

FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA

Oleh
MEILAN TAGUGE
P23 19 012

SKRIPSI



PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO

2023

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA

Oleh :

MEILAN TAGUGE

P23 19 012

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh gelar sarjana

dan telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal

Gorontalo, 18 Maret 2023

PEMBIMBING I



ASRIANI I. LABOKO, S.TP.,M.Si
NIDN. 0914128803

PEMBIMBING II



IRMAWATI, SP.,M.Si
NIDN. 0914128803

HALAMAN PERSETUJUAN

FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA

Oleh :

MEILAN TAGUGE

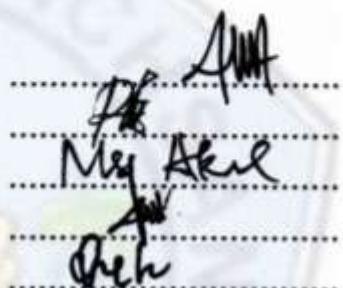
P23 19 012

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Asriani I. Laboko, S.TP.,M.Si
2. Irmawati, SP., M.Si
3. Muhammad Sudirman Akilie, S.TP, M.Si
4. Anto, S.TP.,M.Sc
5. Astrina Nur Inayah, S.TP.,M.Si

.....
.....
.....
.....
.....



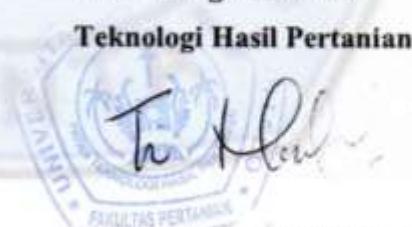
Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian



Zainal Abidin, SP.,M.Si
NIDN. 0919116403

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Tri Handayani, S.Pd,M.Sc
NIDN. 0911098701

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 18 Maret 2023

Saya membuat pernyataan



ABSTRAK

MEILAN TAGUGE. P2319012. FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUERODA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang goroho, tepung terigu dan tepung tapioka terhadap tekstur, Kadar abu dan kadar karbohidrat serta uji organoleptik pada produk kue roda. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu K1 = tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g, K2 = tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50 g dan K3 = tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g. Parameter yang diamati adalah analisis tekstur, kadar abu, dan kadar karbohidrat serta uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50g) dengan nilai 3,12 kg dan terendah terdapat pada perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g) dengan nilai 2,74%. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (tepung beras 100g + tepung pisang goroho 50g) dengan nilai 1,24% dan terendah terdapat pada perlakuan K2 (tepung beras 100g + tepung tapioka 50g) dengan nilai 0,80%. Kadar Karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g) dengan nilai 46,08% dan terendah pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan nilai 44,68%. Hasil uji organoleptik kue roda yang disukai panelis meliputi (aroma) terdapat pada perlakuan K1 dengan skor 4,40, (rasa) terdapat pada perlakuan K2 dengan skor 4,13, (tekstur) terdapat pada perlakuan K2 dengan skor 4,33 dan (warna) terdapat pada perlakuan K2 dengan skor 4,43.

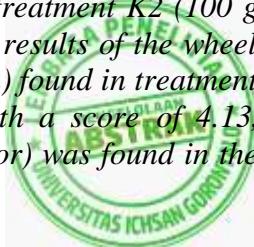
Kata Kunci : Kue roda, tepung pisang goroho, tepung terigu dan tepung tapioka

ABSTRACT

MEILAN TAGUGE. P2319012. FORMULATION OF GOROHO BANANA (*Musa acuminafé, sp*) WHEAT FLOUR AND TAPIOCA FLOUR IN THE MAKING OF WHEEL CAKES

The purpose of this research is to determine the effect of adding goroho banana flour, wheat flour and tapioca flour on texture, ash content and carbohydrate content as well as organoleptic tests on wheel cake products. This research method used a completely randomized design with 3 treatments and 3 times repetition, namely K1 = 100 g rice flour + 50 g wheat flour, K2 = 100 g rice flour + 50 g goroho banana flour and K3 = 100 g rice flour + 50 g tapioca flour. Parameters observed were texture analysis, ash content, and carbohydrate content as well as organoleptic tests. The results showed that the highest texture analysis was in treatment K1 (100 g rice flour + 50 g goroho banana flour) with a value of 3.12 kg and the lowest was in the K0 treatment (100 g rice flour + 50 g wheat flour) with a value of 2.74%. The highest ash content was in treatment K1 (100g rice flour + 50g goroho banana flour) with a value of 1.24% and the lowest was in treatment K2 (100g rice flour + 50g tapioca flour) with a value of 0.80%. The highest carbohydrate content was found in treatment K0 (100 g rice flour + 50 g wheat flour) with a value of 46.08% and the lowest in treatment K2 (100 g rice flour + 50 g tapioca flour) with a value of 44.68%. The results of the wheel cake organoleptic test that the panelists liked included (aroma) found in treatment K1 with a score of 4.40, (taste) found in treatment K2 with a score of 4.13, (texture) found in treatment K2 with a score of 4.33 and (color) was found in the K2 treatment with a score of 4.43.

Keywords : Wheel cake, goroho banana flour, wheat flour and tapioca flour



MOTTO DAN PERSEMPAHAN

“Ambil kebaikan dari apa yang dikatakan, jangan melihat siapa yang mengatakannya” (Nabi Muhammad SAW).

Perbanyak bersyukur, kurangi mengeluh. Buka mata, jembarkan telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang, bukan kemarin atau besok. Nikmati setiap momen dalam hidup.

(Meilan Taguge)

Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:

Ibu (Yulin Isa) dan Bapak (Damin Taguge), terima kasih untuk kesabaran dan doa yang tak pernah putus, serta kasih sayang dan cinta yang tak tergantikan.

Untuk adik tersayang (Kipli Taguge dan Ikbal Taguge), keluarga, fifth unity, teman seperjuangan dan teman kerja yang selama ini telah banyak membantu, memberikan masukan-masukan, motivasi, dan dukungan doa kepada saya untuk berjuang sampai dititik ini.

ALMAMATERKU TERCINTA

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

2023

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatu.

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat, terutama rahmat kesehatan dan kesempatan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**“FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), TEPUNG TEIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA”**

Dalam penyusunan skripsi ini, tentu tak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, Terima kasih penulis berikan kepada Ibu Asriani I. Laboko, S.TP.,M.Si selaku pembimbing I dan Irmawati, SP.,M.Si selaku pembimbing II yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi. Serta ucapan terima kasih kepada :

1. Dr.Hj.Juriko Abdussamad, M.Si selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Universitas Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Ibu Tri Handayani, S.Pd.,M.Sc selaku ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini
6. Kedua orang tua penulis atas kasih sayang yang diberikan kepada penulis serta

doa dan dukungannya baik bersifat moril ataupun materil hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Kepada teman-teman Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Angkatan 2019 yang selalu memberi motivasi, dorongan, saran, semangat dan dukungan kepada penulis.

Sebagai manusia yang tak luput dari salah dan khilaf maka saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk menyempurnakan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang berkepentingan.

Wassalamua alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Gorontalo, 18 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pisang Goroho	5
2.2 Kandungan Gizi Pisang Goroho	6
2.2.1 Kadar Protein	7
2.2.2 Kadar Air	7
2.2.3 Kadar Karbohidrat	7
2.3 Manfaat dan Kegunaan Pisang Goroho	8
2.4 Tepung Tapioka	8
2.5 Kandungan Gizi Tepung Tapioka	9
2.6 Bahan Tambahan Pembuatan Kue Roda	9
2.6.1 Tepung Terigu	9

2.6.2 Tepung Baras	10
2.6.3 Santan	10
2.6.4 Telur	11
2.6.5 Gula	11
2.6.6 Margarin	12
2.6.7 Vanilla	13
2.6.8 Minyak Goreng	13
2.7 Penggorengan	13
2.8 Kue Roda	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu Dan Tempat	16
3.2 Alat Dan Bahan	16
3.3 Metode Penelitian	16
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.4.1 Penyiapan Bahan Baku	17
3.4.2 Pengupasan Kulit Pisang Goroho	17
3.4.3 Pengecilan Ukuran/Pemotongan Pisang Goroho	17
3.4.4 Penjemuran Dengan Menggunakan Sinar Matahari	17
3.4.5 Penggilingan atau Penghalusan Pisang Goroho	17
3.4.6 Pengayakan Pisang Goroho	18
3.4.7 Pencampuran Bahan	18
3.4.8 Pengadukan	18
3.4.9 Pencetakan dan Penggorengan	18
3.5 Parameter Pengamatan	18
3.5.1 Tekstur	18
3.5.2 Kadar Abu	19
3.5.3 Kadar Karbohidrat	19
3.5.6 Uji Organoleptik	20
3.5.7 Analisa Data	21
3.6 Diagram Alir Pembuatan Kue Roda	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Analisis Tekstur	24

4.2 Kadar Abu	26
4.3 Kadar Karbohidrat	29
4.4 Uji Organoleptik	30
4.4.1 Aroma	31
4.4.2 Rasa	32
4.4.3 Tekstur	34
4.4.4 Warna	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Pisang Goroho per 100 gram	6
Tabel 2. Komposisi Kimia Dalam Tepung Terigu	9
Tabel 3. Standar Mutu Cookies	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Pisang goroho	6
Gambar 2. Tepung beras	10
Gambar 3. Santan	11
Gambar 4. Telur	11
Gambar 5. Gula	12
Gambar 6. Margarin	12
Gambar 7. Minyak Goreng	13
Gambar 8. Kue Roda	14
Gambar 9. Hasil Uji Analisis Tekstur Pada Kue Roda	24
Gambar 10. Hasil Uji Kadar Abu Pada Kue Roda	27
Gambar 11. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pada Kue Roda	29
Gambar 12. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Kue Roda	31
Gambar 13. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Rasa Kue Roda	33
Gambar 14. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Kue Roda	34
Gambar 15. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Kue Roda	36
Gambar 16. Proses Pembuatan Tepung Pisang Goroho	56
Gambar 17. Bahan-Bahan Pembuatan Kue Roda	57
Gambar 18. Kue Roda	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Penelitian	43
Lampiran 2. Lembar Quisioner Uji Organoleptik	44
Lampiran 3. Hasil Analisis Data	55
Lampiran 4. Dokumentasi	56
Lampiran 5. Surat Lemlit	59
Lampiran 6. Surat keterangan Telah Melakukan Penelitian	61
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi	63
Lampiran 8. Hasil Turnitin	64
Lampiran 9. Riwayat Penulis	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi pisang di Indonesia mencapai 8,74 juta ton pada 2021. Jumlah itu mengalami kenaikan 6,85% ton dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 8,18 juta ton. Melihat trennya, produksi pisang di dalam negeri cenderung meningkat dalam satu dekade. Pada tahun 2013, produksi pisang di Indonesia hanya 6,28 juta ton. Angkanya naik hingga mencapai 7,23 juta ton pada tahun 2015. Setahun setelahnya, produksi pisang di Indonesia mengalami penurunan 3,04% menjadi 7,01 juta ton. Produksi pisang kembali meningkat pada 2017 hingga 2021, jumlahnya lantas mencapai level terbesarnya pada tahun yang lalu (BPS, 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik Gorontalo (2021), bahwa produksi pisang di Gorontalo tercatat sebanyak 6.938,00 ton. Pisang merupakan salah satu buah-buahan yang banyak sekali dijumpai di wilayah pedesaan dikarenakan tanaman pisang dapat tumbuh dengan baik tanpa ada perawatan khusus dan sering dimanfaatkan secara optimal.

Pisang merupakan benda berwujud yang mudah diperdagangkan dan dapat disimpan dalam jangka waktu tertentu, pisang memiliki sifat yang mudah rusak sehingga menuntut penanganan setelah panen untuk menjaga mutunya. Pisang yang tidak segera terjual akan kehilangan nilai ekonomisnya, sehingga harus segera diolah menjadi berbagai bentuk makanan seperti dodol, sale, keripik dan

tepung pisang. Tepung pisang merupakan pilihan lain sebagai bahan penganti tepung terigu (Nurhayati *et al.*, 2015).

Di Provinsi Gorontalo Khususnya di Kabupaten Boalemo pisang banyak dikonsumsi oleh kalangan anak-anak, remaja dan dewasa pisang tersebut diolah berbagai macam olahan seperti pisang goreng, pisang naget stik pisang, dan berbagai macam olahan lainnya yang biasanya dapatkan di warung-warung kopi/kedai kopi yang berada di pinggiran jalan dan biasanya juga pisang banyak disediakan di berbagai macam rumah makan yang ada di daerah Kabupaten Boalemo.

Tepung pisang merupakan bubuk yang secara tradisional dibuat dari pisang mentah dengan cara dikupas, diiris, dikeringkan, kemudian digiling hingga halus. Produk yang prospektif sebagai pengembangan pangan lokal adalah tepung pisang yang mempunyai kandungan (17,2-38%) yang kaya karbohidrat. Tepung pisang adalah salah satu pangan fungsional selain pati tepung ini juga kaya akan serat (Nurhayati *et al.*, 2015).

Kue roda didefinisikan sebagai jenis kue kering yang dibuat dengan bahan dasar tepung. Pada umumnya pembuatan kue roda menggunakan bahan dasar tepung berupa tepung beras. Keunggulan kue roda dari pada jenis kue kering lainnya yaitu mempunyai rasa enak dengan perpaduan rasa manis serta gurih yang seimbang, mempunyai aroma khas kue roda, memiliki warna kuning keemasan serta bertekstur renyah dan kering (Rahayu *et al.*, 2018).

Tepung pisang goroho disebut sebagai jenis pisang dengan kandungan gizi yang tertinggi yaitu lemak, karbohidrat, protein, terdiri dari amilosa dan

amilopektin. Pada pisang goroho terdapat komponen kadar air seperti pati, total gula, dan serat kasar. Sehingga pisang goroho menjadi potensial dalam diversifikasi pisang goroho sebagai alternatif makanan sebagai sumber karbohidrat karena memiliki kandungan pati yang relatif tinggi (Mandei & Indriayty, 2017).

Tapioka sering kali dikatakan sebagai tepung. Pada umumnya tapioka sering dipakai sebagai bahan pengisi pada kue-kue kering dan bahan pengental kuah. Bahan pangan tersebut merupakan pati hasil ekstraksi air pada umbi singkong. Nama tapioka berasal dari bahasa Brasil yang memiliki arti sebagai makanan dari singkong. Di Inggris, tapioka dikaitkan dengan istilah *rice pudding* karena sering kali dipakai menjadi bahan baku dalam pembuatan pudding (Mandei & Indriayty, 2017).

Tepung tapioka mengandung beberapa komponen gizi seperti protein, lemak, air dan karbohidrat. Penggunaan bahan pengikat bertujuan untuk membantu proses gelatinisasi, sehingga menghasilkan produk dengan nilai sensori yang baik dan dapat mempengaruhi komposisi gizi produk yang dihasilkan. Tepung merupakan partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung proses penggilingannya.

Dengan demikian peneliti mengembangkan pisang goroho menjadi tepung. Pembuatan kue roda dengan penambahan tepung pisang goroho belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh sebab itu perlu dikaji, penelitian yang berjudul **“Formulasi Tepung Pisang Goroho (*Musa acuminata*, sp), Tepung Terigu Dan Tepung Tapioka Pada Pembuatan Kue Roda”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung pisang goroho, tepung terigu dan tepung tapioka pada tekstur, kadar abu dan karbohidrat pada produk kue roda?
2. Bagaimana daya terima panelis dari segi, aroma, rasa, tekstur dan warna terhadap produk kue roda yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka dapat ditentukan tujuan penulisan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung pisang goroho, tepung terigu dan tepung tapioka terhadap tekstur, kadar abu dan kadar karbohidrat pada produk kue roda.
2. Untuk mengetahui daya terima panelis dari segi aroma, rasa, tekstur dan warna terhadap produk roda goyang yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti dan menjadi informasi ilmiah bagi petani tentang pentingnya pisang dijadikan tepung.
2. Sebagai bahan perbandingan penyuluhan pertanian atau dinas yang terkait dalam mengambil kebijakan untuk mengembangkan pisang menjadi tepung.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pisang Goroho

Pisang goroho (*Musa acuminata*, sp) merupakan tanaman khas dari Sulawesi Utara. Sering kali pada saat dikupas, buah pisang mengalami proses *browning* karena terdapat senyawa enzim polifenolase sehingga dalam proses pembuatan tepung sering kali direndam terlebih dahulu menggunakan larutan natrium metabisulfit dalam mencegah pencoklatan atau proses *browning*. Pisang goroho juga bisa dijadikan sebagai makanan pokok bagi konsumen penderita diabetes militus. Produksi tepung pisang akan meningkat tergantung banyaknya kandungan gizi dan manfaat dari tepung pisang. Akan tetapi, permasalahan pada produksi tepung pisang yaitu terjadinya proses pencoklatan. Berdasarkan Material Safety Data Sheet natrium metabisulfit dilaporkan bisa menyebabkan reaksi alergi pada orang yang sensitif sulfit (Suryanto *et al.*, 2011).

Menurut Turang (2014), Klarifikasi tanaman pisang goroho dapat dilihat sebagai berikut:

Kindom	:	Plantae
Devisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	lilopsida
Ordo	:	Zingiberales
Family	:	Musaceace
Genus	:	<i>Musa</i>

Spesies : *Musa acuminata*, sp



Gambar 1. Pisang goroho (Sumber: Hadi, 2021)

2.2 Kandungan Gizi Pisang Goroho

Pada pisang goroho memiliki kandungan vitamin, lemak, kalium, natrium, fosfor, Karbohidrat, dan serat. Untuk kandungan gizi pisang goroho dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Table 1. Kandungan Gizi Pisang Goroho per 100 gram

Kandungan Gizi	Jumlah
Air	69,4 g
Abu	1,0 g
Besi	0,2 mg
β-Karoten	15 µg (microgram)
Energi	115 Kalori
Fosfor	30 Mg
Kalium	359,0 mg
Karbohidrat	27 g
Lemak	0,2 g
Natrium	26 mg
Niasin, C	1,1 mg
Protein	1,9 g
Ribboflavin	0,02 mg
Seng	0,3 g
Serat	4,6 g
Tiamina	0,15 mg
Vitamin C	10 mg

Sumber : (Agriculture, 2019)

2.2.1 Kadar Protein

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H O, dan N. Protein juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur Segala jenis protein mengandung unsur nitrogen, karbon, hydrogen, oksigen dan belerang. Protein juga merupakan bagian terpenting bagi sel-sel tubuh yang merupakan bagian terbesar dari substansi kering dari organ-organ tubuh dan otot-otot (Hadi, 2021).

2.2.2 Kadar Air

Kandungan dalam air dapat menghambat serangan mikroba. Berdasarkan tipenya air dapat dibagi menjadi empat tipe. Tipe I yaitu air yang terikat kuat. Tipe II yaitu molekul air membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air lainnya, terdapat pada mikropipiler. Tipe III adalah air bebas. Tipe IV adalah air yang tidak terikat dalam jaringan suatu bahan atau air murni (FG., 2004).

2.2.3 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pentosa, dextrin, selulosa, dan pati. Kadar karbohidrat yaitu hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan, yang bekerja melalui fotosintesis (Setiyono, 2011).

Kandungan karbohidrat, merupakan golongan disakarida dan monosakarida misalnya glukosa, galaktosa, fruktosa, dan laktosa yang memiliki karakteristik pereduksi. Adanya gugus keton bebas, gugus aldehida gugus keton bebas dan gugus – OH bebas yang memacu reaksi reduksi dari karbohidrat (Daud, 2012).

2.3 Manfaat dan Kegunaan Pisang Goroho

1. Pisang sebagai sumber tenaga. Buah pisang bagus dalam pembentukan tubuh, untuk kerja otot, dan sangat bagus untuk menghilangkan rasa lelah.
2. Pisang bagi Penderita Anemia. buah pisang yang dimakan oleh pasien anemia setiap hari sudah cukup, karena mengandung Fe (zat besi) tinggi.
3. Pisang untuk Ibu Hamil. Pisang mengandung asam folat, yang mudah diserap janin melalui rahim. Namun, jangan terlalu berlebihan, sebab satu buah pisang mengandung sekitar 85-100 kalori
4. pisang untuk diet. Pisang bisa menurunkan berat badan dan menaikkan berat badan. Telah terbukti seseorang kehilangan berat badan dengan berdiet 4 (empat) buah pisang dan 4 (empat) gelas susu non fat atau susu cair perhari sedikitnya 3 hari dalam seminggu, jumlah kalori hanya 1.250 dan menu tersebut cukup menyehatkan.
5. Pisang untuk mengobati penyakit usus dan perut. Pisang yang dicampur susu cair dapat meredakan penyakit usus dan pasien sakit perut.

2.4 Tepung Tapioka

Tapioka adalah pati hasil ekstraksi dari singkong. Kandungan amilopektin pada tapioka sangat tinggi, sehingga memungkinkan apapun produk yang diolah dengan tepung tapioka cenderung memiliki tekstur yang renyah, memiliki karakteristik yang larut dalam air dan dipakai sebagai bahan pengikat dan pengisi yang menghasilkan tekstur yang plastis, serta kompak pada industri makanan (Sofyani *et al.*, 2020).

2.5 Kandungan Gizi Tepung Tapioka

Tepung Tapioka adalah granula pati dari umbi ketela pohon yang kaya akan karbohidrat. Tepung tapioka memiliki senyawa amilopektin yang tinggi sehingga memiliki karakteristik tidak mudah menggumpal, memiliki daya tarik yang relatif tinggi, sulit untuk pecah atau rusak serta suhu gelatinisasinya yang rendah. Kandungan gizi tepung tapioka per 100 g sampel adalah air 12.9%, protein 0.59%, 362 kal, lemak 3.39%, dan karbohidrat 6.99% (Lekahena, 2016).

2.6 Bahan Tambahan Pembuatan Kue Roda

2.6.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan komoditi impor yang mengkonsumsinya selalu meningkat dari tahun ke tahun. Selama ini yang paling sering digunakan dalam berbagai pembuatan kue adalah tepung terigu, sedangkan komoditi lokal jarang digunakan (Pertiwi, 2006).

Secara umum komposisi kimia yang terkandung dalam tepung terigu dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Komposisi Kimia Dalam Tepung Terigu

Komponen	Kadar (%)
Kadar (%)	
Kadar air	12,00
Karbohidrat	74,5
Protein	11,80
Lemak	1,20
Abu	0,46
Kalori (KKal)	340,00

Sumber: Riska (2018).

2.6.2 Tepung Baras

Tepung beras adalah produk olahan beras yang paling mudah pembuatannya. Beberapa karakteristik dari tepung beras adalah memiliki warna putih agak transparan, terasa lembut dan halus bila diraba dengan jari, dan mengandung amilosa dengan kadar sekitar 20%. Tepung beras biasanya digunakan sebagai bahan untuk pembuatan produk makanan tradisional. Kandungan gizi tepung tapioka per 100 g adalah air 12.0 g, abu 0,5 g, protein 7.0 g, kalium 241.0 g, lemak 0.5 g, dan karbohidrat 80.0 g (Ridawati dan Alsuhendra, 2019).



Gambar 2. Tepung beras (Sumber: Kompasiana.Com)

2.6.3 Santan

Santan merupakan emulsi minyak dalam air yang distabilisasi secara alamiah oleh protein (globulin dan albumin) dan fosfolipida. Santan memiliki kandungan asam lemak jenuh yaitu asam laurat, yang dapat ditemukan secara alami pada ASI. Santan tidak mengandung laktosa Selain itu kandungan lemak pada santan adalah lemak nabati yang tidak mengandung kolesterol. Santan mengandung berbagai jenis lemak, seperti lemak jenuh, lemak tak jenuh ganda, lemak omega 3, lemak omega 6, dan lemak tak jenuh tunggal rasanya enak dan gurih (Kumolontang, 2015).



Gambar 3. Santan (Sumber: Popmama.com)

2.6.4 Telur

Telur merupakan bahan pangan hasil ternak unggas yang memiliki sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat dan mudah dicernah (Irmansyah dan Kusnadi, 2009). Pada struktur telur seraput membrane merupakan pemisah cangkang dan putih telur, sedangkan membrane kuning sebagai struktur pemisah antara kuning telur dan albumin. Rahayu (2003), telur juga sering kali dikonsumsi dan dibuat menjadi produk olahan lain karena mempunyai komponen gizi yang cukup lengkap.



Gambar4. Telur (Sumber: Hadi, 2021)

2.6.5 Gula

Gula digunakan sebagai pemanis dalam pembuatan produk olahan biskuit. Gula berperan sebagai penyempurnaan mutu panggang dan warna pada produk

biskuit yang memiliki sifat higroskopis sehingga dapat memperbaiki masa simpan dari produk pangan. Fungsi lain pada penggunaan gula pada produk olahan biscuit yaitu untuk penambahan energi pada produk tersebut (Hadi, 2021).



Gambar 5. Gula (Sumber: Antaranews.com)

2.6.6 Margarin

Margarin dalam pembuatan kue kering berfungsi sebagai lemak pengganti mentega. Margarin dimasukkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, konsisten rasa, bau, dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega. Margarin adalah emulsi dengan tipe emulsi yaitu fase air berada dalam fase lemak atau minyak (Hadi, 2021).



Gambar 6. Margarin (Sumber: Hadi, 2021)

2.6.7 Vanilla

Vanilla adalah salah satu bahan tambahan makanan yang memiliki aroma harum sehingga dapat meningkatkan rasa dan aroma pada makanan. Vanilla adalah sumber vitamin B yang baik serta semua nutrisi ini baik untuk kesehatan khususnya kesehatan kulit. Sifat antioksidan vanilla yang melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas (Widiyasturi, 2019).

2.6.8 Minyak Goreng

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok dalam pengolah bahan makanan. Selain memberikan nilai kalori dan zat gizi lainnya juga dapat memberikan rasa gurih, tekstur dan penampakan bahan pangan menjadi lebih menarik, serta permukaan yang kering (Hadi, 2021). Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang akan menurunkan kualitasnya. Minyak mengalami perubahan kimia seperti proses hidrolisis, oksidasi, dan polimerisasi.



Gambar 7. Minyak Goreng (Sumber: Herminahospitals.com)

2.7 Penggorengan

Penggorengan adalah alat memasak makanan dengan menggunakan minyak. Menggoreng adalah cara memasak makanan dengan menggunakan minyak (margarin, shortening, mentega) sebagai medium pengantar panas dalam

pembuatan produk olahan makanan. Lemak sama dengan minyak, dan hanya berbeda wujud karena perbedaan titik lebur (Hadi, 2021).

2.8 Kue Roda

Kue Tradisional Indonesia salah satunya adalah kue roda. Adonan yang digunakan dalam kue ini adalah tidak kental dan tidak terlalu encer kemudian dicetak menggunakan alatnya yang berbentuk bunga (kembang) yang menggantung pada tangkai cetakan, digunakan dengan cara dicelupkan kemudian digoyang-goyang pada saat proses penggorengan untuk melepaskan kue dari cetakan (Rahayu *et al*, 2018).



Gambar 8. Kue Roda (Sumber: Cookpad.com)

Kue Roda merupakan jenis kue kering yang terbuat dari bahan dasar tepung. Tepung yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan kue kembang goyang adalah tepung beras yang dicetak seperti kelopak bunga pada proses penggorengan. Kue kembang goyang memiliki rasa enak yaitu perpaduan rasa manis dan gurih yang seimbang, beraroma harum khas kue kembang goyang, Bahan baku kue kembang goyang kurang mengandung sumber protein yang tinggi, sehingga perlu dicari formulasi dengan menggunakan bahan baku yang mengandung protein tinggi dan ekonomis (Ulfah, 2015).

Tabel 3. Standar Mutu Cookies

Kriteria uji	Syarat
Karbohidrat (%)	Min 70
Energi (kkal/100 gram)	Min. 400 kal
Abu (%)	Maks. 1,6
Protein (%)	Min. 5*
Serat kasar (%)	Maks. 0,5
Air (%)	Maks. 5
Lemak (%)	Min. 9,5
Logam berbahaya (%)	Negative
Warna	Normal
Bau dan Rasa (%)	Normal dan tidak tengik

Sumber: SNI 01-2973-1992

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Waktu penelitian telah dilaksanakan pada Bulan Oktober 2022-Januari 2023 di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo, Laboratorium ITP Universitas Hassanuddin dan Laboratorium Balai Industri Hasil Perkebunan Makassar.

3.2 Alat Dan Bahan

Alat untuk pembuatan kue roda yaitu wajan, cetakan kue roda, kompor, loyang plastik, mangkok/wadah, sendok, timbangan analitik, pengaduk, tirisan, penetrometer, jarum penusuk sampel (*probe*), *trigger*, labu destruksi, krus porselen, tanur, desikator, erlenmeyer, pendingin tegak, labu ukur, dan dipipet.

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah tepung pisang goroho, tepung tapioka, tepung beras, tepung terigu, telur, gula pasir, santan, mentega, vanilla, minyak goreng, plastik kemasan, batu didih, larutan NaOH, CH₃COOH, air suling, larutan luff, H₂SO₄, air, dan larutan Na₂S₂O₃.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan yang memodifikasi dari penelitian (Uller *et al.*, 2017). Perlakuan terdiri dari:

$$K_0 = \text{Tepung Beras } 100 \text{ g} + \text{Tepung Terigu } 50 \text{ g}$$

$$K_1 = \text{Tepung Beras } 100 \text{ g} + \text{Tepung Pisang Goroho } 50 \text{ g}$$

K2 = Tepung Beras 100 g + Tepung Tapioka 50 g

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Penyiapan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan adalah pisang goroho, pisang goroho yang diperoleh dari pasar tradisional, pisang ini cukup unik dan rasanya berbeda dengan pisang pada umumnya. Cita rasa pada pisang goroho sangat nikmat jika di goreng tanpa menggunakan tepung dan cara makanya menggunakan sambal.

3.4.2 Pengupasan Kulit Pisang Goroho

Pengupasan kulit pada pisang goroho bertujuan memisahkan kulit dari daging pisang agar buah langsung di produksi atau dikonsumsi.

3.4.3 Pengecilan Ukuran/Pemotongan Pisang Goroho

Pengecilan atau pemotongan pada pisang goroho bertujuan untuk mengurangi ukuran bahan padat dengan kerja mekanis, yaitu dengan ukuran 1 mm.

3.4.4 Penjemuran Dengan Menggunakan Sinar Matahari

Penjemuran dengan menggunakan sinar matahari selama 3 hari pada pisang goroho ini bertujuan untuk mengawetan pisang dengan mengurangi kadar air dari bahan pangan sehingga menjadi daya simpan menjadi panjang.

3.4.5 Penggilingan atau Penghalusan Pisang Goroho

Penggiligan atau penghalusan pada pisang goroho ini bertujuan untuk proses memperkecil ukuran partikel yang semula yang berukuran besar atau sedang setelah digiling akan berubah menjadi ukuran yang lebih kecil.

3.4.6 Pengayakan Pisang Goroho

Pengayakan pada pisang goroho bertujuan untuk memisahkan antara partikel-partikel lolos anyakan dengan ukuran 80 mesh (butir halus) dan yang tertinggal dianyakan (butir kasar).

3.4.7 Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan ini bertujuan untuk menggabungkan dua macam atau lebih bahan yang berbeda sehingga bahan tidak terlalu kental dan tidak encer. Bahan yang terdapat pada pencampuran kue roda yaitu gula 50 g, margarine 15 g, telur 89 g, vanilla 3 g dan santan 70 ml.

3.4.8 Pengadukan

Pengadukan menggunakan sendok bertujuan untuk mencampurkan bahan yang bersifat seragam dan memiliki penyebaran yang sempurna atau sama.

3.4.9 Pencetakan dan Penggorengan

Kue Roda memiliki cetakan khusus yang dicelupkan ke adonan. Cetakan sebelumnya dipanaskan terlebih dahulu dalam minyak goreng. Kemudian dicelupkan pada adonan dan goreng dengan cara cetakan digoyangkan hingga adonan terlepas dari cetakan. Teruskan menggoreng sampai kue roda matang dan berwarna kuning keemasan, selanjutnya angkat dan tiriskan.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Tekstur (*Kusnadi et al., 2012*)

Tekstur dapat dilakukan dengan menggunakan alat penetrometer yaitu alat untuk menentukan sifat fisik bahan atau produk pangan yang berhubungan dengan

daya tahan atau kekuatan suatu bahan terdapat tekanan. Prinsip kerja penetrometer ini yaitu dengan memberikan beban pada alat, selanjutnya atur jarum petunjuk skala kedalam produk dengan waktu pengujian tertentu. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TA43 yang terbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalaman sampai jarum menembus sampel.

3.5.2 Kadar Abu (Sudarmaji, 1984)

1. Disiapkan krus porselen yang akan digunakan dan ditimbang berat awalnya
2. Bahan ditimbang 2-5 g dalam krus porselen, dikeringkan pada suhu 110°C
3. Bahan dimasukkan kedalam tanur dengan suhu 300°C. Selama 5 jam hingga adanya perubahan warna abu menjadi keputih-putihan
4. Bahan selanjutnya dikeluarkan dari tanur serta masukkan kedalam desikator kemudian setelah dingin ditimbang berat abu

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Berat Mula-mula} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat akhir}} \times 100\%$$

3.5.3 Kadar Karbohidrat

1. Menimbang 3 g sampel kedalam Erlenmeyer 500 ml.
2. Ditambahkan larutan HCl 3% sebanyak 200 ml dan batu didih.
3. Mendidihkan selama 2 jam menggunakan pendingin tegak.
4. Mendinginkan dan dinetralkan menggunakan larutan NaOH 31%, agar suasana larutan sedikit asam atau pH 5-6 tambahkan sedikit CH₃COOH3%.
5. Memasukan kedalam labu ukur 500 ml kemudian tambah dengar air suling sampai tanda batas, selanjutnya dilakukan penyaringan.

6. Dipipet 10 ml hasil saringan tadi, dimasukan kedalam Erlenmeyer 500 ml, selanjutnya ditambah 26 larutan luff dan 16 ml air suling dan beberapa batu didih.
7. Campuran dipanaskan menggunakan nyala api yang tetap, diusahakan larutan bisa mendidih dalam waktu 4 menit. Mendidihkan selama 10 menit dihitung saat mulai mendidih selanjutnya direndam dalam air es.
8. Ditambahkan 25 ml H₂SO₄ 25 % dan 15 ml KI 20% secara perlahan.
9. Mentirasi dengan larutan Na₂S₂O₃ 0,1 N, menambahkan 1 ml indikator amilum.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Karbohidrat} = \frac{y \times fp \left[\frac{500}{10} \right] \times 100\%}{\text{mg contoh}}$$

Ket :

- a. X = Volume blanko – volume sampel X
- b. Y = Hasil dalam daftar luff school + {mg glukosa sesudahnya – mg glukosa hasil} x sisa ml thio hasil
- c. Kemudian lihat dalam daftar luff school beberapa mg gula yang terkadang untuk ml thio yang dipergunakan.

3.5.6 Uji Organoleptik

Dilakukan uji sensoris dengan menggunakan “Skala Hedonik”, yaitu tingkat kerenyahan dan rasa. Uji organoleptik bertujuan untuk memperoleh derajat dari layaknya suatu produk sehingga mampu menjadi daya terima oleh panelis (konsumen) atau tingkat kesukaan.

Ada 30 panelis diminta melakukan penilaian yang didasarkan tingkat kesukaan

dalam metode hedonik ini. Skor yang ditentukan adalah:

1. Sangat tidak suka
2. Tidak suka
3. Agak suka
4. Suka
5. Sangat suka

3.5.7 Analisa Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL). Terdiri dari 3 perlakuan model sistematis dengan 3 kali ulangan analisis sidik ragam.

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai Pengamatan

μ = Nilai Merata Harapan

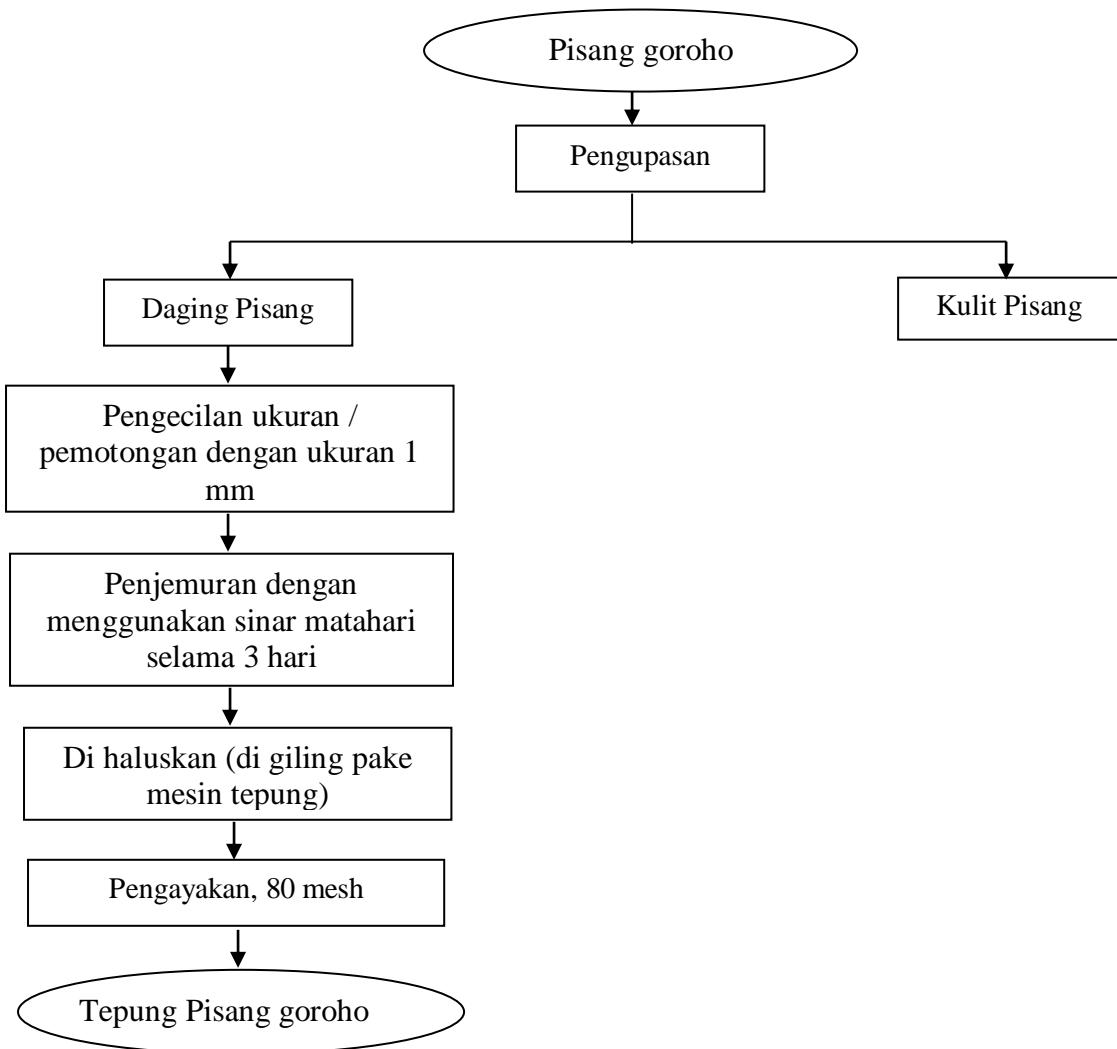
τ_i = Pengaruh Faktor Perlakuan

ε_{ij} = Pengaruh Galat

Pada perlakuan data yang diperoleh di analisis ragam, menggunakan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ).

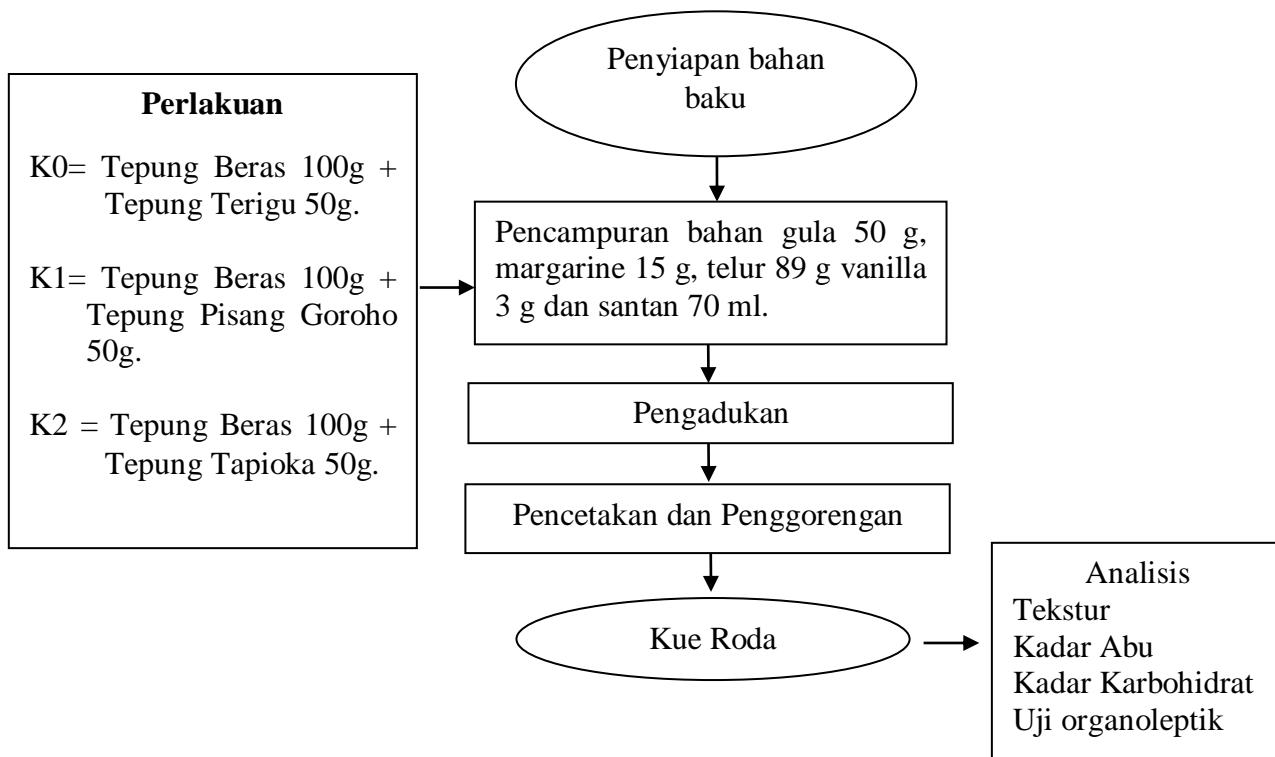
3.6 Diagram Alir Pembuatan Kue Roda

Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang



Gambar 8. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Pisang Goroho

Diagram Alir Pembuatan Kue Roda



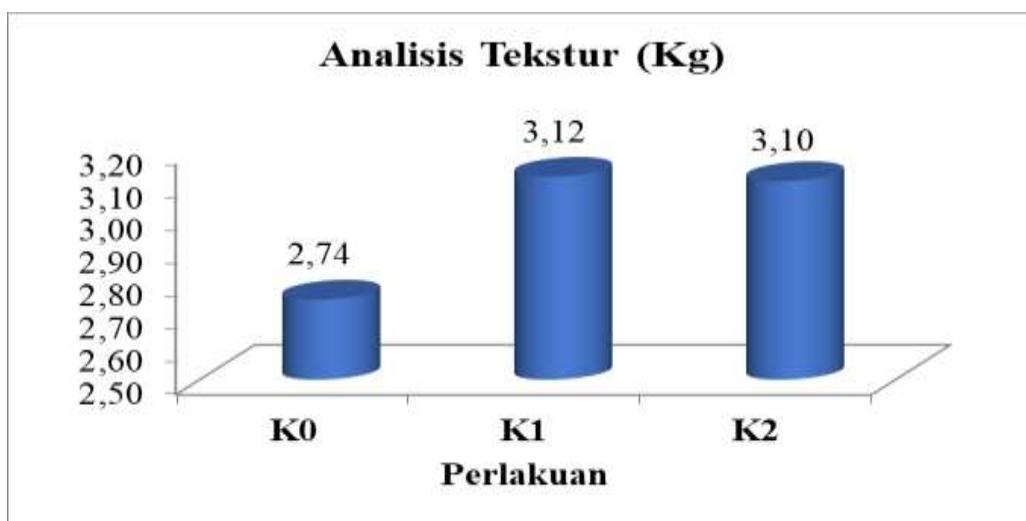
Gambar 9. Diagram Alir Proses Pembuatan Kue Roda

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Tekstur

Tekstur adalah salah satu dari sifat kualitas yang mempengaruhi produk dan persepsi konsumen. Tekstur tergantung pada sifat fisiko-kimia dari simple dan presepsi manusia. Adapun aspek dari tekstur yaitu pengukurannya dari interpretasi dari data yang berhubungan dengan tekstur dari makanan. Metode TPA berbasis kompresi atau tekanan pada sampel beserta alat penetrometer digunakan untuk menilai tekstur secara objektif dengan mengukur tingkat kekerasan atau tekstur suatu bahan pangan dengan prinsip memberikan gaya maupun tekanan pada bahan pangan tertentu dengan selang waktu (Kim, 2014). Analisis tekstur pada produk kue roda dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Uji Analisis Tekstur Pada Kue Roda

Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan bahwa hasil uji menggunakan alat penetrometer kekuatan daya tahan terhadap tekanan atau daya tekstur kue roda tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho

50 g) dengan nilai 3,12 kg. Penyebab Tingginya nilai daya patah pada K1 disebabkan oleh tingkat kekerasan kue roda yang dipengaruhi oleh kandungan amilosa yang tinggi pada tepung pisang goroho. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tarigan *et al.* (2019) bahwa tepung pisang goroho mempunyai kadar amilosa tertinggi dibandingkan tepung lainnya yaitu 39,59%. Kadar amilosa sangat berpengaruh pada tingkat kerenyahan dan pengembangan suatu produk pangan. Hal tersebut dikarenakan amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dimana produk dengan nilai kekerasan tinggi menyebabkan kerenyahan semakin rendah. Selain itu tingkat kerenyahan tekstur dipengaruhi oleh interaksi pati dan protein yang memberikan struktur pada adonan membentuk ikatan hidrogen tergantung jenis tepung dan rasio tepung. Pernyataan ini didukung oleh Supriyadi (2012), bahwa amilosa berperan dalam meningkatkan kekerasan dibandingkan dengan amilopektin sehingga hal ini menyebabkan konsistensi kekerasan sampel meningkat jika kandungan amilosa semakin tinggi sedangkan kerenyahan sampel mengalami penurunan.

Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g) dengan nilai 2,74 kg. Rendahnya nilai daya patah pada kue roda menunjukkan semakin tinggi tingkat kerenyahan produk tersebut. formulasi tepung beras dan tepung terigu dapat memperbaiki tekstur yang dihasilkan. Pemilihan tepung beras dan tepung terigu karena mengandung protein yang tinggi. Terigu mengandung protein yang dikenal sebagai gluten yang dibentuk dari gliadin dan gluteninkan. Glutenin memiliki fungsi dalam pembentukan volume air karenanya perlu adanya penambahan tepung beras untuk

menghadirkan tekstur renyah (Nurgahani dan Yuniartini, 2023).

Bahwa tingkat kerenyahan tekstur pada kue roda biasanya disebabkan oleh interaksi pati dan protein yang memberikan struktur pada adonan. Selain itu jenis tepung dan rasio tepung akan mempengaruhi tekstur sebuah produk menurut Thenir *et al.*, (2014). Tekstur makanan dapat didefinisikan sebagai cara dimana berbagai kandungan dan unsur struktural disusun dan disatukan menjadi mikro dan makrostruktur dan perwujudan ekternal struktur ini dalam bentuk aliran dan deformasi. Terdapat hubungan langsung antara komposisi bahan kimia dari makanan, sifat fisik atau mekanis, dan hasil dari sifat fisik dan mekanis tersebut. Dilakukan penekanan pada sampel menggunakan probe TA43 yang terbentuk bola/bulatan dengan pengaturan kedalaman sampai jarum menembus sampel. Semakin besar nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin keras, jika semakin kecil nilai daya patah maka produk yang dihasilkan semakin renyah (Annisa *et al.*, 2016). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai analisi tekstur pada kue roda berpengaruh tidak nyata.

4.2 Kadar Abu

Abu merupakan salah satu komponen dalam bahan makanan. Komponen ini terdiri dari mineral-mineral seperti kalium, fosfor, natrium, magnesium, kalsium, besi, mangan dan tembaga. Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan pangan. Kadar abu ditentukan bedasarkan kehilangan setelah pembakaran dengan syarat titik akhir pembakaran dihentikan sebelum terjadi dekomposisi dari abu tersebut (Tahir *et al*, 2014). Uji kadar abu pada produk kue roda dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil Uji Kadar Abu Pada Kue Roda

Berdasarkan Gambar 10 kadar abu berbahan dasar tepung beras menunjukkan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50 g) dengan nilai 1,24%. Tingginya kandungan kadar abu pada perlakuan K1 disebabkan oleh penambahan tepung pisang goroho dengan presentasi yang lebih besar, nilai kadar abu pada kue roda semakin meningkat. Kadar abu produk dipengaruhi oleh kadar abu dari bahan baku tepung, yang berarti bahwa kadar abu tepung pisang goroho lebih tinggi dari kadar abu tepung terigu dan tepung tapioka menurut Mandei (2017).

Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan nilai 0,80%. Karena menurut Wijana *et al.*, (2009) bahwa tepung tapioka merupakan tepung yang lebih rendah kandungan mineral dari pada tepung jenis lainnya. Kandungan kadar abu pada tepung tapioka berkisar 0,6%. Makin rendahnya kandungan abu pada kue roda diduga akibat dari kandungan mineral tapioka lebih sedikit, hal ini juga dikemukakan oleh Wellyalina (2013) yang menunjukan kadar abu pada kue roda lebih sedikit

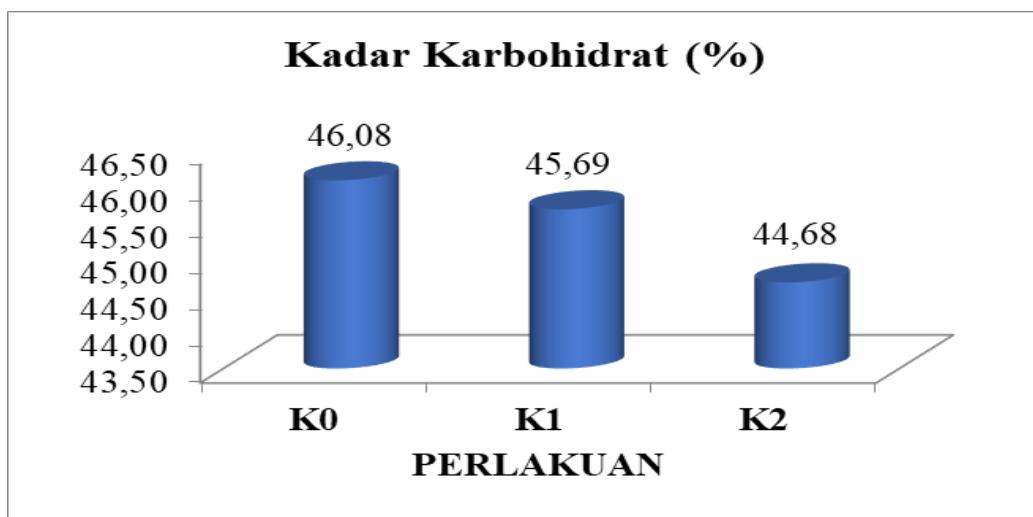
seiring dengan konsentrasi tepung tapioka yang ditambahkan.

Dalam produk pangan kadar abu sangat menentukan mutu suatu produk. Berdasarkan SNI 01-2973-1992 kadar abu *Cookies* maksimal 1,6 % dan pada penelitian ini diperoleh perlakuan terbaik yaitu K0 dengan kuantitas kadar abu 1,04 %. Hal tersebut dikarenakan pada tepung terigu memiliki kadar abu sebesar 0,59 % yang relatif lebih tinggi disbanding tapioka akan tetapi lebih rendah jika dibandingkan tepung goroho. Sehingga dengan substitusi tepung terigu menyebabkan stabilnya kadar abu atau mineral pada kue roda. Besarnya kadar abu pada pangan tergantung pada besarnya kandungan mineral banyak yang digunakan (Dewantari *et al.*, 2017).

Kadar abu menunjukkan besarnya kandungan mineral pada produk kue roda. Abu adalah zat-zat organik yang terdiri dari unsur-unsur mineral. Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Mineral yang terkandung pada bahan pangan walaupun berjumlah sedikit tetapi sangat dibutuhkan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut kadar abu. Air yang terkandung dalam bahan pangan harus memenuhi syarat jika tidak memenuhi persyaratan maka dapat meningkatkan kadar abu. Kadar abu ini bertujuan untuk mengetahui baik atau tidaknya pengelolaan, jenis bahan yang digunakan, penentuan parameter nilai gizi suatu makanan dan memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan (Fikriyah dan Nasution, 2021). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar abu pada kue roda berpengaruh sangat nyata ($\alpha > 0.01$).

4.3 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan. Melalui fotosintesis, tanaman merubah karbon dioksida menjadi karbohidrat, yaitu dalam bentuk selusosa, pati dan gula-gula. Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pentose, dextrin, selulosa, dan pati (Setiyono, 2011). Jumlah kadar karbohidrat pada kue roda dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil Uji Kadar Karbohidrat Pada Kue Roda

Berdasarkan Gambar 11 kadar karbohidrat berbahan dasar tepung beras menunjukkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g) dengan nilai 46,08%. Tingginya kandungan karbohidrat pada perlakuan K0 disebabkan karena karbohidrat pada tepung terigu juga tinggi dibandingkan dengan pisang goroho dan tepung tapioka menurut Bogosari (2003), komponen yang terbanyak pada tepung terigu yaitu pati sekitar 70% yang terdiri dari amilosa dan amilopektin yang merupakan komponen terbesar penyusun karbohidrat selain gula sederhana dan pektin. Menurut

pendapat Martinis (2012), dalam Akmal (2014), bahwa setiap perlakuan suhu yang stabil akan mengakibatkan kadar karbohidrat meningkat.

Rendahnya kadar karbohidrat terdapat pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan nilai 44.68%. Karena pada proses pengolahan mengalami penurunan kandungan mineral pada saat penggorengan. Hal ini sejalan Winarno (2008), yang menyatakan karbohidrat yang dihitung dengan metode *by different* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain. Semakin rendah kadar nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya, semakin tinggi kadar nutrisi lain maka kadar karbohidrat semakin rendah.

Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat menurun diantaranya adalah kandungan protein dan air. Namun hasil penilitian ini belum memenuhi SNI *cookies*, dimana menurut SNI kadar karbohidrat *cookies* adalah minimal 70%. Dalam penelitian Djunaedi (2006), diperoleh kadar karbohidrat pada tepung pisang sebesar 82.59%. sehingga dibandingkan dengan hasil penelitian yang diperoleh, kadar karbohidrat penilitian ini lebih rendah. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat pada kue roda berpengaruh sangat nyata ($\alpha > 0.01$).

4.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara untuk mengetahui respon panelis terhadap panelis produk kue roda. Uji organoleptik dilakukan empat parameter meliputi Aroma, Warna, Tektur, dan Rasa (Lakmi, 2012). Pengujian organoleptik yang dilakukan menggunakan 30 panelis, skor penelitian panelis yaitu 5 = sangat suka, 4 = suka, 3 = agak suka, 2 = tidak suka, 1 = sangat tidak suka.

4.4.1 Aroma

Aroma dari makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indra penciuman. Senyawa beraroma sampai kejaringan pembawu dalam hidung, Bersama-sama dengan udara. Pada umumnya aroma diterima oleh otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat aroma utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus menurut (Winarno, 2008). Hasil Uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan aroma dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Kue Roda

Gambar 12 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kue roda. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap aroma kue roda nilai tertinggi pada perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50 g) dengan skor 4,40 yang termasuk dalam kategori (suka) karena panelis menyukai kue roda yang beraroma khas tepung pisang goroho. Sejalan dengan (Maulida, 2005), menyatakan tepung pisang goroho memberikan aroma khas pisang, sehingga semakin banyak penambahan tepung pisang goroho pada kue roda. Maka terlalu

beraroma produk kue roda dan disukai oleh panelis.

Sedangkan tingkat kesukaan rendah terhadap perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung terigu 50 g) dengan skor 3,57 yang termasuk dalam kategori (agak suka) karena tingkat kesukaan panelis rendah kue roda yang tidak memiliki aroma yang khas seperti pada tepung pisang goroho. Menurut Domongilala (2009), menyatakan bahwa pengaruh kesukaan panelis pada aroma kemungkinan dipengaruhi oleh senyawa volatile khususnya senyawa fenolik yang terdapat pada pisang goroho.

Selain itu, aroma pada kue roda juga dipengaruhi oleh bahan lainnya yang ditambahkan. Menurut Yustina *et al* (2012), bahwa kandungan pada bahan lainnya seperti telur, margarine, Vanilla dan gula halus mempunyai bau dan rasa (flavor) kuat sehingga penggunaan dalam jumlah sedikit dapat memberikan efek rasa pada makanan. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai aroma pada kue roda berpengaruh nyata ($\alpha > 0.05$).

4.4.2 Rasa

Rasa adalah penelitian yang menggunakan indra pengecap (lidah). Rasa juga salah satu faktor mutu yang dapat mempengaruhi suatu produk pangan. Rasa yang ada dimulai dari indra pengecap (lidah) yang dibagi menjadi empat cicipan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit (Winarno, 2008). Tingkat kesukaan rasa kue roda terdapat pada Gambar 13.



Gambar 13. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Rasa Kue Roda

Gambar 13 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kue roda. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap rasa kue roda nilai tertinggi pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan skor 4,33 yang termasuk dalam kategori (suka) karena panelis menyukai kue roda rasa khas tepung beras dan tepung tapioka. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Winarno (2008), bahwa rasa memiliki peran yang penting dalam mutu suatu bahan pangan. Perubahan tekstur atau viskositas bahan pangan dapat mengubah rasa yang timbul karena dapat mempengaruhi rangsangan terhadap sel aseptor olfaktor dan kelenjar air liur. Rasa dapat ditentukan dengan cecapan, dan rangsangan mulut. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Winarno, 2004).

Dan terendah terdapat pada perlakuan K0 (tepung beras 100 g + tepung Terigu 50 g) dengan skor 3,73 yang termasuk dalam kategori tingkat kesukaan rendah. karena panelis kurang menyukai rasa pada perlakuan tersebut. Menurut Winarno (2004), rasa bahan pangan berasal dari bahan itu sendiri dan apabila telah melalui proses pengolahan maka rasanya akan dipengaruhi oleh bahan yang

ditambahkan, selama proses pengolahan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rasa, antara lain suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa yang lain. Rasa dapat ditentukan dengan mengecap dan rangsangan mulut. Tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Albanjar *et al.*, 2014). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai rasa pada kue roda berpengaruh nyata ($\alpha>0.05$).

4.4.3 Tekstur

Menurut (Winarno, 2008) setiap makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung keadaan fisik, ukuran dan bentuknya. Penelitian terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, helastisitas, kerenyahan, kelengketan dan sebagainya. Tekstur merupakan penentu terbesar mutu rasa. Tingkat kesukaan tekstur kue roda dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Tekstur Kue Roda

Gambar 14 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur kue roda. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur kue roda nilai tertinggi

pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan skor 4,33 yang termasuk dalam kategori (suka) karena panelis menyukai tekstur yang renyah. Wibowo (2000), menyatakan bahwa keadaan tekstur bahan merupakan suatu sifat dari bahan pangan yang paling penting. Produk yang memiliki tekstur yang paling baik memiliki mutu yang baik. Adapun kadar air dapat mempengaruhi tekstur dari suatu produk (Sakidja, 2010). Karena semakin rendah nilai kadar air maka tekturnya semakin tinggi.

Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50 g) dengan nilai 3,10% yang termasuk dalam kategori (agak suka) karena panelis tidak menyukai tekstur yang tidak renyah. Semakin banyak penambahan tepung pisang goroho maka tekstur yang dihasilkan menjadi tidak renyah. Karena dipengaruhi oleh adanya penambahan tepung pisang goroho yang banyak dan membuat tekstur padat. Menurut Maulida (2005), penambahan tepung pisang goroho mengakibatkan terjadi adanya reaksi anti elastisitas yang dapat menurunkan sifat elastik pada gluten menurun, sehingga dapat membuat tekstur tidak menjadi renyah dan kurang diminati oleh panelis. Adapun kadar air dapat mempengaruhi tekstur dari suatu produk (Sakidja, 2010). Karena semakin rendah nilai kadar air maka tekturnya semakin tinggi. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai tekstur pada kue roda berpengaruh sangat nyata ($\alpha > 0.01$).

4.4.4 Warna

Menurut (Winarno, 2008) secara fisual tampilan lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan dalam penerimaan konsumen. Warna juga merupakan salah satu parameter yang digunakan konsumen dalam memilih produk. Tingkat kesukaan warna kue roda dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Hasil Uji Organoleptik Terhadap Warna Kue Roda

Gambar 15 menunjukkan hasil tingkat kesukaan panelis terhadap warna kue roda. Dengan tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna kue roda nilai tertinggi pada perlakuan K2 (tepung beras 100 g + tepung tapioka 50 g) dengan skor 4,43 yang termasuk dalam kategori (suka) karena panelis menyukai warna khas kue roda (kuning). Semakin banyak penambahan tepung tapioka maka semakin tinggi tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk tersebut. Menurut Jandra (2020), selain aroma, rasa dan tekstur yang dilihat menggunakan mata adalah warna dari produk tersebut, sebab secara virtual warna bisa dilihat terlebih dahulu dalam penentuan produk makanan. Jika suatu produk memiliki warna yang tidak menarik atau lazim meskipun memiliki aroma, rasa dan tekstur serta

kandungan gizi yang lengkap akan mempengaruhi daya terima konsumen terhadap produk dan mempertimbangkan untuk mengkonsumsinya. Hal ini disebabkan warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah dalam memberi kesan yang baik.

Sedangkan tingkat kesukaan rendah panelis terhadap perlakuan K1 (tepung beras 100 g + tepung pisang goroho 50 g) yaitu dengan skor 3.63 yang termasuk dalam kategori (agak suka) karena panelis kurang menyukai warna tersebut sebab berwarna kuning kecoklatan. Rendahnya kesukaan panelis terhadap warna pada K1 disebabkan juga pada tepung pisang goroho yang warna kuning kecoklatan Menurut Winarno (2004), pencoklatan pada Maillard diartikan sebagai urutan peristiwa yang dimulai dengan reaksi gugus amino, peptide atau protein dengan gugus hidroksil glikosidik pada gula, yang diakhiri dengan pembentukan polimeter nitrogen berwarna coklat atau melanoidin. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai warna pada kue roda berpengaruh nyata ($\alpha>0.05$).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan:

1. Memberikan pengaruh sangat nyata dengan hasil analisi, kadar abu dengan nilai 1,24%, kadar karbohidrat dengan nilai 46,08%, sedangkan uji tidak nyata analisi tekstur dengan nilai 1,12 kg,
2. Dari hasil uji organoleptik perlakuan yang disukai panelis terhadap kue roda terdapat pada perlakuan K1 dengan skor (4,40) untuk aroma, dari segi rasa, tekstur dan warna terhadap pada perlakuan K2 dengan skor (4,33).

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjutan tentang varian cita rasa dan warna alami pada produk kue roda tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agriculture, U. S . D. O. (2019). *Tabel komposisi pisang goroho per 100 gram.* m.andrafarm.com
- Akmal N.,S, Irviani A.I Nurdyianah S. (2014). *Identifikasi Zat Gizi dan Kualitas tepung kulit pisang Raja (Musa Sapientum) Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari dan Oven.* Fakultas ilmu Kesehatan Makasar.
- BPS (Badan Pusat Statistik). (2021). *Produksi Pisang di Indonesia.* Jakarta:BPS
- Damongilala, Jeane Lena.(2009). *Kadar Air dan Total Bakteri pada tepung pisang Goroho metode pengucian bahan baku berbeda.* Jurnal Ilmiah. Program Studi Teknologi hasil perikanan FPIK UNSRSAT. Manado.
- Daud.(2012). *Biokonversi bahan berlignoselulosa menjadi bioetanol menggunakan aperligus niger dan saccharomyces cerevisiae.* Perennial, 8(2), 43–51.
- Dewantari, I . G . A . M . N. C. Wisaniyasa, W.N. dan Suter I.K. (2017) *Pengaruh Subtitusi Terigu Dengan Tepung Kecaambah Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L) Terhadap Karakteristik Cookies.* Jurnal Fakultas Pertanian 1 (10). Hal 1-11.
- Djunaedi, E. (2006). *Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai sumber pangan alternatif dalam pembuatan cookies.* Progrsm studi kimia fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas pakuan. Bogor.
- FG., W. (2004). *kimia pangan dan gizi.* Pt Gramedia.
- Fikriyah, Y. U. dan Nasution, R.S. (2021) *Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Pada Teh Hitam Yang Dijual Dipasaran Dengan Menggunakan Metode Gravimetri* Jurnal Amina 3 (2). Hal 50-54
- Hadi, cahyo andriyanto. (2021). *Karakteristik fisikokimia tepung pisang goroho (musa acuminata, sp) untuk meningkatkan mutu cookies.* Universitas Ichsan Gorontalo.
- Kim, *Seafood Science : Advances in chemsity, technology and application.* USA: CRS Press, 2014.
- Kumolontang, N. (2015). *Pengaruh Penggunaan Santan Kelapa Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Cookies Santang.* Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan, 7(2),69–79.

- Lakmi. (2012). *Interaksi Interpretasi Dan Makna*. Bandung karya Putra Darwati.
- Lekahena, V. N. J. (2016). *Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Tapioka Terhadap Komposisi Gizi dan Evaluasi Sensori Nugget Daging Merah Ikan Madidihang*. Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 9(1), 1. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.9.1.1-8>
- Mandei, J. H., & Indriayty, F. (2017). *Pengaruh Penambahan Tepung Pisang Gorojo Terhadap Mutu Snack Food Effect of Addition of Banana Gorojo Flour on the Quality of*. Jurnal Penelitian Teknologi Industri, 9(2), 85–96.
- Martinis, (2012). *Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap kuantitas dan kualitas pati kentang varietas granola. teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Syiah Kuala. Aceh. Hal: 26-30.
- Maulida, N. (2005). *Pemanfaatan Tepung Pisang Sebagai suplen Dalam Pembuatan Biskuit (Cracker)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor
- Nurgahani, R. dan Yuniartini, N.L.P.S. (2023) *Pengaruh Formulasi Tepung Terigu dan Tepung Beras Terhadap Karakteristik Organoleptik Pepaya Crispy (Carica Papaya L)* Jurnal Agrotek Ummat. 10. (1). Hal 93-101
- Nurhayati, N., Nafi, A., & Pratiwi, Y. N. (2015). *Evaluasi Sifat Prebiotik Serat Pangan Tidak Larut Air ...* Jurnal Agroteknologi, Vol. 09 No. 01 (2015). 09(01), 76–83.
- Pertiwi, D. (2006). *Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro dan Tepung Terigu Dengan Pemanggangan Terhadap Karakteristik Biskuit Kacang Koro*. Tugas Akhir, Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan
- Rahayu, 1. (2003). *Karakteristik fisik, Komposisi Kimia dan uji organoleptik Ayam Merawang dengan pemberian pakan bersuplemen omega 3*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan XIV, (3) : 199-205
- Rahayu, W.P, Pambayun, Ardiansyah, Riyatmi dan Santoso. (2018). *Ensiklopedia Produk Pangan Indonesia Jilid 2*. Bogor:IPB Press.
- Ridawati dan Alsuhendra. (2019). *Pembuatan Tepung Beras Warna Menggunakan Pewarna Alami Dari Kayu Secang (Caesalpinia Sappan L.)*.
- Sakidja, (2010). *Kimia Pangan*. Direktorat Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta.
- Setiyono. (2011). *Pemanfaatan biji kurma (Phoenix dactylifera L.) sebagai*

- tepung dan analisis perubahan mutunya selama penyimpanan.* Institut Teknologi.
- Sofyani, S., Kandou, J. E. A., & Sumual, M. F. (2020). *Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dalam Pembuatan Biskuit Berbahan Baku Tepung Ubi Banggai (Dioscorea alata L.).* Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural Technology Journal, 10(2). <https://doi.org/10.35791/jteta.10.2.2019.29117>
- Supriyadi, D. (2012) *Studi Pengaruh Rasio Amilosa-Amilopektin dan Kadar Air Terhadap Kerenyahan dan Kekerasan model Produk Gorengan.* Skripsi: Fsakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Suryanto, E., Momuat, L, I., Taroreh, M., & Wehantouw F. (2011) *Pengaruh Lemon Kalamansi (Citrus Microcarpa) Terhadap Komposisi Kimia Dan Fitokimia Antioksidan Dari Tepung Pisang Goroho (Musa Spp.)* Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Tahir, M.M., Abdullah, N., Rahmadani, R. (2014). *Formulasi Bumbu Penyedap Berbahan Dasar Ikan Teri (Stolephorus spp) dan Daging Buah Picung (Pangium edule) dengan Penambahan Rempah-Rempah.* Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI 2014. Riau
- Tarigan, A.M.,Nurali dan Taroreh. (2019). *Pengaruh Subtitusi Pisang Goroho dan Kacang Merah Terhadap Kualitas Fisik, Kimia dan Sensoris Flakes Ubi Jalar Kuning (Ipomea Batatas L.) Sebagai Makanan Bebas Gluten Bebas Kasein.* Jurnal Teknologi Pertanian. 10.(2).Hal 1-3
- Turang, A.C (2014). *Mengenal pisang goroho (musa acuminata, sp)* http://sulut.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=189:mengenal-pisang-goroho-musa-acuminata&catid=80:leaflet&itemid=69
- Ulfah, D. M. (2015). *Pengaruh penggunaan jenis gula terhadap kualitas kue kembang goyang tepung kacang hijau.* <http://lib.unnes.ac.id/22821/>
- Uller, M., Sumual, M., & Nurali, E. (2017). *Karakteristik Fisikokimia Kue Semprong Dari Campuran Tepung Pisang Goroho (Musa acuminata, L) Dan Tepung Sagu (Metroxylon sago, Rottb).* E-Jurnal Cocos, 1(5), 1–10.
- Wibowo, S, (2000). *Industri Pengolahan Pisang.* Penetapan Swadaya. Jakarta.
- Widiyastuti, E (2019). Vanilla kenali lebih jauh jenis dan kegunaannya. <https://endeus.tv>
- Wijana, S. Nurika, I. dan Habibah, E. (2009) *Analisis Kelayakan Kualitas Tapioka Berbahan Baku Gapek (Pengaruh Asal Gapek dan Kadar Kaporit yang*

Digunakan) Jurnal Teknologi Pertanian 10. (2). Hal 97-105

Winarno, F.G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama.Jakarta.

Winarno T.B (2004). *Ilmu pangan dan gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yusnita, I., Nurvia A, N dan Aniswatur. (2012). *Pengaruh Aneka Bahan Tambahan Lainnya Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik serta Kesukaan Pada Cookis dari susu sapi segar*. Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi, Juni, 2012. Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura.

LAMPIRAN 1

JADWAL PENELITIAN

No.	Uraian	Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Bahan Baku Tepung Pisang Goroho dan Tepung Tapioka																
2	Sortasi Bahan Baku Tepung Pisang Goroho dan Tepung Tapioka																
3	Persiapan Alat Pengolahan																
4	Proses Pengolahan Bahan																
5	Persiapan Quisioner																
6	Melakukan Penelitian di Laboratorium Dengan Cara Memberikan Sampel Kepada Panelis																

LAMPIRAN 2
QUISIONER UJI ORGANOLEPTIK

Nama : Meilan Taguge
 Nim : P2319012
 Hari/ Tgl Pengujian : Kamis-Jumat/24-25 November 2023
 Petunjuk : Berilah nilai point pada tempat tersedia, seberapa besar kesukaan/tidak sukaan anda terhadap produk yang tersaji.

Parameter	Aroma			Rasa			Tekstur			Warna		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
K0												
K1												
K2												

Keterangan:

Sangat Suka (5)

Suka (4)

Agak Suka (3)

Tidak Suka (2)

Sangat tidak Suka (1)

LAMPIRAN 3

HASIL ANALISIS DATA

1. Analisis Tekstur

Lampiran 1a. Hasil Rataan Umum

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	2,63	2,63	2,97	8,23	2,74
K1	2,67	3,46	3,22	9,35	3,12
K2	2,82	3,23	3,26	9,31	3,10
TOTAL	8,1	9,32	9,45	26,89	2,99

Lampiran 2b. Hasil Uji Anova Analisis Tekstur

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0.05	F 0.01
PLK	2	0,27	0,13	1,54	tn	5,14	10,92
GALAT	6	0,53	0,09				
TOTAL	8	0,80					

Keterangan : tn (tidak nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 9,91%

2. Kadar Abu

Lampiran 2a. Hasil Rataan Umum

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	1,04	1,03	1,05	3,12	1,04
K1	1,22	1,23	1,26	3,71	1,24
K2	0,78	0,81	0,80	2,39	0,80
TOTAL	3,0	3,07	3,11	9,22	1,02

Lampiran 2b. Hasil Uji Anova Kadar Abu

SK (sumber Keseragaman)	DB (Derajat Bebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0.05	F 0.01
PLK	2	0,29	0,15	570,30	**	5,14	10,92
GALAT	6	0,00	0,00				
TOTAL	8	0,29					

Keterangan : ** (Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 1,56%

Lampiran 2c. Hasil Uji BNJ Kadar abu

Perlakuan	Rerataan		K1	K0	K2	NILAI BNJ (0.01)
			1,24	1,04	0,80	
K1	1,24	a	0,00	0,20	0,44	0,0584
K0	1,04	b		0,00	0,24	
K2	0,80	c			0,00	

3. Kadar Karbohidrat

Lampiran 3a. Hasil Rataan Umum

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	46,13	45,99	46,13	138,25	46,08
K1	45,86	45,49	45,71	137,06	45,69
K2	44,71	44,66	44,68	134,05	44,68
TOTAL	136,7	136,14	136,52	409,36	45,48

Lampiran 3b. Hasil Uji Anova Kadar Karbohidrat

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebaas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0.05	F 0.01
PLK	2	3,12	1,56	112,11	**	5,14	10,92
GALAT	6	0,08	0,01				
TOTAL	8	3,21					

Keterangan : ** (Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 0,26%

Lampiran 3c. Hasil Uji BNJ Kadar Karbohidrat

Perlakuan	Rerataan	K0	K1	K2	Nilai BNJ (0,01)
		46,08	45,69	44,68	
K0	46,08	a	0,00	0,40	1,40
K1	45,69	a		0,00	1,00
K2	44,68	b			0,00

4. Organoleptik (Aroma)

Panelis	Perlakuan								
	K0			K1			K2		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	3	4	4	5	4	5	4	5	5
2	3	2	3	4	3	4	4	5	4
3	3	4	4	5	4	5	4	5	5
4	4	4	4	5	5	4	5	5	4
5	5	5	5	3	3	3	3	3	3
6	4	3	4	5	4	4	5	5	4
7	3	4	4	4	5	5	5	5	4
8	4	3	4	5	4	5	4	5	5
9	5	4	4	5	4	5	4	5	5
10	3	4	4	5	4	5	4	5	5
11	3	3	4	5	5	4	4	5	5
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	4	4	4
14	3	3	3	3	3	3	4	4	4
15	4	4	5	5	5	5	3	4	5
16	5	5	5	5	5	5	4	4	5
17	5	5	5	5	5	5	3	3	4
18	4	4	4	5	5	5	4	4	4
19	3	3	3	3	3	3	5	5	5
20	4	3	3	4	5	5	5	4	5
21	4	3	3	4	5	5	3	4	4
22	3	3	4	4	5	5	4	5	5
23	3	3	4	4	5	5	4	5	5
24	3	3	4	4	4	4	4	4	5
25	4	3	3	5	5	5	3	4	5
26	4	3	3	4	5	5	3	4	5
27	2	3	3	5	5	5	3	5	5
28	3	3	4	4	5	5	4	5	5
29	3	3	4	4	5	5	4	5	5
30	2	3	4	4	5	5	4	4	5
Jumlah	105	103	114	129	131	135	117	133	137
Rataan	3,50	3,43	3,80	4,30	4,37	4,50	3,90	4,43	4,57

Lampiran 4a. Hasil Rataan Umum Uji Organoleptik (Aroma)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	3,50	3,40	3,80	10,7	3,57
K1	4,30	4,40	4,50	13,2	4,40
K2	3,90	4,40	4,60	12,9	4,30
TOTAL	11,70	12,20	12,90	36,80	4,09

Lampiran 4b. Hasil Uji Anova Uji Organoleptik (Aroma)

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0.05	F 0.01
PLK	2	1,24	0,62	10,16	*	5,143	10,925
GALAT	6	0,37	0,06				
TOTAL	8	1,61					

Keterangan : * (Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 6,05%

Lampiran 4c. Hasil Uji BNJ Organoleptik (Aroma)

Perlakuan	Rerataan		K1	K2	K0	Nilai BNJ (0.05)
			4,40	4,30	3,57	
K1	4,40	a	0,00	0,10	0,83	0,9034
K2	4,30	a		0,00	0,73	
K0	3,57	b			0,00	

5. Organoleptik (Rasa)

Panelis	Perlakuan								
	K0			K1			K2		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	3	4	3	5	4	5	5	4	3
2	3	4	3	3	2	3	3	4	5
3	3	4	3	5	4	5	5	4	3
4	3	4	4	5	5	4	3	5	4
5	5	5	5	4	4	3	2	2	2
6	3	4	4	4	5	5	4	3	4
7	3	4	3	5	4	5	3	4	5
8	4	4	4	4	4	4	5	4	3
9	5	4	4	5	4	4	5	4	3
10	3	4	3	5	4	5	5	4	3
11	3	4	4	5	4	4	5	4	5
12	5	5	5	4	4	4	3	3	3
13	3	3	3	4	4	4	5	5	5
14	5	5	5	4	4	4	4	4	4
15	4	5	5	4	5	5	5	5	5
16	3	3	3	4	4	4	4	4	4
17	4	4	4	5	5	5	5	5	5
18	4	4	4	4	4	4	5	5	5
19	4	4	4	4	3	3	5	5	5
20	3	4	4	5	4	5	5	4	3
21	4	4	3	3	3	3	5	5	5
22	3	4	4	3	4	4	4	5	5
23	4	4	4	4	4	5	5	5	5
24	4	4	4	4	5	5	4	5	5
25	3	3	4	3	3	4	4	5	5
26	3	3	4	4	3	4	4	5	5
27	3	3	4	5	5	5	5	5	5
28	3	3	3	3	4	4	4	5	5
29	2	3	3	3	4	4	4	5	5
30	3	4	4	3	4	5	4	5	5
Jumlah	105	117	114	123	120	128	129	132	129
Rataan	3,50	3,90	3,80	4,10	4,00	4,27	4,30	4,40	4,30

Lampiran 5a. Hasil Rataan Umum Uji Organoleptik (Rasa)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	3,50	3,90	3,80	11,20	3,73
K1	4,10	4,00	4,30	12,40	4,13
K2	4,30	4,40	4,30	13,00	4,33
TOTAL	11,9	12,3	12,4	36,60	4,07

Lampiran 5b. Hasil Uji Anova Uji Organoleptik (Rasa)

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0,05	F 0,01
PLK	2	0,56	0,28	12	*	5,14	10,92
GALAT	6	0,14	0,02				
TOTAL	8	0,7					

Keterangan : * (Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 3,76%

Lampiran 4c. Hasil Uji BNJ Organoleptik (Rasa)

Perlakuan	Rerataan		K2	K1	K0	Nilai BNJ (0,05)
			4,33	4,13	3,73	
K2	4,33	a	0,00	0,20	0,60	0,5583
K1	4,13	b		0,00	0,40	
K0	3,73	ab			0,00	

6. Organoleptik (Tekstur)

Panelis	Perlakuan								
	K0			K1			K2		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	2	1	2	2	2	2	5	4	3
2	4	3	2	3	3	3	4	5	5
3	2	1	2	2	2	2	4	3	3
4	2	2	3	4	3	4	5	4	4
5	5	5	5	3	3	3	2	2	2
6	1	2	2	5	2	3	4	5	3
7	1	2	2	2	2	2	4	5	3
8	2	2	2	2	2	2	3	5	4
9	4	4	4	2	2	2	5	4	5
10	2	1	2	1	2	2	5	4	3
11	4	4	3	3	2	3	5	5	4
12	5	5	5	5	5	5	4	4	4
13	5	5	5	5	5	5	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	5	5	5	5	5	5	5	5
16	4	4	4	3	3	3	3	3	3
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	4	4	4	4	4	4	5	5	5
20	5	5	4	2	3	2	3	4	5
21	5	4	4	3	3	4	4	5	5
22	3	4	4	2	2	3	4	4	5
23	4	5	5	2	2	3	4	5	5
24	4	5	5	2	2	3	4	5	5
25	4	3	3	2	2	3	4	4	5
26	4	3	3	2	2	3	5	5	5
27	2	3	4	4	5	5	5	5	5
28	3	3	4	3	4	4	5	5	5
29	3	5	4	2	2	3	5	5	5
30	4	4	5	2	3	3	5	4	5
Jumlah	106	108	111	91	91	100	129	132	129
Rataan	3,53	3,60	3,70	3,03	3,03	3,33	4,30	4,40	4,30

Lampiran 6a. Hasil Rataan Umum Uji Organoleptik (Tekstur)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	3,50	3,60	3,70	10,80	3,60
K1	3,00	3,00	3,30	9,30	3,10
K2	4,30	4,40	4,30	13,00	4,33
TOTAL	10,80	11,00	11,30	33,10	3,68

Lampiran 6b. Hasil Uji Anova Uji Organoleptik (Tekstur)

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0,05	F 0,01
PLK	2	2,31	1,15	79,92	**	5,14	10,92
GALAT	6	0,09	0,01				
TOTAL	8	2,40					

Keterangan : ** (Sangat Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 3,27%

Lampiran 4c. Hasil Uji BNJ Organoleptik (Tekstur)

Perlakuan	Rerataan	K2	K0	K1	Nilai BNJ (0,01)
		4,33	3,60	3,10	
K2	4,33	a	0,00	0,73	1,23
K0	3,60	b		0,00	0,50
K1	3,10	c			0,00

7. Organoleptik (Warna)

Panelis	Perlakuan								
	K0			K1			K2		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	5	4	5	3	3	4	5	4	5
2	3	4	3	3	4	3	5	4	5
3	5	4	5	3	3	4	5	4	5
4	5	4	5	4	4	4	5	4	5
5	5	5	5	3	3	3	3	3	3
6	5	5	4	3	4	3	5	4	5
7	4	5	5	3	4	3	5	5	4
8	5	5	5	3	4	4	5	4	5
9	3	3	3	3	3	3	3	4	5
10	5	4	5	2	3	4	5	4	5
11	5	5	5	4	4	5	5	5	5
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	5	5	5	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	5	5	5	5	5	5	5	5
16	4	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	5	5	4	4	4	5	5	5
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	4	4	5	5	5
20	4	5	5	4	3	3	5	5	4
21	5	5	5	4	3	4	4	4	4
22	4	5	5	3	3	4	5	4	5
23	4	4	5	2	3	4	4	4	5
24	4	4	5	2	3	4	4	5	5
25	4	3	4	3	3	4	4	5	5
26	4	3	4	3	3	4	4	5	5
27	4	5	5	5	5	5	5	5	5
28	2	3	4	3	3	4	3	4	5
29	2	3	4	3	3	4	3	4	5
30	3	3	4	3	4	4	3	4	5
Jumlah	123	126	135	102	108	117	130	129	140
Rataan	4,10	4,20	4,50	3,40	3,60	3,90	4,33	4,30	4,67

Lampiran 7a. Hasil Rataan Umum Uji Organoleptik (Warna)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	U1	U2	U3		
K0	4,1	4,2	4,5	12,80	4,27
K1	3,4	3,6	3,9	10,90	3,63
K2	4,3	4,3	4,7	13,30	4,43
TOTAL	11,8	12,1	13,1	37,00	4,11

Lampiran 7b. Hasil Uji Anova Uji Organoleptik (Warna)

SK (Sumber Keseragaman)	DB (Derajat Beebas)	JK (Jumlah Kuadrat)	KT (Kuadrat Tengah)	F Hitung	Notasi	F 0.05	F 0.01
PLK	2	1,07	0,53	10,02	*	5,14	10,92
GALAT	6	0,32	0,05				
TOTAL	8	1,39					

Keterangan : * (Nyata)

Koefisien Keseragaman (KK) = 5,62%

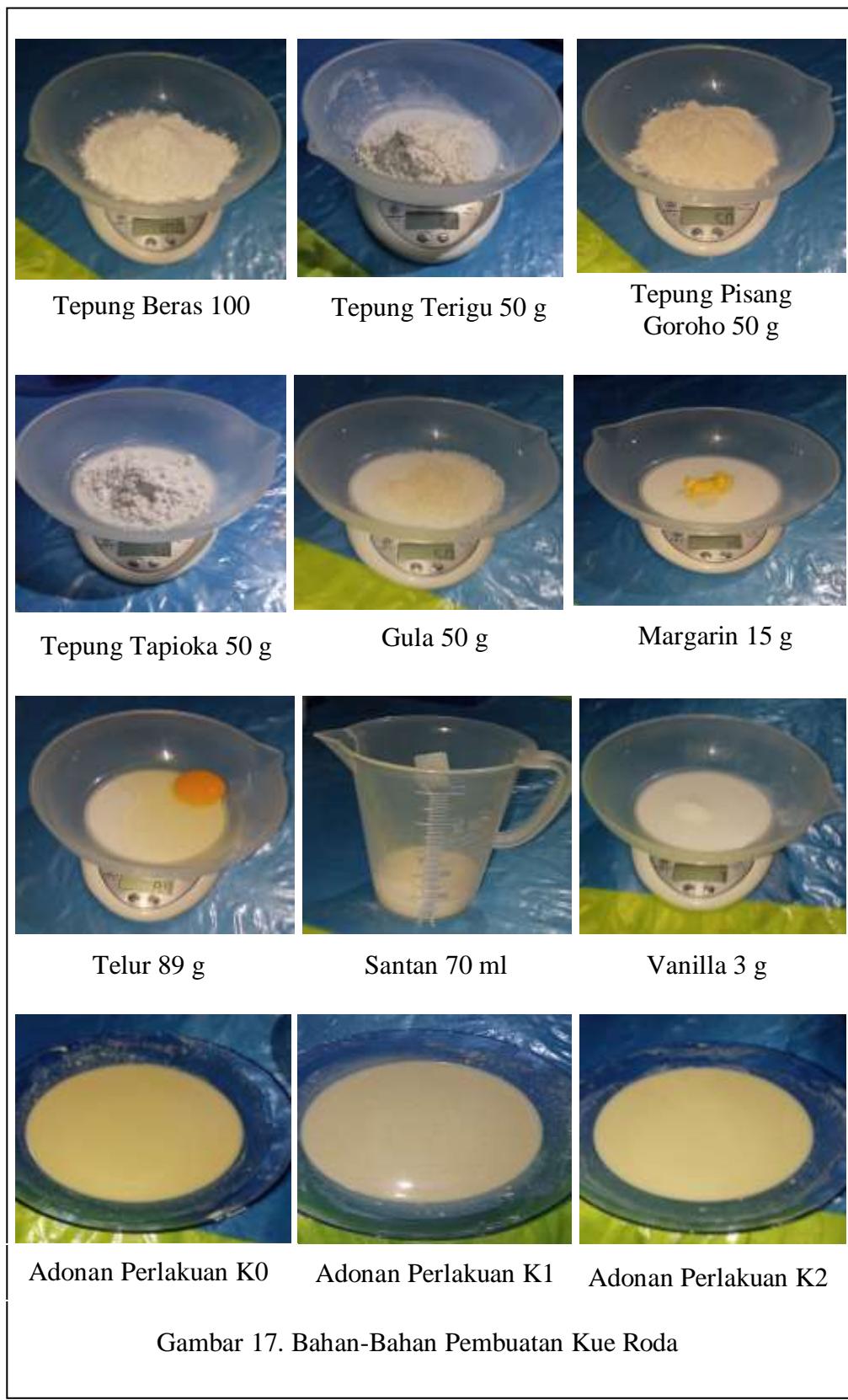
Lampiran 7c. Hasil Uji BNJ Organoleptik (Warna)

Perlakuan	Rerataan	K2	K0	K1	Nilai BNJ (0.05)
		4,43	4,27	3,63	
K2	4,43	a	0,00	0,17	0,80
K0	4,27	a		0,00	0,63
K1	3,63	b			0,00

LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI









**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadziruddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4283/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022

Lampiran :

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium ITP Universitas Hassanuddin
di,

Tempat

Yang bersanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN	:	0929117202
Jabatan	:	Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesedianya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa	:	Meilan Taguge
NIM	:	P2319012
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Lokasi Penelitian	:	Laboratorium ITP Universitas Hassanuddin
Judul Penelitian	:	FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (MUSA ACUMINATE, SP), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+ +



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.1 - Jln. Ahmad Nadziruddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4283/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/IX/2022

Lampiran :

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN	:	0929117202
Jabatan	:	Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesedianya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa	:	Meilan Taguge
NIM	:	P2319012
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Lokasi Penelitian	:	KANTOR BALAI BESAR INDUSTRI HASIL PERKEBUNAN MAKASSAR
Judul Penelitian	:	FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (MUSA ACUMINATE, SP), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 21 September 2022

Ketua,


Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIBN 0929117202

+

 <p>LABORATORIUM KIMIA ANALISA DAN PENGAWASAN MUTU PANGAN PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN UNIVERSITAS HASANUDDIN</p> <p>Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 10 Makassar, Sulawesi Selatan 90243 Tel. (0411) 386290, Fax (0411) 385188, Website: http://agritech.unhas.ac.id</p> <hr/> <p style="text-align: center;">SURAT KETERANGAN</p> <p style="text-align: center;">Nomor: 111323/UN4.10.RPT.01.04/2022</p> <p>Berdasarkan surat Nomor 4280/PIPL/EMLT-UNISAN/GTO/DX/2022, perihal izin melakukan pengujian sampel di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin Makassar, maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo bahwa mahasiswa yang berketerangan di bawah ini:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nama</td> <td>Meilan Tagape</td> </tr> <tr> <td>NIM</td> <td>P2319012</td> </tr> <tr> <td>Judul Penelitian</td> <td>FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (MUSA ACUMINATE, SP), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA</td> </tr> </table> <p>Telah melakukan pengujian Tekstur sampel Kue Roda di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin Makassar. Demikian surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan atas perhatiamnya kami ucapkan terima kasih.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>Makassar, 13 Desember 2022</p> <p>Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu dan Teknologi Pangan, Universitas Hasanuddin</p> <p><u>Drs. Mardiyati, M.Si</u> NIP. 19620205 200604 1 002</p> </div>	Nama	Meilan Tagape	NIM	P2319012	Judul Penelitian	FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (MUSA ACUMINATE, SP), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA
Nama	Meilan Tagape					
NIM	P2319012					
Judul Penelitian	FORMULASI TEPUNG PISANG GOROHO (MUSA ACUMINATE, SP), TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG TAPIOKA PADA PEMBUATAN KUE RODA					



**BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI BESAR STANDARDISASI DAN PELAYANAN JASA INDUSTRI
HASIL PERKEBUNAN, MINERAL LOGAM DAN MARITIM**
Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basoeki No.28 Makassar 90231 Kotak Pos. 1148
Tele: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: [www.bbhp.kemperin.go.id](http://bbhp.kemperin.go.id) E-mail:
bbhp@bbhp.kemperin.go.id

SURAT KETERANGAN PENGUJIAN/PENELITIAN

Berdasarkan surat Ketua Lembaga Penelitian Universitas Ichsan Gorontalo Nomor : 4278/PIP/LEMLIT-UNJSAN/GTO/IX/2022, perihal izin melakukan penelitian pada Laboratorium Pengujian Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam dan Maritim, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Meilan Tagoge
 Fakultas/Prodi : Pertanian / Teknologi Hasil Pertanian
 NIM : P2319012
 Judul Penelitian : Formulai Tepung Pisang Garioho (*Musa acuminata*, sp),
 Tepung Terigu dan Tepung Tapioka Pada Pembuatan Kue Roda

Telah melakukan pengujian sampel penelitian pada Laboratorium Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam dan Maritim.

Demikian surat ini kami buat, agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan terimakasih

Makassar, 09 Januari 2023

Koordinator Inspeksi Teknis, Pengujian dan

Kalibrasi





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 080/S.r/FP-UIG/III/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Dr. Zainal Abidin,S.P.,M.Si
NIDN/NS	: 0919116403/15109103309475
Jabatan	: Dekan

Dengan ini menerangkan halwa :

Nama Mahasiswa	: Meilan Taguge
NIM	: P2319012
Program Studi	: Teknologi Hasil Pertanian (THP)
Fakultas	: Pertanian
Judul Skripsi	: Formulasi Tepung Pisang Goroko (Almar ucaminaq, sp), Tepung Terigu dan Tepung Tapioka Pada Pembuatan Kue

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 26%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Dokumen surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 17 Maret 2023

Tim Verifikasi,

Tri Handayani, S.Pd., M.Sc.
NIDN : 09 110987 01



Dr. Zainal Abidin,S.P.,M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475

Terlampu:
Hasil Pengecekan Turnitin

 turnitin Similarity Report ID: id:2521132387178

PAPER NAME	AUTHOR
Turnitin Skripsi Meilan.doc	Meilan Taguge
<hr/>	
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
6713 Words	40929 Characters
<hr/>	
PAGE COUNT	FILE SIZE
43 Pages	849.5KB
<hr/>	
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Mar 14, 2023 2:49 PM GMT+7	Mar 14, 2023 2:51 PM GMT+7
<hr/>	
● 26% Overall Similarity	
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.	
<ul style="list-style-type: none">• 26% Internet database• Crossref database• 2% Submitted Works database• 9% Publications database• Crossref Posted Content database	
● Excluded from Similarity Report	
<ul style="list-style-type: none">• Bibliographic material• Cited material• Small Matches (Less than 20 words)	

RIWAYAT PENULIS



Meilan Taguge, lahir di Tilamuta, 3 Mei 2000. Beragama Islam dengan jenis kelamin perempuan yang merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Damin Taguge dan Yulin Isa. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 09 Tilamuta pada Tahun 2013 dan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tilamuta pada tahun 2016. Dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Tilamuta Tahun 2019. Di Tahun 2019 Penulis melanjutkan Studi S1 di Universitas Ichsan Gorontalo Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Penulis fokus mengerjakan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Hasil Pertanian. Skripsi yang ada saat ini telah dikerjakan semaksimal mungkin dan seoptimal mungkin.