

**DAYA TERIMA ROTI TAWAR DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI
JALAR UNGU DAN KUNING (*Ipomea batatas L*)**

KARYA TULIS ILMIAH



YOPPI CANDRA MENDROFA

P01031120078

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

2023

**DAYA TERIMA ROTI TAWAR DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI
JALAR UNGU DAN KUNING (*Ipomea batatas L*)**

Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program
Studi Diploma III di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



YOPPI CANDRA MENDROFA

P01031120078

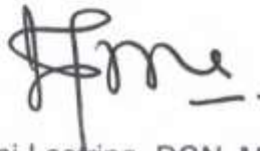
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III**

2023

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Daya Terima Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung
Ubi Jalar Ungu dan Kuning (Ipomea batatas L)
Nama Mahasiswa : Yoppi Candra Mendrofa
NIM : P01031120078
Program Studi : Diploma III Gizi

Menyetujui :



Dini Lestrina, DCN, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Rumida, SP, M.Kes

Penguji I



Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes

Penguji II

Mengetahui
Ketua Jurusan



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

Nip. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 31 Mei 2023

ABSTRAK

YOPPI CANDRA MENDROFA “**DAYA TERIMA ROTI TAWAR DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN KUNING (ipomea batatas L)**” (DIBAWAH BIMBINGAN DINI LESTRINA).

Ubi jalar ungu memiliki kandungan zat antosianin yang sangat tinggi yaitu 110-210 mg/100 g, yang berfungsi sebagai antimutagenik dan memiliki aktifitas antikarsinogenik serta sebagai antioksidan serta dimanfaatkan oleh penderita diabetes dikarenakan ubi jalar ungu masuk dalam klasifikasi *lowglycemix indeks* (LGI, 54). Ubi jalar kuning memiliki kandungan gizi yaitu pati 24,47%, gula reduksi 0,11%, lemak 0,68%, protein 0,49%, kadar air 68,78%, serat 2,79%, vitamin c 25,00 mg/100 g dan memiliki kandungan betakaroten yang tinggi yang berfungsi untuk antioksidan dan pembentuk vitamin A didalam tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning (ipomea batatas L) terhadap daya terima roti tawar. Penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning sebanyak 15 gr yaitu pada perlakuan A yang paling disukai panelis, dari warna yang dihasilkan yaitu coklat keputihan, aroma khas roti tawar, tekstur lembut dan tidak padat, rasa tidak terlalu manis. Berdasarkan uji anova maka ada pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap daya terima roti tawar dari warna, aroma, tekstur, rasa.

Kata Kunci : Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning, Roti Tawar

ABSTRACT

YOPPI CANDRA MENDROFA "THE ACCEPTANCE OF PLAIN BREAD WITH THE SUBSTITUTION OF PURPLE AND YELLOW SWEET POTATO FLOUR (*ipomea batatas L*)" (CONSULTANT: DINI LESTRINA).

Purple sweet potato has a very high anthocyanin content, reaching 110-210 mg/100 g, functions as an antimutagenic and has anticarcinogenic and antioxidant activity, is often used by diabetes sufferers because purple sweet potato is included in the low glycemic index (LGI, 54) classification. . Yellow sweet potato has nutritional content: starch 24.47%, reducing sugar 0.11%, fat 0.68%, protein 0.49%, water content 68.78%, fiber 2.79%, vitamin C 25.00 mg/100 g and high beta-carotene content, functions as an antioxidant and forms vitamin A in the body.

This research aims to determine the effect of substitution of purple and yellow sweet potato (*ipomea batatas L*) flour on the acceptability of plain bread. This research is an experimental study with a completely randomized design (CRD), using 3 treatments and 2 repetitions.

The results of this study showed that the substitution of 15 grams of purple and yellow sweet potato flour in treatment A was the most preferred by the panelists, the resulting color was whitish brown, the aroma was typical of plain bread, the texture was soft and not dense, and the taste was not too sweet. Based on the ANOVA test, it was found that the effect of substitution of purple and yellow sweet potato flour on the acceptability of plain bread in terms of color, aroma, texture and taste.

Keywords: Purple and Yellow Sweet Potato Flour, Plain Bread



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Daya Terima Terima Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning (*Ipomea batatas* L)”**

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes RI Medan.
2. Dini Lestrina, DCN, M.Kes selaku pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan dan arahan.
3. Rumida, SP, M.Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
4. Mincu Manalu, S.Gz, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
5. Bapak Januari Mendrofa dan ibu Satima Laoli serta Keluarga besar saya yang selalu senantiasa memberikan dukungan dan kasih sayang.
6. Arman Maulana yang selalu memberikan bantuan serta dukungan.
7. Gabriella, Putri tondang, Indah ashari, Tika widyanata, Angel dan teman – teman mahasiswa Jurusan Gizi yang selalu memberi semangat dan membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan umum	3
2. Tujuan Khusus	3
3. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Masyarakat	4
2. Bagi Peneliti	4
3. Bagi Institusi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Ubi Jalar Ungu.....	5
1. Pengertian Ubi Jalar Ungu	5
2. Manfaat Ubi Jalar Ungu	6
3. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Ungu	7
4. Tepung Ubi Jalar Ungu	8
5. Kandungan Zat Gizi Tepung Ubi Jalar Ungu	9
6. Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu	10
7. Hasil Olahan Tepung Ubi Jalar Ungu.....	10
B. Ubi Jalar Kuning	11

1. Klasifikasi Ubi Jalar Kuning.....	11
2. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Kuning	12
3. Pengertian Tepung Ubi Jalar Kuning	13
4. Manfaat Tepung Ubi Jalar Kuning	13
5. Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar kuning	14
C. Kombinasi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning.....	14
D. Roti Tawar	15
1. Pengertian Roti Tawar	15
2. Syarat Mutu	16
3. Prosedur Pembuatan Roti Tawar.....	18
E. Panelis.....	19
1. Panelis perseorangan	19
2. Panelis perseorangan terbatas	19
3. Panelis terlatih	20
4. Panelis tidak terlatih.....	20
5. Panelis konsumen	20
F. Uji Organoleptik.....	21
1. Warna	21
2. Aroma	21
3. Tekstur.....	21
4. Rasa	21
G. Kerangka Konsep.....	22
H. Definisi Operasional	23
I. Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	24
a. Perlakuan.....	24
b. Pengulangan.....	24
C. Penentuan Bilangan Acak	25

D. Alat Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning	26
E. Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning	27
F. Prosedur pembuatan Roti Tawar.....	28
a. Bahan pembuatan	28
b. Alat pembuatan.....	29
G. Prosedur Pembuatan Roti Tawar	29
H. Pengumpulan Data.....	30
I. Pengolahan dan Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Warna	32
B. Aroma	34
C. Tekstur.....	35
D. Rasa	37
E. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Ubi jalar ungu	5
2. tepung ubi jalar ungu	8
3. diagram alir proses pembuatan tepung ubi jalar ungu	10
4. tepung ubi jalar kuning	13
5. diagram alir proses pembuatan tepung ubi jalar kuning	14
6. Kerangka Konsep	22
7. Tahap pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning	27

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Ungu per 100 gr	7
2. Kandungan zat gizi tepung ubi jalar ungu dalam 100 gr	9
3. klasifikasi ubi jalar kuning	11
4. kandungan gizi ubi jalar kuning dalam 100 gr berat	12
5. Syarat Mutu Roti Tawar	17
6. Definisi Operasional	23
7. Penentuan Bilangan Acak	25
8. Layout Percobaan	25
9. Alat pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning.....	26
10. Bahan pembuatan roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan Kuning	28
11. Alat pembuatan roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	29
12. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna Roti Tawar	33
13. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma roti tawar	36
14. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur roti tawar	37
15. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa roti tawar	38
16. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap mutu organoleptik	39

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Form uji organoleptik	46
2. Surat pernyataan bersedia menjadi panelis.....	47
3. Lembar bukti bimbingan karya tulis ilmiah	48
4. Rekapitulasi data skor kesukaan panelis terhadap warna	51
5. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap warna roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	52
6. Rekapitulasi data skor kesukaan panelis terhadap aroma	53
7. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap aroma roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	54
8. Rekapitulasi data skor kesukaan panelis terhadap tekstur	55
9. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap tekstur roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	56
10. Rekapitulasi data skor kesukaan panelis terhadap rasa.....	57
11. Hasil analisis kesukaan panelis terhadap rasa roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	58
12. Dokumentasi Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan A	59
13. Dokumentasi Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan B	60
14. Dokumentasi Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan C	61
15. Dokumentasi Uji Organoleptik	62
16. Dokumentasi pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning	63
17. Pembuatan roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning	64
18. Surat Pernyataan.....	65
19. Daftar Riwayat Hidup.....	66
20. Surat Ethical Clearance	67

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keanekaragaman makanan yang terdapat di Indonesia mulai dari makanan asli Indonesia hingga makanan yang dipengaruhi oleh negara lain. Kue-kue modern yang ditemukan di Indonesia saat ini terutama resep menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku. Penggunaan tepung terigu sebagai bahan makanan cenderung meningkat penggunaannya setiap tahun pada produk patisari. Oleh karena itu perlu dicari cara untuk mengurangi ketergantungan pada bahan baku tepung terigu, bahan pengganti tepung diambil dari bahan lokal seperti umbi-umbian (Holinesti, 2016).

Indonesia merupakan negara agraris, banyak bahan pangan lokal yang dapat ditemukan yaitu salah satunya ubi jalar ungu dan kuning (*Ipomea batatas L*) yang merupakan hasil pertanian yang dapat di proyeksikan sebagai bahan industri. Tanaman ini mampu tumbuh di daerah kurang subur atau kering, pemanfaatan bahan pangan lokal seperti ubi jalar di Indonesia masih kurang untuk dimanfaatkan ataupun diolah apalagi pada saat musim panen. Pada umumnya, ubi jalar hanya diolah dengan cara direbus, digoreng, atau dikukus untuk langsung dimakan. Ubi jalar ungu dan kuning memiliki kelemahan yaitu jika dalam keadaan segar cepat busuk. Oleh karena itu untuk meningkatkan umur simpan dan nilai ekonomi pada ubi jalar ungu dan kuning maka di olah menjadi tepung ubi jalar ungu dan kuning. Padahal penggunaan tepung ubi jalar ungu dan kuning memungkinkan munculnya suatu produk makanan, kudapan, atau produk patisari. Ubi jalar ungu dan kuning mempunyai potensi sebagai bahan baku baik dalam bentuk tepung maupun campuran. Pembuatan ubi jalar ungu dan kuning dalam bentuk tepung dapat mensubstitusikan tepung terigu sehingga dapat mengurangi ketergantungan tepung terigu yang cukup tinggi. Selain itu dapat memperluas penggunaannya menjadi berbagai bentuk olahan. Karena ubi jalar diolah menjadi tepung, tepung ubi jalar mempunyai keunggulan

seperti tahan lama, meningkatkan nilai jual dan sangat praktis dalam pembuatan ataupun pengolahan makanan (Fadhilah, 2018b).

Alasan pemilihan tepung ubi jalar ungu sebagai bahan substitusi adalah Ubi jalar ungu mempunyai banyak kandungan gizi seperti Vitamin dan antioksidan. Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu berfungsi sebagai antimutagenik dan memiliki aktifitas antikarsinogenik serta sebagai antioksidan. Kandungan antosianin yang sangat tinggi yaitu 110-210 mg/100 g. yang terdapat pada ubi jalar berfungsi untuk antidiabetes dan antimutagenik serta penangkal radikal bebas (Tuhumury et al., 2018).

Zat antosianin pada ubi jalar ungu dapat memperbaiki dan merefleksikan DNA, sehingga fungsi sel-sel didalam tubuh optimal. Ubi jalar ungu mengandung zat aktif yang dapat digunakan untuk anti kanker yang dinamakan selenium dan iodine yang 20 kali lebih tinggi dari jenis ubi jalar lainnya. Karbohidrat yang ada pada ubi jalar ungu masuk dalam klasifikasi *lowglycemic index* (LGI, 54), artinya dapat dimanfaatkan oleh penderita diabetes (Rosidah, 2014).

Ubi jalar kuning adalah salah satu jenis ubi jalar yang memiliki daging yang berwarna kuning. Kandungan gizi yang terdapat pada ubi jalar kuning yaitu pati 24,47%, gula reduksi 0,11 %, lemak 0,68 %, protein 0,49 %, kadar air 68,78 %, kadar abu 0,99 %, serat 2,79 %, vitamin C 25,00 mg/100 g dan vitamin A 9.000,00 SI (Rizka, 2022). Adapun keunggulan lain dari kandungan gizi ubi jalar kuning yaitu terkandung zat betakaroten yang tinggi. Betakaroten memiliki fungsi untuk antioksidan dan pembentuk vitamin A didalam tubuh. Betakaroten dapat mengurangi dan mencegah resiko dari penyakit kanker dan jantung (Ari Sandhi Wipradnyadewi et al., 2016).

Roti tawar merupakan salah satu produk makanan yang sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia, baik digunakan sebagai makanan pengganti nasi maupun sebagai makanan kecil atau selingan. Roti tawar pada dasarnya menggunakan bahan baku utama yaitu tepung terigu. Karakteristik yang dimiliki tepung ubi jalar ungu dan kuning hampir sama

dengan tepung terigu yang memiliki kandungan pati, karbohidrat sebagai sumber energi dan protein. Tetapi tepung ubi jalar ungu memiliki kadar protein yang lebih rendah dari tepung terigu, oleh karena itu dalam pembuatan roti tawar tepung ubi jalar ungu dan kuning tidak dapat dijadikan sebagai bahan utama melainkan hanya dapat dijadikan bahan pengganti sebagian kecil atau substitusi dari tepung terigu. Dalam pembuatan roti tawar, substitusi tepung ubi jalar akan memberikan warna khas ungu pada roti tawar dan mempengaruhi kualitas rasa yang berbeda dari roti tawar biasa (Fadhilah, 2018a).

Berdasarkan penelitian oleh Holinesti (2016) dengan substitusi tepung ubi jalar ungu sebanyak 5%, 10%, dan 15% hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu mempengaruhi kualitas eksternal (volume, bentuk persegi empat dan bentuk rapi) dan kualitas internal (tekstur lembut dan tekstur halus) yaitu pada umumnya nilai terbaik terdapat pada perlakuan 5% serta berpengaruh pada kualitas internal (warna pori-pori, aroma ubi jalar ungu, dan rasa ubi jalar ungu) Pada uji hedonik (kesukaan) panelis lebih menyukai substitusi 5% dari pada perlakuan lainnya (Holinesti, 2016).

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning (*Ipomea batatas L*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning.

2. Tujuan Khusus

- A. Menilai daya terima terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi warna
- B. Menilai daya terima terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi tekstur

- C. Menilai daya terima terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi aroma
- D. Menilai daya terima terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi rasa
- E. Menganalisis daya terima terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi warna, tekstur, aroma, dan rasa yang paling disukai

3. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

- a. Sebagai salah satu alternatif pengolahan tepung ubi jalar ungu dan kuning menjadi roti tawar dalam upaya meningkatkan nilai panganekaragaman pangan.
- b. Sebagai salah satu sumber informasi tentang cara panganekaragaman makanan dari tepung ubi jalar ungu dan kuning.
- c. Sebagai informasi kepada masyarakat tentang tepung ubi jalar ungu dan kuning yang kaya akan zat gizi

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan dapat mengembangkan wawasan dalam penelitian karya tulis ilmiah.

3. Bagi Institusi

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan meningkatkan panganekaragaman pangan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ubi Jalar Ungu

1. Pengertian Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) adalah salah satu dari spesies ubi jalar yang memiliki ciri khas kulit dan daging umbi yang berwarna ungu, ubi jalar ungu memiliki pigmen warna ungu yang lebih tinggi karena mengandung zat antosianin daripada jenis ubi jalar lain. Kandungan antosianin tersebut memberikan warna yang menarik pada produk olahan ubi jalar ungu yang dapat digunakan untuk pangan fungsional yang berguna bagi kesehatan (Julianti et al., 2020). ubi jalar ungu sudah mulai dikenal menyebar ke seluruh dunia terutama negara-negara yang memiliki iklim tropis. dan pada abad ke-16 diperkirakan ubi jalar ungu pertama kali disebarkan oleh orang-orang Spanyol ke kawasan Asia terutama Filipina, Jepang, Indonesia (International Labour Organization, 2013).



Gambar. 1 Ubi jalar ungu

Dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan, tanaman ubi jalar dapat di klasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Subkingdom : *Tracheobionta*
Super divisi : *Spermatophyta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Sub kelas : *Asteridae*
Ordo : *Solanales*
Famili : *Convolvulaceae*
Genus : *Ipomea*
Spesies : *Ipomea Batatas*

2. Manfaat Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu terdapat berbagai kandungan gizi yang sangat banyak seperti Vitamin B1, B2, C dan E, mineral (Ca, Mg, K, dan Z,) serat dan juga karbohidrat. Warna ungu yang terdapat pada kulit dan daging ubi jalar ungu yang cukup pekat disebabkan oleh pigmen ungu antosianin. Antosianin pada ubi jalar ungu cukup tinggi jika dibandingkan dengan ubi jalar lainnya yaitu 110,51 mg / 100 gr yang memiliki fungsi sebagai anti kanker, anti bakteri perlindungan terhadap kerusakan hati, penyakit jantung maupun stroke. Kandungan antosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu juga dapat berfungsi sebagai antimutagenik dan antidiabetes, memiliki aktifitas antikarsinogenik, serta ubi jalar ungu sebagai sumber antioksidan (Fadhilah, 2018a).

Zat antosianin pada ubi jalar ungu dapat memperbaiki dan merefleksikan DNA, sehingga fungsi sel-sel didalam tubuh optimal. Ubi jalar ungu mengandung zat aktif yang dapat digunakan untuk anti kanker yang dinamakan selenium dan iodin yang 20 kali lebih tinggi dari jenis ubi jalar lainnya

Ubi jalar ungu memiliki nilai indeks glikemik yang relatif rendah. Ubi jalar ungu banyak mengandung serat pangan (*dietary fiber*),

mineral, dan antioksidan yang cukup tinggi. Asupan serat pangan yang dianjurkan ialah 25 g/hari, oleh karena itu mengonsumsi 100 gr ubi jalar artinya telah memenuhi 8% angka kecukupan asupan serat pangan (Irmawati et al., 2018). Karbohidrat yang ada pada ubi jalar ungu masuk dalam klasifikasi *lowglycemix indek* (LGI, 54), artinya dapat dimanfaatkan oleh penderita diabetes (Rosidah, 2014).

3. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Ungu

Adapun zat gizi yang terkandung pada ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel. 1

Tabel. 1 Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Ungu per 100 gr

No	Kandungan Gizi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	123	Kkal
2	Protein	0,77	Gr
3	Lemak	0,94	Gr
4	Karbohidrat	27,64	Gr
5	Kalsium	30	Mg
6	Fosfor	49,00	G
7	Zat besi	0,70	Mg
8	Vitamin A	7.700,00	SI
9	Vitamin B1	0,9	Mg
10	Vitamin C	21,34	Mg
11	Air	70,46	G
12	Gula reduksi	0,30	Gr
13	Serat	0,3	Gr
14	BDD	86,00	%
15	Anthosianin	110,51	Mg

Sumber : Rosidah (2014)

4. Tepung Ubi Jalar Ungu

Tepung ubi jalar ungu adalah salah satu produk setengah jadi yang perlu diolah kembali untuk dijadikan makanan (Dhani, 2020). Tepung ubi jalar ungu merupakan bubuk tepung chip atau irisan ubi jalar ungu yang sudah kering. Pada saat penepungan ubi jalar ungu dilakukan, harus diperhatikan jenis teknologi dan mesin yang didasarkan pada tingkat kehalusan dan kapasitas produk. Tepung ubi jalar ungu relatif awet dalam penyimpanan yaitu masa simpannya bisa sampai 2 bulan, bahkan tanpa menimbulkan bau, perubahan warna, serangan serangga dan jamur (Hanifah & Ngadiarti, 2014).



Gambar. 2 tepung ubi jalar ungu

Tepung ubi jalar ungu adalah ubi jalar yang telah dihaluskan ataupun hancuran dari ubi jalar yang telah dihilangkan sebagian besar kadar airnya berkisar 7%. Tepung ubi jalar ungu terlihat seperti tepung biasa dan berwarna ungu muda, berubah menjadi warna ungu tua jika terkena air. Dalam pembuatan tepung ubi jalar ungu, proses pengeringan harus diperhatikan untuk mendapatkan hasil tepung yang berkualitas. Pengeringan adalah suatu cara untuk menghilangkan atau mengurangi sebagian kadar air dalam suatu bahan dengan cara penguapan (Nurdjanah & Yuliana, 2019)

5. Kandungan Zat Gizi Tepung Ubi Jalar Ungu

Adapun kandungan zat gizi yang terdapat pada tepung ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel. 2

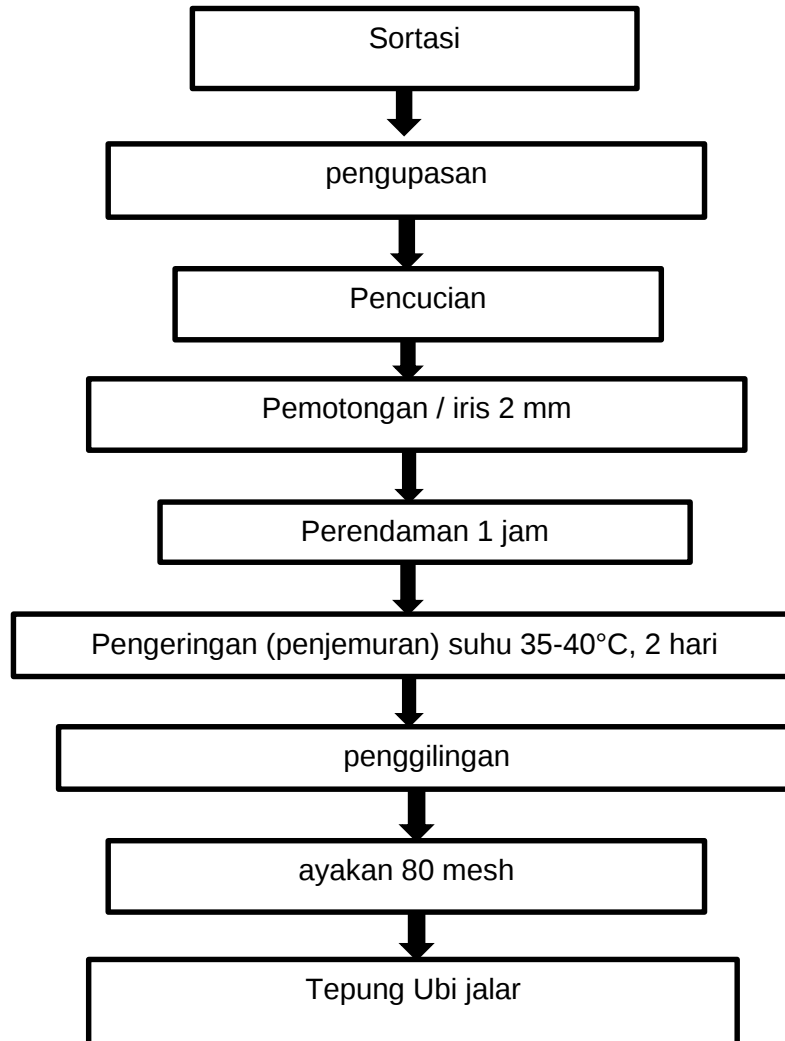
Tabel. 2 Kandungan zat gizi tepung ubi jalar ungu dalam 100 gr

No	Jenis Zat	Jumlah	Satuan
1	Kadar Air	12,34	Gr
2	Kadar Abu	2,03	Gr
3	Karbohidrat	97,67	Gr
4	Protein	0,67	Gr

Sumber : Isye Jean Liur (2016)

6. Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Adapun Prosedur atau tahapan pembuatan tepung ubi jalar ungu dapat dilihat pada Gambar. 2



Gambar. 3 diagram alir proses pembuatan tepung ubi jalar ungu

Darmawansyah & Ninsix (2016)

7. Hasil Olahan Tepung Ubi Jalar Ungu

- a. Perbedaan Daya Terima Dan Komposisi Zat Gizi Dari Kue Brownies Yang Terbuat Dari Campuran Tepung Terigu Dan Tepung Ubi Ungu Dengan Perbandingan Yang Bervariasi.
- b. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi Terhadap Karakteristik waffle.

- c. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering.
- d. Modifikasi Tepung Ubi Jalar Ungu Dengan Metode Heat Moisture Treatment (HMT) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Mie Instan.
- e. Pemanfaatan Fortifikasi Inorganik Zink Tepung Ubi Jalar Ungu Sebagai Bahan Baku Bubur Bayi Instan.
- f. Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Pada Mie Kering.

B. Ubi Jalar Kuning

1. Klasifikasi Ubi Jalar Kuning

klasifikasi ubi jalar kuning (*Ipomea batatas L*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel. 3 klasifikasi ubi jalar kuning

Klasifikasi Ubi Jalar Kuning (<i>Ipomea batatas L</i>)	
Kingdom	<i>Plante</i>
Divisi	<i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	<i>Angiospermae</i>
Kelas	<i>Dicotyledonae</i>
Ordo	<i>Polemoniales</i>
Famili	<i>Convolvulaceae</i>
Genus	<i>Ipomea</i>
Spesies	<i>Ipomea batatas L</i>

sumber : (Nabilah et al., 2022)

2. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar Kuning

Ubi jalar memiliki kandungan gizi, salah satunya ubi jalar kuning memiliki antioksidan beta karoten yang dapat menurunkan resiko munculnya kanker. Adapun kandungan gizi yang terkandung dalam ubi jalar kuning dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel. 4 kandungan gizi ubi jalar kuning dalam 100 gr berat

Nilai Gizi per 100 gr	
Energi	360 kj (86 kcal)
Karbohidrat	20,1 gr
Pati	12,7 gr
Gula	4,2 gr
Serat makanan	3,0 gr
Lemak	0,1 gr
Protein	1,6 gr
Vitamin A equivalent	709 lg (89%)
- Beta-carotone	8509 lg (79%)
- Lutein and zeaxanthin	0 lg
Thiamine (vitamin B1)	0,1 mg (8%)
Riboflavin (Vitamin B2)	0,1 mg (8%)
Niacin (Vitamin B3)	0,61 mg (4%)
Panthotenic Acid (Vitamin B5)	0,8 mg (16%)
Vitamin B6	0,2 mg (15%)
Folat (Vitamin B9)	11 lg (3%)
Vitamin C	2,4 mg (3%)
Vitamin E	0,26 mg (2%)
Kalsium	30,0 mg (3%)
Besi	0,6 mg (5%)
Magnesium	25,0 mg (7%)
Fosfor	47,0 mg (7%)
Potasium	337 mg (7%)
Sodium	55 mg (4%)
Zinc	0,3 mg (3%)

sumber : Nabilah et al (2022)

3. Pengertian Tepung Ubi Jalar Kuning

Tepung ubi jalar kuning adalah tepung yang berasal dari ubi jalar kuning yang memiliki warna khas yaitu umbinya kuning, kuning muda, atau putih kekuning-kuningan. ubi jalar yang telah dijadikan dalam bentuk tepung, ubi jalar dapat digunakan untuk bahan baku industri pangan ataupun non pangan yang dapat mensubstitusikan atau sebagian besar penggunaan tepung terigu.



Gambar. 4 tepung ubi jalar kuning

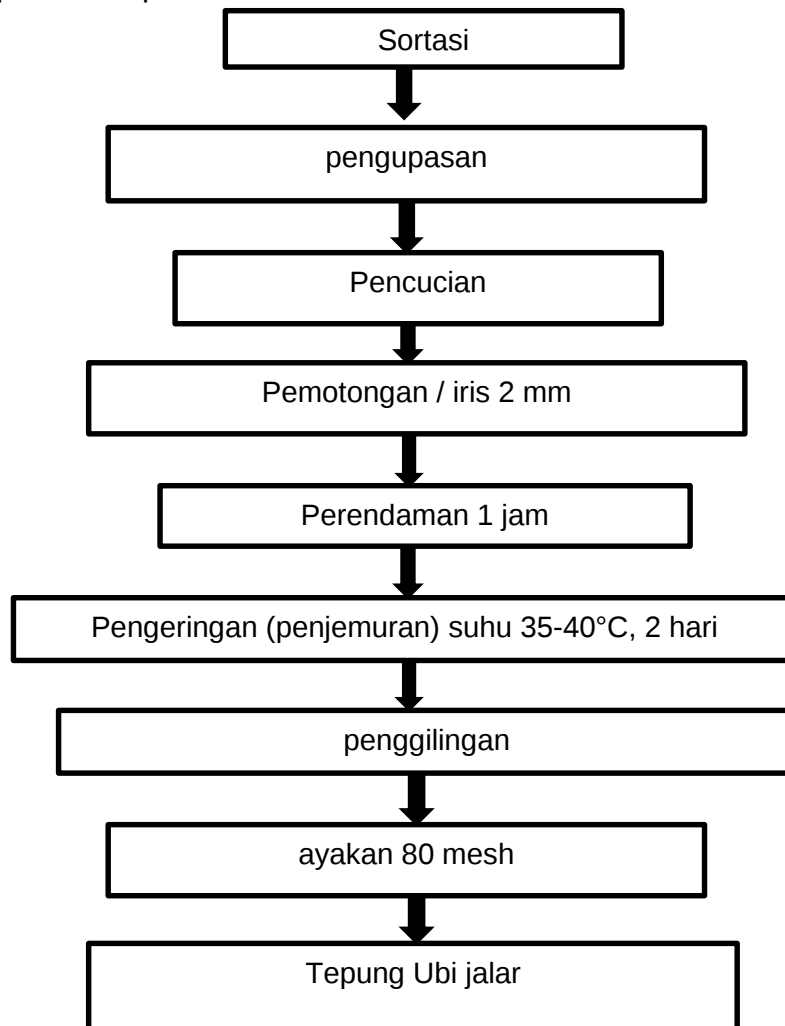
4. Manfaat Tepung Ubi Jalar Kuning

Ubi jalar kuning adalah salah satu jenis ubi jalar yang memiliki daging yang berwarna kuning. Kandungan gizi yang terdapat pada ubi jalar kuning yaitu pati 24,47%, gula reduksi 0,11 %, lemak 0,68 %, protein 0,49 %, kadar air 68,78 %, kadar abu 0,99 %, serat 2,79 %, vitamin C 25,00 mg/100 g dan vitamin A 9.000,00 SI (Rizka, 2022).

Adapun keunggulan lain dari kandungan gizi ubi jalar kuning yaitu terkandung zat betakaroten yang tinggi. Betakaroten memiliki fungsi untuk antioksidan dan pembentuk vitamin A didalam tubuh. Betakaroten dapat mengurangi dan mencegah resiko dari penyakit kanker dan jantung (Ari Sandhi Wipradnyadewi et al., 2016).

5. Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Jalar kuning

Adapun Prosesdur atau tahapan pembuatan tepung ubi jalar ungu dapat dilihat pada Gambar. 2



Gambar. 5 diagram alir proses pembuatan tepung ubi jalar kuning
Darmawansyah & Ninsix (2016)

C. Kombinasi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning

Tepung ubi jalar ungu adalah ubi jalar yang telah dihaluskan ataupun hancuran dari ubi jalar yang telah dihilangkan sebagian besar kadar airnya berkisar 7%. Tepung ubi jalar ungu terlihat seperti tepung biasa dan berwarna ungu muda, berubah menjadi warna ungu tua jika terkena air (Nurdjanah & Yuliana, 2019)

Tepung ubi jalar kuning adalah tepung yang berasal dari ubi jalar kuning yang memiliki warna khas yaitu umbinya kuning, kuning muda, atau putih kekuning-kuningan (Ari Sandhi Wipradnyadewi et al., 2016)

Jika kedua tepung tersebut diolah menjadi satu produk pangan, maka manfaat ubi jalar ungu seperti Zat antosianin pada ubi jalar ungu dapat memperbaiki dan mereflesi DNA, sehingga fungsi sel-sel didalam tubuh optimal. Ubi jalar ungu mengandung zat aktif yang dapat digunakan untuk anti kanker yang dinamakan selenium dan iodin yang 20 kali lebih tinggi dari jenis ubi jalar lainnya (Rosidah, 2014). Karbohidrat yang ada pada ubi jalar ungu masuk dalam klasifikasi *lowglycemix indek* (LGI, 54), artinya dapat dimanfaatkan oleh penderita diabetes (Rosidah, 2014). Dan manfaat ubi jalar kuning yaitu terkandung zat betakaroten yang tinggi. Betakaroten memiliki fungsi untuk antioksidan dan pembentuk vitamin A didalam tubuh. Betakaroten dapat mengurangi dan mencegah resiko dari penyakit kanker dan jantung.

D. Roti Tawar

1. Pengertian Roti Tawar

Roti tawar adalah roti yang dibuat dari adonan yang menggunakan telur, dengan penambahan gula atau tanpa gula sama sekali. Penggunaan gula yang terdapat pada roti tawar hanya digunakan untuk mempercepat proses fermentasi. Tekstur roti tawar lembut seperti kapas, ringan dan rasanya tawar atau tidak berasa (Fadhilah, 2018b). Bahan baku roti tawar sebagian besar adalah tepung terigu, penggunaan tepung terigu dalam proses pembuatan roti tawar dapat memberikan tingkat pengembangan yang baik merupakan salah satu indikator kualitas roti tawar. Selain nasi dan mie, roti tawar merupakan salah satu sumber karbohidrat. Roti lebih disukai karena orang dapat memilih sendiri rasa apa yang akan ditambahkan. Roti dipilih karena dikenal luas oleh masyarakat dan dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia (Irmawati et al., 2018)

Roti tawar merupakan jenis roti yang sebagian besar terdiri dari gelembung gas. Aktivitas mikroba (ragi) menyebabkan terbentuknya gelembung gas, dan gas tersebut terperangkap oleh senyawa gluten, sehingga menyebabkan adonan mengembang saat dipanaskan, dan menimbulkan pori-pori pada roti. Senyawa gluten adalah salah satu jenis protein yang hanya ditemukan pada tanaman gandum sampai bulir-bulir gandum tersebut berubah menjadi tepung terigu (Ulfa et al., 2019)

2. Syarat Mutu

Agar roti tawar diterima oleh masyarakat, mutunya harus diperhatikan. Mutu roti tawar dipengaruhi oleh komposisi yang digunakan dan proses pembuatannya. Komposisi yang tidak sesuai dapat menyebabkan penyimpangan pada produk roti tawar yang dihasilkan. Proses pembuatan yang tidak baik seperti pemberian ragi yang berlebih dan proses pencampuran yang tidak merata serta saat pemanggangan terlalu cepat dapat menyebabkan roti tawar yang tidak baik.

Roti adalah produk yang diperoleh dari adonan tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan dipanggang, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Klasifikasi roti terbagi dua yaitu roti tawar dan roti manis. Syarat mutu roti di Indonesia tercantum menurut SNI 01-3840-1995 sebagai berikut :

Tabel. 5 Syarat Mutu Roti Tawar

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Rasa	-	normal
1.3	Warna	-	normal
1.4	Tekstur	-	normal
2	Kadar Air	fraksi massa, %	maks. 40
3	Abu Tidak Larut Asam	fraksi massa, %	maks. 0,1
4	Jumlah gula (dihitung sebagai sakarosa)	fraksi massa, %	maks. 5,0
5	Cemaran Logam		
5.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 0,50
5.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks. 0,20
5.3	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40
5.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
6	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	maks. 0,50
7	Deoksinivalenol	mg/kg	maks. 500

Sumber : SNI 01-3840-1995

3. Prosedur Pembuatan Roti Tawar

Pembuatan Roti tawar dengan resep standar yang digunakan adalah resep dari Manfred dan Bogasari (Holinesti, 2016).

a. Bahan :

1. Tepung terigu protein tinggi 1000 gr
2. Fermipan/ragi 15 gr
3. Tepung ubi jalar ungu
4. Gula pasir 50 gr
5. Susu bubuk 20 gr
6. Air 620 ml
7. Mentega 40 gr
8. Garam 15 gr

b. Alat :

1. Timbangan
2. Gelas ukur
3. Waskom
4. Piring
5. Oven
6. Cetakan roti tawar
7. Sendok pengaduk
8. Plastik wrap

c. Proses pembuatan:

- 1) Campur tepung terigu, tepung ubi jalar ungu, ragi, gula pasir, susu bubuk dan garam aduk sampai rata. Tambahkan air sedikit sedikit sampai tercampur rata.
- 2) Masukkan mentega aduk sampai kalis. Bulatkan adonan, timbang tiap adonan 800 gr, lalu bulatkan
- 3) Diamkan lagi adonan selama 20 menit, kempiskan adonan, lalu gulung adonan dan potong adonan menjadi 2 bagian.
- 4) Siapkan loyang berukuran 30 cm x 12 cm x 12 cm yang diberi pembatas di tengahnya dan sudah diolesi mentega.

Letakkan 4 potong adonan ke dalam loyang, tekan-tekan adonan agar padat. Diamkan adonan selama 1 jam, lalu tutup loyang seluruhnya.

- 5) Panggang dalam oven yang sudah dipanaskan pada suhu 180°C selama 45 menit

E. Panelis

Panelis adalah orang yang menguji tingkat kesukaan terhadap aroma, rasa, tekstur, warna, dari roti tawar dengan menggunakan metode penilai dari angka 1-5 (mulai dari sangat suka sampai tidak suka), pengujian yang dilakukan oleh panelis ini bertujuan untuk melihat roti tawar yang paling diterima.

Panel diperlukan untuk melakukan penilaian organoleptik. Dalam menilai suatu mutu atau menganalisis karakteristik sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang tugasnya menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Dalam pengujian organoleptik dikenal beberapa macam panel (Khairunnisa & Syukri Arbi, 2019).

1. Panelis perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang memiliki kepekaan tinggi, yang mampu mengetahui bagaimana menghindari bias atau prasangka, dapat menilai dengan cepat, efektif, dan tidak cepat lelah/jenuh. Dapat mendeteksi penyimpangan dan mengenali penyebabnya, kepekaan indra sensorik ini didapatkan dari pelatihan intensif atau bakat bawaan.

2. Panelis perseorangan terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik, selain mempunyai kepekaan yang baik, panel juga mengetahui hal-hal yang terkait penanganan produk yang diuji serta cara penilaian indera secara modern..

3. Panelis terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan hasil uji sensori diambil setelah data dianalisis secara statistik.

4. Panelis tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri lebih dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji perbedaan..

5. Panelis konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

F. Uji Organoleptik

uji organoleptik atau uji indera merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Indera yang digunakan untuk menilai sifat indrawi adalah indera penglihatan, peraba, pembau, dan pengecap. uji organoleptik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma (Lamusu, 2018).

1. Warna

Warna merupakan salah satu kesan pertama yang terlihat dan dinilai oleh panelis dengan menggunakan indera penglihatan sehingga tampak terlebih dahulu. Parameter pertama dalam uji organoleptik dalam penyajian yaitu warna. Warna yang menarik dapat mengundang konsumen maupun panelis untuk mencicipi produk.

2. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter untuk pengujian sifat indrawi menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima jika bahan yang dihasilkan memiliki aroma tertentu.

3. Tekstur

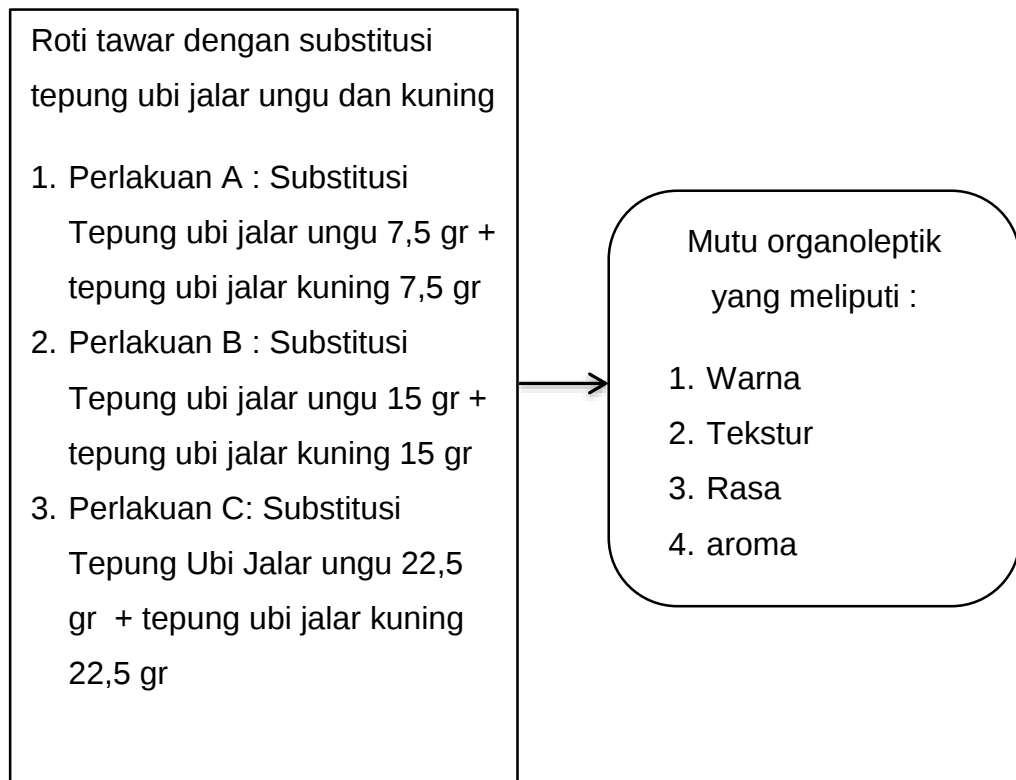
Tekstur merupakan penginderaan yang berhubungan dengan sentuhan maupun rabaan. Tekstur terkadang dianggap sama pentingnya dengan warna, aroma, dan rasa karena mempengaruhi penampilan atau citra makanan. Aspek yang dinilai dari tekstur ditandai dengan kasar atau halus nya produk yang dihasilkan.

4. Rasa

Rasa adalah salah satu faktor yang dapat menentukan apakah konsumen dapat menerima suatu produk atau tidak. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam indera perasa manusia, terbagi menjadi empat rasa dasar yaitu manis, asin, asam, pahit, serta

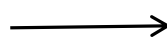
ada respon tambahan saat ada dilakukan perubahan ataupun modifikasi. Makanan yang memiliki rasa yang enak dan menarik akan disukai oleh konsumen.

G. Kerangka Konsep

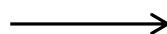


Gambar. 6 Kerangka Konsep

Keterangan :



Variabel Bebas



Variabel Terikat

H. Definisi Operasional

Tabel. 6 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi
1	Tepung Ubi Jalar Ungu dan kuning	Tepung yang berasal dari ubi jalar ungu dan kuning yang telah diolah dengan proses disortir, pencucian awal, lalu proses pengupasan, dilakukan blanching uap dengan suhu 70-105°C, kemudian diiris, lakukan perendaman dengan larutan sulfit 3% selama 5 menit, selanjutnya ubi jalar ungu dikeringkan dengan cabinet dryer pada suhu 60°C sampai kering, kemudian diayak.
2	Roti Tawar	Roti tawar yang diolah dengan campuran bahan tepung terigu, telur, susu cair, mentega, garam, ragi / fermipan, dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning
3	Uji Organoleptik	Informasi daya terima dari suatu produk yang dibandingkan dengan standar normal secara kualitatif meliputi : 5 : Amat sangat suka 4 : Sangat suka 3 : Suka 2 : Kurang suka 1 : Tidak suka

I. Hipotesis

Ha 1 = ada perbedaan daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi warna

Ha 2 = ada perbedaan daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi tekstur

Ha 3 = ada perbedaan daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi aroma

Ha 4 = ada perbedaan daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning meliputi rasa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi dan terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian utama dilakukan pada tanggal 24 Mei 2023.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan 3 (tiga) kali perlakuan dan 2 (dua) kali pengulangan

a. Perlakuan

- a) Perlakuan A substitusi tepung ubi jalar ungu 7,5 gr + tepung ubi jalar kuning 7,5 gr + tepung terigu 285 gr
- b) Perlakuan B substitusi tepung ubi jalar ungu 15 gr + tepung ubi jalar kuning 15 gr + tepung terigu 270 gr
- c) Perlakuan C substitusi tepung ubi jalar ungu 22,5 gr + tepung ubi jalar kuning 22,5 gr + tepung terigu 255 gr

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus : $\sum$ unit percobaan

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 3$$

$$= 6 \text{ unit percobaan}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan

t = jumlah perlakuan

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol '2ndf' 'RND' sebanyak 2 kali, tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah sampai nilai tertinggi.

Tabel. 7 Penentuan Bilangan Acak

No Unit Percobaan	Bilangan Acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0,688	5	C1
2	0,107	1	A1
3	0,271	2	A2
4	0,519	4	B2
5	0,438	3	B1
6	0,969	6	C2

Rangking bilangan acak tersebut diatas dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan dan selanjutnya disusun dalam layout percobaan berikut ini:

Tabel. 8 Layout Percobaan

1 A1 (0,107)	3 B1 (0,438)	5 C1 (0,688)
2 A2 (0,271)	4 B2 (0,519)	6 C2 (0,969)

Layout percobaan digunakan untuk memberi kode pada proses pembuatan roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung ubi jalar Kuning .

Keterangan :

A1, A2 = Perlakuan A substitusi tepung ubi jalar ungu 7,5 gr + tepung ubi jalar kuning 7,5 gr + tepung terigu 285 gr

B1, B2 = Perlakuan B substitusi tepung ubi jalar ungu 15 gr + tepung ubi jalar kuning 15 gr + tepung terigu 270 gr

C1, C2 = Perlakuan C substitusi tepung ubi jalar ungu 22,5 gr + tepung ubi jalar kuning 22,5 gr + tepung terigu 255 gr

D. Alat Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning

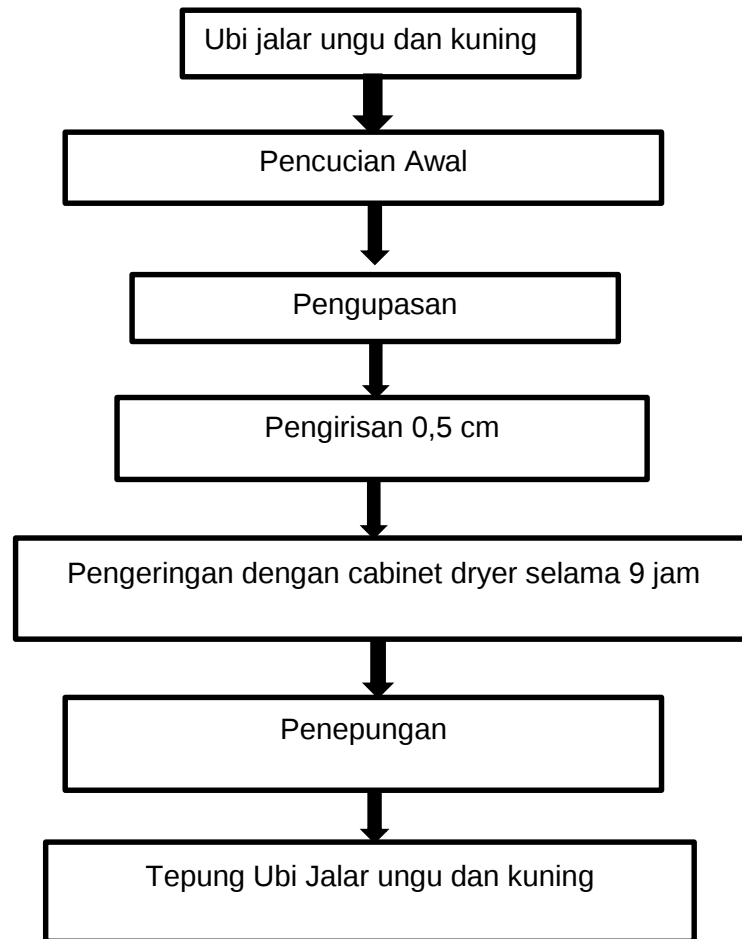
Adapun alat yang diperlukan untuk membuat tepung ubi jalar ungu dan kuning dapat dilihat pada Tabel. 7

Tabel. 9 Alat pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning

No	Nama Alat	Jumlah	Satuan
1	Ayakan	2	Buah
2	Cabinet dryer	1	Buah
3	Blender	1	Buah
5	Waskom	4	Buah
6	Loyang	4	Buah
7	Timbangan analitik	1	Buah

E. Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Kuning

Berikut ini adalah prosedur pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning



Gambar. 7 Tahap pembuatan tepung ubi jalar ungu dan kuning

F. Prosedur pembuatan Roti Tawar

a. Bahan pembuatan

Tabel. 10 Bahan Pembuatan Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

No	Bahan	Satuan	Perlakuan			Total Kebutuhan 1 x Pengulangan	Total Kebutuhan 2 x Pengulangan
			A	B	C		
1	Tepung terigu	Gram	285	270	255	810	1620
2	Tepung ubi jalar ungu	Gram	7,5	15	22,5	45	90
3	Tepung ubi jalar kuning	Gram	7,5	15	22,5	45	90
3	Fermipan/ragi	Gram	5	5	5	15	30
4	Gula pasir	Gram	15	15	15	45	90
5	Susu cair	ml	90	90	90	270	540
6	Mentega	Gram	12	12	12	36	72
7	Telur ayam	Butir	1	1	1	3	6
8	Garam	Gram	4	4	4	12	24

b. Alat pembuatan

Tabel. 11 Alat Pembuatan Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan analitik	1	Buah
2	Gelas ukur	1	Buah
3	Waskom	8	Buah
4	Oven	1	Buah
5	Cetakan roti tawar	4	Buah
6	Sendok pengaduk	1	Buah
7	Plastik wrap	1	Gulungan

G. Prosedur Pembuatan Roti Tawar

1. Bahan yang digunakan ditimbang sesuai dengan resep
2. Masukkan Tepung ubi jalar ungu (sesuai perlakuan A = 7,5 gr, B = 15 gr, C = 22,5 gr)
3. Masukkan tepung ubi jalar kuning (sesuai perlakuan A = 7,5 gr, B = 15 gr, C = 22,5 gr)
4. Setelah itu masukkan tepung terigu (sesuai perlakuan yaitu A = 285 gr, B = 270 gr, C = 255 gr)
5. Lalu masukkan telur setiap adonan sebanyak 1 butir
6. Lalu masukkan mentega di setiap adonan sebanyak 12 gr
7. Tambahkan ragi sebanyak 5 gr di setiap adonan
8. Lalu masukkan garam sebanyak 5 gr pada setiap adonan
9. Tambahkan gula di setiap adonan sebanyak 15 gr
10. Tuang kedalam adonan susu cair sedikit demi sedikit sebanyak 90 ml
11. Lalu aduk adonan sampai kali, bulatkan adonan didalam waskom, diamkan selama setengah jam, tutupi dengan plastik wrap
12. Setelah itu kempiskan adonan, lalu roling adonan, lalu gulung adonan sesuai cetakan, lalu masukkan kedalam cetakan

13. Diamkan adonan selama 1 jam, lalu tutup kembali dengan plastik wrap
14. Setelah itu panaskan oven dipanaskan pada suhu 180° selama 45 menit, lalu panggang adonan hingga matang

H. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan yaitu data primer, meliputi mutu fisik roti tawar. Mutu fisik yaitu berupa tingkat kesukaan panelis (skala hedonik) yaitu angka 1 = tidak suka, 2 = kurang suka, 3 = suka, 4 = sangat suka, 5 = amat sangat suka terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa roti tawar yang dilakukan oleh panelis yakni mahasiswa/I Jurusan Gizi. Langkah-langkah pengumpulan data kepada panelis adalah sebagai berikut :

1. Sebelum memasuki ruangan panelis diberi *handsanitizer*
2. Panelis diberi formulir penilaian uji organoleptik
3. Roti tawar yang sudah siap diletakkan diatas piring dan masing-masing perlakuan diberi kode
4. Lalu diberi air putih untuk menetralsir indera perasa pada saat mengkonsumsi roti tawar
5. Panelis memberikan penilaian uji organoleptik meliputi warna, tekstur, rasa, aroma dengan menggunakan skala hedonik

Syarat panelis yang digunakan dalam penilitan ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa/I Jurusan Gizi semester 5 dan bersedia menjadi responden
2. Tidak dalam keadaan sakit
3. Tidak merokok
4. Tidak dalam keadaan lapar

I. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS versi 16,00 dengan uji sidik ragam (Anova) pada α 5%. Jika p hitung $\alpha < 5\%$, artinya terdapat perbedaan mutu organoleptik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Hasil akhir dari analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya satu jenis roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu terhadap daya terima konsumen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan pangan yang menyebabkan seseorang menerima atau tidak. Faktor yang mempengaruhi daya terima suatu makanan adalah rangsangan cita rasa yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa yang melibatkan panelis sebanyak 30 orang. Pada tahap penilaian, panelis mengisi formulir penilaian organoleptik kemudian hasil tersebut dihitung. Dari hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dapat dijelaskan sebagai berikut :

A. Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajiannya, karena merupakan kesan pertama yang terlihat langsung oleh indera penglihatan yaitu mata (Lamusu, 2018). Warna memegang peranan penting dalam penampilan suatu produk dimana rangsangan pertama pada indera mata atau penglihatan. Warna pada makanan yang menarik dapat meningkatkan penerimaan suatu produk olahan makanan.

Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap warna dari Roti Tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning yang merupakan unsur penilaian awal seseorang terhadap suatu produk makanan ataupun minuman. Mutu organoleptik dari 30 panelis terhadap warna Roti Tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning antara tidak suka hingga sangat suka. Hasil penilaian terhadap warna Roti Tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dapat dilihat pada tabel. 12

Tabel. 12. Nilai rata-rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Roti Tawar

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
Perlakuan A	30	3,98	Suka	0,044
Perlakuan B	30	3,75	Suka	
Perlakuan C	30	3,50	Suka	

Dari tabel 12. Menunjukkan bahwa hasil penilaian terhadap warna Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning yang diuji oleh 30 panelis didapatkan nilai rata-rata kesukaan terhadap warna Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning pada perlakuan A dengan nilai (3,98) kategori suka, pada perlakuan B dengan nilai (3,75) kategori suka, dan perlakuan C dengan nilai (3.50) kategori suka.

Hasil uji keragaman (anova) terhadap daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada tabel 12. diketahui nilai $p = 0,044$ maka H_0 ditolak artinya ada pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap daya terima roti konsumen.

Warna roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dengan nilai rata-rata tertinggi adalah perlakuan A (3,98). Warna pada Tepung ubi jalar ungu lebih dominan pada perlakuan C Dikarenakan semakin banyak jumlah tepung ubi jalar ungu yang disubstitusi menyebabkan nilai organoleptik warna roti tawar meningkat (keunguan) sehingga sangat mempengaruhi warna akhir produk makanan roti tawar yang mempunyai karakteristik Warna ungu yang terdapat pada kulit dan daging ubi jalar ungu yang cukup pekat disebabkan oleh pigmen ungu antosianin.

Selanjutnya hasil analisis menggunakan uji duncan yang dilakukan terhadap daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dengan tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan B dan C tidak berbeda nyata secara signifikan, adapun perlakuan A terdapat beda nyata secara signifikan dibandingkan

perlakuan B dan C (lampiran 5). dengan demikian roti tawar yang sangat disukai dari segi warna adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata (3,98).

B. Aroma

Aroma merupakan bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf faktor yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk kedalam mulut.

Aroma adalah sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Didalam industri pangan, pengujian terhadap bau atau aroma dianggap penting karena dengan cepat memberikan hasil penilaian terhadap suatu produk tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Selain itu, aroma juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk. Beberapa penerimaan makanan ditentukan oleh aroma, meskipun penampilan makanan disukai tetapi akan mengurangi daya terima bila terjadi penyimpangan aroma dari produk tersebut.

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat atau tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan, melalui aroma, panelis atau masyarakat dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung pada produk

Hasil penilaian terhadap aroma roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel. 13 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Roti Tawar

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
Perlakuan A	30	3,98	Suka	0,005
Perlakuan B	30	3,65	Suka	
Perlakuan C	30	3,42	Suka	

Dapat dilihat pada tabel 14. Diketahui nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning, pada perlakuan A dengan nilai (3,98) kategori suka, perlakuan dengan nilai (3,65) kategori suka, perlakuan C dengan nilai (3,42) kategori suka.

Pada perlakuan C beraroma khas ubi ungu, sedangkan pada perlakuan B aroma roti tawar kurang, dan perlakuan A aromanya tidak khas ubi ungu melainkan seperti roti tawar biasa. Penggunaan tepung ubi jalar ungu dan kuning pada pembuatan roti tawar berpengaruh terhadap aroma roti tawar yang dihasilkan. Karena perbedaan jumlah tepung ubi jalar ungu dan kuning berbeda pada setiap perlakuan.

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada lampiran diketahui nilai $p = 0,005 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya adanya pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap daya terima konsumen.

Selanjutnya hasil analisis menggunakan Uji Duncan yang dilakukan terhadap daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dengan tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan B dan C tidak berbeda nyata secara signifikan, adapun perlakuan A terdapat beda nyata secara signifikan dibandingkan perlakuan B dan C (lampiran 9). Dengan demikian, roti tawar yang sangat disukai dari segi aroma adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata (3,98).

C. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor sensoris yang berkaitan dengan tingkat kekerasan dan kelembutan suatu produk. Untuk merasakan tekstur produk makanan digunakan indera peraba salah satunya yaitu mulut dengan menggunakan lidah dan bagian-bagian didalam mulut, dapat juga dengan menggunakan tangan sehingga dapat merasakan tekstur suatu produk makanan.

Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Konsistensi makanan padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan cita rasa semakin berkurang.

Perbedaan persentase penggunaan tepung terigu dan tepung ubi jalar sangat berpengaruh terhadap tekstur roti tawar. Semakin banyak tepung terigu yang digunakan maka tekstur roti tawar lembut dan semakin tinggi volume roti tawar dikarenakan tepung terigu memiliki gluten yang berfungsi sebagai pembentuk struktur roti dan pengikat bahan yang lain, sebaliknya jika tepung ubi jalar lebih banyak digunakan, maka tekstur roti tawar akan kasar dan volume roti tawar mengecil.

Tabel. 14 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Roti Tawar

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
Perlakuan A	30	4,03	Sangat suka	0,064
Perlakuan B	30	3,70	Suka	
Perlakuan C	30	3,63	Suka	

Dari tabel 13. diatas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada perlakuan A dengan nilai (4,03) kategori sangat suka, perlakuan B dengan nilai (3,70) kategori suka, dan perlakuan C dengan nilai (3,63) kategori suka.

Hasil analisis yang dilakukan oleh 30 panelis menunjukkan bahwa perbedaan presentase tepung ubi jalar ungu dan kuning pada pembuatan roti tawar berpengaruh terhadap tekstur roti tawar yang dihasilkan . Pada perlakuan C tekstur roti tawar kurang disukai oleh panelis karena teksturnya padat, perlakuan B teksturnya kurang lembut , dan perlakuan A dengan nilai rata-rata tertinggi (4,03) lebih banyak disukai oleh panelis karena teksturnya lembut dan tidak padat serta dari penampilan roti tawar mengembang daripada perlakuan lain.

Hasil uji keragaman (anova) terhadap daya terima tekstur roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada lampiran diketahui nilai $p = 0,064 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya adanya pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap daya terima konsumen.

Selanjutnya hasil analisis menggunakan Uji duncan yang dilakukan terhadap daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dengan tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan B dan C tidak berbeda nyata secara signifikan, adapun perlakuan A terdapat beda nyata secara signifikan dibandingkan perlakuan B dan C (lampiran 7). dengan demikian roti tawar yang sangat disukai dari segi tekstur adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata (4,03)

D. Rasa

Rasa adalah faktor berikutnya yang dinilai panelis setelah warna, tekstur, dan aroma. Salah satu faktor yang menentukan cita rasa makanan adalah rasa makanan. Apabila penampilan makanan yang disajikan merangsang saraf melalui penglihatan sehingga mampu membangkitkan selera untuk mencicipi makanan tersebut. Tahap berikutnya, cita rasa makanan itu akan ditentukan oleh rangsangan terhadap indera penciuman dan indera pengecap.

Rasa adalah parameter yang penting untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu produk. Setinggi apapun kandungan gizi suatu produk, jika rasanya tidak disukai maka produk tersebut akan ditolak oleh panelis dan tujuan peningkatan dalam gizi dalam produk tidak tercapai.

Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah, bahan makananyang mempunyai sifat merangsang syaraf perasa akan menimbulkan perasaan tertentu dan parameter paling penting untuk menentukan diterima atau tidaknya suatu produk. Rasa terbentuk dari pencampuran antara komposisi bahan yang digunakan dalam suatu produk makanan,

Hasil penilaian terhadap rasa roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel. 15 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Roti Tawar

Perlakuan	n	Rata-rata	Kategori	Nilai P
Perlakuan A	30	4,05	Sangat suka	0,003
Perlakuan B	30	3,70	Suka	
Perlakuan C	30	3,38	suka	

Nilai rata-rata kesukaan terhadap roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada perlakuan A dengan nilai (4,05) kategori sangat suka, perlakuan B dengan nilai (3,70) kategori suka, dan perlakuan C (3,38) kategori suka.

Menurut panelis rasa roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada perlakuan A merupakan yang terbaik, dan untuk perlakuan C merupakan yang kurang baik.

Perbedaan presentase penggunaan tepung ubi jalar ungu dan kuning pada pembuatan roti tawar ini berpengaruh terhadap rasa roti tawar yang dihasilkan hal ini dikarenakan tepung ubi jalar ungu dan kuning mempunyai kandungan karbohidrat, lemak, dan protein yang berbeda-beda. Semakin banyak presentase tepung ubi jalar ungu dan kuning yang digunakan, rasa yang dihasilkan semakin manis khas ubi jalar ungu dan kuning, tetapi jika dilihat dari hasil penelitian panelis menyukai roti tawar dengan substitusi ubi jalar ungu dan kuning yang lebih sedikit.

Hasil uji keragaman (anova) terhadap uji organoleptik roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning pada lampiran diketahui nilai $p = 0,003 < 0,05$ maka H_0 ditolak artinya adanya pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap daya terima konsumen.

Selanjutnya hasil analisis menggunakan Uji duncan yang dilakukan terhadap daya terima roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning dengan tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan B dan c tidak berbeda nyata secara signifikan, adapun perlakuan A terdapat beda nyata secara signifikan dibandingkan perlakuan B dan C (lampiran 11). dengan demikian roti tawar yang sangat disukai dari segi rasa adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata (4,05).

E. Rekapitulasi Hasil Uji Organoleptik

Penggunaan tepung ubi jalar ungu dan kuning pada produk roti tawar berdasarkan hasil uji keragaman (anova) terhadap mutu organoleptik warna, tekstur, aroma, dan rasa dan perlakuan yang direkomendasikan berdasarkan hasil lanjut uji duncan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel. 16 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik

Komponen Yang Dinilai	Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning			Perlakuan Yang Direkomend asikan
	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	
Warna	3,98	3,75	3,50	Perlakuan A
Tekstur	4,03	3,70	3,63	Perlakuan A
Aroma	3,98	3,65	3,42	Perlakuan A
rasa	4,05	3,70	3,38	Perlakuan A

Dari ketiga perlakuan tersebut roti tawar yang paling disukai adalah Roti Tawar pada perlakuan A, yang dimana nilai rata-rata dari semua perlakuan, perlakuan A memiliki nilai rata-rata tertinggi. Warna roti tawar pada perlakuan A yaitu memiliki warna kuning kecoklatan yang dimana panelis rata-rata menyukai warna roti tawar pada perlakuan tersebut. Tekstur roti tawar pada perlakuan A yaitu memiliki tekstur lembut

dan tidak padat serta penampilan roti tawar lebih mengembang dari perlakuan lain.

Aroma roti tawar pada perlakuan A yaitu memiliki aroma nya tidak khas ubi ungu melainkan seperti rasa roti tawar biasa. rata-rata panelis menyukai aroma roti tawar pada perlakuan tersebut. Sedangkan dari segi rasa roti tawar pada perlakuan A yaitu rasa khas roti tawar sedikit manis dikarenakan penggunaan gula.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil uji panelis daya terima konsumen terhadap warna roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,98 dengan kategori suka pada perlakuan A
2. Hasil uji panelis daya terima konsumen terhadap tekstur roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning memperoleh nilai rata-rata tertinggi 4,03 dengan kategori sangat suka pada perlakuan A
3. Hasil uji panelis daya terima konsumen terhadap aroma roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning memperoleh nilai rata-rata tertinggi 3,98 dengan kategori suka pada perlakuan A.
4. Hasil uji panelis daya terima konsumen terhadap rasa roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning memperoleh nilai rata-rata tertinggi 4,05 kategori sangat suka pada perlakuan A.
5. Roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan kuning yang paling banyak disukai oleh panelis adalah pada perlakuan A

B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan inovasi baru dalam pengolahan ubi jalar sebagai bahan pangan yang beraneka ragam.
2. Penelitian ini dapat ditindaklanjuti untuk melihat kandungan gizi dan pengaruh pemberian tepung ubi jalar ungu dan kuning terhadap penderita diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari Sandhi Wipradnyadewi, P., Anom Jambe, A., Diah Puspawati, G., Timur Ina, P., Yusa, N., Ari Yusasrini, N., Ilmu dan Teknologi Pangan, J., & Teknologi Pertanian UNUD, F. (2016). Kajian perbandingan tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas* L) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Bolu Kukus. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO*, 1(1), 32–36.
- Darmawansyah, A., & Ninsix, R. (2016). Studi Pembuatan Roti Manis Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5(1), 30–36. <https://doi.org/10.32520/jtp.v5i1.88>
- Dhani, A. U. (2020). Pembuatan Tepung Ubi Ungu Dalam Upaya Diversifikasi Pangan Pada Industri Rumah Tangga Ukm Griya Ketelaqu Di Kelurahan Plalangan Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Agricore: Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian Unpad*, 5(1), 70–78. <https://doi.org/10.24198/agricore.v5i1.27701>
- Fadhilah, T. M. (2018a). Pembuatan Roti Tawar Subtitusi Tepung Ubi Ungu. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 1(1), 32–39. <https://doi.org/10.47522/jmk.v1i1.9>
- Fadhilah, T. M. (2018b). PEMBUATAN ROTI TAWAR SUBTITUSI TEPUNG UBI UNGU. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 1(1). <https://doi.org/10.47522/jmk.v1i1.9>
- Fatimatuzahro, D., Tyas, D. A., & Hidayat, S. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) sebagai Bahan Pewarna Alternatif untuk Pengamatan Mikroskopis *Paramecium* sp. dalam Pembelajaran Biologi. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i1.4641>
- Handayani, N. A., Santosa, H., Profegama, B., & Yuna, A. (2014). Fortifikasi Inorganik Zink Pada Tepung Ubi Jalar Ungu Sebagai

- Bahan Baku Bubur Bayi Instan. *Reaktor*, 15(2), 111.
<https://doi.org/10.14710/reaktor.15.2.111-116>
- Hanifah, S., & Ngadiarti, I. (2014). Perbedaan Daya Terima Dan Komposisi Zat Gizi Pada Kue BROWNIES YANG TERBUAT DARI CAMPURAN TEPUNG TERIGU DAN TEPUNG UBI UNGU DENGAN PERBANDINGAN YANG BERVARIASI. *Nutrire Diaita*, 6.
- Holinesti, R. (2016). PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU TERHADAP KUALITAS ROTI TAWAR. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(2). <https://doi.org/10.25077/jtpa.20.2.50-57.2016>
- International Labour Organization. (2013). Kajian Ubi Jalar dengan Pendekatan Rantai Nilai dan Iklim Usaha di Kabupaten Jayawijaya. *International Labour Organization – PCdP2 UNDP*, 81.
https://www.ilo.org/jakarta/info/public/nl/WCMS_342931/lang--en/index.htm
- Irmawati, Ansharullah, & Baco, A. R. (2018). Pengaruh Formulasi Roti Tawar Berbasis Mocaf Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) terhadap Nilai Proksimat dan Aktivitas Antioksidan. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 3(2), 1163–1175.
- Isye Jean Liur. (2016). Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. *ANALISA SIFAT KIMIA DARI TIGA JENIS TEPUNG UBI JALAR (Ipomoea Batatas L)*, 4(1).
- Julianti, E., Lubis, Z., & Yusraini, E. (2020). PEMANFAATAN TEPUNG, PATI DAN TEPUNG DARI LIMBAH PADAT PENGOLAHAN PATI UBI JALAR UNGU DALAM PEMBUATAN ROTI TAWAR *Utilization of Flour*
- Khairunnisa, A., & Syukri Arbi, A. (2019). Good Sensory Practices dan Bias Panelis. *Evaluasi Sensori*, 1–29.

- Lamusu, D. (2018). UJI ORGANOLEPTIK JALANGKOTE UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L) SEBAGAI UPAYA DIVERSIFIKASI PANGAN. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i1.7>
- Nabilah, R., Arini, N., Putri, S. T., & Fevria, R. (2022). Pengaruh penambahan puree ubi jalar (Ipomoea batatas L.) terhadap karakteristik adonan roti melon. *Prosiding SEMHAS BIO*, 508–517.
- Nurdjanah, S., & Yuliana, N. (2019). *Teknologi Produksi dan Karakteristik Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi*.
- Rizka, S. (2022). Potensi ubi jalar kuning dan sorgum sebagai sumber protein dan antioksidan pada kue lumpur. *Prosiding Saintek*, 4(November 2021), 23–24.
- Rosidah. (2014). Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *Teknobuga*, 1(1), 44–52.
- Santosa, H., Handayani, A., Bastian, H. A., & Mega Kusuma, I. (2015). Modifikasi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L. Poir) Dengan Metode Heat Moisture Treatment (HMT) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Mi Instan. *Metana*, 11(01), 37–46.
- Setyadi, A. A. J., & Ninsix, R. (2019). PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas var. Ayamurasaki) TERHADAP KARAKTERISTIK BOLU YANG DIHASILKAN. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2), 107–111. <https://doi.org/10.32520/jtp.v8i2.942>
- Tuhumury, H. C. D., Ega, L., & Keliobas, N. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Karakteristik Kue Kering. *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(1), 30–35. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2018.7.1.30>
- Ulfa, R., Wp, L., Teknologi, D., Pertanian, H., & Teknologi, M. (2019). Karakteristik Kimia Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Labu

Kuning Chemical Characteristic of white bread with pumpkin flour substitute. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 1(05), 5.

Yolanda, R. S., Dewi, D. P., & Wijanarka, A. (2018). Kadar serat pangan, proksimat, dan energi pada mie kering substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir). *Ilmu Gizi Indonesia*, 2(1), 01. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v2i1.82>

LAMPIRAN

Lampiran 1

FORM UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, tekstur, rasa, dan aroma Roti tawar dengan substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung ubi jalar kuning pada setiap kode berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, minum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat Suka : 5
- b. Sangat Suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang Suka : 2
- e. Tidak Suka : 1

Kode Bahan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
0,107				
0,271				
0,438				
0,519				
0,688				
0,969				

Lampiran 2

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI PANELIS (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Semester :

Alamat :

Telp/Hp :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian “Daya Terima Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*ipomea batatas*)” yang akan dilakukan oleh Yoppi Candra Mendrofa dari program studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kemenkes Medan.

Lubuk Pakam, 2023

Mengetahui

Panelis

Peneliti

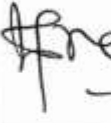
()

(Yoppi Candra Mendrofa)

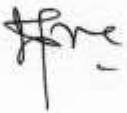
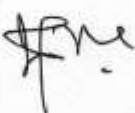
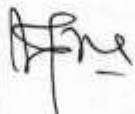
Lampiran 3

Lembar Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Yoppi Candra Mendrofa
 Nim : P01031120078
 Judul : Daya Terima Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi
 Jalar Ungu Dan Kuning

No	Tanggal	Topik Bimbingan	T. Tangan Mahasiswa	T. Tangan Pembimbing
1.	28 September 2022	Memberikan Surat Permintaan Sebagai Dosen Pembimbing		
2.	05 Oktober 2022	Menyerahkan Judul		
3.	07 Oktober 2022	Mendiskusikan masalah terkait topik dan judul		
4.	03 November 2022	Mendiskusikan masalah terkait topik dan judul		
5.	16 November 2022	Mendiskusikan masalah terkait topik dan judul		
6.	24 november 2022	Menunjukkan hasil uji pendahuluan		
8.	06 November 2022	Revisi Proposal		

9.	07 November 2022	Revisi Proposal		
10.	22 november 2022	Tanda tangan dosen pembimbing		
11	12 Desember 2022	ACC Usulan penelitian		
12.	18 Mei 2023	Tanda tangan jilid sambung kepada pembimbing dan penguji		
13.	24 Mei 2023	Penelitian Dan uji Organoleptik		
14.	25 Mei 2023	Revisi Bab IV dan Bab V		
15.	29 Mei 2023	Revisi Bab IV dan Bab V		
16	31 Mei 2023	Ujian Seminar Hasil		

17.	28 Agustus 2023	Revisi KTI Oleh Pembimbing		
18.	01 September 2023	Revisi KTI ke penguji I		
19.	04 September 2023	Revisi KTI ke penguji I		
20.	05 September 2023	Revisi KTI ke penguji I		
21.	06 September 2023	Revisi KTI ke penguji II		
22.	07 September 2023	Revisi KTI ke penguji II		
23.	12 September 2023	Fixx Karya Tulis Ilmiah ke Pembimbing		

Lampiran 4

Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna

Rata-rata rekapitulasi warna									
Panelis	A1	A2	rata-rata	B1	B2	rata-rata	C1	C2	rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	4	3	3,5
2	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
3	3	3	3	4	4	4	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	3	3,5	4	3	3,5	4	4	4
8	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4
9	3	2	2,5	4	3	3,5	4	4	4
10	5	5	5	3	4	3,5	2	3	2,5
11	5	5	5	4	3	3,5	3	3	3
12	5	5	5	5	5	5	4	4	4
13	5	5	5	5	5	5	4	4	4
14	4	5	4,5	4	4	4	3	4	3,5
15	4	4	4	5	3	4	4	3	3,5
16	3	4	3,5	4	3	3,5	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	4	4	4
18	4	4	4	3	3	3	5	5	5
19	4	4	4	2	3	2,5	4	3	3,5
20	4	4	4	3	3	3	4	3	3,5
21	5	3	4	4	4	4	4	2	3
22	3	3	3	2	3	2,5	3	3	3
23	4	4	4	5	5	5	4	2	3
24	3	3	3	4	4	4	3	3	3
25	3	4	3,5	5	4	4,5	3	5	4
26	3	3	3	4	4	4	3	5	4
27	4	5	4,5	5	5	5	4	3	3,5
28	4	4	4	3	3	3	3	3	3
29	5	5	5	3	3	3	2	2	2
30	3	3	3	4	3	3,5	3	3	3
Jumlah	120	119	119,5	115	110	112,5	107	103	105
rata-rata	4	3,96	3,98	3,83	3,66	3,75	3,56	3,43	3,5

Lampiran 5

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,506	2	1,753	3,236	,044
Within Groups	47,117	87	,542		
Total	50,622	89			

Warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3,50	
Perlakuan B	30	3,75	
Perlakuan A	30		3,98
Sig.		,192	,223

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Lampiran 6

Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

Rata-rata rekapitulasi aroma									
Panelis	A1	A2	rata-rata	B1	B2	rata-rata	C1	C2	rata-rata
1	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
2	5	4	4,5	4	3	3,5	4	3	3,5
3	3	4	3,5	4	3	3,5	4	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
6	4	5	4,5	4	4	4	4	4	4
7	4	3	3,5	4	3	4,5	4	4	4
8	4	4	4	2	4	3	3	3	3
9	4	4	4	2	4	3	2	2	2
10	3	5	4	3	4	3,5	4	3	3,5
11	4	4	4	4	5	4,5	4	3	3,5
12	4	4	4	4	4	4	3	3	3
13	4	5	4,5	4	4	4	4	3	3,5
14	5	4	4,5	4	4	4	4	5	4,5
15	4	5	4,5	5	4	4,5	4	4	4
16	4	3	3,5	3	4	3,5	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	4	4	4
18	4	3	4,5	3	4	3,5	4	3	4,5
19	4	4	4	3	3	3	3	4	3,5
20	4	3	3,5	4	3	4,5	3	4	3,5
21	5	4	4,5	3	4	3,5	3	2	2,5
22	4	4	4	3	2	2,5	2	4	3
23	3	3	3	5	4	4,5	2	2	2
24	3	3	3	2	2	2	3	3	3
25	4	4	4	5	5	5	4	3	3,5
26	5	5	5	4	4	4	4	5	4,5
27	4	4	4	4	5	4,5	3	3	3
28	4	4	4	3	3	3	4	3	3,5
29	4	5	4,5	3	3	3	2	3	2,5
30	3	3	3	3	4	3,5	3	4	3,5
Jumlah	119	118	119,5	106	109	109,5	102	101	102,5
rata-rata	3,96	3,93	3,98	3,53	3,63	3,65	3,4	3,36	3,41

Lampiran 7

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,867	2	2,433	5,744	,005
Within Groups	36,858	87	,424		
Total	41,725	89			

Aroma

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3,42	
Perlakuan B	30	3,65	
Perlakuan A	30		3,98
Sig.		,169	,050

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Lampiran 8

Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

Rata-rata rekapitulasi tekstur									
Panelis	A1	A2	rata-rata	B1	B2	rata-rata	C1	C2	rata-rata
1	5	5	5	4	3	3,5	4	3	3,5
2	4	4	4	4	4	4	3	3	3
3	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	4,5	4	5	4,5	5	4	4,5
7	4	3	3,5	4	3	3,5	4	4	4
8	4	3	3,5	2	3	2,5	3	3	3
9	2	4	3	2	2	2	4	4	4
10	3	5	4	3	4	3,5	3	3	3
11	4	5	4,5	4	4	4	5	4	4,5
12	5	5	5	4	4	4	4	4	4
13	5	5	5	4	4	4	4	4	4
14	5	4	4,5	4	4	4	3	4	3,5
15	4	4	4	4	5	4,5	3	4	3,5
16	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4
17	3	3	3	4	4	4	3	3	3
18	5	3	4	3	3	3	5	4	4,5
19	4	4	4	2	3	2,5	3	3	3
20	5	4	4,5	4	3	3,5	4	4	4
21	5	4	4,5	3	4	3,5	4	2	3
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	4	4	4	4	5	4,5	3	2	2,5
24	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	5	4,5	5	5	5
26	4	4	4	4	5	4,5	5	5	5
27	4	4	4	4	5	4,5	3	3	3
28	4	4	4	3	3	3	3	3	3
29	5	5	5	4	4	4	2	3	2,5
30	4	4	4	4	3	3,5	2	4	3
Jumlah	123	119	121	107	115	111	110	108	109
rata-rata	4,1	3,96	4,03	3,56	3,83	3,7	3,66	3,6	3,63

Lampiran 9

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

ANOVA

Tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,756	2	1,378	2,838	,064
Within Groups	42,233	87	,485		
Total	44,989	89			

Tekstur

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3,63	
Perlakuan B	30	3,70	
Perlakuan A	30		4,03
Sig.		,712	,067

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Lampiran 10

Rekapitulasi Data Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

Rata-rata rekapitulasi rasa									
Panelis	A1	A2	rata-rata	B1	B2	rata-rata	C1	C2	rata-rata
1	5	5	5	4	4	4	3	3	3
2	4	5	4,5	3	4	3,5	3	3	3
3	4	4	4	3	4	3,5	4	4	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	4	4,5	4	5	4,5	5	4	4,5
7	4	3	3,5	4	3	4,5	4	4	4
8	4	3	3,5	4	3	4,5	3	3	3
9	4	3	3,5	2	2	2	3	4	3,5
10	5	4	4,5	3	3	3	3	3	3
11	5	4	4,5	3	3	3	4	2	3
12	5	5	5	4	4	4	3	3	3
13	4	5	4,5	4	4	4	4	4	4
14	5	5	5	4	5	4,5	3	4	3,5
15	5	4	4,5	4	3	3,5	4	5	4,5
16	4	3	3,5	3	4	3,5	3	4	3,5
17	3	3	3	3	3	3	4	4	4
18	5	3	4	4	3	3,5	5	3	4
19	4	4	4	3	3	3	3	2	2,5
20	4	3	3,5	4	4	4	3	2	2,5
21	5	3	4	3	4	3,5	3	2	2,5
22	2	4	3	2	2	2	2	4	3
23	3	3	3	5	5	5	3	2	2,5
24	3	3	3	4	4	4	4	3	3,5
25	4	5	4,5	5	5	5	4	4	4
26	5	5	5	5	4	4,5	3	5	4
27	4	4	4	4	4	4	3	3	3
28	4	4	4	4	3	3,5	3	3	3
29	5	5	5	3	2	2,5	2	2	2
30	4	3	3,5	4	3	3,5	3	4	3,5
Jumlah	126	117	121,5	110	108	111	102	101	101,5
rata-rata	4,2	3,9	4,05	3,66	3,6	3,7	3,4	3,36	3,38

Lampiran 11

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning

ANOVA

Rasa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6,672	2	3,336	6,134	,003
Within Groups	47,317	87	,544		
Total	53,989	89			

Rasa

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan C	30	3,38	
Perlakuan B	30	3,70	
Perlakuan A	30		4,05
Sig.		,100	,069

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.

Lampiran 12

Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan A

HASIL PERHITUNGAN DIET/

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
tepung terigu	285 g	1037,4 kcal	217,5 g
ubi jalar ungu	15 g	16,8 kcal	3,9 g
ubi jalar kuning	15 g	15,3 kcal	3,6 g
gula pasir	15 g	58,0 kcal	15,0 g
mentega	15 g	106,5 kcal	0,0 g
telur ayam	30 g	46,5 kcal	0,3 g

Meal analysis: energy 1280,6 kcal (100 %), carbohydrate 240,4 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1280,6 kcal	1900,0 kcal	67 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	33,8 g(11%)	48,0 g(12 %)	71 %
fat	18,1 g(13%)	77,0 g(< 30 %)	24 %
carbohydr.	240,4 g(77%)	351,0 g(> 55 %)	68 %
dietary fiber	8,1 g	30,0 g	27 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	2,0 g	10,0 g	20 %
cholesterol	158,3 mg	-	-
Vit. A	198,0 µg	800,0 µg	25 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,3 mg	1,0 mg	34 %
Vit. B2	0,3 mg	1,2 mg	24 %
Vit. B6	0,2 mg	1,2 mg	19 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	4,2 mg	100,0 mg	4 %
sodium	77,3 mg	2000,0 mg	4 %
potassium	444,9 mg	3500,0 mg	13 %
calcium	61,8 mg	1000,0 mg	6 %
magnesium	74,4 mg	310,0 mg	24 %
phosphorus	373,8 mg	700,0 mg	53 %
iron	4,1 mg	15,0 mg	27 %
zinc	2,5 mg	7,0 mg	36 %

Lampiran 13

Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan B

HASIL PERHITUNGAN DIET/

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
tepung terigu	270 g	982,8 kcal	206,0 g
ubi jalar ungu	30 g	33,6 kcal	7,9 g
ubi jalar kuning	30 g	30,6 kcal	7,3 g
gula pasir	15 g	58,0 kcal	15,0 g
mentega	15 g	106,5 kcal	0,0 g
telur ayam	30 g	46,5 kcal	0,3 g

Meal analysis: energy 1258,2 kcal (100 %), carbohydrate 236,5 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1258,2 kcal	1900,0 kcal	66 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	33,0 g(11%)	48,0 g(12 %)	69 %
fat	18,0 g(13%)	77,0 g(< 30 %)	23 %
carbohydr.	236,5 g(77%)	351,0 g(> 55 %)	67 %
dietary fiber	8,2 g	30,0 g	27 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	2,0 g	10,0 g	20 %
cholesterol	158,3 mg	-	-
Vit. A	226,6 µg	800,0 µg	28 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,4 mg	1,0 mg	36 %
Vit. B2	0,3 mg	1,2 mg	24 %
Vit. B6	0,3 mg	1,2 mg	24 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	8,4 mg	100,0 mg	8 %
sodium	78,0 mg	2000,0 mg	4 %
potassium	529,6 mg	3500,0 mg	15 %
calcium	62,6 mg	1000,0 mg	6 %
magnesium	79,7 mg	310,0 mg	26 %
phosphorus	370,8 mg	700,0 mg	53 %
iron	4,1 mg	15,0 mg	28 %
zinc	2,5 mg	7,0 mg	36 %

Lampiran 14

Hasil Nutrisurvey Nilai Gizi Perlakuan C

HASIL PERHITUNGAN DIET/

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
tepung terigu	255 g	928,2 kcal	194,6 g
ubi jalar ungu	45 g	50,4 kcal	11,8 g
ubi jalar kuning	45 g	45,9 kcal	10,9 g
gula pasir	15 g	58,0 kcal	15,0 g
mentega	15 g	106,5 kcal	0,0 g
telur ayam	30 g	46,5 kcal	0,3 g

Meal analysis: energy 1235,7 kcal (100 %), carbohydrate 232,7 g (100 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1235,7 kcal	1900,0 kcal	65 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	32,1 g(11%)	48,0 g(12 %)	67 %
fat	17,9 g(13%)	77,0 g(< 30 %)	23 %
carbohydr.	232,7 g(77%)	351,0 g(> 55 %)	66 %
dietary fiber	8,2 g	30,0 g	27 %
alcohol	0,0 g	-	-
PUFA	2,0 g	10,0 g	20 %
cholesterol	158,3 mg	-	-
Vit. A	255,3 µg	800,0 µg	32 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,4 mg	1,0 mg	37 %
Vit. B2	0,3 mg	1,2 mg	25 %
Vit. B6	0,4 mg	1,2 mg	30 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	12,6 mg	100,0 mg	13 %
sodium	78,8 mg	2000,0 mg	4 %
potassium	614,4 mg	3500,0 mg	18 %
calcium	63,3 mg	1000,0 mg	6 %
magnesium	84,9 mg	310,0 mg	27 %
phosphorus	367,8 mg	700,0 mg	53 %
iron	4,2 mg	15,0 mg	28 %
zinc	2,6 mg	7,0 mg	37 %

Lampiran 15

Dokumentasi Uji Organoleptik



Lampiran 16

Dokumentasi pembuatan tepung ubi jalar ungu



Dokumentasi Pembuatan tepung ubi jalar kuning



Lampiran 17

Pembuatan Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning



Lampiran 18

Surat Pernyataan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoppi Candra Mendrofa
NIM : P01031120078

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan,



(Yoppi Candra Mendrofa)

Lampiran 19

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Yoppi Candra Mendrofa
Tempat/tgl lahir : Hutabalang, 18 Oktober 2002
Jumlah anggota keluarga : 6 orang
Alamat rumah : Jl. Sitardas, Lingkungan VI, Kelurahan
Hutabalang, Kecamatan Badiri, kabupaten
Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara.
No. Hp/Telp : 081376528318
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 158466 Hutablang 6
2. SMP N 1 Badiri
3. SMA N 1 Pinangsori
Hobby : Traveling dan Memasak
Motto : kesuksesan tidak akan bertahan jika dicapai
dengan jalan pintas

Lampiran 20

Surat Etichal Clearance



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 243/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2023**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Daya Terima Roti Tawar Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Kuning (ipomea batatas L)”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/

Peneliti Utama : **Yoppi Candra Mendrofa**

Dari Institusi : **Prodi D-III Gizi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian..

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 14 Juni 2023

Komis Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Ketua,
[Signature]
Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt
NIP. 196901302003121001