

KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG PISANG KEPOK
TERHADAP DAYA TERIMA BISKUIT



OLEH

SEMRI MIRWANTO BOIMAU

PO5303241200085

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG

PROGRAM STUDI GIZI

2023

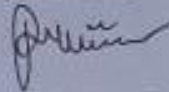
HALAMAN PERSETUJUAN
PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG PISANG
KEPOK TERHADAP DAYA TERIMA BISKUIT

Disusun Oleh

SEMRI MIRWANTO BOIMAU
PO5303241200085

Telah mendapat persetujuan

Pembimbing



Maria F. Vinsensia D. P. Kewa Niron, SST.,M.Kes
NIP.198904052020122002

Mengetahui

Ketua Program Studi Gizi



Juni Gressilda L. Sine, STP.,M.Kes
NIP. 198006012009122001

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG PISANG
KEPOK TERHADAP DAYA TERIMA BISKUIT

DISUSUN

SEMRI MIRWANTO BOIMAU

PO5303241200085

Telah Diajukan Di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi Gizi
Kupang, 2023

Penguji I

Penguji II

Juni Gressilda Louisa Sine, S, TP, M. Kes

NIP. 198006012009122001

Maria F. V. D. P. Kewa Niron, SST, M.Kes

NIP.198904052020122002

Mengetahui

Ketua Program Studi Gizi
Poltekkes Kemenkes Kupang

Juni Gressilda Louisa Sine, S, TP, M. Kes

NIP. 198006012009122001

KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Semri Mirwanto Boimau

Nim : PO.5303241200085

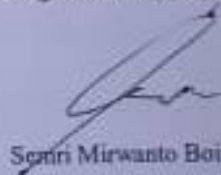
Prodi : DII Gizi

Judul KTI : **Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Pisang Kepok Terhadap Daya Terima Biskuit**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa KTI yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa KTI ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 05 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Semri Mirwanto Boimau

MOTTO

**“ Berjaga-jagalah ! Berdirilah dengan teguh dalam iman !
Bersikaplah sebagai laki-laki ! dan tetap kuat ! Lakukanlah
segala pekerjaanmu dalam kasih”**

BIODATA



Nama : Semri Mirwanto Boimau
TTL : Pene Selatan 14 Mei 1998
Jenis kelamin : Laki - laki
Agama : Kristen Protestan
Anak ke : Pertama
Jumlah saudara : Dua
Alamat : Jln. Kapling permai Batuplat kota kupang
Email : boimausemri@gmail.com

Riyawat pendidikan

1. Tahun 2003 : PAUD Mawar Batuplat
2. Tahun 2011 : SDN Batuplat 2 Kota Kupang
3. Tahun 2014 : SMPN 15 Kota Kupang
4. Tahun 2017 : SMK Kesehatan Nusantara Kupang
5. Tahun 2023 : Poltekes Kemenkes Kupang

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Esa karena telah melimpahkan petunjuk dan rahmatNya sehingga penulis berhasil menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU DAN TEPUNG PISANG KEPOK TERHADAP DAYA TERIMA BISKUIT ‘’. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak , untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Irfan , S.KM.,M.Kes Selaku Direktur Poltekkes kupang
2. Juni Gressilda Louisa Sine,STP,M.Kes Selaku Ketua Prodi Gizi Kupang dan Dosen Penguji 1
3. Maria F. Vinsensia D.P.Kewa Niron,STP.,M.Kes selaku Dosen Pembimbing
4. Para Dosen Prodi Gizi yang telah membantu dan mendukung penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Orang Tua, Keluarga dan Orang Terkasih yang telah memberikan segala doa dan motivasi selama proses perkuliahan.
6. Teman – Teman Angkatan XV Prodi Gizi yang dengan sangat setia mendukung dan memberikan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karna itu kritik,saran dan masukan dari berbagai pihak senantiasa penulis harapkan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata Penulis ucapkan terimakasih semoga penulisan dapat bermanfaat.

Kupang,5 Juli 2023

Penulis

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 keaslian penelitian	4
Tabel 2 kandungan nilai gizi kacang hijau (per 100 gram bahan)	8
Tabel 3 syarat mutu biskuit sesuai SNI kue kering (SNI 01-2973-1992)	11
Tabel 4 alat- alat pembuatan biskuit	15
Tabel 5 formula pembuatan biskuit	16
Tabel 6 konversi bahan mentah menjadi tepung	19
Tabel 7 Rata – rata hasil uji daya terima biskuit	19
Tabel 8 hasil uji anova	20
Tabel 9 hasil uji tukey	20
Tabel 10 kandungan gizi biskuit	21
Tabel 11 kandungan gizi biskuit / keping	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 . kacang hijau	8
Gambar 2. Pisang kepok.....	9
Gambar 3. Diagram alir pembuatan biskuit	17
Gambar 4. Diagram alir pembuatan tepung kacang hijau	16
Gambar 5. Diagram alir pembuatan tepung pisang kepok	17
Gambar 6. Penilaian warna biskuit	22
Gambar 7. Penilaian aroma biskuit.....	22
Gambar 8. Penilaian tesktur biskuit	24
Gambar 9. Penilaian rasa biskuit	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gizi kurang merupakan suatu keadaan dimana kebutuhan nutrisi pada tubuh tidak terpenuhi dalam jangka waktu tertentu sehingga tubuh akan memecah cadangan makanan yang berada dibawah lapisan lemak. Gizi kurang merupakan keadaan kurang gizi yang disebabkan rendahnya konsumsi energi protein dalam makanan sehari-hari yang terjadi dalam waktu cukup lama. Gizi kurang dapat berkembang menjadi gizi buruk, yaitu keadaan kurang gizi yang berlangsung lama sehingga pemecahan lemak terjadi secara terus menerus dan dampaknya terhadap kesehatan anak menjadi lebih kompleks, terlebih lagi status gizi yang buruk dapat menyebabkan kematian (Umar dkk., 2022).

Gizi kurang merupakan gangguan pertumbuhan yang dinilai berdasarkan perbandingan berat badan terhadap tinggi badan. Indikator yang digunakan dalam menilai gizi kurang adalah berat badan menurut panjang badan atau tinggi badan (BB/TB atau BB/PB). Seorang anak dikatakan mengalami gizi kurang jika nilai z-score berdasarkan BB/TB adalah < -2 SD sd -3 SD (Nardina dkk., 2021). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) terbaru tahun 2018, prevalensi balita gizi kurang di Indonesia mencapai 13,8 %. Sedangkan Nusa Tenggara Timur menduduki angka tertinggi prevalensi gizi kurang yaitu mencapai 29,5%.

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Kandungan protein kacang hijau sebesar 22% menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau berumur genjah (55-65 hari) tahan kekeringan, variasi jenis hama relatif sedikit dan dapat ditanam pada lahan kurang subur dan harga jual relatif tinggi serta stabil (Hastuti dkk., 2018). Pada daerah-daerah di NTT terdapat sentra-sentra penghasil tanaman kacang hijau dan ada potensi varietas lokal yang dapat dikembangkan, antara lain varietas lokal Sabu. Varietas lokal Sabu merupakan kacang hijau dari daerah Sabu Raijua namun produktivitas nya masih rendah yaitu 0,73 ton/ha. Kacang hijau pada lahan kering di NTT secara tradisional ditanam secara tumpangsari dengan jagung, jarak tanam tidak teratur dan tanpa pemupukan, sehingga diperlukan masukan teknologi budidaya atau penerapan teknologi budidaya untuk meningkatkan produksi (Salli dkk., 2021)

Pisang adalah salah satu pangan lokal yang jumlahnya cukup melimpah di wilayah Indonesia. Tidak banyak yang mengetahui keunggulan pisang dibanding dengan buah lainnya. Pisang kaya akan energi, karbohidrat dan gula alami yang tinggi. Pisang juga kaya akan kandungan metabolit sekunder yang bermanfaat bagi pemeliharaan kesehatan. Buah pisang memiliki kandungan flavonoid, glikosida, saponin, tannin serta serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak (Hapzah,2022).

Biskuit adalah salah satu jenis kue kering yang di buat dari adonan keras, berbentuk pipih ,biskuit seringkali dijadikan sebagai makanan tambahan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat . biskuit dapat di nikmati kapan saja dan mudah di bawah ke mana saja, biskuit mempunyai daya simpan yang cukup lama \pm 1 tahun.Biskuit merupakan makanan kering yang tergolong makanan panggang atau kue kering. Biskuit biasanya dibuat dari bahan dasar tepung terigu atau tepung jenis lainnya. Biskuit merupakan makanan selingan (snack) yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat dalam segala umur(Claudia dkk., 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti menganggap penting untuk melakukan penelitian yang memformulasikan pangan lokal sebagai alternatif snack pada balita gizi kurang dengan cara pemanfaatan pangan lokal dalam hal ini kacang hijau dan pisang kepok yang ada di provinsi NTT.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu “Bagaimana pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum yang ingin dicapai setelah melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit dari aspek warna

- b. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit dari aspek aroma
- c. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit dari aspek tekstur
- d. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap daya terima biskuit dari aspek rasa
- e. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok terhadap nilai gizi biskuit.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menerapkan ilmu khususnya ilmu teknologi pangan dan gizi dalam kehidupan bermasyarakat dalam pembuatan produk pangan yaitu dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk penelitian lanjutan tentang pemanfaatan tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi kepada masyarakat tentang cara pembuatan biskuit dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama peneliti, tahun	Judul penelitian	Desain penelitian	Variabel penelitian	Hasil penelitian
1	Ratnasari & Yuniarta, (2015)	Pengaruh Tepung Kacang Hijau, Tepung Labu Kuning, Margarin terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit	Rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 taraf perlakuan	Variabel bebas: proposi tepung kacang hijau <ul style="list-style-type: none"> • 1: 30% • 2: 25% • 3: 20% Variabel terikat: : sifat fisikokimia dan organoleptik	Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tepung labu kuning : tepung kacang hijau memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha = 5\%$) terhadap kadar air, kadar protein, total karoten, kadar abu, kadar lemak, daya patah dan warna (L, a, b) biskuit. Biskuit perlakuan terbaik segi kimia dan fisik diperoleh pada perlakuan dengan proporsi tepung labu kuning : tepung kacang hijau (30% : 20%) dan penambahan margarin 35%. Biskuit perlakuan terbaik segi organoleptik diperoleh pada perlakuan dengan proporsi tepung labu kuning : tepung kacang hijau (30% : 20%) dan penambahan margarin 25%.
2	Nugraha, (2020)	Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok Putih dan Tepung Kacang Hijau dalam Pembuatan Crispy Cookies sebagai Snack Sumber Serat dan Rendah Natrium	Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan	Variabel bebas: proposi tepung kacang hijau <ul style="list-style-type: none"> • 0: 0% • 1: 90% • 2: 80% • 3: 70% 	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau terhadap aroma dan rasa, namun terdapat perbedaan pada tekstur crispy cookies. Berdasarkan penilaian uji organoleptik didapatkan produk crispy cookies terpilih yaitu F2 dengan perbandingan penggunaan tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau 20%: 80% .

				Variabel terikat: : kadar serat, kadar natrium, dan organoleptic	
3	Nuraeni dkk., (2022)	Karakteristik sensori cookies bersubstitusi tepung pisang kepok dan disuplementasi tepung cangkang telur ayam	Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan taraf perlakuan	Variabel bebas: proporsi tepung pisang kepok <ul style="list-style-type: none"> • 1:30% • 2:50% • 3:70% 	Formula terbaik adalah P2 mengandung 459 kkal/bb; serat 1,3%/bb; kalsium 1,5%/bb, serta memenuhi 105,6% kebutuhan kalsium WUS dan mencukupi kalsium Estimated Average Requirement (EAR) ibu hamil. Serta perbedaan proporsi perlakuan mempengaruhi karakteristik sensori cookies. Formulasi terbaik adalah C3P2;
				Variabel terikat: sifat organoleptik.	memenuhi 105,6% kebutuhan kalsium WUS dan mencukupi Estimated Average Requirement (EAR) ibu hamil.
4	(Syafii, 2022)	Formulasi pembuatan biskuit dengan substitusi tepung pisang kepok termodifikasi	Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan	Variabel bebas : formulaasi pembuatan dan substitusi Variabel terikat : Tepung pisang kepok termodifikasi	Formula terbaik selanjutnya dilakukan fisikokimia untuk menentukan kualitas mutu produk. Berdasarkan uji ANOVA, perlakuan dengan substitusi tepung pisang 50% menunjukkan hasil yang signifikan dan merupakan formula paling disukai, yaitu rasa 6.42, aroma 6.66, warna 6.32, dan tekstur 5.95. Biskuit dengan substitusi tepung pisang 50% memiliki kadar air sebesar 4.35%, daya cerna pati 35.24%, kadar pati resisten 40.12%, dan kadar serat total 17.51%. Biskuit yang dibuat dengan substitusi tepung pisang 50% sudah memenuhi standar SNI biskuit.

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

A. Gizi Kurang

1. Pengertian

Gizi kurang adalah suatu keadaan dimana kebutuhan nutrisi pada tubuh tidak terpenuhi dalam jangka waktu tertentu sehingga tubuh akan memecah cadangan makananyangberadadi bawah lapisan lemak dan lapisan organ tubuh (Nirmala dkk., 2020).

Gizi kurang merupakan suatu kondisi berat badan menurut umur (BB/U) tidak sesuai dengan usia yang seharusnya¹ . Kondisi gizi kurang rentan terjadi pada balita usia 2-5 tahun karena balita sudah menerapkan pola makan seperti makanan keluarga dan mulai dengan tingkat aktivitas fisik yang tinggi. Kekurangan gizi pada masa balita terkait dengan perkembangan otak sehingga dapat mempengaruhi kecerdasan anak dan berdampak pada pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang (Diniyyah & Nindya, 2017).

Balita di kategorikan mengalami gizi kurang apabila berat badanya berda pada rentang zscore $\geq -2,0$ sampai dengan Zscore $\geq -3,0$ (Nasution,2012).Anak dengan status gizi kurang di tandai dengan tidak adanya kenaikan berat badan setiap bulanya atau mengalami penurunan berat badan sebanyak dua kali selama enam bulan. Penurunan berat badan yang terjadi berkisar antara 20-30% di bawah berat badan ideal .gizi kurang dapat berkembang menjadi gizi buruk ,yaitu keadaan kurang gizi yang berlangsung lama sehingga pemecahan cadangan lemak berlangsung terus-menerus dan dampaknya terhadap kesehatan anak akan menjadi semakin kompleks, terlebih lagi status gizi yang buruk dapat menyebabkan kematian(Ningsih, 2022).

2. Faktor penyebab gizi kurang

Secara umum ,status gizi di pengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor langsung dan faktor tidak langsung

1) Faktor langsung

Kurang gizi secara langsung disebabkan oleh kurangnya konsumsi makanan dan adanya penyakit infeksi.Pada tingkat rumah tangga, kurang gizi disebabkan oleh rendahnya ketahanan pangan rumah tangga, perawatan ibu dan anak tidak memadai, praktik pemberian makanan dan perilaku, air yang

buruk, sanitasi lingkungan dan pelayanan kesehatan tidak memadai (Roslinawati, 2018)

2) Faktor tidak langsung

Yang termasuk faktor tidak langsung adalah tingkat pengetahuan, sikap dan perilaku tentang gizi dan kesehatan, Pendapatan keluarga, sanitasi lingkungan.

B. Kacang Hijau

1. Deskripsi

Kacang hijau adalah suatu jenis kacang – kacangan utamayang di budidayakan karena dapat tumbuh hampir di semua tempat di Indonesia . 100 gram kacang hijau mengandung 22 gr protein yang kaya akan asam amino lisin (7,94%) kacang hijau mengandung mineral kalsium dan fosfor yang relatif tinggi yaitu 125 mg kalsium dan 320 mg fosfor dalam 100 gr kacang hijau . lemak kacang hijau (1,2 g/100g) jauh lebih rendah dari kacang kedelai (15,6% / 100g). Biji kacang hijau berwarna hijau sampai hijau mengkilap tetapi ada juga yang berwarna kuning dan berbentuk bulat kecil atau lonjong dengan berat tiap butir 0,5 mg – 0,8 mg. Biji kacang hijau terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji 10%, kotiledon 88 %, dan lembaga 2 %. Kotiledon merupakan bagian yang paling banyak mengandung pati dan serat,dan lembaga merupakan sumber protein dan lemak. Komposisi kimia kacang hijau sangat beragam, tergantung varietas, faktor genetik, iklim, maupun lingkungan (Natara, 2013).

Adapun klasifikasi botani kacang hijau dikutip dari (Kemenkes RI, 2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *plantae*
Divisi : *spermatophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Rosales*
Famili : *papilionaceae*
Genus : *vigna*
Species : *vigna radiata L.*



Gambar 1. Kacang hijau

2. Manfaat

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A,B1,C dan E) serta beberapa zat lain yang lain sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti amilum, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium, dan niasin. Selain bijinya daun kacang hijau muda sering di manfaatkan sebagai sayuran. Kacang hijau bermanfaat untuk melancarkan buang air besar dan menambah semangat. Bila dilihat dari kandungan protein kacang hijau termasuk bahan sumber protein ke dua setelah susu skim kering. Kandungan protein kacang hijau sekitar 22 %.

3. Kandungan Gizi

Kandungan gizi kacang hijau dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Nilai Gizi Kacang Hijau (per 100 g bahan)

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1.	Energi	323	Kkal
2.	Protein	22,9	g
3.	Lemak	1,5	g
4.	Karbohidrat	56,8	g
5.	Serat	7,5	g
6.	Kalsium	223	Mg
7.	Kalium	815,7	Mg
8.	Fosfor	319	Mg
9.	Natrium	42	Mg

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI 2017)

C. Pisang kepok

1. Deskripsi

Pisang merupakan tanaman yang memiliki banyak kegunaan ,mulai dari buah,batang,daun,kulit hingga bonggolnya tanaman pisang yang merupakan suku musaceae termasuk tanaman yang besar memanjang . tanaman pisang sangat menyukai sekali daerah yang beriklim tropis panas dan lembab terlebih di dataran rendah .ditemui pula kawasan asia tenggara ,seperti malaysia Indonesia serta termasuk pulau papua ,australia tropika,afrika tropi.pisang dapat berubah sepanjang tahun pada derah dengan hujan merata sepanjang tahun umumnya kebanyakan orang memakan buah pisang saja kulitnya akan di buang begitu saja.

Buah pisang di Indonesia termasuk salah satu jenis komoditas hortikura dalam kelompok buah-buahan yang memiliki nilai sosial dan ekonomi yang cukup tinggi, alasanya pisang sebagai sumber provitamin A yang baik, sebagai sumber kalori utama di samping alpukat dan durian, cukup dikenal oleh masyarakat luas, dan budidaya pisang dapat di lakukan di mana saja dan cepat tumbuhnya ,selain itu komoditas pisang juga mempunyai peluang besar untuk di manfaatkan dalam aneka industri, sehingga apabila ditangani secara sungguh-sungguh pisang akan menjadi salah satu sumber devisa yang potensial.

Berikut adalah klasifikasi dari buah pisang kepok dikutip dari (Aisyah, 2020) yaitu :

Kingdom	: <i>plantae</i>
Divisi	: <i>spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospremae</i>
Kelas	: <i>monocotylae</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>musaceae</i>
Genus	: <i>musa</i>



Gambar 2. Pisang kepok

2. Kandungan gizi

Kandungan gizi pisang kepok dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 2. Nilai Gizi Pisang Kepok (per 100 g bahan)

No	Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1.	Energi	109	Kkal
2.	Protein	0,8	g
3.	Lemak	0,5	g
4.	Karbohidrat	26,3	g
5.	Serat	5,7	g
6.	Kalsium	10	Mg
7.	Kalium	300	Mg
8.	Fosfor	30	Mg
9.	Natrium	10	Mg

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI 2017)

3. Manfaat

Adapun manfaat pisang kepok dikutip dari (Handayanto,2007 dalam Sari,2015)yaitu sebagai berikut :

- a) Mengatasi masalah kecanduan merokok.
- b) Masalah kecantikan seperti masker wajah.
- c) Mengatasi rambut yang rusak.
- d) Menurunkan tekanan darah.
- e) Memperlancar pengiriman oksigen ke otak.

D. Biskuit

1. Deskripsi

Biskuit merupakan salah satu kue kering yang sangat digemari . Menurut Badan Standarisasi Nasional (2011),biskuit merupakan produk makanan kering yang di buat dengan cara memanggang adonan yang mengandung dasar tepung terigu,lemak dan bahan pengembang ,dengan atau tanpa penambahan bahan makanan dan bahan tambahan makanan lain yang di izinkan. Biskuit diklasifikasikan dalam 4 jenis yaitu (BSN ,2011) :

- a. Biskuit keras adalah jenis kue kering yang dibuat dari jenis adonan yang keras (jumlah *shortening* dan gula yang digunakan lebih sedikit),berbentuk pipih, bia dipatahkan penampang potonganya bertekstur padat.
- b. Crackersadalah jenis kue kering yang di buat dari adonan keras melalui proses fermentasi atau pemeraman,berbentuk pipih yang rasanya mengarah

ke arah asin dan gurih dan bila dipatahkan penampangnya potongannya berlapis – lapis.

- c. Wafer adalah jenis kue kering yang di buat dari adonan cair (jumlah air yang digunakan lebih banyak),berpori –pori kasar ,relatif renyah dan bila dipatahkan penampangnya potongannya berongga- rongga
- d. Cookies adalah jenis kue kering yang dibuat dari adonan lunak (jumlah lemak dan gula yang digunakan lebih banyak) atau keras,relatif renyah.

Standar mutu biskuit sesuai SNI kue kering telah diatur menurut SNI 01-2973-1992. Standar tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Syarat Mutu Biskuit sesuai SNI kue kering(SNI 01-2973-1992)

Kriteria uji	Syarat
Keadaan: bau,rasa,warna,tekstur	Normal
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Maksimum 5*
Asam lemak bebas (%)	Maksimum 1,0*
Abu (%)	Maksimum 2
Bahan tambahan makanan	
Pewarna	Sesuai ijin DepKes
Pemanis buatan	Tidak boleh ada
Cemaran logam	
Tembaga (mg/kg)	Maksimal 10,0
Timbal (mg/kg)	Maksimal 1,0
Seng (mg/kg)	Maksimal 40,0
Raksa (mg/kg)	Maksimal 0,05
Arsen (mg/kg)	Maksimal 0,5

Sumber : (Meiyasa, dkk.,2015).

2. Bahan penyusun

Bahan baku dalam pembuatan biskuit antara lain :

a. Tepung terigu

Tepung terigu yang cocok untuk membuat biskuit atau kue kering yaitu tepung terigu yang megandung rendah protein (cap kunci) dan protein sedang cap segitiga biru.) jumlah tepung harus tepat ,jumlah tepung yang banyak akan membuat biskuit atau kue kering bertekstur sangat keras (Muaris ,2007)

b. Garam

Garam yang digunakan yaitu garam dapur ,karena akan memberi rasa dan meningkatkan warna biskuit jauh lebih kuning .selain itu sifat garam yang menyerap air menyebabkan biskuit jadi lebih awet.

c. Gula

Selain gula pasir ,pembuat biskuit juga menggunakan gula kastor (*castor sugar*),gula halus,gula bubuk ,dan *brown sugar* . selain menghasilkan kue yang renyah ,berpori – pori kecil dan bertukstur halus ,gula kastor dan gula halus lebih muda dicampur dengan bahan lain .gula bubuk (*icing sugar*). Terbuat dari gula pasir yang dihaluskan sehingga menyurupai tepung (sutomo,2008). Fungsi gula adalah membantu menyebarkan dan rekahan struktur biskuit ,gula memperpanjang daya simpan karena bersifat menyerap air, maka bakteri, kapang, khamir dan mikroorganism pembusuk lainnya akan mati (Sutomo,2008).

d. Baking powder

Fungsi baking powder yaitu meningkatkan kerenyahan biskuit ,mengendalikan penyebaran dan pengembangan ,membuat kue lebih labar ,berpori- pori ,serta membuat biskuit lebih ringan (sutomo,2008)

e. Lemak

Lemak digolongkan menjadi lemak nabati (margarin)dan lemak hewan (mentega,susu).margarin berstruktur padat dan mengandung lemak 80 % - 85% dan gram 5%. Biasanya terbuat dari minyak sawit ,kelapa,kedelai dan jagung . Fungsi mentega dalam biskuit memberikan aroma harum sehingga meningkatkan cita rasa pada biskuit.

f. Telur

Telur berfungsi mengikat bahan lain ,membangun struktur biskuit, melembabkan, memberikan rasa gurih ,dan meningkatkan nilai gizi .sifat putih telur adalah mengeraskan adonan, sedangkan kuning telur memberi efek empuk,merapuhkan dan meningkatkan cita rasa .

E. Resep Original Biskuit

Berikut adalah resep original biscuit menurut (Rohimah,2013 dalamPratama Putra,2015).

1. Bahan pembuatan biskuit

- Tepung terigu 250 g
- Gula halus 125 g
- Mentega 100 g

- Tepung maizena 10 g
 - Susu bubuk 25 g
 - Kuning telur 2 butir
 - Baking powder ½ g
 - Garam ½ g
 - Air 50 ml
2. Cara pembuatan biskuit
- a) Campurkan mentega , kuning telur,garam,gula halus,lalu mixer sampai rata.
 - b) Campurkan tepung terigu ,baking powder,susu bubuk dan tepung maizena lalu diayak menggunakan ayak ukuran 100 mesh.
 - c) Ambil campura 1 dan campuran 2 lalu dicampur dan tambahkan air dan diadoni selama 15 menit.
 - d) Adonan dipipihkan sesuai selera.
 - e) Letakkan adonan yang telah di bentuk dalam loyang yang sudah diolesi mentega.
 - f) Panggang adonan hingga matang ,lalu angkat dan siap disajikan.

F. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik yang disebut juga penilaian indra atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang sudah sangat lama dikenal dan masih sangat umum digunakan. Metode penilaian ini banyak digunakan karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung.Penilaian dengan indera bahkan memiliki ketelitian yang lebih baik dibandingkan dengan alat ukur yang paling sensitif.Indera yang berperan dalam uji organoleptik adalah indera penglihatan, penciuman, pencicipan, peraba dan pendengaran.Panel diperlukan untuk melaksanakan penilaian organoleptik dalam penilaian mutu atau sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri atas orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat dari suatu komoditi (Hayati & Hayati, 2016).

1) Warna

Warna adalah komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan. Suatu bahan pangan dinilai enak dan teksturnya baik

tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dahulu untuk menentukan mutu bahan pangan.

2) Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfoktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut. Aroma menentukan kelezatan bahan makanan. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan menjadi perhatian utamanya. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya.

3) Tekstur

Konsistensi atau tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan, karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang berkonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita.

4) Rasa

Rasa merupakan persepsi dari indra pengecap meliputi asin, manis, asam dan, pahit yang diakibatkan oleh bahan yang terlarut dalam mulut. Instrument yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan adalah indra lidah. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimia oleh pencicip (lidah) pada makanan yang dinilai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan yaitu P0, P1, P2, dan P3. Perlakuan P0 menggunakan resep standar biskuit dengan 3 (tiga) perlakuan berupa substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok dengan proporsi perbandingan tepung kacang hijau : tepung pisang kepok P0 : 0% : 0%, P1 : 10% : 45% P2 : 20% : 50% dan P3 : 30% : 55%. Formula biskuit yang terdiri dari P0, P1, P2, dan P3 tersebut kemudian di berikan kepada penelis untuk melakukan penilaian terhadap mutu organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma, tekstur, dan rasa. Sementara penilaian terhadap nilai gizi makro biskuit dilakukan dengan perhitungan menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia. (TKPI 2017).

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2022 - Juni 2023 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang, Jln. R.A Kartini.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Tabel 4. Alat Pembuatan Biskuit

No	Nama Alat	Jumlah
1	Mixer	1 buah
2	Pengayak	1 buah
3	Mangkuk	4 buah
4	Timbangan	1 buah
5	Sendok	2 buah
6	Oven	1 buah
7	Loyang	4 buah
8	Spatula	2 buah

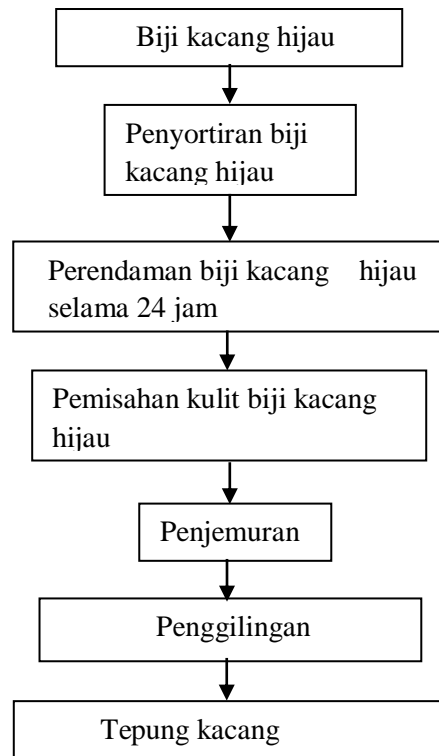
2. Bahan

Tabel 5. Formula Pembuatan Biskuit

No.	Nama bahan	P0 (0%:0%)	P1 (10%:45%)	P2 (20%:50%)	P3 (30%:55%)
1	Tepung kacang hijau(g)	0	25	50	75
2	Tepung pisang kapok (g)	0	112,5	125	137,5
4	Tepung terigu (g)	250	112,5	75	37,5
5	Gula halus (g)	125	125	125	125
6	Mentega (g)	100	100	100	100
7	Garam (sdt)	½	½	½	½
8	Backing powder (sdt)	½	½	½	½
9	Kuning telur (btr)	2	2	2	2
10	Tepung maizena (g)	10	10	10	10
11	Susu bubuk (sdt)	25 g	25 g	25 g	25

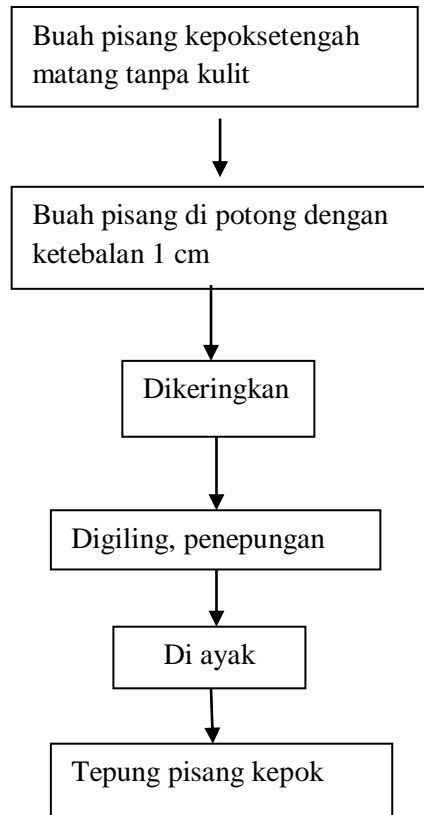
D. Prosedur Kerja

1. Langkah-langkah pembuatan tepung kacang hijau :



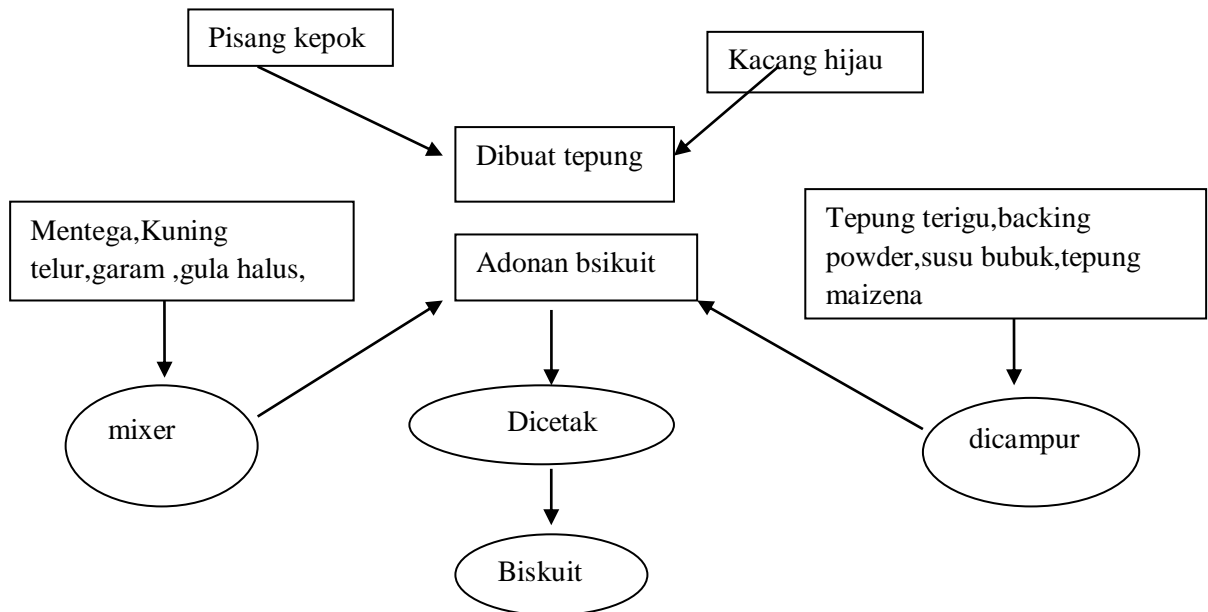
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau.

2. Langkah-langkah pembuatan tepung pisang kepok :



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang Kepok.

3. Langkah – langkah Pembuatan biskuit



Gambar 5. Diagram alir pembuatan biskuit

E. Variabel penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah uji daya terima biskuit yang terdiri dari warna, aroma, tekstur dan rasa serta nilai gizi makro.

F. Analisis Data

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan 30 orang panelis yang telah lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan yang diambil dari mahasiswa Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang semester IV. Cara pengolahan data yaitu dengan menggunakan formulir uji kesukaan panelis kemudian direkap. Data disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan disertai foto. Untuk membuktikan hipotesis data dianalisis menggunakan uji anova.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Konversi Tepung
Kacang Hijau dan Tepung Pisang Kepok

Berdasarkan hasil penelitian bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit adalah tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok. Hasil konversi bahan mentah menjadi tepung dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Konversi Bahan Mentah menjadi Tepung

No	Bahan Mentah	Setelah Jadi Tepung	Hasil Konversi
1.	Kacang hijau 500 gram	Tepung kacang hijau 300 gram	1.1 : 1
2.	Pisang kepok 1000 gram	Tepung pisang kepok 400 gram	2.5 : 1

Berdasarkan tabel 6 konversi dari tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok dapat disimpulkan bahwa 500 gram kacang hijau menghasilkan 300 gram tepung kacang hijau dan 1000 gram pisang kepok menghasilkan 400 gram tepung pisang kepok.

2. Daya Terima
Biskuit

Uji daya terima biskuit dilakukan oleh 30 Orang penelis terhadap 4 sampel (P0, P1, P2, P3) pada tanggal 16 juni 2023 bertempat di laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Prodi Gizi. Rata – rata dari hasil uji daya terima biskuit tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 7. Rata- rata Hasil Uji Daya Terima Biskuit

Perlakuan aspek	Penilaian Uji Organoleptik			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
P0	4.6	4.4	4.7	4.5
P1	4.2	4.3	4.4	4.5
P2	4.2	4.3	4.3	4.3
P3	4.2	4.2	4.1	4.1

Keterangan : 1= sangat tidak suka 2 = kurang suka 3 = agak suka 4 = suka 5 = sangat suka

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan hasil uji hedonik terhadap ke empat perlakuan biskuit didapati hasil rata- rata tingkat kesukaan (aspek warna

,aroma,tekstur dan rasa) yang paling disukai adalah P1 dengan nilai warna 4.2, aroma 4.3 ,tekstur 4.4 dan rasa 4.5 .

3. Uji anova

Untuk melihat adanya perbedaan antara perlakuan maka dalam penelitian digunakan analisa anova .apabila hasil anova menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut .hasil analisis anova dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel. 8 hasil uji anova

Aroma	F	Sig	Magna
Warna	2.259	0.085	P value > 0,05, memiliki perbedaan tidak nyata
Aroma	677	0.568	P value > 0,05, memiliki perbedaan tidak nyata
Tekstur	6.433	0.000	P value <0,05, memiliki perbedaan nyata
Rasa	2.805	0.043	P value <0,05, memiliki perbedaan nyata

Dari tabel 8 diatas menunjukkan bahwa uji anova untuk warna nilai sig 0,085 >0,05, untuk aroma nilai sig 0,568 >0,05, untuk tekstur nilai sig 0,000 <0,05, untuk rasa nilai sig 0,043 <0,05 yang artinya dari keempat perlakuan untuk aspek tekstur dan rasa menunjukkan perbedaan yang nyata kecuali aroma,warna dan aroma yang menunjukkan perbedaan tidak nyata.

4. Hasil uji lanjut

Berdasarkan hasil uji anova diketahui perbedaan rata-rata antar perlakuan untuk parameter warna, aroma, tekstur dan rasa maka dilakukan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Tukey. Hasil uji tukey dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini

Tabel. 9 Hasil uji tukey

No	Keterangan	Perlakuan	Signifikan	Ket	
1	Tekstur	P0	P2	0.036	Memiliki perbedaan yang nyata
			P3	0.000	Memiliki perbedaan yang nyata
		P2	P0	0.036	Memiliki perbedaan yang nyata
		P3	P0	0.000	Memiliki perbedaan nyata
2	Rasa	P0	P3	0.057	Memiliki perbedaan nyata

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan hasil uji tukey pada aspek tekstur perlakuan P0 memiliki perbedaan nyata dengan perlakuan P2, P0 memiliki perbedaan nyata dengan P3

Hasil uji tukey pada aspek rasa juga memiliki perbedaan yang nyata antara perlakuan P0 memiliki perbedaan nyata dan perlakuan P3.

5. Nilai Gizi Biskuit

Berdasarkan hasil perhitungan nilai gizi biskuit dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok pada setiap perlakuan menggunakan standar komposisi bahan makanan diperoleh pada tabel dibawah ini.

Tabel 10. Kandungan Gizi Biskuit

Kode sampel	Energi Kkal	Protein gram	Lemak Gram	Karbohidrat Gram
P0	2.352,5	37,2	94,1	214,2
P1	2.227,3	28,4	93,5	323,3
P2	1.919	24,0	92	247,6
P3	1.826	22	92,6	228,1

Sumber : *nutrisurvei 2007*

Berdasarkan tabel 10 diatas menunjukkan kandungan gizi dari (energi ,protein,lemak,karbohidrat) nilai gizi yang paling tinggi adalah perlakuan P1 dengan energi 2.227,3 kkal ,protein 28,4 gram,lemak 93,5 gram,dan karbohidrat 323,3 gram.

Tabel 11. Nilai gizi biskuit / keeping (35 keeping)

Kode Sampel	Energi Kkal	Protein Gram	Lemak Gram	Karbohidrat Gram
P0	67,21	1,06	2,68	6,12
P1	63,63	0,81	2,67	9,23
P2	54,82	0,68	2,62	7,07
P3	52,17	0,62	2,64	6,51

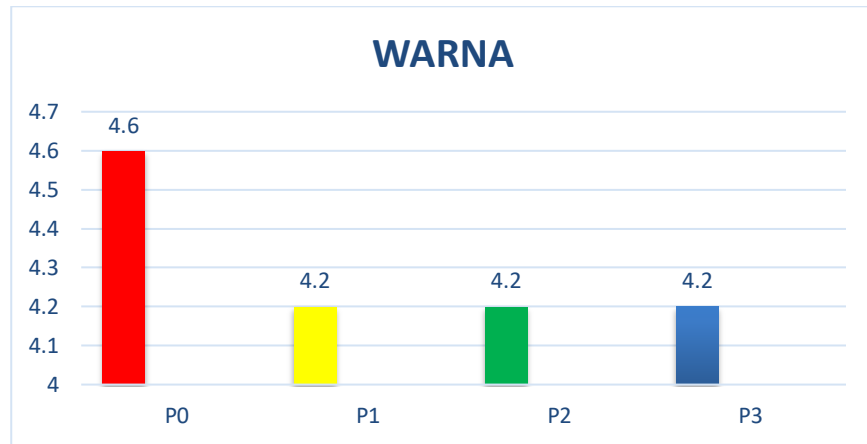
Sumber : *nutrisurvei 2007*

Berdasarkan tabel 11 diatas menunjukkan kandungan gizi dari (energi,protein,lemak,karbohidrat) nilai gizi yang paling tinggi adalah perlakuan P1 dengan energi 63,63 kkal ,perotein 0,81 gram, lemak 2,67 gram dan karbohidrat 9,23 gram

B. Pembahasan

a. Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 penelis ,disajikan dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

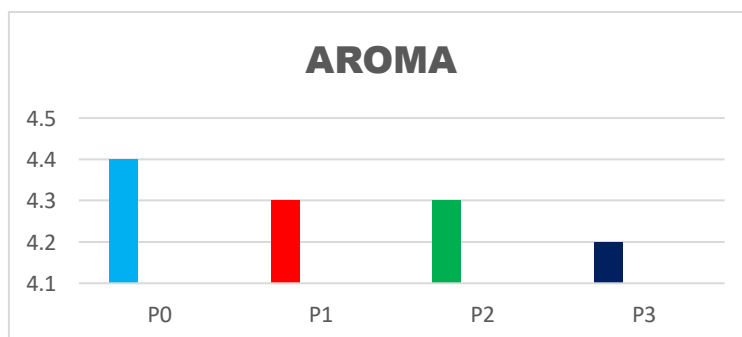


Gambar 5. Penilaian warna biskuit

Gambar grafik di atas dapat disimpulkan bahwa dari hasil substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kapok tingkat kesukaan panelis terhadap warna biskuit yang memiliki nilai rata – rata 4,2 yaitu dengan warna kuning kecoklatan . karena menggunakan substitusi tepung pisang kapok lebih tinggi (45 %) di bandingkan dengan tepung kacang hijau. penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Ratnasari & Yunianta, (2015) tentang Pengaruh Tepung Kacang Hijau, Tepung Labu Kuning, Margarin terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit. Tingkat kekuningan biskuit cenderung meningkat dengan semakin banyak proporsi tepung labu kuning namun akan cenderung menurun seiring dengan semakin banyak proporsi tepung kacang hijau. Pada penambahan margarin memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna kekuningan.

b. Aroma .

Berdasarkan hasil uji organoleptic dari 30 panelis ,disajikan dalam bentuk bagan dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Penilaian aroma biskuit

Gambar grafik diatas menunjukkan bahwa dari 30 panelis . Dari keempat perlakuan diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap

aroma berkisar antara nilai 4,2- 4,3 yang artinya yang disukai penelis yaitu pada perlakuan P1 dan P2 karena menggunakan tepung pisang kapok masi lebih tinggi (50 %) sehingga aroma yang dihasilkan lebih harum dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

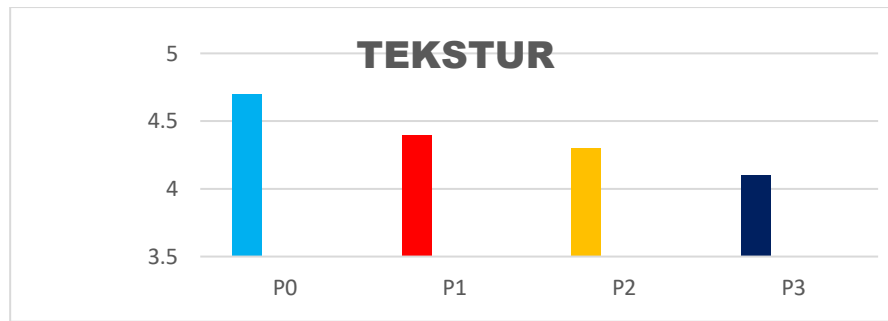
Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nugraha, (2020) tentang Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok Putih dan Tepung Kacang Hijau dalam Pembuatan Crispy Cookies sebagai Snack Sumber Serat dan Rendah Natrium

Berdasarkan hasil penilaian tingkat kesukaan (hedonik), skor tertinggi pada atribut aroma crispy cookies diberikan oleh panelis pada crispy cookies F2 dan F3 (3,0), yaitu suka. Pada hasil penilaian mutu hedonik, skor tertinggi pada atribut mutu aroma crispy 2aroma rasa tekstur F0 F1 F2 F3 101 cookies diberikan oleh panelis pada crispy cookies F2 (3,5), yaitu antara agak harum dan harum. Hasil uji ANOVA terhadap penilaian tingkat kesukaan (hedonik) menunjukkan bahwa penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap aroma crispy cookies. Begitu pula pada penilaian mutu hedonik yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap mutu aroma crispy cookies. Berdasarkan penilaian mutu hedonik secara keseluruhan, penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau pada pembuatan crispy cookies memiliki aroma antara agak harum dan harum (3,1-3,5). Pisang cenderung memiliki aroma khas yang cukup tajam, namun pemilihan jenis pisang kepok putih dengan karakteristik mengkal memiliki aroma pisang yang tidak terlalu menusuk dan cenderung menyerupai tepung terigu (Lesmana dan Utari, 2013). Menurut Pertiwi, et al. (2018) aroma langu yang ditimbulkan oleh kacang hijau karena adanya enzim lipoksigenase dapat diinaktifkan dengan proses penyangraian saat pembuatan tepung dan pengovenan saat pembuatan crispy cookies sehingga muncul aroma kacang hijau yang khas. Hasil penilaian mutu hedonik yang menunjukkan formula 2 memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula kontrol memberi kesimpulan bahwa penggunaan tepung

c.

Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dari 30 panelis memberikan skor yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



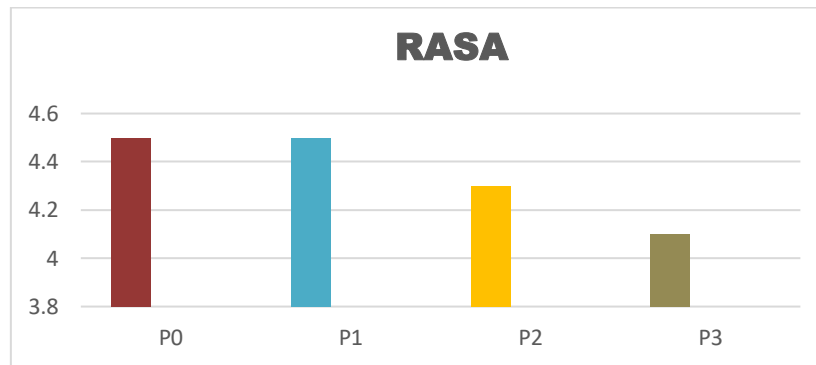
Gambar 7. penilian tekstur biskuit

Gambar grafik di atas menunjukkan bahwa dari 30 penelis memberikan skor pada keempat perlakuan. Dari keempat perlakuan diatas bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur berkisar antara nilai 4,1- 4,4 namun yang disukai panelis yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai 4,4 karena semakin banyak penggunaan tepung pisang kepok maka akan semakin renyah ,karena dalam dalam pisang mengandung serat yang cukup tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nuraeni dkk., (2022) tentang Karakteristik sensori cookies bersubstitusi tepung pisang kepok dan disuplementasi tepung cangkang telur ayam.Kombinasi pada formulasi CP menunjukkan adanya pengaruh sangat nyata antar perlakuan. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air, lemak, gluten, kandungan pati, proporsi tepung pisang, dan prosentase tepung cangkang telur,Tekstur remah pada cookies dipengaruhi kadar air dimana semakin tinggi kadar air pada cookies maka semakin mudah untuk dipatahkan Lemak dari butter dapat membentuk lapisan pada bagian luar granula pati dan menghambat penetrasi air ke dalam granula sehingga menghasilkan gelatinisasi yang tinggi Penggunaan tepung pisang kepok sebagai substitusi terigu menyebabkan semakin berkurangnya gluten sehingga cookies lebih mudah dipatahkan karena gluten dalam tepung terigu dapat membentuk matriks protein-pati yang kompak Pati tergelatinisasi dapat mempengaruhi tekstur cookies saat dipanggang, gluten menghasilkan tekstur kenyal dan kandungan tinggi protein membantu membuat tekstur menjadi lebih kenyal Tingkat kekerasan adonan *rice papad* menurun secara signifikan dengan meningkatnya konsentrasi tepung pisang.

d. Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptic dari 30 panelis ,disajikan dalam bentuk bagan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 8. Penilaian rasa biscuit.

Gambar diatas menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa biscuit berkisar antara nilai 4,1- 4,5 . Dari keempat perlakuan diatas dapat disimpulkan bahwa rasa yang disukai panelis perlakuan P1 dengan nilai 4,5 . pada aspek rasa substitui tepung pisang kepok masi mendominasi sehingga menghasilkan rasa manis.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nugraha, (2020) tentang Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok Putih dan Tepung Kacang Hijau dalam Pembuatan Crispy Cookies sebagai Snack Sumber Serat dan Rendah Natrium. Berdasarkan hasil penilaian tingkat kesukaan (hedonik), skor tertinggi pada atribut rasa crispy cookies diberikan oleh panelis pada crispy cookies F2 (3,1), yaitu antara suka dan sangat suka. Pada hasil penilaian mutu hedonik, skor tertinggi pada atribut mutu rasa crispy cookies diberikan oleh panelis pada crispy cookies F1, F2, dan F3 (3,4), yaitu antara agak manis dan manis. Hasil uji ANOVA terhadap penilaian tingkat kesukaan (hedonik) menunjukkan bahwa penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap rasa crispy cookies. Begitu pula pada penilaian mutu hedonik yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang nyata ($p>0,05$) terhadap mutu rasa crispy cookies. Berdasarkan penilaian mutu hedonik secara keseluruhan, penggunaan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau pada pembuatan crispy cookies memiliki rasa mendekati manis (3,4) meskipun telah dilakukan modifikasi pengurangan gula. Menurut Sidabutar, et al., (2013) dalam Pertiwi et al., (2018) 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. Penggunaan meses sebagai topping pada crispy cookies dapat membantu memberikan rasa manis dalam pembuatan crispy cookies tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau. Hasil penilaian mutu hedonik yang menunjukkan formula 1 dan 2 memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula kontrol memberi kesimpulan bahwa penggunaan tepung pisang kepok putih sebanyak 10-20% dan kacang hijau sebanyak 80-90% dalam pembuatan crispy cookies memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan penggunaan tepung terigu. Hal ini karena tepung kacang hijau cenderung memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan tepung terigu. Berdasarkan penilaian tingkat kesukaan (hedonik) yang menunjukkan formula 2 memiliki skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula control memberi kesimpulan bahwa panelis lebih menyukai rasa crispy cookies dari olahan tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau dibandingkan dengan tepung terigu. Hal ini menunjukkan bahwa tepung pisang kepok putih dan tepung kacang hijau dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu dalam produk crispy cookies.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan penilaian data hasil penelitian terhadap substitusi pisang kepok dan tepung kacang hijau maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil uji daya terima terhadap biskuit dengan substitusi tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau aspek warna yang paling disukai yaitu P1 dengan skor 4.2 kategori suka
2. Hasil uji daya terima biskuit dengan substitusi tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau aspek aroma yang paling disukai yaitu P1 dengan skor 4.3 dengan kategori suka.
3. Hasil uji daya terima biskuit dengan substitusi tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau aspek tekstur yang paling disukai penulis pada perlakuan P1 dengan skor 4.4 kategori suka
4. Hasil uji daya terima biskuit dengan substitusi tepung kacang hijau dan tepung pisang kepok aspek rasa yang paling disukai yaitu pada perlakuan P1 dengan skor 4.5 kategori sangat suka
5. Nilai gizi biskuit dengan substitusi pisang kepok dan tepung kacang hijau yang direkomendasikan adalah pada perlakuan P1 dengan energi 63,63 kkal ,protein 0,81 gram,lemak 2,67 ,dan karbohidrat 9,23 gram.

B.Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya
Diharapkan penelitian ini dapat menjadi acuan untuk peneliti selanjutnya, dalam mengembangkan produk substitusi tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau terhadap biscuit harus melakukan uji nilai gizi secara laboratorium terhadap produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Imas. (2020). *Kultur Pisang Kepok Tanjung (Tidak Berjantung) Yang Tahan Terhadap Penyakit Darah (Ralstonia Syzygii Subsp. Celebesensis)*. Yogyakarta : Deepublish.
- Claudia, Ricca. dkk, (2015). Pengembangan Biskuit Dari Tepung Ubi Jalar Oranye (Ipomoea batatas L .) dan Tepung Jagung (Zea mays) Fermentasi. : Kajian Pustaka [In Press September 2015] Jurnal Pangan Dan Agroindustri, Vol. 3(4), pp: 1589–1595. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/284/293>
- Diniyyah, Shafira Roshmita dan Triska Susila Nindya (2017). *Asupan Energi, Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik*. Jurnal Amerta Nutrition, Vol. 1(4), pp : 341 - 350. <https://e-journal.unair.ac.id/AMNT/article/view/7139/4390>
- Hayati, Rita & Mardhiah Hayati (2016). *Kajian Warna dan Uji Organoleptik pada Klon Ubi Jalar*. Jurnal Agrotek Lestari. Vol. 2(2) pp : 1-6 <http://jurnal.utu.ac.id/jagrotek/article/view/499/418>
- Hastuti, Desi Putri ., Supriyono Supriyono dan Sri Hartati (2018). *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiata, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam*. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, Vol. 33(2), pp: 89-95 <https://jurnal.uns.ac.id/carakatani/article/view/20412/17148>
- Hapzah.(2022). *Pemenuhan Gizi Bagi Anak Balita*. Banda Aceh : Syiah Kuala University Press. <https://books.google.co.id/books?id=4gJsEAAAQBAJ>
- Natara, Adriana Inna (2019) *Studi Pembuatan Cookies Substitusi Pangan Lokal Tepung Jagung (Zea Mays L) Dan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiate L) Sebagai Salah Satu Alternatif Penanganan STUNTING*. Diploma thesis, Poltekkes Kemenkes Kupang. <http://repository.poltekkeskupang.ac.id/1663/1/PROPOSAL%20-%20KTI.pdf>
- Nardina, Evita Aurilia., dkk (2021). *Tumbuh Kembang Anak*. Medan : Yayasan Kita Menulis.
- Ningsih, Dewi Ayu. (2022). *Kajian Determinan yang Berhubungan dengan Status Gizi Kurang pada Balita*. JIGZI : Jurnal Ilmu Gizi Indonesia, Vol. 3(1) pp: 28–34. <https://jurnal.umitra.ac.id/index.php/JIGZI/article/view/885>
- Nuraeni, Indah., Atikah Proverawati, Teguh Jati Prasetyo (2022). *Karakteristik Sensori Cookies Bersubstitusi Tepung Pisang Kepok Dan Disuplementasi Tepung Cangkang Telur Ayam*. Journal of Nutrition College, Vol. 11(1), pp: 74–86. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/29377/26517>

- Nugraha, Rahma Agniya. (2020). *Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok Putih Dan Tepung Kacang Hijau Dalam Pembuatan Crispy Cookies Sebagai Snack Sumber Serat Dan Rendah Natrium*. ARGIPA (Arsip Gizi Dan Pangan), Vol. 4(2), pp: 94–106. <https://journal.uhamka.ac.id/index.php/argipa/article/view/4037/1757>
- Ratnasari, Diah, & Yunianta. (2015). *Pengaruh Tepung Kacang Hijau, Tepung Labu Kuning, Margarin terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit*. Jurnal Pangan Dan Agroindustri, Vol. 3(4), pp : 1652–1661. <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/291/301>
- Roslinawati, Roslinawati dan Fauziah (2018). *Pengaruh Konseling Gizi Terhadap Peningkatan Status Gizi Balita Penderita KEP (Kurang Energi Protein) Yang Mendapatkan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) Diwilayah Kerja Puskesmas Blang Mangat dan Puskesmas Blang Cut Lhokseumawe Tahun 2018*. Jurnal Kesehatan, Teknologi dan Sain Vol. 1 (1) <https://jurnalstikes.bumipersada.ac.id/index.php/BPI/article/view/4/6>
- Salli, Maria Klara., Yosefina Lewar dan Masria, Masria.(2021). *Kajian Intersepsi Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (Phaseolus Radiata L.) Varietas Lokal Sabu Pada Jarak Tanam Dan Pupuk Cair Yang Berbeda*. Partner, Vol. 26 (1), pp : 1512 - 1521 <https://jurnal.politanikoe.ac.id/index.php/jp/article/view/483/347>
- Syafii, Firdaus dan Hasmar Fajriana. (2022). *Formulasi Pembuatan Biskuit Dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok Termodifikasi (Musa Paradisiaca)*. Journal Of Agritech Science (JASc) Politeknik Gorontalo, Vol. 6 (1), 1–10. <https://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jasc/article/view/875/550>
- Usman,Usman., Fitriani Umar, Ruslang T (2022). *Gizi dan Pangan Lokal*. Padang : Global Eksekutif Teknologi Press.

Lampiran 1

PERSETUJUAN KESEDIAAN PANELIS

“Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau dan Tepung Pisang Kepok terhadap Daya Terima Biskuit”.Saya yang bertanda tangan dibawah ini merupakan mahasiswa/i Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang.

Nama : -----
Nim : -----
Jurusan : -----
Semester : -----

Bersedia menjadi panelis penelitian yang berjudul “ Substitusi Tepung pisang kepok dan tepung kacang hijau terhadap daya terima bsikuit” dari awal sampai akhir penelitian dan akan dijadikan dengan sebaik-baiknya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Kupang,20

(.....)

Lampiran 2

**FORMULIR PENILAIAN ORGANOLEPTIK BISKUIT TEPUNG PISANG
KEPOK DAN TEPUNG KACANG HIJAU**

Nama :

Tanggal :

Dihadapan saudara disajikan beberapa jenis biskuit dengan substitusi tepung pisang kapok dan tepung kacang hijau. Sebelum mencicipi setiap biskuit, kumur terlebih dahulu dengan air minum yang telah disediakan. Istirahatlah sebentar sebelum mencicipi biskuit berikutnya. Saudara diminta untuk memberikan penilaian organoleptik dengan menggunakan deskripsi sebagai berikut :

Faktor kualitas	Deskripsi dan nilai	Kode sampel			
		P0	P1	P2	P3
Warna	Sangat suka (5)				
	Suka (4)				
	Agak suka (3)				
	Kurang suka (2)				
	Sangat tidak suka (1)				
Aroma	Sangat suka (5)				
	Suka (4)				
	Agak suka (3)				
	Kurang suka (2)				
	Sangat tidak suka (1)				
Tekstur	Sangat suka (5)				
	Suka (4)				
	Agak suka (3)				
	Kurang suka (2)				
	Sangat tidak suka (1)				
Rasa	Sangat suka (5)				
	Suka (4)				
	Agak suka (3)				
	Kurang suka (2)				
	Sangat tidak suka (1)				
TOTAL NILAI					

Komentar :

Lampiran 3.

DOKUMENTASI PENELITIAN

a. Proses pencampuran bahan dan pengolahan



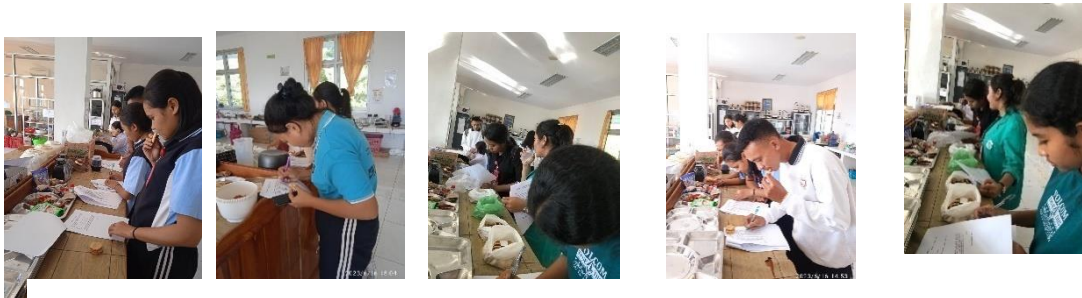
b). hasil pembuatan biskuit



c.) proses penimbangan bahan dan biskuit



d.) proses uji organoleptik



ANOVA

		Sum Squares	of Df	Mean Square	F	Sig.
WARNA	Between Groups	2.500	3	.833	2.259	.085
	Within Groups	42.800	116	.369		
	Total	45.300	119			
AROMA	Between Groups	.625	3	.208	.677	.568
	Within Groups	35.700	116	.308		
	Total	36.325	119			
TESKTUR	Between Groups	6.200	3	2.067	6.433	.000
	Within Groups					

	Within Groups	37.267	116	.321		
	Total	43.467	119			
RASA	Between Groups	3.625	3	1.208	2.805	.043
	Within Groups	49.967	116	.431		
	Total	53.592	119			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) PERLAKUAN	(J) PERLAKUAN	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
WARNA	PERLAKUAN ORIGINAL	PERLAKUAN 1	.33333	.15684	.151	-.0755	.7422
		PERLAKUAN 2	.33333	.15684	.151	-.0755	.7422
		PERLAKUAN 3	.33333	.15684	.151	-.0755	.7422
	PERLAKUAN 1	PERLAKUAN ORIGINAL	-.33333	.15684	.151	-.7422	.0755
		PERLAKUAN 2	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088
		PERLAKUAN 3	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088
	PERLAKUAN 2	PERLAKUAN ORIGINAL	-.33333	.15684	.151	-.7422	.0755
		PERLAKUAN 1	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088
		PERLAKUAN 3	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088
PERLAKUAN 3	PERLAKUAN ORIGINAL	-.33333	.15684	.151	-.7422	.0755	
	PERLAKUAN 1	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088	
	PERLAKUAN 2	.00000	.15684	1.000	-.4088	.4088	
AROMA	PERLAKUAN ORIGINAL	PERLAKUAN 1	.10000	.14324	.898	-.2734	.4734
		PERLAKUAN 2	.13333	.14324	.788	-.2400	.5067
		PERLAKUAN 3	.20000	.14324	.504	-.1734	.5734
	PERLAKUAN 1	PERLAKUAN ORIGINAL	-.10000	.14324	.898	-.4734	.2734
		PERLAKUAN 2	.03333	.14324	.996	-.3400	.4067

		PERLAKUAN 3	.10000	.14324	.898	-.2734	.4734
	PERLAKUAN 2	PERLAKUAN ORIGINAL	-.13333	.14324	.788	-.5067	.2400
		PERLAKUAN 1	-.03333	.14324	.996	-.4067	.3400
		PERLAKUAN 3	.06667	.14324	.966	-.3067	.4400
	PERLAKUAN 3	PERLAKUAN ORIGINAL	-.20000	.14324	.504	-.5734	.1734
		PERLAKUAN 1	-.10000	.14324	.898	-.4734	.2734
		PERLAKUAN 2	-.06667	.14324	.966	-.4400	.3067
TESKTU R	PERLAKUAN ORIGINAL	PERLAKUAN 1	.30000	.14635	.176	-.0815	.6815
		PERLAKUAN 2	.40000*	.14635	.036	.0185	.7815
		PERLAKUAN 3	.63333*	.14635	.000	.2519	1.0148
	PERLAKUAN 1	PERLAKUAN ORIGINAL	-.30000	.14635	.176	-.6815	.0815
		PERLAKUAN 2	.10000	.14635	.903	-.2815	.4815
		PERLAKUAN 3	.33333	.14635	.109	-.0481	.7148
	PERLAKUAN 2	PERLAKUAN ORIGINAL	-.40000*	.14635	.036	-.7815	-.0185
		PERLAKUAN 1	-.10000	.14635	.903	-.4815	.2815
		PERLAKUAN 3	.23333	.14635	.386	-.1481	.6148
	PERLAKUAN 3	PERLAKUAN ORIGINAL	-.63333*	.14635	.000	-	1.0148
		PERLAKUAN 1	-.33333	.14635	.109	-.7148	.0481
		PERLAKUAN 2	-.23333	.14635	.386	-.6148	.1481
RASA	PERLAKUAN ORIGINAL	PERLAKUAN 1	.03333	.16946	.997	-.4084	.4751
		PERLAKUAN 2	.23333	.16946	.516	-.2084	.6751
		PERLAKUAN 3	.43333	.16946	.057	-.0084	.8751
	PERLAKUAN 1	PERLAKUAN ORIGINAL	-.03333	.16946	.997	-.4751	.4084
		PERLAKUAN 2	.20000	.16946	.641	-.2417	.6417
		PERLAKUAN 3	.40000	.16946	.091	-.0417	.8417
	PERLAKUAN 2	PERLAKUAN ORIGINAL	-.23333	.16946	.516	-.6751	.2084
		PERLAKUAN 1	-.20000	.16946	.641	-.6417	.2417
		PERLAKUAN 3	.20000	.16946	.641	-.2417	.6417
	PERLAKUAN 3	PERLAKUAN ORIGINAL	-.43333	.16946	.057	-.8751	.0084
		PERLAKUAN 1	-.40000	.16946	.091	-.8417	.0417
		PERLAKUAN 2	-.20000	.16946	.641	-.6417	.2417

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

WARNA

Tukey HSD

		Subset for alpha = 0.05
PERLAKUAN	N	1
PERLAKUAN 1	30	4.2667
PERLAKUAN 2	30	4.2667
PERLAKUAN 3	30	4.2667
PERLAKUAN ORIGINAL	30	4.6000
Sig.		.151

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

AROMA

Tukey HSD

		Subset for alpha = 0.05
PERLAKUAN	N	1
PERLAKUAN 3	30	4.2333
PERLAKUAN 2	30	4.3000
PERLAKUAN 1	30	4.3333
PERLAKUAN ORIGINAL	30	4.4333
Sig.		.504

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

TEKSTUR

Tukey HSD

		Subset for alpha = 0.05	
PERLAKUAN	N	1	2
PERLAKUAN 3	30	4.1333	
PERLAKUAN 2	30	4.3667	
PERLAKUAN 1	30	4.4667	4.4667
PERLAKUAN ORIGINAL	30		4.7667
Sig.		.109	.176

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

RASA


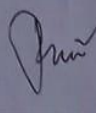
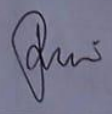
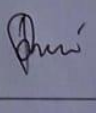
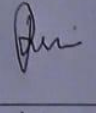
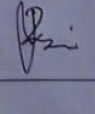
Tukey HSD

		Subset for alpha = 0.05
PERLAKUAN	N	1
PERLAKUAN 3	30	4.1000
PERLAKUAN 2	30	4.3000
PERLAKUAN 1	30	4.5000
PERLAKUAN ORIGINAL	30	4.5333
Sig.		.057

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

POLTEKES KEMENKES KUPANG
PRODI GIZI
FORMULIR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

NAMA MAHASISWA	: SEMRI M. BOMAN
NIM	: 205305201200015
JUDUL KTI	: Pengaruh Saktinon Tepung Kacang Hijau dan Tepung Pisang Kipik Terhadap Daya Terima Biskuit.

NO	TGL/BLN/THN	TOPIK BIMBINGAN	TTD PEMBIMBING
1	15/06/23	Konsul Bahan dan Resep Biskuit	
2	20/06/23	Konsul hari dan pembaharuan	
3	26/06/23	Konsul hari perbaikan bahan pembahasan	
4	29/6/23	Konsul hari dan perbaikan pembahasan	
5	10/7/23	Ujian FTT	
6	31/7/23	Perbaikan Bab 4 dan Bab	

7	13/8/23	Perbaiki penulisan Daftar Pustaka	Rani
8	21/8/23	Perbaiki Abstrak dan kesajian penelitian.	Rani
9	30/8/23	Ttd penguji dan pembimbing	Rani
10			
11			
12			
13			
14			