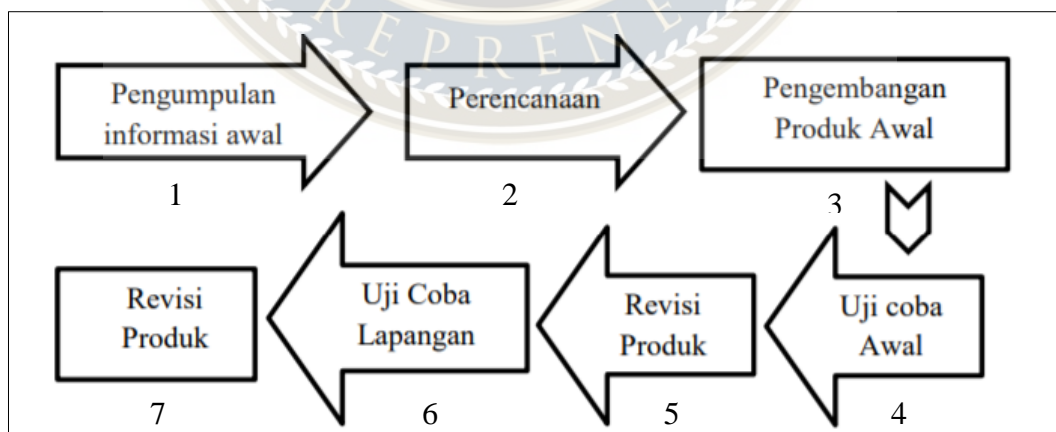


BAB III

METODE PENGEMBANGAN

3.1 Model Pengembangan

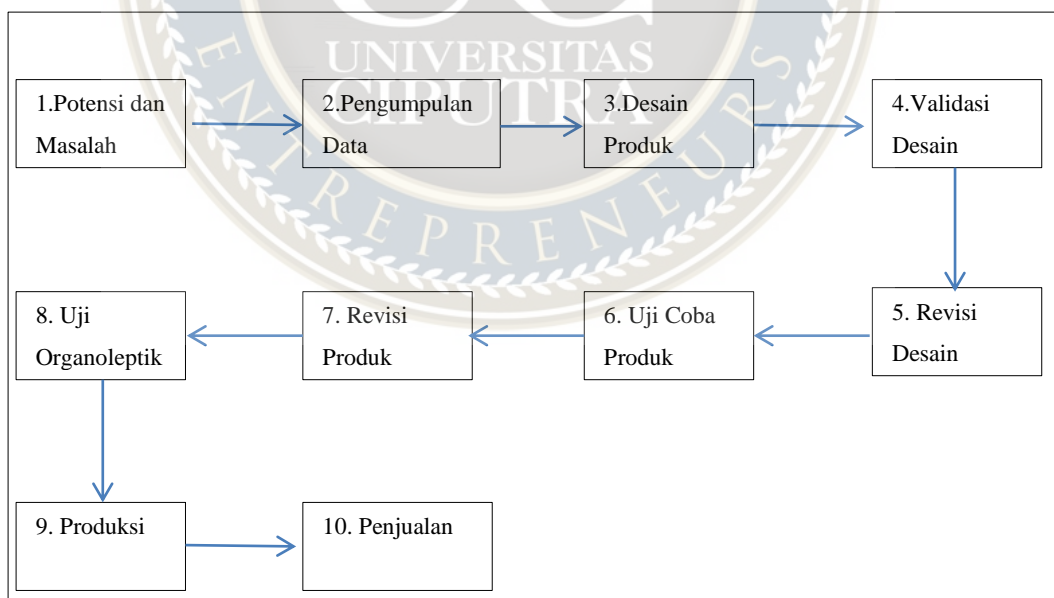
Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat prosedural. Menurut Setyosari (2013:284), model prosedural adalah model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan suatu produk. Metode pengembangan penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *research and development*. Menurut Sutarti dan Irawan (2017:6), penelitian pengembangan tidak hanya menghasilkan saran-saran bagi perbaikan, tetapi juga menghasilkan suatu produk jadi yang siap langsung digunakan. Menurut Ernawati (2018:35) prosedur standar suatu penelitian pengembangan adalah:



Gambar 3.1 Bentuk Model Pengembangan Berdasarkan Ernawati
Sumber: Ernawati (2018:35)

3.2 Prosedur Pengembangan

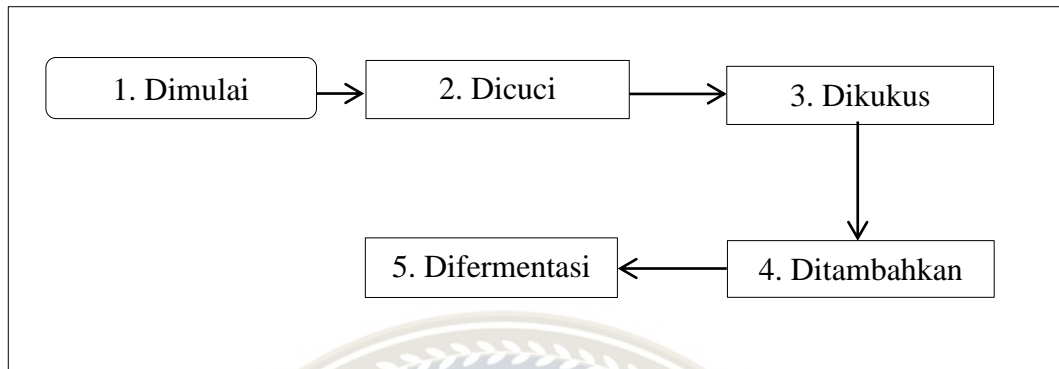
Prosedur pembuatan dodol umbi ganyong, tape ketan hitam dan sari kedelai dibagi menjadi tiga tahapan utama, pertama dengan membuat tape ketan hitam terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan membuat sari kedelai dan terakhir dodol dibuat menggunakan kedua bahan tersebut ditambah dengan umbi ganyong yang telah dihaluskan. Setelah mendapatkan produk hasil olahan, dilakukan uji organoleptik terhadap empat kualitas indrawi dodol yaitu tekstur, aroma, warna dan rasa kepada 90 orang panelis dalam tiga kali pengulangan. Peneliti akan menggunakan empat konsentrasi umbi ganyong dalam penelitian ini. Setelah menemukan sampel yang paling baik berdasarkan survei panelis, selanjutnya produk akan dijual dalam kemasan. Berikut adalah model pengembangan penelitian ini:



Gambar 3.2 Model Pengembangan Penelitian

Sumber: Data Diolah (2020)

Tahap awal pengembangan adalah pembuatan tape ketan hitam dengan mengikuti tahapan sebagai berikut:



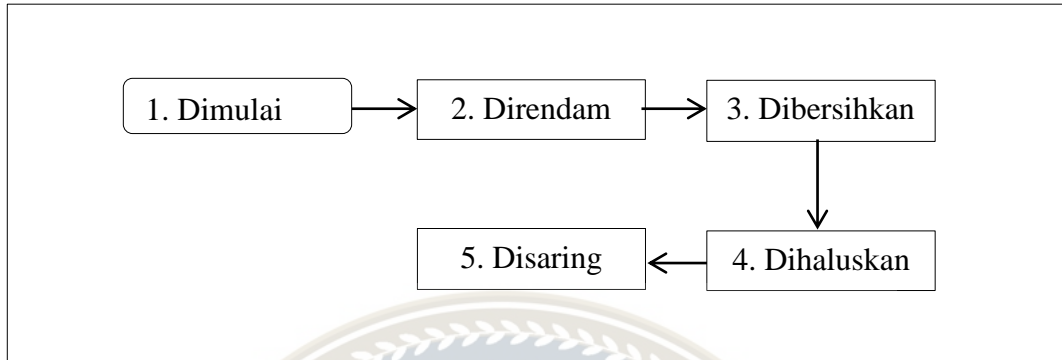
Gambar 3.3 Prosedur Pembuatan Tape Ketan Hitam
Sumber: Data Diolah (2020)

Adapun rincian dari Gambar 3.3 adalah sebagai berikut:

1. Dimulai
Seluruh bahan ditimbang sesuai resep dan siapkan seluruh alat yang akan digunakan.
2. Dicuci
Beras ketan hitam dicuci dengan air hingga bersih.
3. Dikukus
Kukus beras ketan hitam selama 15 menit menggunakan *rice cooker*.
Setelah matang, angkat dan dinginkan.
4. Ditambahkan
Haluskan ragi kemudian taburkan ke atas ketan hitam secara merata.
Tambahkan gula dan campur secara rata.
5. Difermentasi
Pindahkan ketan hitam yang sudah ditambahkan ragi ke dalam wadah tertutup kemudian fermentasi selama tiga hari.

Tahap selanjutnya setelah membuat dodol adalah pembuatan sari kedelai.

Tahapan pembuatan sari kedelai mengikuti tahapan berikut:



Gambar 3.4 Prosedur Pembuatan Sari Kedelai

Sumber: Data Diolah (2020)

Adapun rincian dari Gambar 3.4 adalah sebagai berikut:

1. Dimulai

Seluruh bahan ditimbang sesuai resep dan siapkan peralatan masak.

2. Direndam

Kedelai direndam dengan air selama 8 jam.

3. Dibersihkan

Kedelai yang sudah direndam kemudian dibersihkan dari kulit ari.

4. Dihaluskan

Kedelai yang sudah dibersihkan dari kulit ari kemudian dihaluskan.

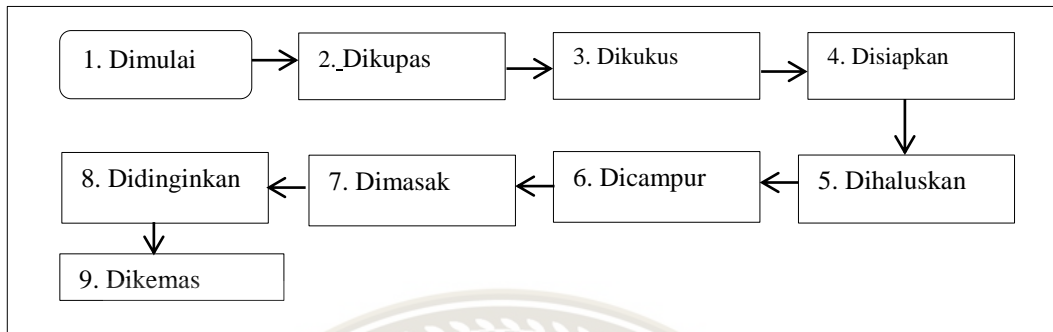
5. Dimasak

Hasil gilingan direbus dengan suhu 100°C hingga mendidih.

6. Disaring

Hasil rebusan yang sudah dingin kemudian disaring menggunakan saringan kain batis, kemudian diperas untuk mengeluarkan semua hasil ekstraksi sari kedelai.

Tahap terakhir adalah membuat dodol dari umbi ganyong, tape ketan, dan sari kedelai. Tahapan pembuatan dodol mengikuti tahapan sebagai berikut:



Gambar 3.5 Prosedur Pembuatan Dodol dari Umbi Ganyong, Tape Ketan Hitam, dan Sari Kedelai
Sumber: Data Diolah (2020)

Adapun rincian dari Gambar 3.5 adalah sebagai berikut:

1. Dimulai
Seluruh bahan ditimbang sesuai resep dan siapkan seluruh alat yang akan digunakan.
2. Dikupas
Umbi ganyong dicuci dengan air hingga bersih, lalu dikupas.
3. Dikukus
Kukus umbi ganyong selama 30 menit hingga lunak.
4. Disiapkan
Kupas jahe dan bersihkan daun pandan dengan air. Angkat dan dinginkan umbi ganyong.
5. Dihaluskan
Haluskan umbi ganyong, tape ketan hitam, jahe dengan sari kedelai.
6. Dicampur
Campur adonan dengan tepung ketan putih hingga merata.

7. Dimasak

Masak adonan dodol dan daun pandan dengan suhu 120°C. Aduk secara terus menerus dodol berasap, kecilkan api hingga suhu 100°C lalu keluarkan daun pandan dan masukkan gula pasir, gula aren dan garam. Masak selama 3 jam hingga dodol menjadi berwarna hitam mengilap.

8. Didinginkan

Adonan dodol yang sudah matang dimasukkan ke dalam plastik yang sudah dialasi sedikit minyak, biarkan dingin selama 12 jam.

9. Dikemas

Setelah dingin, dodol ditimbang sebanyak 20 gram dan dibungkus dengan plastik.

3.2.1 Resep dan Peralatan Penelitian

Resep dan peralatan yang digunakan untuk membuat dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam dan sari kedelai adalah sebagai berikut:

1. Bahan dan Resep Tape Ketan Hitam

Tape ketan hitam dibuat menggunakan resep sebagai berikut:

Tabel 3.1 Resep Tape Ketan Hitam

Bahan	Jumlah	Satuan
Beras Ketan Hitam	500	Gram
Air	1.000	Mililiter
Ragi Tape	10	Gram
Gula Pasir	10	Gram

Sumber: Data Diolah (2020)

2. Resep Sari Kedelai

Sari kedelai dibuat dengan menggunakan resep sebagai berikut:

Tabel 3.2 Resep Sari Kedelai

Bahan	Jumlah	Satuan
Kedelai	100	Gram
Air	1.000	Mililiter

Sumber: Data Diolah (2020)

3. Resep Dodol dari Umbi Ganyong, Tape Ketan Hitam, dan Sari Kedelai

Dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam dan sari kedelai dibuat dengan menggunakan resep sebagai berikut:

Tabel 3.3 Resep Dodol dari Umbi Ganyong, Tape Ketan Hitam dan Sari Kedelai

Sampel	Bahan	Jumlah	Satuan
A (Kontrol)	Umbi ganyong	0	Gram
	Tape ketan hitam	150	Gram
	Tepung ketan putih	100	Gram
	Gula aren	400	Gram
	Gula pasir	50	Gram
	Sari kedelai	1.000	Mililiter
	Garam	2	Gram
	Jahe	5	Gram
	Daun pandan	5	Lembar
B (100 Gram Umbi Ganyong)	Umbi ganyong	100	Gram
	Tape ketan hitam	150	Gram
	Tepung ketan putih	100	Gram
	Gula aren	400	Gram
	Gula pasir	50	Gram
	Sari kedelai	1.000	Mililiter
	Garam	2	Gram
	Jahe	5	Gram
	Daun pandan	5	Lembar

Sumber: Data Diolah (2020)

Tabel 3.3 Resep Dodol dari Umbi Ganyong, Tape Ketan Hitam dan Sari Kedelai (Lanjutan)

Sampel	Bahan	Jumlah	Satuan
C (200 Gram Umbi Ganyong)	Umbi ganyong	200	Gram
	Tape ketan hitam	150	Gram
	Tepung ketan putih	100	Gram
	Gula aren	400	Gram
	Gula pasir	50	Gram
	Sari kedelai	1.000	Mililiter
	Garam	2	Gram
	Jahe	5	Gram
	Daun pandan	5	Lembar
D (300 Gram Umbi Ganyong)	Umbi ganyong	300	Gram
	Tape ketan hitam	150	Gram
	Tepung ketan putih	100	Gram
	Gula aren	400	Gram
	Gula pasir	50	Gram
	Sari kedelai	1.000	Mililiter
	Garam	2	Gram
	Jahe	5	Gram
	Daun pandan	5	Lembar

Sumber: Data Diolah (2020)

4. Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Peralatan yang Digunakan Dalam Penelitian Ini

Alat	Jumlah	Satuan	Keterangan
Pisau	1	Buah	Digunakan untuk memotong dodol dan mengupas umbi.
Sutil silikon	1	Buah	Untuk memindahkan dodol yang sudah matang.
Mangkuk	5	Buah	Untuk wadah bahan baku.
Saringan kain batis	1	Buah	Digunakan untuk menyaring sari kedelai.
Talenan	1	Buah	Digunakan untuk alas memotong.
Risopan	1	Buah	Digunakan untuk mengukus umbi ganyong.
<i>Rice Cooker</i>	1	Buah	Untuk mengukus beras ketan hitam.
Sutil kayu	1	Buah	Digunakan untuk mengaduk adonan dodol.

Sumber: Data Diolah (2020)

Tabel 3.4 Peralatan yang Digunakan Dalam Penelitian Ini (Lanjutan)

Alat	Jumlah	Satuan	Keterangan
Blender	1	Buah	Digunakan untuk komponen penyusun dodol.
Gelas ukur	2	Buah	Untuk mengukur air dan memindahkan cairan.
Panci	1	Buah	Digunakan untuk merebus sari kedelai.
Wajan	1	Buah	Digunakan untuk memasak dodol.

Sumber: Data Diolah (2020)

3.2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam alur kerja dan lokasi seperti yang tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Alur Waktu dan Tempat Penelitian

No	Tempat	Waktu	Uraian
1	Green House WP-52	18 Februari 2020	Membuat sari kedelai dan tape ketan hitam.
2	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	21 Februari 2020	Membuat dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (I).
3	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	22 Februari 2020	Melakukan uji organoleptik terhadap dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (I).
4	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	26 Februari 2020	Membuat dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (II).
5	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	27 Februari 2020	Melakukan uji organoleptik terhadap dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (II).

Sumber: Data Diolah (2020)

Tabel 3.5 Alur Waktu dan Tempat Penelitian (Lanjutan)

No	Tempat	Waktu	Uraian
6	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	4 Maret 2020	Membuat dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (III).
7	Laboratorium Fakultas Pariwisata Universitas Ciputra	5 Maret 2020	Melakukan uji organoleptik terhadap dodol dari umbi ganyong, tape ketan hitam, dan sari kedelai (III).
8	Bugs Café G-WALK	5 Maret 2020	Mengolah dan menganalisis data hasil uji organoleptik.
9	Lab 104 Universitas Ciputra	6 Maret 2020	Membuat dodol terbaik hasil uji organoleptik untuk diujikan ke laboratorium.
10	PT. Angler BioChem	7 Maret 2020	Uji proksimat (lemak, protein, dan kadar air).
11	PT. Angler BioChem	14 Maret 2020	Mengambil hasil uji laboratorium.
12	Daerah Kampung Made dan Universitas Ciputra Surabaya Barat	15 Maret 2020	Melakukan uji minat pasar dan berjualan.

Sumber: Data Diolah (2020)

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mendapatkan dodol dengan kualitas terbaik menurut subjek uji melalui uji organoleptik dan data reaksi pasar terhadap produk dodol melalui uji minat pasar, serta mengetahui kandungan gizi dari dodol melalui uji laboratorium.

3.3.1 Desain Uji Coba

Dalam penelitian ini, akan ada empat konsentrasi umbi ganyong yang digunakan dalam pembuatan dodol. Perbedaan konsentrasi ini ditujukan sebagai pembandingan bagi panelis untuk menilai produk dodol yang terbaik. Pengujian akan diulang sebanyak tiga kali untuk tiap konsentrasi umbi ganyong. Hasil uji organoleptik kemudian dianalisis untuk menemukan pengaruh perlakuan dan pengulangan terhadap respon panelis. Berikut adalah tabel desain uji coba yang akan dilakukan:

Tabel 3.6 Konsentrasi Umbi Ganyong Yang Digunakan

Konsentrasi Umbi Ganyong	0 Gram	100 Gram	200 Gram	300 Gram
Pengulangan				
I	A1	B1	C1	D1
II	A2	B2	C2	D2
III	A3	B3	C3	D3

Sumber: Data Diolah (2020)

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji untuk uji organoleptik dalam penelitian ini terdiri dari 90 orang panelis acak yang berada di daerah Universitas Ciputra. Uji minat pasar menggunakan subjek uji sebanyak sepuluh konsumen yang tinggal di daerah Kampung Made dan Universitas Ciputra.

3.3.3 Jenis Data

Menurut Salim dan Haidir (2019:103-104), terdapat dua jenis data yang dapat dibedakan berdasarkan sumbernya yaitu:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya seperti dari wawancara, observasi, melakukan *focus group discussion* dan penyebaran kuesioner.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat melalui sumber atau literasi yang sudah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari sumber seperti situs internet, buku, laporan dan jurnal.

Penelitian ini akan menggunakan kedua sumber data, di mana penelitian ini akan menggunakan kuesioner untuk pengumpulan data primer dan dari literasi seperti jurnal, Tugas Akhir, buku dan situs seperti *Food Data Central Database*.

3.3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data secara objektif dan pengumpulan data secara subjektif di mana pengumpulan data secara objektif dilakukan dengan metode uji laboratorium dan pengumpulan data secara subjektif dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji mutu indrawi berfungsi untuk pemeriksaan mutu komoditas pangan serta pengendalian terhadap sifat mutu (Rihastuti dan Soeparno:66). Uji organoleptik digunakan dalam penelitian ini untuk menilai tekstur, aroma, warna dan rasa dari dodol.

2. Skala *Likert*

Skala *likert* merupakan skala yang digunakan sebagai alat ukur untuk sikap, pendapat, dan persepsi panelis mengenai suatu fenomena, skala dari skala *likert* dapat disesuaikan tergantung kebutuhan (Situmorang *dkk*, 2010:5). Skala *likert* yang digunakan dalam penelitian adalah skala *likert* lima poin.

Tabel 3.7 Skala Likert Lima Kategori

Uraian	Nilai
Sangat Tidak Suka (STS)	1
Tidak Suka (TS)	2
Netral (N)	3
Suka (S)	4
Sangat Suka (SS)	5

Sumber: Data Diolah (2020)

Dalam penelitian ini, skala *likert* tetap mengikuti skala yang digunakan pada tabel 3.7. Contoh kuesioner penelitian ini akan dilampirkan pada Lampiran 1, Lampiran 2, dan Lampiran 3.

3.3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah metode yang digunakan untuk mengolah hasil data yang telah dikumpulkan. Adapun metode-metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah sebagai berikut:

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah rancangan penelitian yang digunakan guna mencari pengaruh suatu perlakuan dan dampaknya terhadap kondisi yang terkendali (Jaedun, 2011:6). Eksperimen dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi umbi ganyong terhadap tekstur dodol,

selain itu juga untuk mengetahui pengaruh penggunaan sari kedelai terhadap kadar lemak dodol dibandingkan dodol yang dibuat pada umumnya

2. Uji Minat Pasar

Uji pasar adalah langkah yang dilakukan untuk menilai potensi pemasaran dari suatu produk yang baru dengan cara mengujikan suatu prototipe produk kepada sekelompok konsumen (Ayodya, 2020:96). Dalam penelitian ini, uji minat pasar akan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian harga, kesukaan konsumen terhadap produk, kelayakan produk, keinginan untuk membeli produk lagi, dan metode pemasaran yang tepat menurut konsumen.

3. Uji ANOVA

Uji ANOVA merupakan uji yang memberikan gambaran hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, umumnya uji ANOVA digunakan untuk penelitian tiga variabel atau lebih (Fathnur, 2018:121). Uji ANOVA akan dilakukan untuk mengetahui sampel dengan nilai rata-rata terbaik.

4. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan metode analisis yang bertujuan untuk mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data dan diwujudkan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami (Ghozi dan Aris, 2015:2). Statistik deskriptif akan disajikan dalam bentuk tabel untuk menjelaskan pengaruh perlakuan dan pengulangan terhadap opini panelis akan produk dodol.

5. Uji Laboratorium

Menurut (Suci, 2013:28-30), uji proksimat adalah uji yang dilakukan untuk menganalisis kandungan kimia yang terdapat dalam bahan pangan, umumnya analisis proksimat yang sering dilakukan adalah air, protein, lemak kasar dan serat. Kandungan proksimat yang akan diujikan dalam penelitian ini adalah kadar air, protein, dan lemak. Kandungan proksimat didapatkan melalui hasil analisis laboratorium. Dalam penelitian metode yang digunakan adalah seperti yang tercantum pada SNI 01-2891-1992 dengan rincian sebagai berikut:

- a. Uji protein dilakukan dengan metode Kjeldhal. Metode Kjeldhal merupakan metode peneraan jumlah protein secara empiris dengan menghitung jumlah nitrogen dalam suatu bahan (Suprayitno dan Sulistiyati, 2017:83).
- b. Uji kadar lemak menggunakan metode analisis Soxhlet. Metode Soxhlet adalah metode ekstraksi lemak menggunakan pelarut organik dengan titik didih yang lebih rendah dibanding titik didih lemak sehingga ketika diuapkan akan tersisa lemaknya (Atma, 2018:63).
- c. Uji kadar air didapatkan dengan metode oven. Metode oven dilakukan dengan cara memanaskan suatu sampel pangan pada suhu 105 °C sehingga sampel kehilangan seluruh kadar airnya, selisih bobot sebelum dan sesudah dipanaskan adalah jumlah kadar air yang ada pada sampel. (Lestari *dkk*, 2014:6)