ragi instan, baking powder, garam, vanili, dan ditambahkan ekstrak cair daun kelor dan air sedikit demi sedikit kemudian di aduk, tambahkan mentega diuleni menggunakan tangan didalam baskom sampai adonan kalis dan tidak lengket di tangan. Setelah adonan kalis tutup dengan lap basah dan diamkan adonan selama 10 menit. Kemudian bagi adonan dan timbang dengan berat 20 gram, adonan yang sudah ditimbang dibentuk bundar, dirapatkan dan dibulatkan kemudian di beri isian coklat didalamnya lalu tambahkan kertas kue di bawahnya, jika semua sudah di bentuk diamkan kembali selama 10 menit, lalu adonan siap di kukus.

#### **b. Pengukusan**

Kukus adonan bakpao di dalam kukusan dengan suhu 80°C selama 15 menit. Setelah matang bakpao daun kelor dikeluarkan dari panci kukusan dan dapat dikonsumsi.

### **E. Parameter yang Diamati**

#### **1. Subjektif (Organoleptik)**

Sifat organoleptik ini diuji dengan uji mutu hedonik dengan rentang hedonik sebanyak 5 skala yang meliputi rasa, aroma, warna, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan. Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan dalam uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 7.

Penelitian organoleptik dilakukan menggunakan panelis sebanyak 30 orang, yang merupakan Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar semester 4.

Pemilihan ini berdasarkan alasan bahwa mereka telah memperoleh mata kuliah mengenai penilaian mutu organoleptik. Penilaian dilakukan oleh panelis dengan menggunakan instrumen dalam skala hedonik dan ditransformasikan ke dalam skala numerik. Penilaian terhadap produk bakpao oleh panelis dilakukan dengan mengisi angket yang telah disediakan, dimana dalam angket tersebut menggunakan skala hedonik. Adapun langkah-langkah penilaian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti menyiapkan produk, air mineral, crackers dan lembar penilaian (angket).
- b. Sampel yang digunakan adalah bakpao daun kelor
- 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 hedonik (warna 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 ( $\surd$ ) pada tabel yang terdapat pada angket yang disediakan.
- g. Data yang diperoleh dari panelis kemudian diolah dan dianalisis.

## **2. Objektif (Kadar zat gizi)**

Kandungan zat gizi yang diteliti yaitu zat gizi terpenting pada bakpao daun kelor. Zat gizi yang dianalisis adalah aktivitas antioksidan yaitu vitamin C. Cara analisisnya adalah:

### **a. Kadar abu (Vanesa, 2008)**

Kadar abu ditentukan dengan metode penimbangan. Prosedur kerja sebagai berikut:

- 1) Diatur suhu tanur hingga 600 °C.
- 2) Dimasukkan crucible yang telah dibersihkan kedalam tanur selama 30 menit kemudian didinginkan pada desikator selama 30 menit.
- 3) Ditimbang berat crucible kosong dengan neraca analitik.
- 4) Ditimbang  $\pm 10$  g sampel didalam crucible tersebut dengan neraca analitik.
- 5) Dibakar sampel diatas kompor listrik.
- 6) Ketika sampel hampir habis terbakar, ditambahkan 1-2 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan pembakaran dilanjutkan hingga asap putih menghilang.
- 7) Crucible dipindahkan kedalam tanur yang bersuhu 600 °C dengan alat penjepit dan dibakar didalam tanur selama 1 jam.
- 8) Crucible dikeluarkan dari tanur dengan alat penjepit kemudian didinginkan dalam desikator.
- 9) Crucible kemudian ditimbang kembali dengan neraca analitik kemudian dicatat beratnya.



Perhitungan

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(C - A)}{(B - A)} \times 100 \%$$

Dimana : A = Berat cawan kosong

B = Berat sampel + Berat cawan kosong

C = Berat residu + Berat cawan kosong

**b. Kadar air (Sudarmaji, 1984)**

Kadar air ditentukan dengan metode oven. Prosedur kerja sebagai berikut :

- 1) Cawan dioven selama  $\pm 2$  jam. Masukkan dalam desikator lalu timbang berat cawan kosong.
- 2) Bahan yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 2-3 gram kemudian dimasukkan kedalam cawan yang telah diketahui beratnya.
- 3) Bahan yang dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 4-5 jam, selanjutnya didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang.
- 4) Dioven kembali selama 1 jam dan kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan.

**c. Kadar Protein (Sudarmadji, 1984)**

Kadar protein ditentukan dengan metode kjedahl. Prosedur kerja sebagai berikut :

- 1) Bahan ditimbang sebanyak 0,1 gram kemudian dimasukkan ke dalam labu kjedahl 100 ml.
- 2) Ditambahkan tablet kjedahl 0,5 gram dan 5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> kemudian dihomogenkan.

- 3) Didestruksi dalam lemari asam sampai jernih. Bahan dibiarkan dingin, kemudian ditambahkan aquadest 25 ml dan dituang ke dalam labu kjedahl.
- 4) Ditambahkan aquadest 50 ml dan dipipet 25 ml NaOH 50% + 3 tetes PP
- 5) Didestilasi, untuk penampung destilat digunakan asam borat 3% sebanyak 10 ml. Ditampung hasil destilat menjadi 50 ml.
- 6) Dititrasi dengan larutan HCL 0,1 N (dari biru-kuning muda)

**d. Kadar Lemak (Maligan, 2014)**

Kadar Lemak ditentukan dengan metode Soxhlet. Prosedur kerja sebagai berikut :

- 1) Sediakan labu lemak yang ukurannya sesuai, keringkan dalam oven, dinginkan dalam desikator dan timbang.
- 2) Timbang 5 gram sampel dalam bentuk tepung langsung dalam saringan timbel, yang sesuai ukurannya, kemudian tutup dengan kapas wool yang bebas lemak.
- 3) Letakkan timbel atau kertas saring yang berisi sampel tersebut dalam alat ekstraksi soxhlet, kemudian pasang alat kondensor di atasnya dan labu lemak di bawahnya.
- 4) Tuang pelarut dietil eter atau petroleum eter ke dalam labu lemak secukupnya, sesuai dengan ukuran soxhlet yang digunakan.
- 5) Lakukan refluks selama minimum 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih.
- 6) Distilasi pelarut yang ada di dalam labu lemak, tampung pelarutnya. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105oC.

7) Setelah dikeringkan sampai berat tetap dan dinginkan dalam desikator, timbang labu beserta lemaknya tersebut. Berat lemak dapat dihitung.

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

**e. Kadar Karbohidrat (Nurjanah, 2017)**

Kadar karbohidrat ditentukan dengan metode uji Benedict . Prosedur kerja sebagai berikut :

Pada uji Benedict, sebanyak 5 mL pereaksi Benedict ditambahkan pada 8 tetes sampel dan disimpan dalam penangas air selama 3 menit, didinginkan, dan diamati perubahan warnanya.

**f. Uji aktivitas antioksidan dengan metode (1,1 - diphenyl -2 picrylhydrazyl)**

**DPPH**

Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH Untuk penentuan aktivitas antioksidan masing masing konsentrasi 3mL sampel ditambahkan 2,0 mL DPPH dihomogenkan dan didiamkan selama OT di tempat gelap dan di suhu ruang, serapan diukur dengan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang maksimum. Sebagai kontrol positif digunakan vitamin C ( Susilowati dan Suharyanto, 2017).

**F. Pengolahan dan Analisis Data**

**a. Pengolahan data**

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

b. 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.

Tabel 7

Skala Hedonik dan Skala Numerik yang digunakan dalam Uji Hedonik terhadap Rasa, Tekstur, Aroma, Warna dan Penerimaan Keseluruhan Bakpao Daun Kelor

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

Tabel 8

Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik terhadap Aroma Bakpao Daun Kelor

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Tidak Langu	3
2	Agak Langu	2
3	Langu	1

Tabel 9  
Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik terhadap  
Warna Bakpao Daun Kelor

No	Skala Hedonik	Skala Numerik
1	Kuning Kehijauan	2
2	Kuning	1