

**PERBANDINGAN TEPUNG KETAN HITAM DAN KETAN
PUTIH TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
IWEL (JAJAN KHAS LOMBOK)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

DWI SUCI MAGHFIRAH

NIM : 317110024

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

**PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING
PERBANDINGAN TEPUNG KETAN HITAM DAN KETAN
PUTIH TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
IWEL (JAJAN KHAS LOMBOK)**

Disusun oleh :

DWI SUCI MAGHFIRAH
NIM : 317110024

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah mendapat persetujuan pada Tanggal, 12 Agustus 2021

Pembimbing Utama,





(Ir. Asmawati, MP)
NIDN : 0816046601

Pembimbing, Pendamping,



(Svirril Ihromi, SP., MP)
NIDN : 0828108201

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,

Budy Wiryo, Sp., M.Si
NIDN. 0805018101

PENGESAHAN DOSEN PENGUJI
PERBANDINGAN TEPUNG KETAN HITAM DAN KETAN
PUTIH TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK
IWEL (JAJAN KHAS LOMBOK)

Disusun Oleh:

DWI SUCI MAGHFIRAH
NIM: 317110024

Pada Hari Kamis, 12 Agustus 2021

Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji

Tim Penguji:

- | | |
|---|---------|
| 1. <u>Ir. ASMAWATI, MP</u>
Ketua | (.....) |
| 2. <u>SYIRRIIL IHROMI SP.,MP</u>
Anggota | (.....) |
| 3. <u>Dr. Nurhavati, S. TP., MP</u>
Anggota | (.....) |

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Bagian Dari Persyaratan Yang Diperlukan untuk Mencapai Kebulatan Studi Program Strata Satu (S1) untuk Mencapai Tingkat Sarjana pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Andy W. Priono, SP., M.Si
NIDN: 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana, magister, dan /atau doktor), baik di universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram,

Yang membuat pernyataan



DWI SUCI MAGHFIRAH

317110024



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Suci Maghfirah
NIM : 317110024
Tempat/Tgl Lahir : Mataram 13 - 10 - 1998
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085 238 710 806 / dwisucimaghfirah@gmail.com
Judul Penelitian : -

Perbandingan Tepung ketan Hitam dan ketan Putih
Terdapat Sifat Kimia dan Organoleptik Luel (gagan khas Lombok)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 198

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya *bersedia menerima sanksi* sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 06 - 9 - 2024

Penulis



Dwi Suci Maghfirah
NIM 317110024

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos. M.A.
MIDN 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Suci Maghfirah
 NIM : 31710024
 Tempat/Tgl Lahir : Mataram, 13-10-1998
 Program Studi : Teknologi Hasil pertanian
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 085 238 710 806 / dwi.suci.maghfirah156@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya, berjudul:

Perbandingan Tepung ketan Hitam dan ketan Putih terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Luak (Jajan khas Lombok)

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram
 Pada tanggal : 08-9-2021

Penulis



Dwi Suci Maghfirah
 NIM. 31710024

Mengetahui
 Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

**Selalu Bersyukur Atas Apa Yang Dikerjakan, Dan Selalu Bersyukur Atas
Apa Yang Diberikan
Persembahan**

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa mencurahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan tepat waktu. Salawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammd SAW yang telah membawa kita dari alam kejahilan menuju alam yang terang benderang yang didasari dinul islam.

1. Terima kasih Untuk Ayah saya Suhadman S.sos dan Ibu saya Ummu Hidayat, yang sudah mendidik, menafkahi dan berdoa kepada Allah SWT hingga saya bisa sampai pada titik ini. Dalam kesempatan ini ijinkan anakmu ini menyampaikan persembahan atas karya ilmiah ini, semoga kalian selalu dipanjangkan umur dan sehat selalu.
2. Terima kasih juga kepada kakak saya Erika Junia Prihartini, Khairul Fata, Fahri, Asrini , adik saya Muhammad Ismu Muqaddam yang sudah mensupport semoga sehat selalu.
3. Seluruh keluarga besar saya di desa Pemenang, atas bantuan dan dukungannya terima kasih.
4. Dosen Pembimbing utama saya Ibunda Ir.Asmawati. MP, yang selalu mensupport, selalu tegas dan sabar dalam membimbing saya, terima kasih Ibunda yang sudah menasehati dan membimbing saya sehingga anaknda tau arti memilih dan memilah dalam setiap perlakuan serta berkat bimbinganmu anakda tau bagaimana berharganya waktu walau sedetik saja.
5. Dosen Pembimbing pendamping saya Ayahanda Syirril Ihromi, SP., MP terima kasih ayahanda berkat engkau juga anaknda bisa sampai pada titik ini. Engkau telah membimbing anaknda sejak semester satu sampai menjadi pembimbing

skripsi anaknda, itu menjadi sebuah pengalaman terbaik bagi anaknda. Terima kasih juga ayahanda berkat engkau anaknda tau arti kepedulian sesama.

6. Teman-teman seperjuangan saya Ruli Alfian, Hendriadi Dedi Putra, Meirlin Sushandani, Reno Akbar, Yudi Rala Wadi, Yuni Shinta Rina, Fitri Lidia dan temen-temen kelas THP bersama kalian saya bisa tau bagaimana pentingnya ikatan persaudaraan dikota rantauan walaupun bukan sedarah dan setiap bersama mereka setiap masalah yang dihadapi selalu terselesaikan. Berkat bantuan mereka saya bisa menyelesaikan masa-masa penelitian saya hingga sampai pada titik akhir ini.
7. Almamater Hijauku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan. Terkhusus untuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang terus berupaya mendidik kami menjadi sarjana-sarjana yang tau nilai kehidupan-kehidupan, pengabdian dan perjuangan.

Mataram, Agustus 2021

Penulis,

Dwi Suci Maghfirah

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufik serta Hidayahnya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul “Perbandingan Tepung Ketan Hitam Dan Ketan Putih Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Iwel (Jajan Khas Lombok ”dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam Rencana Penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moral dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Budy Wiryono, SP, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.,MP selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing Pendamping.
3. Bapak Adi Saputrayadi SP.,M. Si selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Dr. Nurhayati, S. TP., MP selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, sekaligus sebagai Dosen Penguji Netral yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan.
5. Ibu Ir. Asmawati, MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen di Faperta UM Mataram yang telah member bekal ilmu kepada penulis
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan do`a dan dorongan materil maupun moral kepada saya agar terus berusaha menyelesaikan Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan.

Mataram, Agustus 2021

Penulis

PERBANDINGAN TEPUNG KETAN HITAM DAN KETAN PUTIH TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK IWEL (JAJAN KHAS LOMBOK)

Dwi Suci Maghfirah¹⁾, Asmawati²⁾, Syirril Ihromi³⁾

ABSTRAK

Jajan iwel adalah jajan khas Lombok yang terbuat dari campuran tepung ketan hitam dan ketan putih dengan bahan tambahan gula aren, dan kelapa bakar parut. Jajan iwel memiliki kemiripan dengan jajan dodol atau jenang dengan tekstur jajan yang legit, agak kenyal dan rasa manis. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung ketan hitam dan ketan putih terhadap sifat kimia dan organoleptik iwel (jajan khas Lombok). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental dengan percobaan di Laboratorium, yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi perlakuan sebagai berikut : P1: 0 % tepung ketan hitam : 100 % tepung ketan putih, P2: 25% tepung ketan hitam : 75% tepung ketan putih, P3: 50 % tepung ketan hitam : 50 % tepung ketan putih, P4: 75 % tepung ketan hitam : 25% tepung ketan putih, P5: 100 % tepung ketan hitam : 0% tepung ketan putih. Data hasil pengamatan diolah dengan Analisis Keragaman (*Analisis Of Variance*) pada taraf nyata 5%, diuji lanjut dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung ketan hitam sangrai dan ketan putih sangrai berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar abu, dan kadar pati) serta sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur), tetapi tidak berpengaruh secara nyata terhadap kadar air dan kadar aktivitas antioksidan pada jajan iwel yang diamati. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P4 (perbandingan 75% tepung ketan hitam sangrai + 25% ketan putih sangrai), dengan kadar air (23,45%), kadar abu (1,48%), kadar aktivitas antioksidan (81,46%), kadar pati (23,47%), Warna (1,85) dengan kriteria hitam, rasa (4,65) dengan kriteria sangat suka, aroma (3,9) suka, tekstur (4,1) kenyal.

Kata Kunci : Tepung Ketan Hitam, Tepung Ketan Putih, Jajan Iwel

- 1) Mahasiswa / Peneliti
- 2) Dosen pembimbing utama
- 3) Dosen pembimbing pendamping

**COMPARISON OF BLACK AND WHITE GLUTINOUS FLOUR
TOWARD THE CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF
IWEL (SPECIAL SNACKS OF LOMBOK)**

Dwi Suci Maghfirah¹⁾, Asmawati²⁾, Syiril Ihromi³⁾

ABSTRACT

Iwel snack is a traditional Lombok snack made from a blend of black glutinous rice flour and white sticky rice, with palm sugar and grated roasted coconut as extra components. The texture of *Iwel* snack is similar to that of *dodol* or *jenang*, with a sticky, slightly chewy texture and a sweet flavor. The purpose of this study is to see how the proportion of black glutinous rice flour to white sticky rice affects the chemical and organoleptic features of *Iwel* (a typical Lombok snack). This study employed an experimental method with laboratory experiments that was designed with a completely randomized design (CRD) with the following treatment variations: P1: 0% black glutinous rice flour: 100% white glutinous rice flour, P2: 25% black glutinous rice flour: 75% white glutinous rice flour, P3: 50% black glutinous rice flour: 50% white glutinous rice flour, P4: 75% black glutinous rice flour: 25% white glutinous rice flour, P5: 100% black glutinous rice flour: 0% white glutinous rice flour.

The ratio of roasted black glutinous rice flour to roasted white glutinous rice flour had a significant effect on chemical properties (ash content and starch content) and organoleptic properties (color, taste, aroma, and texture), but had no effect on water content or texture, according to the findings. Levels of antioxidant activity in the *Iwel* snack noticed Treatment P4 (75% roasted black glutinous rice flour + 25% roasted white sticky rice) yielded the best results, with water content (23.45%), ash content (1.48%), antioxidant activity levels (81.46%), starch content (23.47%), color (1.85) with black criteria, taste (4.65) with very like criteria, aroma (3.9) liked, and texture (4,1) chewy.

Keywords: *Black Glutinous Flour, White Glutinous Flour, Snack Iwel*

- 1) Student/Researcher
- 2) Main supervisor
- 3) Co-supervising



DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTTO PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRAC.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4. Hipotesis	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Ketan Hitam	6
2.2. Beras Ketan Putih	12
2.3. Produk Olahan Tepung Ketan	18
2.4. Gula Aren	20
2.5. Kelapa	25
2.6. Iwel	29
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	38
3.1. Metode Penelitian	38
3.2. Rancangan Percobaan	38

3.3. Tempat Dan Waktu Penelitian	38
3.4. Bahan Dan Alat Penelitian	39
3.5. Pelaksanaan Penelitian	40
3.6. Parameter Dan Cara Pengamatan	48
3.7. Analisis Data	53
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1. Hasil Penelitian.....	54
4.2. Pembahasan	57
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1. Simpulan	72
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	79



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi Beras Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan.....	8
2. Kandungan Gizi Beras Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan.....	9
3. Kandungan Gizi Tepung Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan.....	12
4. Kandungan Gizi Beras Ketan Putih Dalam 100 g Bahan	15
5. Komposisi Kimia Tepung Ketan Putih Dalam 100 g Bahan	17
6. Komposisi Kimia Gula Aren Dalam 100 g Bahan	23
7. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa Pada Berbagai Tingkat Kematangan Dalam 100 g Bahan.....	27
8. Komposisi Kimia Kelapa Parut Dalam 100 Bahan.....	28
9. Formulasi Pembuatan Jajan Iwel	31
10. Kandungan Gizi Jajan Iwel Dalam 100 g Bahan	32
11. Kriteria Penilaian Organoleptik	52
12. Signifikansi Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Sifat Kimia Jajan Iwel	54
13. Purata Hasil analisis Sifat Kimia Jajan Iwel Pada Berbagai Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih	54
14. Signifikansi Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Sifat Organoleptik Jajan Iwel	55
15. Purata Hasil Analisis Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Sifat Organoleptik Jajan Iwel.....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Beras Ketan Hitam	6
2. Tepung Ketan Hitam	11
3. Beras Ketan Putih.....	13
4. Tepung Ketan Putih.....	17
5. Gula Aren	21
6. Buah Kelapa	26
7. Kelapa Bakar Dan Kelapa Bakar Parut	28
8. Jajan Iwel Sebelum Di Potong Dan Sesudah Dipotong	30
9. Diagram Alir Pembuatan Jajan Iwel	35
10. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Ketan Hitam Dan Ketan Putih Sangrai	41
11. Diagram Alir Proses Pembuatan Gula Aren Iris	42
12. Diagram Alir Proses Pembuatan Kelapa Parut Bakar	44
13. Diagram Alir Proses Pembuatan Jajan Iwel Modifikasi Widarta	47
14. Grafik Hubungan Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Kadar Abu Jajan Iwel	58
15. Grafik Hubungan Pengaruh Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Kadar Pati Jajan Iwel	60
16. Grafik Hubungan Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Kadar Air Jajan Iwel	61
17. Grafik Persentase Perbandingan Terhadap Kadar Aktivitas Antioksidan Jajan Iwel.....	63
18. Grafik Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Skor Nilai Warna Jajan Iwel	65
19. Grafik Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Skor Nilai Rasa Jajan Iwel	67
20. Grafik Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Skor Nilai Aroma Jajan Iwel.....	68
21. Grafik Persentase Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Skor Nilai Tekstur Jajan Iwel	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lembar Kuisisioner Uji Warna Iwel (Jajan Khas Lombok).....	80
2. Lembar Kuisisioner Rasa Iwel (Jajan Khas Lombok).....	81
3. Lembar Kuisisioner Aroma Iwel (Jajan Khas Lombok).....	82
4. Lembar Kuisisioner Tekstur Iwel (Jajan Khas Lombok).....	83
5. Hasil Pengamatan Kadar Air Jajan Iwel	84
6. Hasil Pengamatan Kadar Abu Jajan Iwel.....	85
7. Hasil Pengamatan Kadar Aktivitas Antioksidan Jajan Iwel	86
8. Hasil Pengamatan Kadar Pati Jajan Iwel	87
9. Hasil Pengamatan Uji Sifat Organoleptik Aroma Jajan Iwel.....	88
10. Hasil Pengamatan Uji Sifat Organoleptik Rasa Jajan Iwel.....	89
11. Hasil Pengamatan Uji Sifat Organoleptik Warna Jajan Iwel	91
12. Hasil Pengamatan Uji Sifat Organoleptik Tekstur Jajan Iwel	92
13. Dokumentasi Penelitian	93
14. Lembar Konsultasi Di Pembimbing Skripsi	100

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai macam kesenian, budaya dan makanan tradisional yang keberadaannya harus dikembangkan dan dilestarikan agar tidak luntur oleh waktu. Makanan tradisional harus dikembangkan dan dilestarikan, karena dapat menjadi salah satu daya tarik wisata saat berkunjung ke Indonesia. Banyak masakan dari daerah di luar Indonesia yang sejak itu sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sendiri, jajanan dan makanan khas daerah merupakan aset wisata bagi suatu daerah dan berperan penting dalam mengumpulkan makanan untuk menarik wisatawan, tetapi juga kekayaan negara dalam bidang kuliner (Adrianto, 2014).

Lombok memiliki beragam jajanan tradisional yang patut dilestarikan. Jajanan tradisional Lombok merupakan salah satu ciri khas dan khasanah budaya yang dimiliki Indonesia, tidak hanya dalam rasa, bentuk, ragam, menarik tetapi juga dalam berbagai warna (Maladi, 2007). Jajanan Iwel adalah jajanan tradisional Indonesia dari Pulau Lombok, khas suku Sasak, Nusa Tenggara Barat.

Jajan iwel mirip dengan jajan dodol atau jenang dengan tekstur yang sedikit kenyal serta rasa yang manis. Jajanan Iwel sering disajikan saat upacara adat Lombok. Jajanan bisa tahan lama, sekitar 5 hari, karena disiapkan dengan proses pemanggangan beras ketan hitam dan ketan putih selama 10-15 menit, kemudian penggilingan beras ketan untuk pembuatan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih adalah dengan mencampurkan antara tepung ketan hitam dan ketan putih, kelapa sangrai dan gula jawa, dikukus, ditumbuk dan dicetak sebagai camilan (Marsiti et al, 2017).

Salah satu bahan dasar pembuatan jajan iwel adalah tepung ketan hitam dan tepung ketan putih. Tepung ketan hitam telah banyak digunakan sebagai bahan baku berbagai produk pangan olahan. Perkembangan produk pangan berbasis beras ketan hitam yang terus meningkat dikaitkan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan potensi gizi beras ketan hitam, terutama sebagai sumber antioksidan. Pigmen antosianin pada beras ketan hitam diyakini

sebagai bahan utama yang memberikan sifat fungsional sebagai antioksidan. Beras ketan hitam merupakan salah satu produk yang sangat potensial sebagai sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif dan serat pangan yang penting bagi kesehatan (Naulifar, 2012).

Ketan hitam memiliki pericarp, aleuron dan endosperm dengan warna merah, biru dan ungu tua. Warna tersebut menunjukkan adanya antosianin (Sa`ada et al., 2013). Kandungan antosianin tepung ketan hitam bervariasi dari 58,0759,73 ppm (Artaty, 2015). Menurut Winarno (2002), kandungan amilosa ketan hitam adalah 12% dan amilopektin 98-99%. Dalam pembuatan produk makanan, amilopektin merangsang proses pembengkakan yang menyebabkan produk makanan berbahan dasar pati dengan kandungan amilopektin tinggi menjadi ringan, kenyal, renyah dan renyah (Koswara, 2009). Tepung ketan hitam mengandung nutrisi antara lain kadar air 13,4168%, kadar abu 1,989%, kadar protein 8,5103%, serat kasar 5,242%, karbohidrat 67,7296%. Beras ketan hitam juga kaya akan vitamin E dan mineral seperti kalium, natrium (natrium), magnesium dan seng (Arty, 2015). Beras ketan hitam berwarna hitam dan bagian dalam bulir beras berwarna coklat tua. Butir beras ketan hitam lebih bulat dan sedikit lebih pendek dari beras hitam. Beras ketan hitam mengandung pigmen antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami. Warna ketan hitam disebabkan oleh sel-sel di epidermis yang mengandung antosianin. Beberapa fungsi antosianin antara lain menghambat sel tumor, memperbaiki penglihatan mata, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, serta mencegah obesitas dan diabetes (Nailufar et al., 2012).

Beras ketan putih merupakan salah satu varietas beras yang tergolong dalam famili rumput-rumputan. Butir beras terutama terbuat dari sekitar 8085% pati yang terkandung dalam endosperma yang terdiri dari butiran pati berukuran 310 milimit. Beras ketan juga mengandung banyak vitamin, termasuk aleuron, mineral, dan air. Tepung ketan putih juga memiliki komposisi kimia karbohidrat 79,4%, lemak 0,7%, Ca 0,012%, Fe 0,008%, Po 0,148%, vitamin B 0,0002 n air 12% (Triwitono, 2012). Menurut penelitian

Kotta (2015), kandungan protein pada tepung ketan hitam lebih tinggi 7,64% dibandingkan kandungan protein pada tepung ketan putih yaitu 7,593%. Beras ketan putih memiliki kandungan amilosa sekitar 12%, sehingga termasuk dalam kelompok beras dengan kandungan amilosa sangat rendah <9%, sedangkan kandungan amilopektin pada ketan putih adalah 8899, sehingga amilopektin merupakan bahan terpenting dalam beras ketan (Priyanto, 2012).

Tepung ketan putih memiliki tekstur yang mirip dengan tepung beras, tetapi jika Anda menyentuh tepung ketan akan lebih lengket. Kandungan amilopektin yang tinggi membuat tepung ketan putih sangat mudah tergelatinisasi saat dimasukkan ke dalam air dan mengalami perlakuan panas. Hal ini terjadi karena adanya ikatan hidrogen dan molekul tepung ketan putih (gel) yang kental dan legal (Suprpto, 2006). Manfaat kesehatan dari beras ketan, khususnya beras ketan bebas gluten, sangat bagus untuk mereka yang sedang diet, peningkatan berat badan, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, untuk kesehatan dan pertumbuhan tulang, perawatan kulit (Priyanto, 2012). Untuk warna beras ketan putih berwarna lebih putih pekat seperti susu, sedangkan untuk warna beras biasa cenderung lebih bening. Tekstur beras ketan putih mentah lebih licin apabila dipegang di dibandingkan dengan beras biasa, tidak hanya itu pada beras ketan putih yang sudah di masak maka teksturnya akan lebih kenyal dan lengket dari beras biasa, dimana hal ini di pengaruhi oleh zat amilosa dan amilopektin beras ketan putih (Suprpto, 2006).

Proses pembuatan kue iwel, selain menggunakan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih, juga menggunakan pemanis yang terbuat dari gula jawa. Gula aren adalah gula yang diperoleh dari ekstraksi nira aren, yang kemudian direduksi kadar airnya hingga menjadi padat. Gula aren mengandung sejumlah 4.444 zat gizi, antara lain karbohidrat, protein, lemak dan mineral (Benny, 2007). Nira segar memiliki rasa manis, bau khas seperti nira, dan tidak berwarna. Manisnya nira karena kandungan karbohidratnya mencapai 11,28%, nira segar dan perbungaannya memiliki pH sekitar 7 (pH netral).

Gula aren memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan gula dari sumber lain. Ciri khusus gula aren adalah lebih mudah larut, lebih kering dan lebih bersih serta memiliki aroma yang khas. Selain itu, gula aren memiliki kandungan glukosa yang cukup tinggi, sekitar 84% dibandingkan gula tebu dan gula bit, masing-masing hanya 20 n 17% , sehingga gula aren memiliki kapasitas suplai energi yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula tebu dan gula bit. Komposisi kimia gula aren meliputi air 9,16%, sukrosa 84,31%, gula reduksi 0,53%, lemak 0,11%, protein 2,28%, mineral total 3,36%, kalsium 1,35%, fosfor 1,37% (BPTP Banten, 2005). Penambahan gula aren pada pembuatan jajan iwel bisa menambah rasa manis, cita rasa yang khas, sebagai pemberi warna coklat atau karamel dan membuat jajan iwel bisa bertahan lebih lama (Lempang, 2012).

Selain gula aren bahan tambahan lain yang di gunakan adalah kelapa bakar parut. Kelapa parut merupakan salah satu pemanfaatan daging buah kelapa. Dengan penambahan kelapa bakar yang diparut bisa membuat jajan iwel lebih tahan lama dari pada menggunakan santan, rasa dan tekstur jajan iwel pun berbeda (Widiyanti, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Widarta (2011), bahwa bahan baku pembuatan jajan iwel adalah, tepung ketan putih yang di gunakan sebanyak 1 kg, tepung ketan hitam sebanyak 1 kg, gula merah 1 kg, kelapa parut 1 butir, santan kelapa 1 gelas, daun pandan 3 lembar, daun suji 5 lembar. Sedangkan hasil wawancara dengan masyarakat bahwa bahan dasarnya tepung ketan putih 1,5 kg, tepung ketan hitam 500 g, gula merah 2 kg , kelapa parut 2 butir, daun pandan 3 lembar, garam secukupnya, dan air secukupnya. Berkaitan dengan rencana penelitian ini belum ada informasi tentang pembuatan jajan iwel yang baku sehingga telah dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui **“Perbandingan Tepung Ketan Hitam dan Ketan Putih Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Iwel (Jajan Khas Lombok)”**.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah pengaruh perbandingan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih terhadap sifat kimia dan organoleptik jajan iwel khas Lombok ?
- b. Berapakah jumlah perbandingan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih yang tepat untuk menghasilkan jajan iwel yang baik dan disukai panelis ?

1.3.Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

- a. Mengetahui pengaruh perbandingan tepung ketan hitam dan ketan putih terhadap sifat kimia dan organoleptik jajan iwel khas Lombok.
- b. Mengetahui jumlah perbandingan tepung ketan hitam dan ketan putih yang tepat untuk mengahasilkan jajan iwel yang baik dan disukai panelis.

1.3.2.Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai :

- a. Memperoleh informasi tentang proses pembuatan jajan iwel khas Lombok
- b. Sebagai bahan pertimbangan dalam membuat jajan iwel khas Lombok
- c. Sebagai diversifikasi produk olahan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih.
- d. Sebagai informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4.Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini, maka diajukan hioptesis sebagai berikut : Diduga bahwa perbandingan tepung ketan hitam dan ketan putih berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik jajan iwel khas Lombok.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Ketan Hitam

Ketan merupakan salah satu varietas dari padi yang merupakan tumbuhan musiman, biasa tumbuh pada ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut, tinggi batang 78-85 cm, umur 116-120 hari, panjang mulai 36 cm, jumlah gabah mulai 206-265 butir, panjang daun bendera 45-57 cm. Bentuk daun bendera menggantung 135° , jumlah anakan 3-5, bentuk gabah cere, bulat agak gemuk, warna hitam kelabu, warna beras hitam, jumlah bulir 16 malai (Steenis, 2011).

Beras ketan hitam (*Oryza sativa glutinosa L.*) merupakan salah satu jenis beras yang berwarna ungu pekat mendekati hitam mengandung senyawa fenolik yang tinggi yang terutama antosianin. Menurut Tarwotjo (2008), kata “beras” adalah bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisahkan dari sekam. Sekam (Jawa merang) secara anatomi disebut ‘*palea*’ (bagian yang ditutupi) dan *lemma* (bagian yang menutupi). Pada salah satu tahap pemerosesan hasil panen padi, gabah ditumbuk dengan lesung atau digiling sehingga bagian luarnya atau kulit gabah terlepas dari isinya. Bagian isi inilah yang berwarna putih, ungu, atau bahkan hitam, yang di sebut beras (Suyatno, 2010).



Gambar 1. Beras ketan hitam
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

2.1.1. Klasifikasi Ketan Hitam

Menurut Suyatno (2011), klasifikasi beras ketan hitam sebagai berikut :

Regnum : *plantae*

Divisi : *spermatophyta*

Kelas : *angiospermae*

Bangsa : *graminales*

Suku : *gramineae*

Marga : *oryza*

Jenis : *oryza sativa linn.*

Varietas : *oryza sativa linn. Var. glutinosa*

2.1.2. Morfologi Tanaman Ketan Hitam

Padi (*oryza sativa linn. Var. glutinosa*) merupakan tumbuhan musiman yang memiliki siklus hidup yang pendek bervariasi sekitar 110-130 hari. Tinggi tanaman padi pada umumnya sekitar 1-2 m, tergantung pada varietas dan kesuburan tanahnya. Akarnya berupa akar serabut, batangnya beruas-ruas, daunnya terdiri atas helai daun dan pelapah daun. Helai daunnya berbentuk datar panjang dan lebar yang bervariasi, biji padi sehari-hari dikenal sebagai beras. Butir beras terdiri dari endosperm, aleuron, dan embrio. Kemudian tagmen dan lapisan terluar yang disebut perikarp. Beras ketan dibedakan menjadi dua macam, yaitu beras ketan putih dan beras ketan hitam. Secara fisik, butir beras ketan berbentuk oval, lunak, memiliki warna putih diseluruh endospermnya, apa bila dimasak nasinya mempunyai sifat mengkilap, lengket, serta kerapatan antar butir nasi tinggi sehingga volume nasinya sangat kecil (Makarim dan Suhartatik, 2009).

2.1.3. Kandungan Gizi Beras Ketan Hitam

Beras ketan hitam memiliki kandungan protein, vitamin, mineral lebih tinggi dibanding dengan beras putih pada umumnya (Keum, 2001). Beras ketan hitam mengandung sedikit protein, namun

kandungan besinya tinggi yaitu 15,52 ppm dibanding jauh lebih tinggi dengan versa dari varietas IR64, Ciherang, cisadane, sintanur yang kandungan besinya berkisar antara 2,9-4,4 ppm. Zat besi di butuhkan tubuh dalam pembentukan sel darah merah, pengkayaan zat besi pada beras untuk mengatasi anemia yang dewasa ini. Pada beras ketan hitam, aleuron dan endospermia memproduksi antosianin dengan intensitas tinggi sehingga warna beras menjadi ungu pekat mendekati hitam. Beras ketan hitam memiliki khasiat yang lebih baik di bandingkan dengan beras merah atau beras warna lain (Keum, 2001). Komposisi gizi beras ketan hitam bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Gizi Beras Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan

Zat gizi	Satuan	Kandungan
Karbohidrat	%	83,8
Protein	%	8,2
Lemak	%	2,2
Serat kasar	%	1,4
Air	%	11,4
Abu	%	0,9
Kalsium	mg/ml	0,24
Zat besi	mg/ml	0,33
Kalium	mg/ml	0,82
Magnesium	mg/ml	3,11
Zink	mg/ml	0,04
Vitamin E	mg/ml	25,75
Vitamin C	mg/ml	0,96

Sumber : Brilia (2015)

Kandungan gizi beras ketan hitam menurut Badan Ketahanan Pangan Dan Penyuluhan Provinsi DIY (2012) bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Beras Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan

Zat	Satuan	Kandungan
Amilopektin	g	12,0
Kalori	kkl	356
Protein	g	7,0
Lemak	g	0,7
Serat	g	3,1
Vitamin Ca	g	1,0
Vitamin B1	g	0,2
Fosfor	g	148
Besi	g	0,8
Vitamin A	-	0
b. d.d	%	100

Sumber :Badan Ketahanan Pangan Dan Penyuluhan Provinsi DIY (2012)

Menurut Winarno (2002), kadar amilosa beras ketan hitam sebesar 1-2%, sedangkan amilopektin sebesar 98-99%. Dalam pembuatan produk makanan, amilopektin bersifat merangsang terjadinya proses mekar (*puffing*) dimana produk makanan berasal dari pati yang kandungan amilopektinnya tinggi akan bersifat ringan, porus, garing, dan renyah (Koswara, 2009).

2.1.4. Komposisi Senyawa Bioaktif Beras Ketan Hitam

Beras ketan hitam mempunyai zat pewarna alami yaitu antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna pada makanan. Warna hitam pada beras ketan hitam disebabkan oleh sel-sel pada kulit ari yang mengandung antosianin. Antosianin merupakan pigmen berwarna merah, ungu, dan biru yang biasa terdapat pada tanaman tingkat tinggi (Naulifar, dkk 2012). Beras ketan hitam kaya antosianin terutama cyanidin-3-O- β -D-glucoside dan peonidin 3-glucosida (Vichit, 2012). Kandungan antosianin pada beras ketan hitam lebih tinggi di bandingkan beras merah. Kandungan antosianin yang terkandung di dalam beras hitam maupun ketan hitam mampu mencegah stress oksidatif dan inflamasi, menurunkan kerusakan DNA, antimutagenitas dan memiliki efek melindungi lambung (Sadabpod, 2010).

Kandungan antosianin pada beras hitam yang berkisar antara 159,31-359,51 mg/100 g dan aktivitas antioksidan pemerangkapan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) sebesar 68,968-85,287%. Kandungan antosianin beras hitam yang terdiri dari sianidin 3-O-glukosida, peonidin 3-O-glukosida, malvidin 3-O-glukosida, pelagonoid 3-O-glukosida dan delfinidin 3-O-glukosida. Antosianin yang dominan adalah sianidin 3-glukosida (95%) dan peonidin 3-O-glukosida (5%). Beras ketan hitam merupakan salah satu tanaman yang potensial sebagai sumber energi, antioksidan, senyawa bioaktif, dan serat yang penting bagi kesehatan. Warna hitam kemerahan beras ketan hitam disebabkan oleh sel-sel pada kulit ari yang mengandung antosianin. Beberapa fungsi antosianin adalah sebagai antioksidan dalam tubuh, sebagai senyawa anti inflamasi, menghambat sel tumor, serta mampu mencegah obesitas dan diabetes (Naulifar, 2012).

Beras ketan hitam di Cina berfungsi sebagai obat dan bahan pangan, kandungan vitamin, mikroelemen dan asam amino dari beras ketan hitam semuanya lebih tinggi dari pada beras biasa. Pigmen yang terdapat pada beras hitam juga kaya akan flavenoid dan kadarnya lima kali lipat lebih banyak dari pada beras putih serta berperan sangat besar bagi pencegahan pembuluh nadi, beras hitam mengandung relative banyak serat makanan (Suryono, 2008).

Kandungan alami dari kulit ari beras ketan hitam memberikan efek kenyang, dan juga membersihkan saluran pencernaan. Manfaat lain dari beras ketan hitam yaitu, menurunkan kadar gula darah dan kolesterol, sehingga sangat bermanfaat untuk mencegah penyakit diabetes melitus dan penyakit lain yang berhubungan dengan kolesterol, seperti aterosklerosis, penyakit jantung, stroke, dan hipertensi (Krisnawati, dkk 2008).

2.1.5. Tepung Ketan Hitam

Tepung ketan hitam merupakan bahan pokok untuk pembuatan kue-kue Indonesia yang banyak di gunakan sebagaimana juga hal dengan tepung beras. Tepung ketan hitam saat ini sangat mudah mendapatkannya karena yang di jual dipasaran dalam bentuk tepung yang halus dan keirng (Khatir, 2011).

Pengolahan tepung beras ketan hitam merupakan usaha pengecilan ukuran partikel beras. Proses ini dilakukan dengan dua cara yaitu secara kering dan basah. Pengolahan tepung yang di lakukan secara basah hasil tepungnya harus dikeringkan kembali agar tepung beras memiliki daya simpan yang lama. Tepung ketan hitam sejak dahulu sudah di gunakan sebagai bahan pokok untuk pembuatan kue-kue Indonesia yang banyak digunakan sebagaimana halnya dengan tepung beras. Tepung ketan hitam saat ini sangat mudah mendapatkannya karena banyak yang dijual dipasaran dalam bentuk tepung yang halus dan kering (Khatir, 2011).



Gambar 2. Tepung Ketan Hitam
Sumber : Dokumentasi Pribadi, (2021)

Kandungan gizi tepung ketan hitam tidak kalah dengan kandungan nilai gizi yang terdapat pada tepung terigu. Tepung ketan hitam mengandung karbohidrat yang cukup tinggi yaitu sekitar 78%, kandungan karbohidrat dalam tepung ketan hitam terdapat dalam dua

bentuk senyawa yaitu amilosa dan amilopektin yang perbandingan jumlahnya sangat besar. Kandungan amilosa sebesar 1% sedangkan amilopektin 99%. Amilopektin memiliki sifat mengembang, sehingga dapat membantu dalam proses pengembangan dalam pembuatan produk makanan. Selain itu amilosa memberikan sifat keras dan amilopektin memberikan sifat lengket (Yustina, 2012).

Selain mengandung karbohidrat keuntungan yang bisa di peroleh dari tepung ketan hitam yaitu tingginya kandungan serat sebanyak 3,8% yang baik untuk kesehatan, selain itu indeks gula dalam beras ketan hitam 55%. Zat kalsium dan magnesium dalam beras ketan hitam yaitu 837,5 mg dan 129,0 mg (Farida, 2008). Secara rinci kandungan gizi tepung ketan hitam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Tepung Ketan Hitam Dalam 100 g Bahan

Komponen	Satuan	Kandungan
Air	%	17,70
Abu	%	0,255
Protein	%	10,34
Lemak	%	3,16
Karbohidrat	%	68,58
Pati	%	5,73

Sumber :Gelora (2017)

2.2. Beras Ketan Putih

Beras ketan putih (*oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam family *graminae*. Butir beras sebagian besar terdiri dari zat pati sekitar 80-85% yang terdapat dalam endosperma yang tersusun oleh granula-granula pati yang berukuran 3-10 milimikron. Beras ketan juga mengandung vitamin (terutama pada alueron), mineral dan air. Komposisi kimianya di ketahui bahwa karbohidrat penyusun utama beras ketan adalah pati. Pati merupakan karbohidrat polimer glukosa yang mempunyai dua struktur yakni amilosa dan amilopektin (Priyanto, 2012).



Gambar 3. Beras ketan putih
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

2.2.1. Klasifikasi Beras Ketan Putih

Menurut Steenis (2007) taksonomi beras ketan putih masih termasuk dalam spesies tanaman memiliki taksonomi sebagai berikut :

Division : *Spermatophyta*

Kelas : *Angiosperma*

Ordo : *graminales*

Family : *gramineae*

Ganus : *oryza*

Spesies : *oryza sativa L.*

Varietas : *oryza sativa L. Var Forma glutinous*

2.2.2. Morfologi Beras Ketan Putih

Beras ketan putih merupakan salah satu varietas padi yang merupakan tumbuhan semusim. Tumbuhan ini mempunyai lidah tanaman yang panjangnya 1-4 mm dan bercangkap dua. Helai daun berbentuk garis dengan panjang 15-80 cm, kebanyakan memiliki tepi kasar , mempunyai malai dengan panjang 15-40 cm yang tumbuh ke atas dengan akar yang menggantung. Morfologi spesies padi (*oryza sativa*), yang mana beras ketan putih merupakan salah satu varitas padi. Ciri-ciri beras ketan putih yaitu tidak transparan, berbau khas, seluruh atau hampir seluruh patinya merupakan amilopektin (Maimunah, 2003)

2.2.3. Kandungan Gizi Beras Ketan Putih

Beras ketan putih (*oryza sativa glutinosa*) merupakan salah satu varietas padi yang termasuk dalam family gramineae. Butir beras sebagian besar terdiri dari zat granula-granula pati yang berukuran 3-10 milimikron. Beras ketan putih juga mengandung vitamin (terutama pada bagian aleuron), mineral dan air, komposisi kimiawi beras ketan putih terdiri dari karbohidrat 79,4%, protein 6,7 %, lemak 0,7 %, Ca 0,012%, Fe 0,0008 %, Po 148%, vitamin B 0,0002% dan air 12%. (Mayer, 2007). Sedangkan menurut Zulaikah (2002), kandungan kimia beras ketan putih yaitu : energy 361 kal, protein 7,4 gr, lemak 0,8 gr, hidrat arang 78, 4 g, serat 0,4 g, abu 0,5 g, air 13,7 g, kalsium 13 mg, fosfor 157 mg, besi 3,4 mg, karotin 0, vitamin A (SI) 0, vitamin BI 0,28 mg, vitamin C 0 mg, b.d.d 100.

Beras ketan putih sebenarnya merupakan jenis beras *waxy* yang komponen utama patinya adalah amilopektin, sedangkan kadar amilosanya hanya berkisar antara 1%-2% dari kadar pati seluruhnya sedangkan kadar amilopektin sebesar 99%. Beras ketan putih mengandung amilosa lebih besar dari 2% di sebut beras *non waxy* atau beras biasa. Selain karbohidrat, protein juga merupakan komponen utama beras ketan putih, bagian beras yang memiliki kandungan protein tertinggi terdapat pada bagian luar dan biji. Kandungan protein yang terdapat pada beras pecah kulit sekitar 8%, sedangkan pada beras giling adalah 7% (Hasanah, 2008)

Proses penyosohan pada beras ketan menyebabkan proporsi kehilangan protein lebih banyak dari pada kehilangan berat sehingga hanya tersisa 6,8 g dalam 100 g bahan. Berdasarkan kandungan gizi yang hampir sama dengan jagung beras ketan juga umumnya dipakai sebagai bahan dasar ekstrusi (Haryadi, 2006). Kandungan gizi beras ketan putih dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Gizi Beras Ketan Putih Dalam 100 g Bahan

No	Zat gizi	Satuan	Kandungan
1.	Energi	kkl	361
2.	Protein	g	7,4
3.	Lemak	g	0,8
4.	Hidrat arang	g	78,4
5.	Serat	g	0,4
6.	Abu	g	0,5
7.	Air	g	13,7
8.	Kalsium	mg	13
9.	Fosfor	mg	157
10.	Besi	mg	3,4
11.	Karotin	-	0
12.	Vitamin A (SI)	-	0
13.	Vitamin B1	Mg	0,28
14.	Vitamin C	Mg	0
15.	b.d.d	%	100

Sumber : Zulaikah (2002)

Beras ketan putih selain mengandung pati yang berperan dalam puffing dan karakteristik warna putih yang umumnya disukai konsumen, juga mengandung sejumlah karbohidrat, kalori, protein, dan fosfor yang baik untuk asupan gizi bagi tubuh sehingga sereal yang dihasilkan memiliki nilai gizi yang tinggi (Hasanah, 2008). Dari komposisi kimiawinya di ketahui bahwa karbohidrat penyusun utama beras ketan putih adalah pati. Pati merupakan karbohidrat polimer glukosa yang mempunyai 2 struktur yakni amilosa dan amilopektin. Molekul amilosa merupakan rantai lurus yang masing-masing unit glukosanya dihubungkan oleh ikatan 1,4 alpha glukosidik. Molekul yang panjang dengan rantai lurus ini membentuk struktur heliks (Meyer, 2007). Rantai lurus amilosa terdiri dari atas 100-700 unis alpha D-glukosa dengan ikatan 1,4 alpha glukosidik (Tauber, 2009).

Amilopektin merupakan polimer glukosa yang memiliki banyak percabangan. Amilopektin disusun oleh 20-30 unit glukosa dengan ikatan 1,4 alpha glukosidik pada rantai lurus dan pada percabangan dihubungkan oleh ikatan 1,6 alpha glukosidik. Berdasarkan berat molekulnya di ketahui bahwa amilopektin terdiri dari atas 1000 atau

lebih unit glukosa, amilopektin dengan struktur bercabang bersifat lengket. Perbandingan komposisi kedua golongan pati sangat menentukan warna (transparan atau tidak) dan struktur nasi (lengket, lunak, keras atau pera). Beras ketan putih hampir seluruhnya didominasi oleh amilopektin sehingga bersifat sangat lekat, sedangkan beras pera memiliki kandungan amilosa lebih dari 20% yang membuat butiran nasinya terpecah-pecah (tidak berlekatan) dan keras (Reed, 2010). Struktur kimia amilopektin yang bercabang, menyebabkan struktur gel yang terbentuk lebih kompak dan lebih kuat dari pada amilosa, dan sifat inilah yang menyebabkan mengapa beras ketan putih lebih lengket dari pada beras biasa (beras non ketan) (Reed, 2010).

2.2.4. Tepung Ketan Putih

Tepung ketan putih berasal dari beras ketan putih yang memiliki warna putih, tidak transparan dan telah melalui tahap penggilingan sampai mencapai ukuran granula yang diinginkan. Tepung ketan dapat di peroleh dengan cara perendaman beras ketan selama 2-3 jam, setelah itu beras di cuci bersih dan ditiriskan lalu di giling dan diayak sampai diperoleh tepung ketan yang halus. Tepung ketan memiliki kandungan amilopektin lebih tinggi dari pada amilosanya. Tepung ketan putih mengandung zat gizi yang cukup tinggi yaitu karbohidrat 80%, lemak 4%, dan air 10 %. Pati beras ketan putih mengandung amilosa sebesar 1% dan amilopektin sebesar 99% (Belitz, 2008).

Struktur kimia amilopektin yang bercabang menyebabkan struktur gel yang terbentuk lebih kuat dari pada amilosa. Kandungan amilosa yang rendah pada beras ketan cenderung menghasilkan tekstur produk akhir rapuh dan mudah hancur. Sifat inilah yang menyebabkan beras ketan lebih lengket dari pada beras biasa, pada jenis beras yang mengandung amilosa rendah bila beras dimasak menyebabkan keadaan yang lekat dan lunak. Sebaliknya pada beras yang mengandung amilosa tinggi menyebabkan keadaan yang keras (Priyanto, 2012)



Gambar 4. Tepung ketan putih
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

Kadar amilopektin yang tinggi menyebabkan tepung beras ketan putih sangat mudah mengalami gelatinisasi bila ditambahkan dengan air dan memperoleh perlakuan pemanasan. Hal ini terjadi karena adanya pengikatan hydrogen dan molekul-molekul tepung beras ketan putih (gel) bersifat kental dan legit (Suprpto, 2006). Komposisi kimia tepung ketan putih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Kimia Tepung Ketan Putih Dalam 100 g Bahan

No	Komponen	Satuan	Kandungan
1.	Kalori	kkl	362
2.	Air	g	10,0
3.	Karbohidrat	g	79,4
4.	Protein	g	6,7
5.	Lemak	g	0,7

Sumber : Priyanto (2012)

2.3. Produk Olahan Tepung Ketan

a. Tape Ketan

Tape ketan adalah makanan tradisional Indonesia yang terbuat dari bahan beras ketan hitam maupun putih yang diolah secara fermentasi. Tape ketan mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi dibandingkan dengan tape singkong, tempe benguk, tempe gembus, dan tempe kedelai. Cara pembuatan tape, beras ketan dicuci terlebih dahulu, rendam, kemudian dikukus selama 15 menit, dicuci kembali, selanjutnya tuang ke cetakan, taburi dengan gula pasir, kemudian dihaluskan, siapkan daun pisang, kemudian difermentasi, tutup dengan rapat, dan diamkan selama 2-3 hari (Rukmini, 2003).

b. Wajik

Wajik adalah salah satu ragam kuliner di Indonesia. Kue wajik memiliki beberapa sebutan yang berbeda-beda di setiap daerah. Proses pembuatan wajik bahan baku utama yang digunakan adalah beras ketan. Kemudian bahan baku tambahan yang digunakan yakni kelapa, gula pasir, kelapa parut dan vanilli. Beras ketan yang sudah dibersihkan, direndam terlebih dahulu kemudian dikukus hingga setengah matang. Gula merah direbus dengan air mendidih dan larut. Keunikan wajik ketan pada proses pembuatan wajik tidak menggunakan santan kelapa tetapi kelapa parut yang ditambahkan pada larutan gula kemudian dicampurkan dan dimasak menggunakan api sedang. Apabila sudah terlihat keluar minyak pada adonan, beras ketan yang sudah dimasak setengah matang dicampurkan dan diaduk hingga merata. Wajik yang sudah matang kemudian didiamkan sampai dingin, kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam klobot jagung (Haryadi, 2006).

c. Dodol Ketan Hitam

Dodol adalah sejenis makanan yang terbuat dari tepung beras ketan, santan kelapa dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya yang diizinkan (SNI 1992). Tepung ketan umumnya digunakan sebagai bahan pengikat utama dalam pembuatan dodol. Pembuatan dodol ketan hitam terdiri dari perebusan santan, perebusan gula, pencampuran tepung ketan hitam dan putih dengan bahan tambahan lainnya, masak hingga kental sehingga adonan terasa berat kemudian dicetak (Qinah, 2009).

d. Lemper Kentan Putih

Lemper merupakan panganan yang terbuat dari ketan yang biasanya berisi abon, cincangan daging ayam, dan dibungkus dengan daun pisang. Langkah-langkah pembuatan lempeng dengan mencuci bersih beras ketan, lalu direndam, pengukusan beras ketan, penambahan bahan tambahan, dan diaduk hingga merata, ketan yang sudah dikukus dipindahkan lalu tuang santan dengan pelan, dan dikukus kembali, kemudian dibungkus dengan daun pisang (Qinah, 2009).

e. Iwel

Iwel merupakan jajanan tradisional suku sasak Lombok, Nusa Tenggara Barat. Jajan iwel dikenal dengan warna yang khas dan mempunyai cita rasa yang berbeda-beda di setiap daerahnya. Bahan utama pembuatan jajan iwel adalah tepung ketan hitam dan tepung ketan putih yang kemudian adonan atau cara pengolahan di setiap daerah berbeda-beda cara pembuatan jajan iwel yaitu dengan penyangraian tepung ketan, pengukusan adonan, perebusan gula aren, pencampuran adonan, dan pencetakan jajan iwel (Widarta, 2011).

2.4.Gula Aren

Gula aren yang memiliki nama latin *Arenga saccharifera* dan merupakan gula yang dihasilkan dari pengolahan nira pohon aren. Pengolahan langsung nira aren menghasilkan gula aren yang berwarna coklat kemerahan, sifat lebih solid dan memiliki rasa manis. Sedangkan nira aren yang terlambat diolah akan menghasilkan gula ren yang berwarna kekuningan, lunak atau tidak mengeras sehingga tidak dapat dicetak. Sampai saat ini, produk utama yang dihasilkan dari pojon aren adalah gula aren. Gula aren memiliki kekhasan tersendiri jika dibandingkan dengan gula dari sumber yang lain. Kekhasan yang dimiliki gula aren adalah lebih mudah larut, keadaannya kering dan bersih serta mempunyai aroma yang khas. Selain itu gula aren memiliki kandungan glukosa yang cukup tinggi yaitu kurang lebih 84% dibandingkan dengan tebu dan gula bit yang masing-masing hanya 20% dan 17% sehingga gula aren mampu menyediakan energy yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula gula tebu dan gula bit (Darwin, 2013).

Manfaat dari gula aren sendiri yaitu dapat diolah menjadi bahan dasar pembuat masakan. Rasanya yang unik menjadikan makanan tersebut memiliki cita rasa Indonesia. Selain itu gula aren juga berfungsi untuk menambah tenaga, mencegah anemia, mempercepat peredaran darah, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga kadar kolesterol tubuh, dan lain sebagainya. Gula aren dapat memiliki berbagai manfaat karena gula aren ini mengandung jumlah kalori yang tepat, zat besi yang tinggi, niacin, dan juga sebagainya. Menurut Lempang (2012) bahwa gula aren sering juga digunakan dalam ramuan obat tradisional dan diyakini memiliki khasiat sebagai obat demam dan sakit perut. Gula aren mengandung glukosa yang cukup tinggi yang dapat membersihkan ginjal sehingga terhindar dari penyakit ginjal.

Kekhasan gula aren dari segi kimia yaitu mengandung sukrosa kurang lebih 84% dibandingkan dengan gula tebu dan gula bit yang masing-masing hanya 20% dan 17% sehingga gula aren mampu

menyediakan energy yang lebih tinggi dari gula tebu dan gula bit. Selain itu kandungan gizi gula aren seperti protein, lemak, kalium, dan posfor lebih tinggi dari gula tebu dan gula bit (Pitoko, 2018).



Gambar 5. Gula aren
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

2.4.1. Klasifikasi Gula Aren

Menurut Darwin (2013) klasifikasi tanaman aren sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Viridiplantae
Infrkingdom : Streptophyta
Superdivisi : Embryophyta
Divisi : Tracheophyta
Subdivisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Superordo : Liliales
Ordo : Arecales
Family : Arecaceae
Genus : Arenga
Spesies : Arenga Pinnata

2.4.2. Morfologi Gula Aren

Pohon aren adalah kelompok tanaman palm yang tumbuh tinggi dan besar. Ketinggian maksimal yang bisa dicapai sekitar 25 meter dengan diameter 65 cm. batangnya termasuk kokoh dan terdapat serabut warna hitam dibagian atas batang yang dikenal sebagai ijuk,

injuk, juk atau duk. Ijuk merupakan bagian dari pelapah aren yang pertumbuhannya menyebungi bagian batang pohon. Struktur batang aren berkayu pada bagian luarnya dan berserabut dibagian dalamnya morfologi batang aren sangat mirip dan khas dengan pohon kelapa. Jenis daun tanaman aren adalah majemuk dengan pertulangannya menyirip, kurang lebih sama dengan daun kelapa atau pohon nipah.

Panjang daunnya dapat mencapai 5 meter dan memiliki tangkai daun dengan panjang hingga 1,5 meter. Helai daun-daunnya memiliki panjang sekitar 1,4 meter dengan lebar 7 cm. Anak daun pohon aren juga memiliki pertulangan menyirip dengan bentuk lanset. Ujung daun muda meruncing, sedangkan bagian pangkalannya membulat. Bagaian tepinya rata dan mempunyai gradasi warna dari hijau muda sampai hijau tua. Tepat dibagian bawah anak daun terdapat lapisan lilin. Bunga aren berbentuk tongkol dan merupakan bunga berumah satu, artinya bunga betina dan bunga jantan tumbuh menyatu di tongkolnya.

Letak tumbuhnya bunga aren jenis jantan adalah dibagian ketiak daun dan mempunyai benang sari, sedangkan bunga betinanya berbentuk bulat. Buah aren tumbuh secara bergerombol pada tandan dan bentuk mirip buah buni dengan diameter sekitar 4 cm. Didalam buah terdapat tiga ruang dan juga memiliki tiga biji yang terdapat pada untaian yang menyerupai rantai. Satu tandan setidaknya mempunyai 10 tangkai dan setiap tangkai terdapat sekitar 50 buah aren (Akuba, 2004).

2.4.3. Komposisi Kimia Gula Aren

Komponen kimia dalam nira aren merupakan suatu keadaan yang berdinamika oleh karena berbagai mikroorganisme yang secara alami terkontaminasi didalamnya. Kandungan sukrosa dalam nira aren bervariasi dari 10 – 13% menurut individu tanaman dan faktor lingkungan seperti ketinggian dari muka laut dan kemungkinan kesuburan tanah. Kandungan glukosa dalam nira segar bervariasi dari 0,5-0,6 % dalam nira aren dan meningkat menjadi 4 sampai 5% dalam gula aren. Kandungan sukrosa dalam nira aren berkisar 10-13% dan

meningkat menjadi 80-85% dalam gula aren. Kandungan dextran dalam gula aren sekitar 4,31%. Kandungan protein dalam nira aren berkisar pada 0,2-0,6% yang ditentukan dalam metode Bradford, sedangkan dalam gula aren berkisar 1,7-2,4% yang ditentukan dengan metode kjeldahl. Kandungan lipida dalam nira aren berkisar pada 0,12-0,30% kandungan abu dalam gula aren berkisar 2,1-2,3% (Heryani, 2016). Komposisi kimia gula aren dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Komposisi Kimia Gula Aren Dalam 100 g Bahan

Komponen	Satuan (%)	Kandungan
Karbohidrat :	%	11,8
Protein	%	0,28
Lemak kasar	%	0,01
Vitamin C	%	0,01
Air	%	89,23

Sumber : Heryani (2016)

2.4.4. Produk Olahan Gula Aren

a. Sirup Gula Aren

Sirup Gula aren adalah sirup yang berwarna coklat, kental atau sirup aren dapat diperoleh dari bahan baku nira segar dan gula merah. Gula cair aren dengan bahan baku nira, proses pengolahannya sama dengan proses pembuatan gula merah yaitu nira yang sedang dipanaskan dalam proses pembuatan gula merah diangkat sebelum gula mengkristal, tetapi telah mencapai tahap dimana nira sudah mendidih dan berbentuk buih yang meluap-luap berwarna kuning kecoklatan diseluruh permukaan sirup dan buih tersebut semakin lama akan meluap naik. Keistimewaan tersebut diantaranya adalah kekhasannya dalam segi rasa dan aroma yang tidak dapat pada sirup lain. Selain itu sirup aren memiliki kelebihan dalam hal nilai gizi dimana gula aren memiliki kandungan protein, kalsium, fosfor, dan zat besi yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan gula tebu atau gula pasir (Lelya, 2014).

b. Gula Semut

Gula semut adalah gula aren berbentuk bubuk yang dibuat dari nira palma, yaitu suatu larutan gula cetak palmae yang telah dilebur kembali dengan penambahan air pada konsentrasi tertentu. Bahan dasar untuk membuat gula semut adalah nira dari pohon kelapa atau pohon aren. Gula semut memiliki keunggulan tersendiri yaitu berbentuk Kristal kecil-kecil yang mudah larut dalam air panas ataupun air dingin dan memiliki kadar air 3% dan dapat disimpan selama 1 tahun tanpa bahan pengawet (Kristianingrum,2009).

c. Gula Aren Cetak

Gula aren cetak adalah gula aren yang diolah menjadi bentuk cetak. Tahap pembuatan gula aren cetak yaitu nira baru diambil dari pohonnya dituangkan kedalam ketel lalu direbus tanpa tambahan bahan lain. Ketika rebusan mulai mendidih saatnya dilakukan pengadukan menggunakan susuk atau penguis. Pengadukan dilakukan terus menerus selama 5 jam, untuk menghindari penggerakan. Setelah nira habis kemudian gula aren dicetak menggunakan cetakan bamboo dan bisa juga menggunakan tepmurung kelapa. Gula aren didalam cetakan akan menjadi keras dan padat, gula aren yang sudah dingin akan mudah lepas dari cetakan. Dan tahap terakhir gula aren dibungkus dengan daun aren kering (Fajariyah,2010).

2.4.5. Manfaat Gula Aren

Menurut Fajariyah (2010), manfaat gula aren sebagai berikut :

- a. Sebagai obat tuberculosis, paru, disentri, wasir, dan dapat melancarkan air besar
- b. Sebagai campuran membuat adonan di perusahaan roti atau jamu tradisional
- c. Sebagai bahan pembuatan cuka
- d. Meningkatkan imunitas tubuh
- e. Mencegah asma
- f. Mengatasi masalah anemia
- g. Untuk mengobati sariawan
- h. Penambah untuk energy

Beberapa produk olahan yang ditambah gula aren adalah pembuatan olahan dendeng ikan lamuru (Suwati dkk, 2019), juga pada beberapa produk olahan pasar tradisional seperti dodol, kolak, sirup, kelepon, iwel, wajik dan lain-lainnya.

2.5. Kelapa

Kelapa (*Cocos mucifera L.*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia. Terutama di daerah pantai dan punggungan yang mencapai ketinggian 1.200 meter diatas permukaan laut. Pohon kelapa memiliki tinggi mencapai 4-30 meter dengan karakteristik kayu berwarna coklat tua yang berdiameter 40 cm, pohon kelapa memiliki daun tipe majemuk dengan panjang berkisar 2-4 meter. Daun kelapa berwarna hijau kekuningan dengan anak daun yang berukuran 1-1,3 meter (Subono, 2010).

Tanaman kelapa memiliki berbagai manfaat bagi manusia. Tanaman kelapa sering di manfaatkan oleh masyarakat untuk di jadikan minyak, santan, dan minuman segar(Subono, 2010). Komposisi kimia daging buah kelapa tua dalam 100 g bahan antara lain, protein 3,4 g, lemak 34,7 g, karbohidrat 14 g, dan kadar air 46,9%. Analisis ampas kelapa kering (bebas lemak) mengandung 93% karbohidrat yang terdiri dari 61% galaktomanan, 26% manosa, dan 13% selulosa. Masyarakat pada umumnya lebih sering

memanfaatkan untuk memasak, santan kelapa sendiri memiliki komponen yang baik bagi manusia, komposisi santan kelapa tergantung oleh beberapa factor antara lain, lingkungan tumbuh, budidaya, kondisi penanganan, umur, varietas, total air, dan suhu (Putri, 2010).



Gambar 6. Buah kelapa
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

2.5.1. Kandungan Kimia Buah Kelapa

Berdasarkan hasil analisis kimia daging buah kelapa muda, ternyata kadar air cukup tinggi diatas 80% dan kadar lemak diatas 5%. Jika dibandingkan dengan produk tanaman hortikultura, maka kadar air, lemak dan protein daging buah kelapa muda komposisi dalam buah kelapa muda yakni kadar air 84,3% , lemak 6,5% dan protein 0,9% selain daging buah kelapa muda mengandung serat kasar, galaktomaman, fosfolipida serta sejumlah makro dan mikro mineral. Daging buah kelapa muda di gunakan dalam pengolahan produk-produk pangan, maka sifat kimia ikut menentukan mutu produk (Barlina, 20004).

Buah kelapa tua terdiri dari 4 komponen utama yaitu, 35% sabut, 12% tempurung, 28% daging buah dan 25% air kelapa. Daging buah tua merupakan bahan sumber minyak nabati (kandungan minyak 30%). Perbedaan mendasar antara daging buah kelapa muda dan tua adalah kandungan minyaknya. Kelapa muda memiliki rasio kadar air dan minyak yang besar, kelapa di sebut tua jika rasio kadar air dan minyaknya

optimum untuk menghasilkan santan dalam jumlah terbanyak. Sebaliknya, bila buah kelapa terlalu tua, kadar airnya akan semakin berkurang. Pada kondisi tersebut, hasil santan yang diperoleh menjadi sedikit (Astawan, 2009). Komposisi kimia daging buah kelapa pada berbagai kematangan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Komposisi Kimia Daging Buah Kelapa Pada Berbagai Tingkat Kematangan Dalam 100 g Bahan

No	Jenis zat	Satuan	Kelapa muda	Kelapa setengah tua	Kelapa tua
1.	Kalori	kal	68,00	180,00	369,00
2.	Protein	g	1,00	4,00	3,4
3.	Lemak	g	0,90	15,00	34,7
4.	Karbohidrat	g	14,00	10,00	14,0
5.	Kalsium	mg	7,00	8,00	21,0
6.	Fosfor	mg	30,00	58,00	98,0
7.	Besi	mg	1,00	1,30	2,0
8.	Vitamin A	SI	0,00	10,00	0,0
9.	Vitamin B1	mg	0,06	0,05	0,1
10.	Vitamin C	mg	4,00	4,00	2,0
11.	Air	ml	83,30	70,00	46,9

Sumber : Nugraha (2015)

2.5.2. Kelapa Parut

Kelapa parut merupakan produk olahan yang memiliki peluang untuk pengembangan usaha industri kelapa. Kelapa parut merupakan hasil dari daging kelapa berwarna putih yang diparut melalui tahapan proses. Prinsip pada proses kelapa parut yaitu buah kelapa yang mempunyai kandungan dengan jumlah yang besar yaitu lemak, protein, dan karbohidrat yang relative tinggi pada kelapa parut tersebut (Somaatmadja, 2005).

Kandungan unsur kimia yang terbanyak pada kelapa parut adalah lemak, protein, dan pantosan. Kadar lemak pada kelapa parut maksimal adalah 68%. Besarnya kadar lemakakan berpengaruh pada besarnya asam lemakbebas dan angka ketengikan selama proses penyimpanan, sedangkan batas maksimum asam lemak bebas (FFA) dari kelapa parut adalah 0,3% terhitung sebagai asam laurat. Asam lemak bebas yang terlalu tinggi akan

memperpendek umur simpan dari kelapa parut (Kataren, 2005). Secara rinci Komposisi kimia kelapa parut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Komposisi Kimia Kelapa Parut dalam 100 g Bahan

Komponen	Satuan	Kandungan
Air	%	2,0
Lemak	%	67,50
Protein	%	5,9
Karbohidrat	%	9,3
Mineral	%	2,4
Serat kasar	%	3,9
Pantosan	%	8,9

Sumber :Palungkun (2007)



Gambar 7. Kelapa Bakar Dan Kelapa Bakar Parut
Sumber : Dokumentasi Pribadi, (2021)

2.5.3. Manfaat Kelapa Parut

Menurut Kataren (2005) manfaat kelapa parut sebagai berikut:

a. Menyehatkan jantung

Parutan kelapa kaya akan serat yang membantu untuk meningkatkan kesehatan jantung, serat akan menyerap kolesterol jahat dalam darah yang membahayakan jantung.

b. Meningkatkan fungsi otak

Dari beberapa penelitian menemukan parutan kelapa bisa memperbaiki fungsi otak dan memperlambat datangnya penyakit Alzheimer.

c. Meningkatkan kekebalan tubuh

Dengan kandungan selenium dalam parutan kelapa, maka system kekebalan tubuh akan meningkat. Sebab selenium memproduksi selenoprotein yang membantu memerangi banyak penyakit.

d. Mencegah infertilitas pada pria

Hal ini bukan hanya mitos, karena parutan kelapa mengandung mineral yang bisa mencegah kemandulan pada pria.

e. Mencegah anemia

Pada usai tertentu, wanita mudah untuk terkena anemia. Dengan rajin mengkonsumsi kelapa parut maka bisa terhindar dari anemia sebab parutan kelapa tinggi akan zat besi yang memicu produksi sel darah merah dalam tubuh.

f. Mengurangi resiko kanker

Kelapa parut memiliki banyak nutrisi yang bisa mengurangi resiko kanker tertentu seperti kanker usus besar dan kanker prostat.

g. Mencegah masalah pencernaan

Karena kelapa parut tinggi akan serat, maka banyak masalah pencernaan seperti sembelit, wasir, atau duodenum yang bisa dicegah dengan rajin mengkonsumsi kelapa parut.

h. Mencegah arthritis

Selain bermanfaat untuk memicu produksi sel darah merah, kandungan mineral dalam kelapa parut berguna untuk mencegah masalah yang berkaitan dengan saraf seperti arthritis hingga kesehatan tulang yaitu osteoporosis.

2.6. Iwel

Makanan tradisional merupakan salah satu kekayaan budaya yang harus digali kembali sebagai salah satu asset cultural melalui revitalisasi dan proses-proses transformasi. Hal ini perlu dilakukan untuk mengimbangi serbuan kuliner asing dan model franchise kuliner sebagai dampak pasar bebas dan globalisasi. Jaja iwel Lombok adalah salah satu bentuk makanan tradisional yang dibuat dari campuran tepung ketan dan tepung ketan hitam,

mempunyai aroma yang khas dan warnanya hitam berminyak. Jajan iwel biasanya mudah ditemukan di saat upacara tradisi masyarakat Lombok(Buda, 2007).



(a)

(b)

Gambar 8. Jajan Iwel Sebelum Di Potong (a) Dan Sesudah Di Potong (b)
Sumber : Dokumentasi pribadi, (2021)

Bentuk jaja iwel sangat beraneka ragam, ada yang bulat panjang ada yang bersegi empat panjang, ada yang dicetak dengan cetakan khusus dan ada pula yang dibungkus dengan daun. Yang biasa di jual di pasar-pasar tradisional adalah yang telah dibungkus dengan plastik ataupun di bungkus dengan daun kelapa (janur), dalam bentuk potongan-potongan segi empat panjang dengan ukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tebal 3 cm. Jajan ini khusus dibuat untuk keperluan sajian dalam upacara keagamaan , terutama pada hari raya dan acara adat Lombok lainnya (Ridwan, 2009)

Formulasi atau komposisi bahan-bahan yang di gunakan dalam membuat jajan iwel bervariasi atau berbeda tergantung dari daerah masing-masing dan juga kesukaan masyarakat , sehingga belum ada formulasi yang standar. Biasanya variasi jajan iwel terletak pada komposisi bahan-bahannya seperti perbandingan antara tepung ketan putih dan tepung ketan hitam , perbedaan penggunaan kelapa parut bakar dan santan kelapa serta perbandingan penggunaan gula merah sesuai dengan selera, dimana masyarakat suka manis maka penggunaan gula merah akan diperbanyak. Dari hasil observasi berupa wawancara dengan masyarakat secara umum formulasi bahan-bahan pembuatan jajan iwel ada 2 seperti pada Tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Formulasi Pembuatan Jajan Iwel

No	Bahan	Jumlah bahan	
		Formulasi 1	Formulasi 2
1.	Tepung ketan putih	1kg	1,5 kg
2.	Tepung ketan hitam	1 kg	500 gr
3.	Gula merah	1 kg	2 kg
4.	Kelapa parut (kelapa bakar parut)	1 butir	2 butir
5.	Santan kelapa	1 gelas	-
6.	Daun pandan	3 lembar	3 lembar
7.	Daun suji	5 lembar	-
8.	Garam	-	secukupnya
9.	Air	-	secukupnya

Sumber : Formulasi 1: Widarta (2011)

Formulasi 2: Hasil wawancara dengan masyarakat di Kab. Lombok Utara

Perbedaan yang cukup signifikan antara formulasi 1 dan formulasi 2 terletak pada jumlah perbandingan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih. Pada formulasi 2 penggunaan tepung ketan hitam lebih sedikit dari pada tepung ketan putih. Menurut sumber yang diwawancarai, jumlah tepung ketan hitam lebih sedikit dengan pertimbangan bahwa tepung ketan hitam memiliki rasa agar sepat dan cenderung pahit, sehingga dengan mengurangi jumlah tepung ketan hitam yang digunakan maka dapat mengurangi rasa pahit dan mengurangi penggunaan gula merah tanpa mengurangi ciri khas dari jajan iwel yaitu berwarna hitam dan memiliki rasa legit serta gurih.

2.6.1. Kandungan Gizi Jajan Iwel

Kandungan gizi jajan iwel cukup tinggi terutama kandungan energy dan karbohidratnya. Hal ini disebabkan karena bahan utama jajaniwel berasal dari beras baik ketan hitam maupun ketan putih yang komponen utamanya adalah karbohidrat. Selain dari tepung ketan yang digunakan, kandungan karbohidrat jajan iwel juga berasal dari gula aren dimana komposisinya cukup tinggi. Kandungan gizi jajan iwel secara lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Kandungan Gizi Jajan Iwel Dalam 100 g Bahan

Komponen	Satuan	Kandungan
Energi	kkl	287,25
Karbohidrat	g	37,68
Protein	g	4,46
Lemak	g	5,41

Sumber : Widarta (2011)

Berdasarkan keputusan kepala badan pengawas obat dan makanan republic Indonesia no. HK, 00.05-5-1142 tanggal 25 maret 2003 tentang angka kecukupan gizi (AKG) untuk acuan pelabelan pangan umum, ditetapkan antara lain AKG untuk energi sebesar 2000 kkal, karbohidrat sebesar 325 g, protein sebesar 50 g dan lemak sebesar 55 g. Mengacu pada SK tersebut di atas maka presentase AKG yang diperoleh dari jajan iwel adalah energi sebesar 10,86% AKG, karbohidrat sebesar 11,59% AKG, protein sebesar 8,92% AKG, dan lemak sebesar 9,84% AKG (Widarta, 2011).

2.6.2. Bahan Dasar dan Bahan Tambahan Iwel

Menurut hasil wawancara dengan masyarakat di Kab. Lombok Utara bahwa bahan utama pembuatan jajan iwel yaitu :

- a. Tepung ketan hitam dan tepung ketan putih yaitu sebagai bahan utama pembuatan jajan iwel. Tepung ketan hitam sangrai mempunyai senyawa antioksidan dan tepung ketan putih sangrai memiliki kandungan pati yang tinggi
- b. Gula aren sebagai bahan tambahan pembuatan jajan iwel, gula aren memiliki aroma dan cita rasa yang khas, sebagai pemanis, pengawet, sebagai pemberi warna coklat atau karamel.
- c. Penambahan kelapa parut dalam pembuatan jajan iwel agar memiliki aroma dan cita rasa yang khas, memberikan tekstur yang berbeda dan kelapa juga kaya akan kadar seratnya, sekaligus menambah lemak.
- d. Garam merupakan salah satu komoditi strategis karena selain merupakan suatu kebutuhan pokok manusia. Penambahan garam pada

- pembuatan jajan iwel sebagai pelarut , pengawet dan juga memberikan cita rasa pada jajan iwel dan penguat rasa atau memperjelas rasa manis.
- e. Air sifatnya sebagai pelarut universal dan dapat membantu menyerap nutrisi yang dibutuhkan tubuh makhluk hidup. Tujuan Penambahan air pada pembuatan jajan iwel sebagai pelarut bahan tambahan lainnya, sehingga lebih mudah tercampur secara homogeny.

2.6.3. Proses Pengolahan Iwel

Menurut Widarta (2011), proses pembuatan jajan iwel sebagai berikut :

a. Persiapan bahan

Persiapan bahan-bahan utama pembuatan iwel beras ketan hitam, beras ketan putih, kelapa, dan gula aren.

b. Penyangraian beras ketan putih dan ketan hitam

Penyangraian beras ketan hitam dan putih dilakukan selama 10-15 menit, sampai mengeluarkan aroma yang agak gosong.

c. Penggilingan ketan putih dan ketan hitam

Penggilingan ketan hitam dan ketan putih menggunakan blender, penggilingan tepung dilakukan tidak terlalu halus atau bersifat agak kasar. Tujuan penggilingan agar memperoleh tepung dari beras ketan hitam dan ketan putih .

d. Pengayakan ketan hitam dan ketan putih

Pengayakan ketan hitam dan ketan putih untuk menyisihkan butiran-butiran yang masih kasar agar mendapatkan tepung yang semakin halus.

e. Persiapan bahan tambahan

Persiapan bahan tambahan seperti gula aren, air, kelapa parut, dan garam agar memiliki cita rasa yang pas dalam pembuatan jajan iwel.

f. Pembakaran buah kelapa

Pertama dilakukan pengupasan kulit kelapa, kemudian dibersihkan, dan selanjutnya dibakar selama 5-10 menit sampai kelapa terlihat gosong dibagian luarnya. Selanjutnya pamarutan kelapa yang sudah dibakar.

g. Perebusan gula aren dan daun pandan

Perebusan gula aren dilakukan selama 5-10 menit sampai gula aren benar-benar larut lalu didinginkan.

h. Pencampuran adonan

Pencampurkan tepung ketan putih dan tepung ketan hitam, Aduk sampai homogen. Tambahkan kelapa parut bakar, garam, dan gula aren cair sedikit demi sedikit sampai terbentuk adonan yang merata dan mudah dibentuk.

i. Pengukusan

Setelah dilakukan pencampuran, kemudian dilakukan proses Pengukusan adonan jajan iwel selama 10-20 menit. Pengukusan adonan iwel dilakukan di panci dan air yang sudah dididihkan terlebih dahulu. Pengukusan dilakukan agar adonan iwel benar-benar matang, dan bahan lainnya menjadi larut.

j. Penumbukan

Penumbukan dilakukan agar kelapa parut bakar yang sudah dicampurkan dalam adonan iwel bisa hancur dan agak sedikit halus, dan bahan tambahan lainnya bisa tercampur dan menjadi halus, serta memberikan tekstur yang halus tapi agak kasar. Penumbukan dilakukan secara tradisional maupun moderen

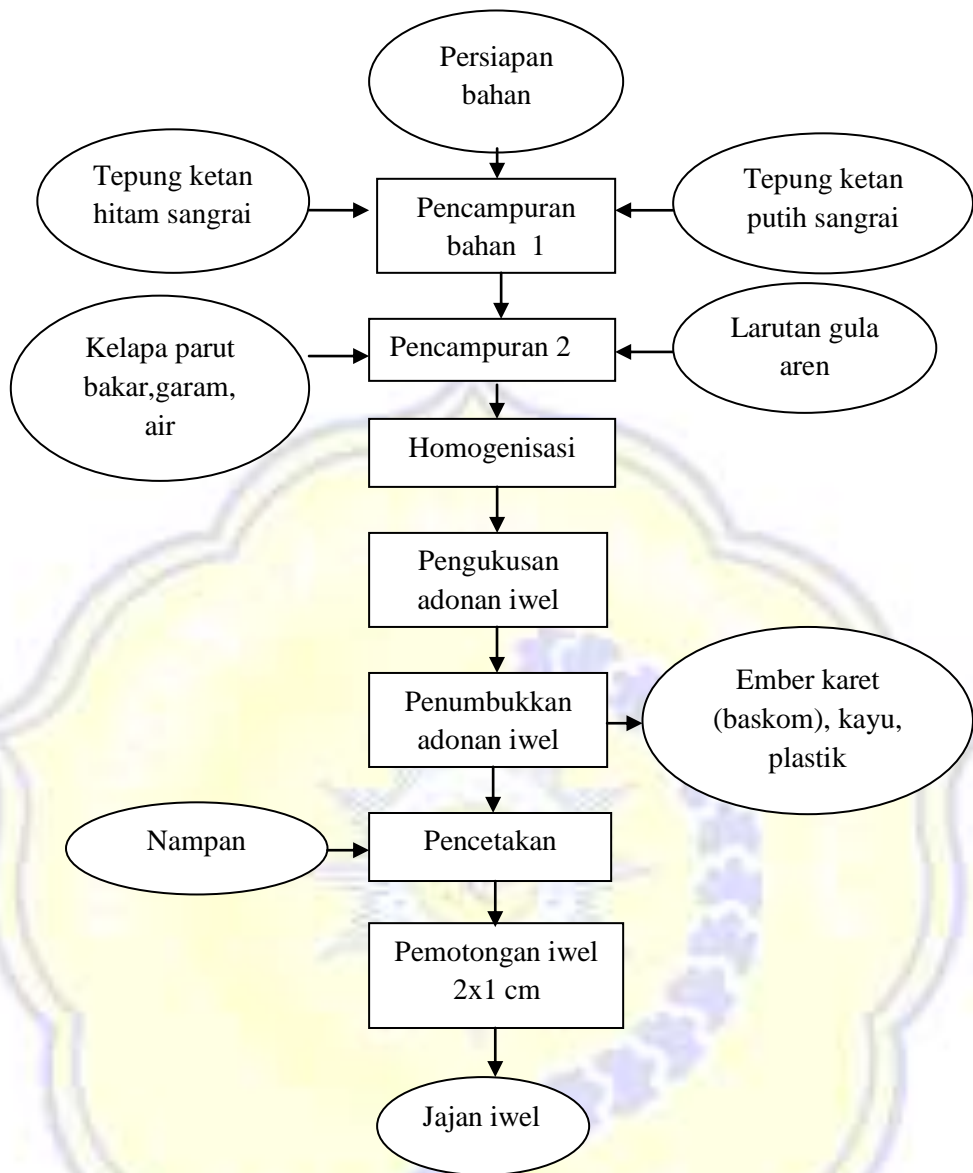
k. Pencetakan

Pencetakan jajan iwel yang sudah ditumbuk diletakkan kedalam nampan, kemudian ditekan dengan kertas minyak agar terbentuk. Tujuan pencetakan pencetakan adalah untuk meratakan jajan iwel, untuk mempermudah pemotongan jajan iwel dan pendinginan.

1. Pemotongan Jajan iwel

Pemotongan jajan iwel sangat banyak kreasinya, biasanya ukuran pemotongan iwel 2 cm, dan bisa dicetak pada wadah yang kecil. Tujuan pemotongan iwel untuk memperkecil ukuran

Diagram alir proses pembuatan iwel dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram Alir Proses Pembuatan Jajan Iwel (Widarta, 2011)

2.6.4. Khasiat Jajan Iwel

Khasiat yang dimiliki jajan iwel bagi kesehatan sampai saat belum diketahui. Jika dilihat dari bahan baku utama jajan iwel yang terbuat dari ketan hitam, ketan hitam memiliki banyak manfaat ketan hitam memiliki rasa dan aroma yang baik dengan penampilan yang spesifik dan unik. Pada intersitas tinggi sehingga warna ketan menjadi ungu pekat mendekati hitam. Ketan hitam hanya kaya akan vitamin, mineral, dan antioksidan (Widarta, 2011).

Ketan berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, memperbaiki kerusakan sel hati (hepatitis dan chirosis), mencegah gangguan fungsi ginjal, mencegah kanker atau tumor, memperlambat penuaan, sebagai antioksidan, membersihkan kolesterol dalam darah, dan mencegah anemia. Ketan hitam mengandung sedikit protein, namun kandungan besinya tinggi yaitu 15,52 ppm, jauh lebih tinggi dibandingkan beras dari varietas IR64, ciherang, cisadane, sintanur, pandawangi, dan batang gadisyang kandungan besinya berkisar antara 2,9-4,4 ppm. Zat besi dibutuhkan tubuh dan pembentukkan sel darah merah (Widarta, 2011).

2.6.5. Aspek Kamanan Jajan Iwel

Jajan iwel dapat dikonsumsi oleh semua kalangan dari anak-anak sampai orang tua karena tidak mengandung bahan-bahan berbahaya bagi kesehatan, tidak menggunakan pewarna sintesis, pemanis buatan dan bahan pengawet lainnya. Selain aman, jajan iwel juga memiliki umur simpan yang relative lama di bandingkan jajanan tradisional lainnya. hal ini disebabkan karena bahan-bahan yang digunakan untuk membuat jajan iwel telah mengalami beberapa tahapan pemasakan (dimasak terlebih dahulu) baik itu di sangrai, di bakar, maupun dikukus. Perlakuan pengolahan yang cukup banyak ini berperan besar terhadap daya tahan jajan iwel (Widarta, 2011).

Dari segi keamanan pangan, jajan iwel aman di konsumsi dan tidak mudah terkontaminasi oleh mikroba pembusuk. Kerusakan yang paling umum terjadi pada jajan iwel adalah tumbuhnya jamur pada permukaan

jajan yang sudah rusak. Tumbuhnya jamur di pengaruhi oleh komposisi bahan baku jajan iwel yang tinggi kandungan karbohidrat, tinggi gula dan kadarair relative tinggi (semi basah). Pada kondisi normal, jajan iwel dapat bertahan selama 5 hari tanpa ditumbuhi jamur. Bila kita mau lebih telaten dengan melakukan proses pengukusan setiap 3 kali sekali maka jajan iwel dapat bertahan lebih lama lagi, namun sudah tentu mengalami penurunan nilai gizi akibat proses pemanasan yang berulang kali (Widarta, 2011).



BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental dengan percobaan di Laboratorium.

3.2. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan tepung ketan hitam dan putih terhadap mutu iwel, yang terdiri dari 5 perlakuan sebagai berikut :

P1: 0 % tepung ketan hitam : 100 % tepung ketan putih

P2: 25% tepung ketan hitam : 75% tepung ketan putih

P3: 50 % tepung ketan hitam : 50 % tepung ketan putih

P4: 75 % tepung ketan hitam : 25% tepung ketan putih

P5: 100 % tepung ketan hitam : 0% tepung ketan putih

Setiap perlakuan membutuhkan sampel 500 g (campuran tepung ketan hitam dan tepung ketan putih) sesuai perlakuan, dengan rincian sebagai berikut :

P1 = 0 g tepung ketan hitam : 500 g tepung ketan putih

P2 = 125 g tepung ketan hitam : 375 g tepung ketan putih

P3 = 250 g tepung ketan hitam : 250 g tepung ketan putih

P4 = 375 g tepung ketan hitam : 125 g tepung ketan putih

P5 = 500 g tepung ketan hitam : 0 g tepung ketan putih

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

3.3. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tahap perlakuan sebagai berikut :

- a. Pembuatan produk jajan iwel dilakukan di Laboratorium rekayasa proses dan mikrobiologi Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram 14 -17 Mei 2021
- b. Uji organoleptik jajan iwel (warna, rasa, aroma, tekstur) dilakukan di Laboratorium Pengolahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram 14 Mei 2021

- c. Uji kandungan kimia (kadar abu, kadar air, kadar pati) di lakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muahmmadiyah Mataram 17- 24 Mei 2021
- d. Uji Aktivitas Antioksidan dilakukan di Laboratorium Kimia Dasar Fakultas Pertanian Universitas Mataram 17- 20 Mei 2021

3.4. Bahan dan Alat Penelitian

a. Bahan-bahan penelitian

1). Bahan-Bahan Pembuatan Jajan Iwel

Tepung ketan hitam, tepung ketan putih, gula aren, kelapa bakar parut, garam, air.

2). Bahan Analisa Jajan Iwel

H₂SO₄, NaOH, kertas karbon, aquades, alcohol, K₂SO₄ 10%, alcohol 95%, reagen luff school, C₁₀SO₄, KI 20%, H₂SO₄ 26,5%, N₂S₂O₂ 0,1 N, amilum 1%, air suling 50 ml, 20 ml HCl 25%, NaOH 45%, ekstrak etanol, serbuk kering (simplisia) filtrat evaporasi, larutan 25 ppm, 50 pmm, 75 pmm, 2ml DPPH 0,1m

b. Alat-Alat Penelitian

1). Alat-Alat Pembuatan Jajan Iwel

Dandang, sutil kayu, kertas minyak, nampan, pisau, parutan kelapa, kompor, daun pisang, alat penumbuk, dandang, panci, sendok, wajan, talenan, sarung tangan plastik.

2). Alat Analisa

Labu kjedahl, tabung, reaksi, neraca analitik, oven, tanur, buret, desikator, eksikator, muffle, Erlenmeyer, kertas saring, aquades, sepatula, corong, kapas basah, botol semprot, aluminium foil, shakerlabu takar 25 ml.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Proses Pembuatan Tepung Beras Ketan Hitam Dan Ketan Putih Sangrai

Proses pembuatan tepung ketan hitam sangrai dan ketan putih sangrai hasil wawancara dengan masyarakat di Kab. Lombok Utara yaitu :

a. Persiapan bahan

Persiapan bahan seperti beras ketan hitam dan beras ketan putih

b. Sortasi beras ketan

Cara sortasi beras ketan yaitu masukkan kedalam wadah nampan yang berbeda kemudian dipilih mana yang utuh dan pisahkan dari benda asing. tujuan Sortasi dilakukan untuk memisahkan beras ketan dengan benda lain

c. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan cara beras ketan dimasukkan kedalam baskom, kemudian ditambahkan dengan air sampai penuh, selanjutnya diaduk dan buang air bekas cucian. Pencucian dilakukan sebanyak 3 kali agar beras ketan benar-benar bersih dari debu ataupun mikroba. Pencucian dilakukan untuk memberisihkan beras ketan dari kotoran ataupun debu yang menempel agar terhindar dari mikroba lainnya.

d. Penirisan

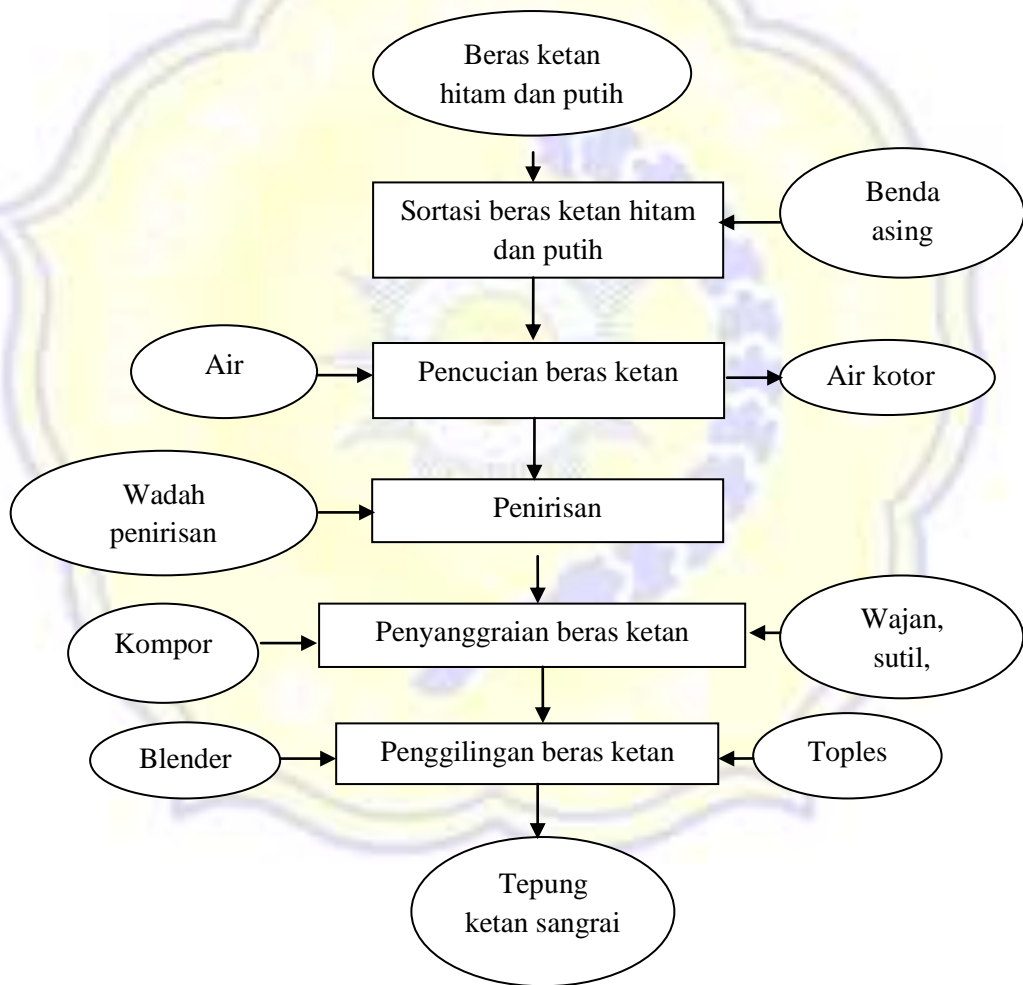
Penirisan dilakukan dengan cara beras ketan yang sudah dicuci ditiriskan kedalam penirisan beras kecil (bakul), kemudian diaduk sebentar dan diamkan selama 30 menit. Penerisian dilakukan untuk menghilangkan kadar air dari bahan.

e. Penyangraian beras ketan

Cara melakukan penyangraian disiapkan kompor, wajan, sutil, kemudian diaduk selama 20 menit. Proses penyangraian merupakan tahapan pembentukan aroma dan cita rasa yang khas dari beras ketan.

f. Penggilingan beras ketan

Siapkan blender, dan baskom untuk wadah tepung yang sudah digiling, penggilingan dilakukan selama 5 menit, kemudian dituang ke dalam baskom atau toples. Penggilingan beras ketan bertujuan untuk menghaluskan beras ketan sehingga berbentuk tepung tapi tidak terlalu halus. Diagram alir proses pembuatan tepung beras ketan hitam dan ketan putih sangrai dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 10. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Beras Ketan Hitam Dan Ketan Putih Sangrai (hasil Wawancara Dengan Masyarakat KLU, 2021)

3.5.2. Proses Pembuatan Gula Aren Iris

Proses pengirisan gula aren hasil wawancara dengan masyarakat di Kab. Lombok Utara yaitu :

a. Persiapan bahan

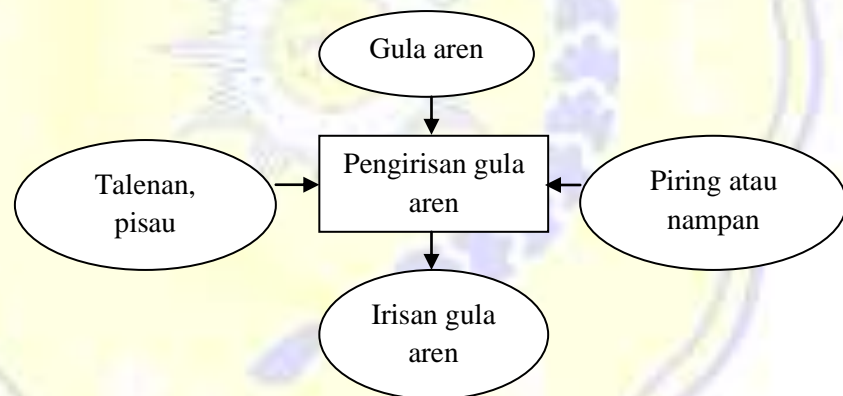
Siapkan gula aren yang masih utuh.

b. Pengirisan

Untuk pengirisan gula aren siapkan talenan, pisau. Kemudian diiris secara perlahan, pengirisan dilakukan agar memperkecil ukuran gula aren dan mudah untuk dicampurkan atau ditumbuk pada adonan iwel. Gula aren yang sudah diiris di letakkan diatas piring atau nampan.

c. Irisan gula aren

Diagram alir proses pengirisan gula aren dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 11. Diagram Alir Proses Pembuatan Gula Aren iris (Hasil Wawancara Dengan Masyarakat KLU, 2021)

3.5.3. Proses Pembuatan Kelapa Bakar parut

Proses pembakaran kelapa hasil wawancara dengan masyarakat di Kab. Lombok Utara yaitu :

a. Persiapan bahan

Siapkan daging kelapa yang agak setengah tua yang masih utuh.

b. Pembakaran daging kelapa

Pembakaran daging kelapa dilakukan dengan menyiapkan kompor, alat pembakaran, dan nampan. Pembakaran daging kelapa hanya dibakar dibagian luarnya saja dan tidak sampai benar-benar gosong dan terus dibalik. Pembakaran kelapa dilakukan agar pada pembuatan jajan iwel bisa bertahan lebih lama dan mempunyai cita rasa, aroma yang khas.

c. Pencucian daging kelapa bakar

Pencucian daging kelapa dilakukan di air yang mengalir, pencucian dilakukan agar kotoran atau debu yang ada pada daging kelapa benar-benar bersih

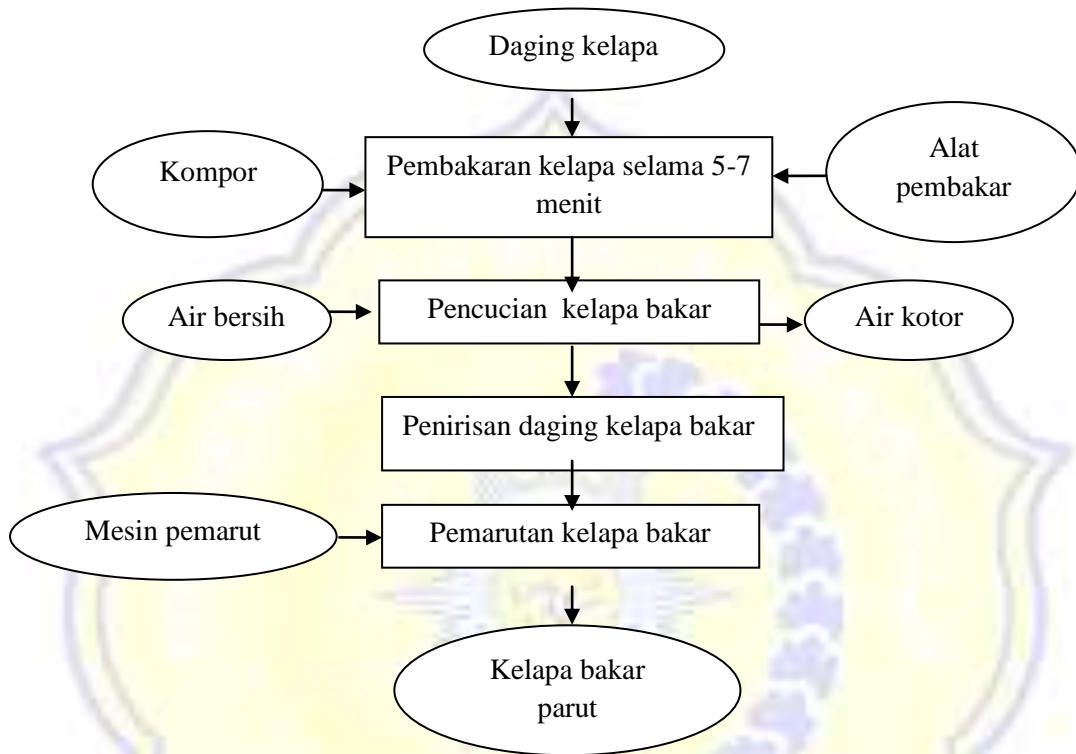
d. Penirisan daging kelapa bakar

Penirisan daging kelapa diletakkan diatas nampan dan dan diamankan selama 5 menit. Tujuan penirisan agar air yang masih berada di daging kelapa bakar benar-benar tidak ada lagi dan siap untuk diparut.

e. Pamarutan kelapa

Untuk Pamarutan kelapa disiapkan mesin pamarut kelapa, atau bisa menggunakan alat parutan tradisional, dan baskom sebagai wadah kelapa yang sudah diparut. Untuk pembuatan iwel agar lebih awet disarankan untuk menggunakan parutan kelapa tradisional, dan lebih mudah untuk digunakan.

Kelapa bakar parut dilakukan untuk memperkecil ukuran, agar lebih mudah dicampurkan kedalam adonan iwel. Diagram alir proses pembakaran kelapa, pamarutan kelapa bakar dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Alir Proses Pembuatan Kelapa Bakar Parut (Hasil Wawancara Dengan Masyarakat KLU, 2021)

3.5.4. Proses Pembuatan Jajan Iwel

Tahap ini memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembuatan jajan iwel khas Lombok. Tahap inilah yang sangat menentukan baik tidaknya perbandingan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih. Tahap proses pembuatan jajan iwel terdiri dari beberapa kegiatan mengacu pada metode Widarta (2011) yang sudah dimodifikasi, sebagai berikut :

a. Persiapan bahan

Bahan baku utama pembuatan jajan iwel adalah tepung ketan hitam sangrai dan tepung ketan putih sangrai, kelapa bakar parut, irisan gula aren, garam, air.

b. Pencampuran adonan 1

Pada tahap ini proses pencampuran tepung beras ketan hitam dan tepung beras ketan putih sesuai perlakuan :

Tepung ketan putih sangrai P1 = 0 g tepung ketan hitam sangrai : 500 g tepung ketan putih sangrai, P2 = 125 g tepung ketan hitam sangrai : 375 g tepung ketan putih sangrai, P3 = 250 g tepung ketan hitam sangrai : 250 g tepung ketan putih sangrai, P4 = 375 g tepung ketan hitam sangrai : 125 g tepung ketan putih sangrai, P5 = 500 g tepung ketan hitam sangrai : 0 g tepung ketan putih sangrai pencampuran dilakukan sampai homogen. Tujuan pencampuran adalah agar tepung beras ketan hitam dan ketan putih tercampur dengan rata dan sesuai dengan perlakuan masing-masing.

c. Pencampuran 2

Pada tahap ini adalah proses pencampuran kelapa bakar parut 160 g, garam 5 g kedalam pencampuran 1. Dan selanjutnya dihomogenkan dengan tangan yang sudah dilapisi sarung tangan plastik.

d. Pengukusan dan penambahan irisan gula aren

Semua bahan yang sudah dicampurkan (pencampuran b dan c), selanjutnya dilakukan pengukusan selama 30 menit dengan menggunakan dandang. Setelah berjalan selama 15 menit dicampurkan dengan irisan gula aren di atas adonan yang sedang dikukus sampai benar-benar larut dan matang kemudian diangkat. Tujuan pengukusan adalah untuk menjadikan adonan iwel dan campuran lain matang dan mudah untuk ditumbuk.

e. Penumbukan

Setelah adonan iwel matang, selanjutnya iwel yang masih dalam keadaan panas ditumbuk menggunakan wadah atau bisa juga menggunakan wadah ember karet yang sudah dilapisi dengan minyak agar jajan iwel tidak lengket. Kayu penumbuk iwel dilapisi dengan daun aren atau bisa juga dilapisi dengan plastik yang sudah diolesi minyak. Tujuan penumbukan jajan iwel agar bahan-bahan jajan iwel menyatu dan terbentuk tekstur yang lembut. Adonan iwel ditumbuk selama 10-15 menit.

f. Pencetakan

Setelah lembut dan merata, selanjutnya di masukkan kedalam nampan untuk di cetak, selanjutnya di ratakan permukaannya atau cetakkan yang sesuai dengan selera. Jajan iwel yang sudah dimasukkan kedalam cetakan kemudian didinginkan selama 10-15 menit. Tujuan pencetakan adalah untuk mempermudah pemotongan jajan iwel dan pendinginan.

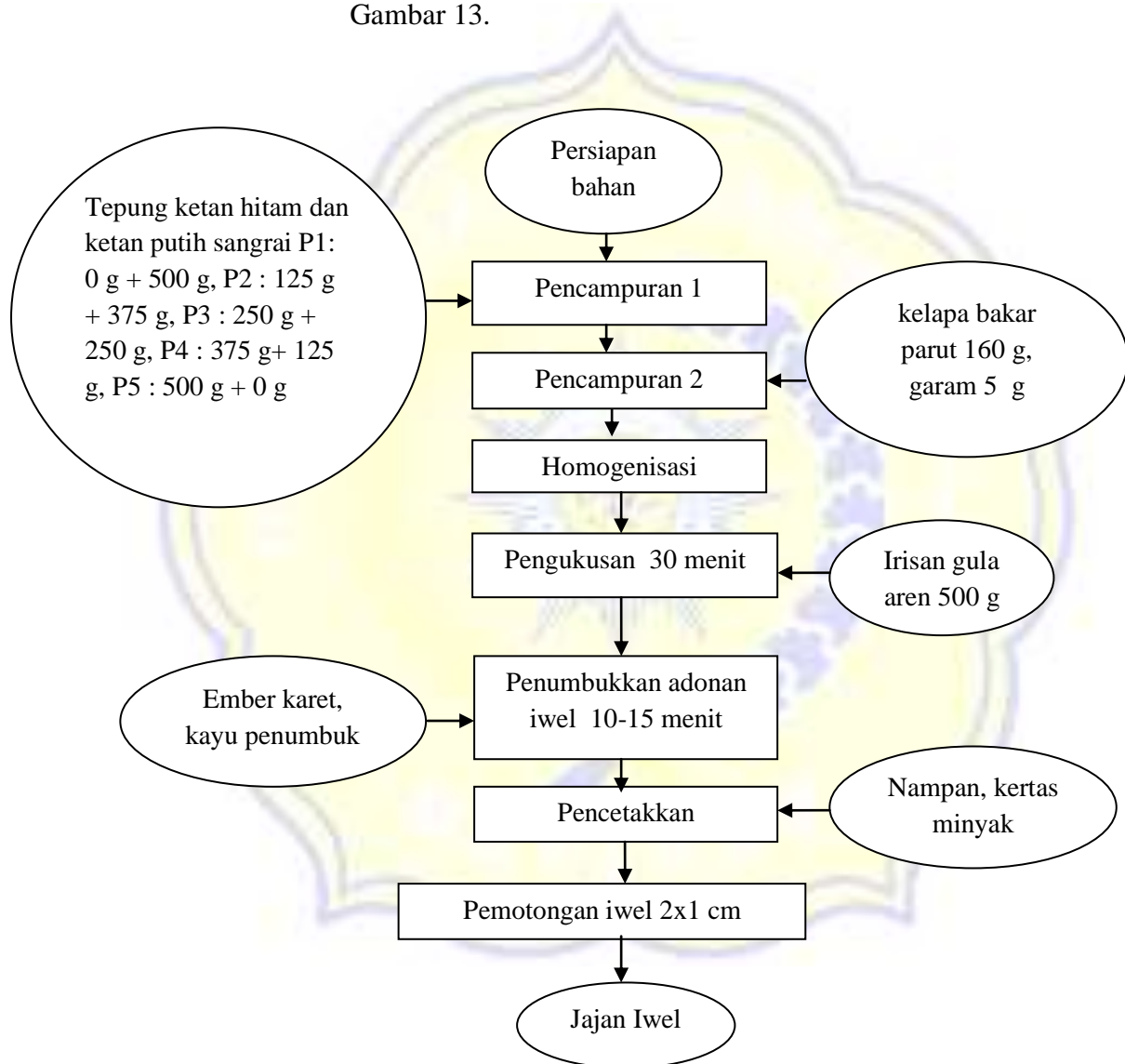
g. Pemotongan iwel

Ukuran Pemotongan jajan iwel bisa 2 x 1 cm, untuk memotong jajan iwel menggunakan pisau stennlis steel yang sudah diolesi dengan minyak. Tujuan pemotongan jajan iwel

untuk memperkecil ukuran jajan iwel agar mudah untuk dikonsumsi.

h. Analisis

Dilakukan Analisis sifat kimia dan uji organoleptik jajan iwel pada perbandingan tepung ketan hitam dan tepung ketan putih. Diagram alir proses pembuatan jajan iwel bisa dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Diagram Alir Proses Pembuatan Jajan Iwel (Modifikasi Metode, Widarta 2011)

3.6. Parameter dan Cara Pengamatan

3.6.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi sifat kimia yaitu kadar air, kadar abu, dan kadar pati, kadar aktivitas antioksidan, serta sifat organoleptik yaitu rasa, warna, aroma, dan tekstur.

3.6.2. Cara Pengamatan

Cara pengukuran untuk masing-masing parameter adalah sebagai berikut :

1. Kadar Abu

Prinsip pengabuan basah adalah memberikan reagen kimia (asam kuat) pada bahan sebelum pengabuan. Bahan tersebut dapat berupa asam sulfat, campuran asam sulfat dan potassium sulfat, campuran asam sulfat dan asam nitrat dan lain-lain. Analisis kadar abu yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode pengabuan kering atau gravimetri (Sudarmadji dkk, 2007) prosedur analisis kadar abu sebagai berikut :

- a. Cawan dioven pada suhu 105°C selama 3 jam
- b. Didinginkan dalam eksikator selama 15 menit
- c. Ditimbang berat cawan kosong.
- d. Masukkan sampel ke dalam cawan (3 g).
- e. Sampel dipijarkan diatas kompor listrik sampai menjadi arang dan tidak berasap
- f. Dimasukkan ke dalam eksikator (15 menit)
- g. Dimasukkan ke MUFFLE sampai sampel berbentuk abu putih (selama 6 jam, 600°C). Ditimbang dan dicatat beratnya.
- h. Ditetesi alkohol 2-3 tetes
- i. Menghitung kadar abu sampel menggunakan rumus :

$$\text{kadar abu (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

2. Kadar Pati

Prinsip penentuan kadar pati ini menggunakan metode luff scrhool. Luff scrhool adalah suatu metode atau cara penentuan monosakarida dengan cara kimiawi. Pada penentuan metode ini, yang ditentukan bukannya kuprooksida yang mengendap tapi dengan menentukan kuprioksida dalam larutan sebelum direaksikan (Winarno, 2002) prosedur analisis kadar pati sebagai berikut:

- a. Sampel berbentuk bubuk ditimbang 5 gram, ditambah 50 ml air suling dan diaduk
- b. Suspensi disaring dengan jertas saring dab dicuci dengan aquades sampai volume filtrate 250 ml.
- c. Residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring kedalam Erlenmeyer dengan pencucian 200 ml aquades, kemudian ditambahkan 20 ml HCL, 25% ditutup dengan pendingin balik dan panaskan diatas penangas air mendidih selama 2,5 jam
- d. Setelah dingin dinetralkan dengan NaOH 45% dan encerkan sampai volume 500 ml kemudian disaring
- e. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian gula reduksi.
- f. Rumus perhitungan kadar pati sebagai berikut :

$$\text{Kadar pati} = \% \text{ gula reduksi} \times 0,90$$

3. Kadar Air

Prinsip metode penetapan kadar air dengan oven biasa atau thermogravimetri yaitu menguapkan air yang ada dalam bahan dengan pemanasan pada suhu 105°C. penimbangan bahan sampai dengan berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan dan cara oven biasa atau thermogravimetri (Sudarmadji dkk, 2007) prosedur analisis kadar air sebagai berikut :

- a. Dipanaskan botol timbang kosong pada oven dengan suhu 105°C selama 15 menit.
- b. Di dinginkan ke dalam desikator selama 15 menit
- c. Ditimbang dan dicatat bobotnya
- d. Ditimbang sampel sebanyak 3 gram pada botol yang sudah didapat bobot konstan.
- e. Dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 6 jam.
- f. Didinginkan dalam desikator selama 15 menit.
- g. Ditimbang botol timbang yang berisi cuplikan tersebut.
- h. Diulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh bobot tetap.
- i. Kadar air dinyatakan sebagai % (b/b), dihitung sampai dua desimal dengan menggunakan rumus :

$$\text{kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal}-\text{berat akhir}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

4. Kadar Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau senyawa yang mampu menangkap atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa dihambat (Winarsi. 2011) Uji antioksidan (Penentuan IC50) dengan metode DPPH (Brand Williams, 1995) prosedur analisis kadar aktivitas antioksidan sebagai berikut :

- a. Pembuatan Ekstrak etanol sampel jajan iwel.
- b. Serbuk kering (simplisia) ditimbang sebanyak 15 gr kemudian
- c. dimaserasi dengan etanol 96%, diaduk dengan shaker selama 2 jam, kemudian didiamkan selama 24 jam, hasil maserasi disaring dengan kertas saring, fitrat dievaporasi untuk memisahkan pelarut, diperoleh ekstrak kental etanol sampel.
- d. Pembuatan larutan stok sampel 300 ppm. Ditimbang 7,5 mgsampel dan dimasukkan kedalam labu takar 25 ml dan diencerkan sampai tanda batas.
- e. Pembuatan deret kosentrasi larutan uji dibuat deret kosentrasi larutan uji pada 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm.
- f. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan mengukur 1 ml sampel dengan kosentrasi 25 ppm, 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, dan 125 ppm ditambahkan 2 ml DPPH 0,1 Mm. Campuran tersebut di inkubasi dalam ruang gelap selama 30 menit, kemudian diukur absorbansi pada panjang gelombang 516 nm (maks DPPH), lalu dihitung dengan menggunakan rumus:
$$\% \text{ Penghambatan} = \frac{\text{Absorbansi blanko}}{\text{Absorbansi blanko} \times \text{Absorbansi Sampel}} \times 100\%$$

5. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menerjemahkan respon terhadap produk yang dihasilkan melalui indra pengecap, peraba, pembauan, penglihatan dan pendengaran (Setyaningsih, dkk. 2010) (Lampiran 8) dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 11. Kriteria Penilaian Organoleptik

Penilaian	Kriteria
Warna	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat hitam2. Hitam3. Agak hitam4. Coklat5. Coklat muda
Rasa	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat tidak suka2. Tidak suka3. Agak suka4. Suka5. Sangat suka
Aroma	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat tidak suka2. Tidak suka3. Agak suka4. Suka5. Sangat suka
Tekstur	<ol style="list-style-type: none">1. Sangat lembek2. Lembek3. Agak kenyal4. Kenyal5. Sangat kenyal

3.7. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan Analisis Keragaman (ANOVA) pada taraf nyata 5%, bila terdapat pengaruh beda nyata maka diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama yaitu 5% (Hanafiah, 2002).

