

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia
esculenta* L.Schott) TERHADAP DAYA TERIMA STICK
UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L.)**

KARYA TULIS ILMIAH



**PUTRI MUTIARA DEWI
P01031120106**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI DIPLOMA III
2023**

**PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia
esculenta* L.Shott) TERHADAP DAYA TERIMA STICK
UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L.)**

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



**PUTRI MUTIARA DEWI
P01031120106**

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Talas
(*Colocasia esculenta* L.Schott) Terhadap Daya
Terima Stick Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.)

Nama Mahasiswa : Putri Mutiara Dewi

Nomor Induk Mahasiswa : P01031120106

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :



Rumida, SP, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Dr. Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM
Anggota Penguji



Rohani Retnauli Simanjuntak, S.Gz, M.Gizi
Anggota Penguji

Mengetahui :

Ketua Jurusan Gizi,



Riris Oppusunggu S.Pd, M.Kes
NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus: 23 Juni 2023

ABSTRAK

PUTRI MUTIARA DEWI “PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG TALAS (*Colocasia esculenta* L.Schott) TERHADAP DAYA TERIMA STICK UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L.)” (DIBAWAH BIMBINGAN RUMIDA)

Stick merupakan makanan ringan atau kue kering berupa irisan tipis yang berbentuk pipih panjang berbahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan air. Penelitian ini adalah salah satu pemanfaatan penganekaragaman pangan lokal. Ubi jalar ungu dipilih sebagai bahan pembuatan stick karena memiliki nilai gizi, dan mengandung antosianin yang berperan sebagai pewarna alami. Tepung talas memiliki kadar air yang hampir sama dengan tepung terigu sehingga mampu digunakan sebagai bahan tambahan untuk mengurangi penggunaan tepung terigu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) terhadap daya terima stick ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.).

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam. Metode penelitian ini bersifat ekperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan (t) dan 2 kali pengulangan (r). Pengumpulan data dilakukan dengan cara uji organoleptik dengan jumlah panelis 25 orang.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh variasi tepung talas terhadap daya terima stick. Adapun Warna yang dihasilkan pada stick yaitu warna keunguan dengan nilai rata-rata (3,84). Aroma yang dihasilkan pada stick adalah aroma manis khas ubi jalar ungu dengan nilai rata-rata (3,98). Tekstur yang dihasilkan pada stick yaitu renyah dan padat dengan nilai rata-rata (4,1). Rasa pada stick menghasilkan rasa yang manis dengan nilai rata-rata (4,02). Hasil rekapitulasi nilai rata-rata tertinggi pada daya terima stick ubi jalar ungu dengan variasi tepung talas adalah perlakuan C dengan penggunaan ubi jalar ungu 100 g dan tepung talas 50 g.

Kata kunci : Daya terima, Stick, Ubi Jalar Ungu, Tepung Talas

ABSTRACT

PUTRI MUTIARA DEWI "THE EFFECT OF VARIATIONS IN TARO FLOUR (*Colocasia esculenta* L.Schott) ADDITION ON THE ACCEPTANCE OF PURPLE SWEET POTATO STICKS (*Ipomea batatas* L.)" (CONSULTANT: RUMIDA)

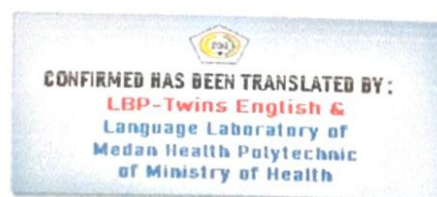
Sticks are snacks or pastries in the form of thin, long, flat slices made from wheat flour, tapioca flour, eggs and water. This research is one of the uses of local food diversity. Purple sweet potato was chosen as an ingredient for making sticks because it has nutritional value and contains anthocyanin which acts as a natural coloring. Taro flour has almost the same water content as wheat flour so it can be used as an additional ingredient to reduce the use of wheat flour.

The aim of this research was to determine the effect of variations in the addition of taro flour (*Colocasia esculenta* L.Schott) on the acceptability of purple sweet potato sticks (*Ipomea batatas* L.).

This research was conducted at Food Technology Laboratory of Medan Health Polytechnic, Lubuk Pakam Nutrition Department. This research method was experimental with a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments (t) and 2 repetitions (r). Data collection was carried out using organoleptic tests with a total of 25 panelists.

The results of the study showed that there was an influence of variations in taro flour on stick acceptability. The color produced on the stick is purplish with an average value of (3.84). The aroma produced on the stick is a sweet aroma typical of purple sweet potatoes with an average value of (3.98). The resulting texture on the stick is crispy and dense with an average value of (4.1). The taste of the stick produces a sweet taste with an average value (4.02). The recapitulation results of the highest average value for the acceptability of purple sweet potato sticks with variations of taro flour were treatment C using 100 g of purple sweet potato and 50 g of taro flour.

Keywords: Receptivity, Stick, Purple Sweet Potato, Taro Flour



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Berkat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “ **Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L. Schott) Terhadap Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.)** “.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bahwa penulis banyak dapat mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan
2. Rumida, SP, M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, membimbing, dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Dr.Tetty Herta Doloksaribu, STP, MKM dan Rohani Retnauli Simanjuntak, S.Gz, M.Gizi selaku dosen penguji pertama dan dosen penguji kedua yang telah banyak memberikan saran dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah kepada penulis.
4. Kepada ayah (Alm) Risman yang sudah meninggal, semoga beliau bangga dengan perjuangan dan pencapaian anaknya.
5. Ibu Siti Saniah Nasution dan Bapak Noor Irwanto yang telah memberikan semangat , dukungan , motivasi , materil, dan doanya kepada penulis.
6. Teman mahasiswa semester VI Program Diploma III Jurusan Gizi yang turut membantu dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Ubi Jalar Ungu	5
B. Tepung Talas	9
C. Stick	14
D. Panelis	17
E. Uji Organoleptik	18
F. Kerangka Konsep	21
G. Definisi Operasional	22
H. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	24
C. Penentuan Bilangan Acak	24
D. Bahan Penelitian	26
E. Alat Penelitian	27
F. Proses Penelitian	28
G. Cara Pengumpulan Data	29
H. Pengolahan dan Analisis Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Rendemen Stick	31
B. Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu	32
C. Rekapitulasi Daya Terima Stick Yang Paling Disukai	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 Gram	7
2. Standar Mutu Ubi Jalar Menurut SNI 01-4493-1998	7
3. Daftar Komposisi Kimia Tepung Talas Putih Per 100 G	11
4. Syarat Mutu Tepung Terigu Dalam Sebagai Bahan Makanan	12
5. Syarat Mutu Stick Sesuai SNI Pada Kue Kering (SNI 01-2973-.....)	16
6. Definisi Operasional	22
7. Penentuan Bilangan Acak	25
8. Lay Out Percobaan	25
9. Bahan Pembuatan Stick Ubi Jalar Ungu.....	26
10. Jumlah Alat Pembuatan Stick Ubi Ungu Dengan Variasi	27
11. Rendemen Stick Menurut Jenis Perlakuan	31
12. Perhitungan Kandungan Zat Gizi Stick Per 100 G	32
13. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan.....	33
14. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan.....	34
15. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan.....	35
16. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan.....	36
17. Rekapitulasi Daya Terima Stick Yang Paling Disukai	37

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Ubi Jalar Ungu	6
2. Tepung Talas	9
3. Proses Pembuatan Stick Ubi Ungu	15
4. Kerangka Konsep Penelitian	21
5. Produk Stick Ubi Ungu	29
6. Tampilan Warna Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Formulir Isian Untuk Uji Mutu Fisik Stick Ubi Jalar Ungu	42
2. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stick	43
3. Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Duncan Terhadap Warna Stick	44
4. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stick	45
5. Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Duncan Terhadap Aroma Stick	46
6. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stick	47
7. Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Duncan Terhadap Tekstur Stick	48
8. Rekapitulasi Rata-rata Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stick	49
9. Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Duncan Terhadap Rasa Stick	50
10. Nilai Gizi Stick	51
11. Surat Pernyataan	52
12. Daftar Riwayat Hidup	53
13. Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis (Informed Consent)	54
14. Dokumentasi Pembuatan Stick Dan Uji Organoleptik	55
15. Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	60
16. Surat Izin Penelitian.....	63

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemenuhan gizi pada anak sekolah sangat penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Usia anak sekolah yaitu 6-12 tahun mengalami tumbuh kembang sehingga kebutuhan zat gizi bertambah. Konsumsi makanan sehari-hari menjadi sumber zat gizi yang berperan besar untuk kehidupan anak. Maka dari itu konsumsi makanan tidak boleh kurang atau lebih jika tidak sesuai dengan kebutuhan akan berpengaruh pada aspek fisik dan mental anak. Salah satu aspek yang berperan penting dalam proses pertumbuhan anak sekolah adalah asupan energi dan zat gizi lainnya yang didapat dari makanan jajanan (Anugrah dan Suryani, 2020).

Makanan jajanan merupakan makanan yang penting bagi pertumbuhan anak, karena menyumbangkan energi dan zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan anak (Anugrah dan Suryani, 2020). Makanan jajanan memiliki peran penting bagi anak sekolah karena menyumbang 31.06% energi dan 27.44% protein dari konsumsi pangan harian serta berfungsi sebagai sumber pangan sarapan (BPOM, 2013). Permasalahannya bagi anak sekolah adalah makanan jajanan di sekitar lingkungan sekolah yang beredar belum semuanya dapat dijamin keamanan maupun kandungan zat gizinya sehingga perlu mendapat perhatian khusus dalam mengembangkan makanan jajanan, karena secara tidak langsung dapat menjadi salah satu hambatan penting dalam pembangunan sumber daya manusia Indonesia dimasa depan (Anugrah dan Suryani, 2020).

Salah satu makanan yang disukai anak-anak adalah kue kering seperti stick. Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering berupa irisan tipis yang berbentuk pipih panjang berbahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan air yang digoreng dan mempunyai rasa gurih dan bertekstur renyah (Fera dkk. 2019).

Stick biasanya disajikan untuk sajian tamu, camilan sehari-hari, atau untuk oleh-oleh. Varian stick ada beberapa macam seperti stick keju, stick ikan, dan stik dari bahan umbi-umbian (Hendrawan dkk. 2021). Modifikasi yang dapat dimanfaatkan adalah dengan menggunakan bahan pangan lokal. Pemanfaatan sumber bahan pangan lokal yang dimanfaatkan antara lain ubi jalar ungu (Anugrah dan Suryani, 2020).

Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) merupakan sumber pangan penting di Indonesia yang berpotensi untuk dijadikan pakan dan bahan baku industri. Kandungan utama ubi jalar ungu adalah pati. Kandungan pati pada ubi jalar ungu terdiri dari 30-40% amilosa dan 60-70% amilopektin. Ubi jalar juga memiliki kadar serat pangan yang tinggi yaitu 4,72% per 100 gram. Selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung banyak sumber antioksidan yang berasal dari antosianin, vitamin C, vitamin E, dan betakaroten. Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu yaitu 110-210 mg/100 g. Kandungan betakaroten sebesar 1.208 mg dan vitamin C sebesar 10,5 mg (Nintami, 2012). Warna ungu yang kuat menunjukkan tingginya kadar antioksidan dan antosianin didalamnya, Antosianin larut dalam air dan aman untuk dikonsumsi sehingga umumnya digunakan sebagai pewarna alami untuk produk makanan dan minuman (Anugrah dan Suryani, 2020). Kandungan zat gizi ubi jalar ungu pada umumnya didominasi oleh karbohidrat yang dapat mencapai 25.1% dengan kadar air 72.6% (DKPI, 2017). Kandungan gizi ubi jalar ungu yaitu sebanyak 150,7 mg antosianin, 1,1% serat, 18,2% pati, 0,4% gula reduksi, 0,6% protein, 0,70 mg zat besi 4 mg /100 gram dan 20,1 mg vitamin C (Balitkabi, 2015).

Salah satu pengganti terigu yang memiliki peluang cukup besar dikembangkan adalah talas (*Colocasia esculenta* L.Schott). Untuk memperpanjang umur simpan, talas dapat diolah menjadi bahan baku tepung. Talas merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang memiliki kandungan zat gizi yang baik seperti protein 1.4 g/100 gr, lemak 0.4 g/100 g, karbohidrat 25.0 g/100 g, dan serat kasar 0.9 g/100 g.

Talas juga memiliki kandungan zat besi 0.7 mg/100 g, kalsium 47 mg/100 g, vitamin C 4 mg/100 g, Betakaroten 6.82 mg/100 g, dan energi 108 g/100 g (Lestari dkk. 2017). Tepung talas merupakan salah satu umbi-umbian yang dapat menjadi salah satu alternatif sebagai bahan pengganti dalam diversifikasi pangan seperti tepung terigu . Pemakaian tepung talas dalam pangan dapat menurunkan jumlah tepung terigu yang diimpor (Yuliatmoko, 2012).

Berdasarkan uraian diatas tujuan penelitian ini dapat menemukan modifikasi stick ubi ungu dengan penambahan tepung talas sebagai pangan lokal, menganalisis kandungan gizi serta daya terimanya sehingga stick ubi ungu sebagai makanan jajanan yang dapat diterima oleh anak sekolah dan zat gizinya sesuai dengan kebutuhan anak sekolah . Dengan modifikasi stick ini dengan bahan ubi jalar ungu sebagai makanan jajanan yang dapat bermanfaat untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam sel darah merah dan dapat mencegah dan mengobati anemia karena kaya akan zat besi.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin melakukan modifikasi terhadap makanan jajanan yaitu membuat stick ubi jalar ungu dengan penambahan tepung talas .

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi penambahan Tepung talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) terhadap daya terima Stick Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi penambahan Tepung talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) terhadap daya terima Stick Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.).

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima warna stick ubi jalar ungu

- b. Menilai pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima aroma stick ubi jalar ungu
- c. Menilai pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima tekstur stick ubi jalar ungu
- d. Menilai pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima rasa stick ubi jalar ungu
- e. Menentukan pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima warna, aroma, tekstur, dan rasa stick ubi jalar ungu yang paling disukai panelis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Penulis

Sebagai salah satu wadah untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

- a. Memberikan pengetahuan masyarakat tentang inovasi pengolahan stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas.
- b. Memberikan informasi kepada masyarakat untuk mengolah bahan pangan lokal yang melimpah menjadi produk makanan yang memiliki nilai kandungan gizi yang lebih
- c. Memberikan informasi tentang kandungan zat gizi dan manfaat yang terdapat pada ubi jalar ungu dan tepung talas
- d. Menambah nilai ekonomis dari ubi jalar ungu dan tepung talas

3. Manfaat Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi mahasiswa atau kalangan yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ubi Jalar Ungu

1. Pengertian Ubi Jalar Ungu

Di Indonesia ubi jalar sebagian besar digunakan sebagai bahan pangan. Umbi ubi jalar berpotensi dalam menggantikan beras sebagai makanan utama karena lebih efisien menghasilkan energi, vitamin serta mineral. Secara morfologi, ubi jalar termasuk tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman semusim dengan susunan utama terdiri dari batang, umbi, daun, dan bunga. Tanaman ubi jalar tumbuh menjalar pada permukaan tanah dengan panjang tanaman dapat mencapai 3 m, tergantung pada kultivarnya. Tanaman ini diperkirakan berasal dari Selandia Baru, Amerika Tengah, dan Polinesia (Purbasari dan Sumadji, 2018).

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* var *Ayumurasaki*) biasa disebut dengan *Ipomoea batatas* L.Poir karena memiliki kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman (ungu pekat). Ubi jalar mengandung antioksidan berupa antosianin yang tinggi dan juga mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin E, mineral, dan serat pangan (Hendrawan dkk. 2021).

Menurut Yoshinaga (1995) bahwa ubi ungu mengandung pigmen antosianin yang lebih tinggi daripada varietas lain. Pigmen antosianin yang dimiliki oleh ubi jalar ungu adalah senyawa cyanidin acyl glucoside dan peonidin acyl glucoside. Menurut Arixs (2006), kadar antosianin pada ubi jalar ungu rata-rata sebesar 11,051 mg/100 g. Menurut (Prasetya dkk. 2022) Ubi jalar ungu pada umumnya memiliki bentuk lonjong, permukaannya kecil dan rata, daging buahnya berwarna ungu dan ungu tua, teksturnya cukup keras dan rasanya manis .

2. Manfaat Ubi Jalar Ungu

Menurut Furuta et.al,(1998) berpendapat bahwa antosianin dari ubi jalar ungu memiliki fungsi fisiologis sebagai antioksidan , antikanker, dan perlindungan terhadap kerusakan hati. Didalam ubi jalar mengandung komponen bioaktif dietary fiber yang sangat berperan dalam proses metabolisme tubuh.

Dietary fiber dalam ubi jalar selain dapat memperlancar BAB,juga sangat penting dalam menurunkan respon gula darah bagi penderita diabetes melitus. Senyawa antosianin yang terdapat pada ubi jalar berfungsi sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas,sehingga berperan dalam mencegah terjadinya penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif seperti arteriosklerosis (pengerasan pada arteri). Antosianin juga memiliki kemampuan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik terhadap mutagen dan karsinogen yang terdapat pada bahan pangan dan produk olahannya,mencegah gangguan fungsi hati, antihipertensi dan menurunkan kadar gula darah (antihyperglisemik) (Jaya, 2013.)

3. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu adalah ubi jalar yang paling tinggi nilai kadar antosianinnya. Zat antosianin memberi warna ungu kemerah-merahan sehingga tidak perlu lagi menggunakan zat pewarna sintetis sehingga dapat dikembangkan menjadi sumber pewarna alami (Ariks, 2006). Antosianin adalah senyawa yang bersifat amfoter, yaitu memiliki kemampuan untuk bereaksi baik dengan asam maupun basa.



Gambar 1. Ubi jalar ungu

Sumber : (Fatimatusahro et al., 2019)

Tabel 1. Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu Per 100 g

Kandungan	Nilai	Satuan
Zat pati	12,64	Kkal
Gula reduksi	0,30	g
Lemak	0,94	g
Protein	0,77	g
Air	70,46	g
Abu	0,84	g
Serat	3	g
Vitamin C	21,43	g
Antosianin	11,051	g

Sumber: (Ariks,2006)

4. Syarat Mutu Ubi Jalar

Disebutkan pada SNI 01-4493-1998 mengenai klasifikasi serta syarat mutu ubi jalar. Mutu ubi jalar dapat digolongkan menjadi 3 kelas yaitu mutu I, mutu II, dan mutu III sementara syarat mutu ubi jalar terbagi menjadi syarat umum dan syarat khusus. Syarat khusus mutu ubi jalar tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2 .Standar Mutu Ubi Jalar menurut SNI 01-4493-1998

No	Komponen Mutu	Mutu		
		1	2	3
1	Berat ubi (g/ubi)	>200	100-200	75-100
2	Ubi cacat (per 50 biji) max harus ada	Tidak ada	3 biji	5 biji
3	Kadar Air (% b/b,min)	65	60	60
4	Kadar serat (% b/b,min)	2	2.5	> 30
5	Kadar Pati (% b/b,min)	30	25	25

Sumber : SNI 01-4493-1998

5. Hasil Olahan Ubi Jalar Ungu

a. *Mie Basah*

Produk olahan mie kian menjadi pilihan sebagai pengganti bahan makanan pokok (nasi). Kandungan karbohidrat yang tinggi, menjadikan mie digunakan sebagai sumber karbohidrat pengganti nasi. Mie digemari berbagai kalangan, mulai anak-anak hingga lanjut usia karena sifat mie yang enak serta beragam, praktis, mudah dihidangkan, dan dapat disajikan dalam berbagai bentuk masakan yang dijual mulai dari pinggir jalan dalam bentuk jajanan sampai ke restoran mewah (Kining dkk. 2023.)

b. *Roti manis*

Roti manis adalah makanan yang dibuat dari tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan kemudian dipanggang, dimana ke dalam adonan boleh ditambahkan garam, gula, susu, lemak dan bahan-bahan pelezat seperti kismis, coklat, sukade dan sebagainya (Perkasa, 2021).

c. *Es Krim*

Es krim merupakan jenis produk pangan semi padat yang dibuat dengan cara pembekuan dari campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula, dengan atau tanpa penambahan pangan lain (Athifah dkk. 2022)

d. *Cookies*

Cookies adalah produk makanan kering yang dibuat dengan memanggang adonan yang berbahan dasar tepung terigu, lemak, dimana biasanya cookies memiliki ukuran yang kecil dan umumnya memiliki rasa yang manis dan tekstur yang renyah (Megadianti dkk. 2020).

e. *Donat*

Donat merupakan makanan kudapan yang terbuat dari tepung terigu dengan bentuk seperti cincin. Donat terbuat dari bahan dasar terigu (Anugrah dan Suryani, 2020).

B. Tepung Talas

1. Pengertian Tepung Talas



Gambar 2. Tepung talas

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tepung talas merupakan olahan dari umbi-umbian yaitu talas karena memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi yaitu sekitar 70-80%. Tepung talas memiliki ukuran granula pati yang kecil yaitu sekitar 0.5-5 mikron. Karakteristik tepung talas dengan kadar air 9,22%, kadar abu 1,94%, kadar protein 4,43%, kadar lemak 0,84%, kadar karbohidrat 83,57%, derajat putih 73,73% (Suci, 2018).

Tepung talas merupakan granula karbohidrat yang terdapat dalam talas, berwarna putih, tidak mempunyai rasa, tidak berbau dan dapat memberikan derajat pengembangan pada tingkat kadar air sedang dan suhu proses yang tinggi (Dedi, dkk, 1992 dalam Rachmawan, dkk, 2013).

Tepung talas adalah tepung yang terbuat dari talas (*Colocasia esculental* L.Schott) yang merupakan bentuk hasil pengolahan bahan yang dilakukan dengan memperkecil ukuran bahan menggunakan metode penggilingan sehingga luas permukaan bahan meningkat dan kandungan air bahan menjadi rendah, sehingga daya awetnya pun lama (Bakar dkk, 2008 dalam Mulyati, 2015).

Tepung Talas Memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi , yaitu sekitar 70-80%. Rendemen yang bisa didapatkan pun juga cukup tinggi , yaitu mencapai 28,7% (Saputra dkk. 2016).

Tepung talas adalah tepung yang dibuat dari umbi talas yang dikeringkan lalu digiling dan disaring dengan ayakan tepung. Tepung talas berasal dari umbi talas yang dikeringkan, proses pengeringannya ada dua cara yaitu dengan menggunakan pengeringan sinar matahari selama 3 hari (Pukul 08.00-16.00 Wib), dan pengeringan menggunakan oven selama ± 5 jam pada suhu $40^{\circ} - 50^{\circ}$ C. Talas seberat 2 kg yang diolah menjadi tepung menghasilkan berat bersih 500 gr (Sastika, 2017).

2. Manfaat Tepung Talas

Tepung talas memiliki manfaat bagi kesehatan yaitu dapat menyehatkan jantung, membantu menstabilkan dan menurunkan tekanan darah, meningkatkan sistem imun tubuh, mengatasi kelelahan dan dapat berfungsi sebagai anti-aging, dan dapat menyeimbangkan Ph didalam tubuh (Arisma, 2015).

Tepung talas memiliki kapasitas udara yang dapat digunakan sebagai pengental untuk sup atau produk olahan lainnya. Granula patinya tahan panas dapat digunakan sebagai pengental pada produk yang diolah pada suhu tinggi. Dengan kapasitas absorpsi airnya yang juga tinggi, maka tepung ini sangat potensial digunakan untuk mempertahankan rasa, memperbaiki palatabilitas dan memperpanjang umur produk olahan daging, juga produk olahan lainnya. Tepung talas memiliki granula pati yang kecil yang dapat bermanfaat bagi masalah pencernaan. Tepung talas memiliki sedikit kandungan lemak dibandingkan dengan terigu sehingga cocok untuk dikonsumsi oleh orang yang sedang menjalankan diet. Tepung talas mempunyai kandungan amilopektin yang cukup tinggi yaitu 72-83% .

Kandungan tersebut bisa membuat tepung talas menjadi lengket dan pulen, sehingga tepung talas baik dibuat menjadi olahan aneka kue (Saputri dkk. 2018).

3. Kandungan Gizi Tepung Talas

Tabel 3. Daftar Komposisi Kimia Tepung Talas Putih Per 100 G

Kandungan	Nilai	Satuan
Energi	332	Kkal
Protein	5,7	g
Lemak	0,6	g
Karbohidrat	76,1	g
Vitamin	0,2	g
Serat	12,2	g
Air	12,2	g

Sumber :Tabel Konsumsi Pangan Indonesia, 2019

4. Syarat Mutu Tepung Talas

Syarat mutu tepung talas berdasarkan SNI yang mendekati pada tepung terigu dikarenakan kondisi kadar air pada tepung talas masih dalam kisaran aman untuk tepung. Adapun SNI tepung terigu 3751-2009 adalah sebagai berikut :

Tabel 4 .Syarat Mutu Tepung Terigu Dalam Sebagai Bahan Makanan

Jenis uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan : a. Bentuk b. Bau c. Warna	- - -	serbuk normal (bebas dari bau asing) putih,khas terigu
Benda asing	-	tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	tidak ada
Kehalusan,lolos ayakan 212 μm (mesh No.70) (b/b)	%	min 95
Kadar air (b/b)	%	maks. 14,5
Kadar abu (b/b)	%	maks. 0,70
Kadar protein (b/b)	%	min. 7,0
Keasaman	mg KOH/100 g	maks 50
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	detik	min.300
Besi (Fe)	mg/kg	min.50
Seng (Zn)	mg/kg	min.30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	min.2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	min.4
Asam folat	mg/kg	min 2
Cemaran logam : a. Timbal (Pb) b. Raksa (Hg) c. Kadmium (Cd)	mg/kg mg/kg mg/kg	maks. 1,0 maks. 0,05 maks. 0,1
Cemaran Arsen	mg/kg	maks. 0,50
Cemaran mikroba : a. Angka lempeng total b. E.coli c. Kapang d. Bacillus cereus	koloni/g APM/g koloni/g koloni/g	maks. 1×10^6 maks. 10 maks. 1×10^4 maks. 1×10^4

Sumber : Badan Standarisasi Nasional,2000.

5. Hasil Olahan Tepung Talas

a. Biskuit

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau jajanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Bahan dasar dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu (Verawati dan Yanto, 2019).

b. Sosis ikan

Sosis ikan merupakan makanan olahan berbasis ikan dengan teknik pengolahan ikan yang relatif sederhana, murah, tidak membutuhkan bahan-bahan kimia tambahan dan mudah dilakukan. Sosis dapat dibuat dari ikan dengan kualitas yang baik dan kandungan lemak dari ikan lebih rendah daripada daging sapi (Chaerunnimah dkk. 2021).

c. Kerupuk

Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi dan merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan (Engelen dkk. 2010).

d. Pempek lenjer

Pempek adalah makanan produk pangan tradisional yang berasal dari daerah Palembang. Pempek lenjer merupakan jenis pempek yang menggunakan adonan dasar tanpa tambahan apapun (Aminullah dkk. 2020).

e. Mi

Mi merupakan makanan dari tepung terigu yang sangat digemari masyarakat. Berbentuk seperti tali biasanya dimasak dengan cara digoreng atau direbus. Mi salah satu makanan yang dimakan sebagai sumber energi, memiliki karbohidrat tinggi, dan memiliki kandungan protein dan lemak (Muzaifa dkk. 2018)

C. Stick

1. Pengertian Stick

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering berupa irisan tipis yang berbentuk pipih panjang berbahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan air yang digoreng dan mempunyai rasa gurih dan bertekstur renyah (Fera dkk. 2019).

Kriteria stick yang baik adalah warna kuning keemasan, berbentuk stick celup dengan rasa yang gurih, tekstur yang renyah, dan tidak pecah. Varian stick ada beberapa macam seperti stick keju, stick ikan, dan stik dari bahan umbi-umbian (Hendrawan dkk. 2021).

Stick merupakan salah satu produk dalam kategori makanan ringan ekstrudat. Makanan ringan ekstrudat ini adalah makanan ringan yang dibuat melalui proses ekstrusi dari bahan baku tepung dan pati untuk pangan dengan penambahan bahan makanan lain serta bahan tambahan makanan lain yang diizinkan dengan atau tanpa melalui proses penggorengan (Oktavia, 2007).

2. Pembuatan Stick

Pembuatan stick menurut (Hendrawan dkk. 2021).

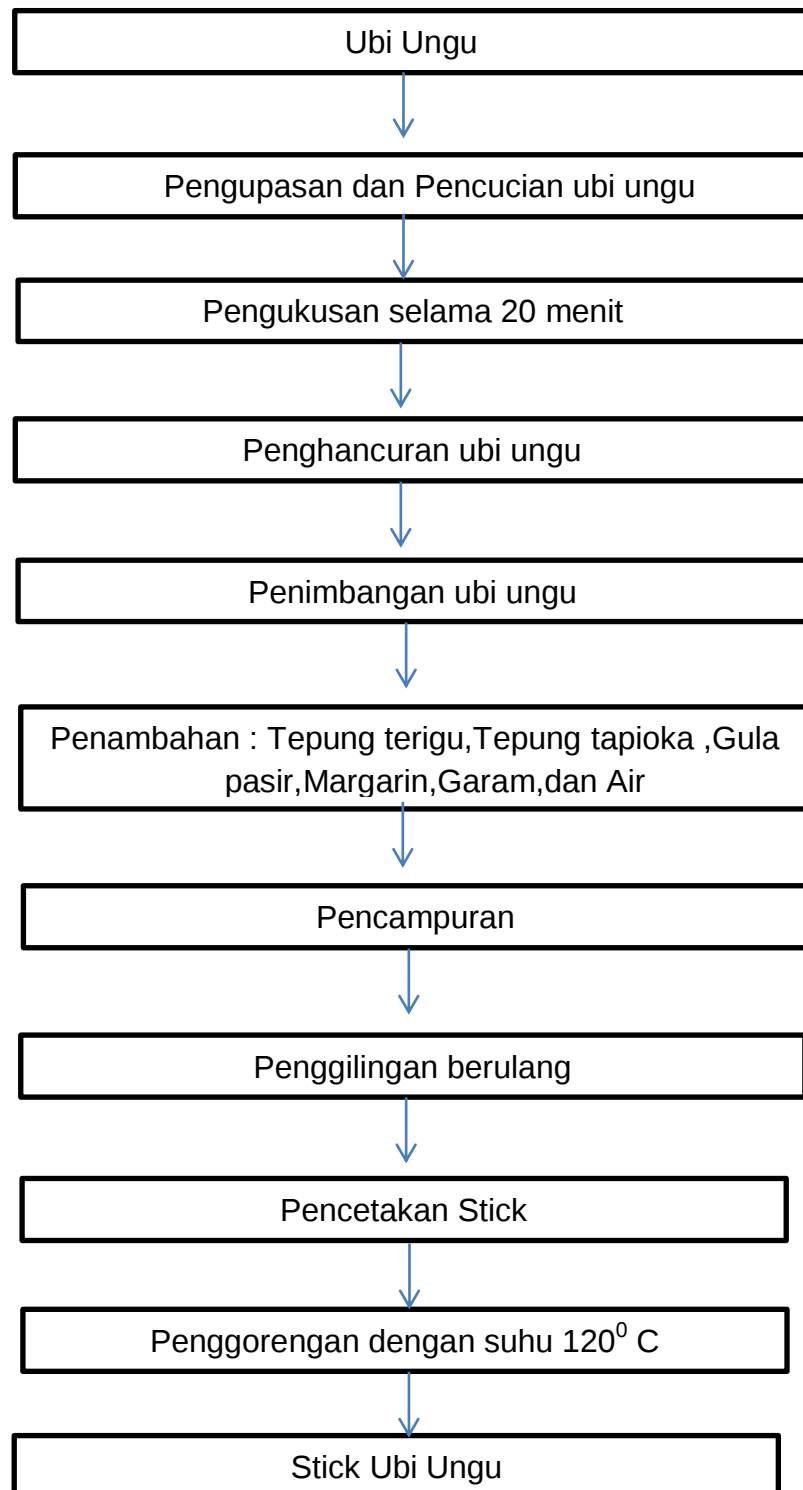
a. Bahan :

- Ubi jalar ungu 50 gram
- Tepung terigu segitiga 10 gram
- Tepung tapioka cap Gunung 40 gram
- Gula pasir
- Margarin
- Air

b. Alat

Alat yang digunakan yaitu penumbuk, pengupas, panci pengukus, timbangan analitik digital, wadah plastik, pisau stainless steel, deep frying, gelas ukur, sendok, mesin ampia / pasta maker, dan stopwatch.

c. Bagan proses pembuatan stick



Gambar 3 .Proses pembuatan stick ubi ungu

Sumber : (Hendrawan dkk.2021)

3. Syarat Mutu Stick

Berikut ini adalah syarat mutu dari stick sesuai dengan SNI pada kue kering (SNI 01-2973-1992):

Tabel 5. Syarat Mutu Stick Sesuai SNI Pada Kue Kering

Kriteria Uji	Syarat
Keadaan : • Bau • Rasa • Warna • Tekstur Air (%) Protein (%) Asam lemak bebas (%) Abu (%)	Normal Normal Normal Normal Maksimum 5 Minimum 5* Maksimum 1,0* Maksimum 2
Bahan tambahan makanan	
Pewarna Pemanis buatan Cemaran logam Tembaga (mg/kg) Timbal (mg/kg) Seng (mg/kg) Raksa (mg/kg) Arsen (mg/kg)	Sesuai izin Depkes Tidak boleh ada Maksimal 10,0 Maksimal 1,0 Maksimal 40,0 Maksimal 0,05 Maksimal 0,5
Cemaran Mikroba	Maks.0,5
Angka lempeng total Coliform E.Coli Kapang	Maks.1 x 10 ⁴ * Maksimum 20 Maksimum 3 Maks.1 x 10 ²

Sumber : (SNI 01-2973-1992).

D. Panelis

Dalam suatu mutu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau kelompok yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu makanan berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut dengan panelis. Dalam penilaian organoleptik dikenal beberapa macam panel. Penggunaan panel-panel ini dapat berbeda tergantung dari tujuannya.

Berikut ini beberapa macam panel yang biasa digunakan dalam mutu organoleptik, yaitu :

1. Panelis Perorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenai sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

2. Panelis Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi di antara anggota-anggotanya.

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 terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4. Panelis Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5. Panelis Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri 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 dalam untuk itu panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panelis Konsumen

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

E. Uji Organoleptik

Penilaian dengan indera juga disebut dengan penilaian organoleptik atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian yang paling kuno. Penilaian dengan indera menjadi bidang ilmu setelah prosedur penilaian dibakukan, dirasionalkan, dihubungkan dengan penilaian secara obyektif, analisa data menjadi lebih sistematis, demikian pula metode statistik digunakan dalam analisa serta pengambilan keputusan.

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk (Engelen dkk. 2010).

Berikut ini adalah penilaian indera dengan cara uji organoleptik yang meliputi:

- Menilai tekstur suatu bahan adalah satu unsur kualitas bahan pangan yang dapat dirasa dengan rabaan ujung jari, lidah, mulut atau gigi.
- Faktor kenampakan yang meliputi warna dan kecerahan dapat dinilai melalui indera penglihatan.
- Flavor adalah suatu rangsangan yang dapat dirasakan oleh indera pembau dan perasa secara sama-sama. Penilaian flavor langsung berhubungan dengan indera manusia, sehingga merupakan salah satu unsur kualitas yang hanya bisa diukur secara subjektif.
- Suara merupakan hasil pengamatan dengan indera pendengaran yang akan membedakan antara kerenyahan (dengan cara mematahkan sampel), melempem, dan sebagainya.

Uji kesukaan disebut uji hedonik. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik seperti amat sangat suka, sangat suka, suka, kurang suka, dan tidak suka. Syarat minimum uji organoleptik adalah panelis yang sudah terlatih yaitu jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/lelaki yang tidak merokok. Parameter yang akan diuji meliputi warna, tekstur, rasa, aroma (Engelen dkk. 2010).

1. Warna

Menurut Winarno (2008) warna merupakan salah satu parameter yang digunakan konsumen dalam memilih produk. Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu bahan makanan antara lain tekstur, warna, cita rasa, dan nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor yang lain dipertimbangkan secara visual. Warna adalah faktor yang berpengaruh dan kadang-kadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai enak, bergizi, dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya.

2. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah, dan ditelan) adapun perubahan dengan jari. Setiap bentuk makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung pada keadaan fisik dan ukuran, penilaian tekstur dapat berupa kekerasan elastisitas ataupun kerenyahan. Tekstur produk pangan merupakan salah satu komponen yang dinilai dalam uji organoleptik .

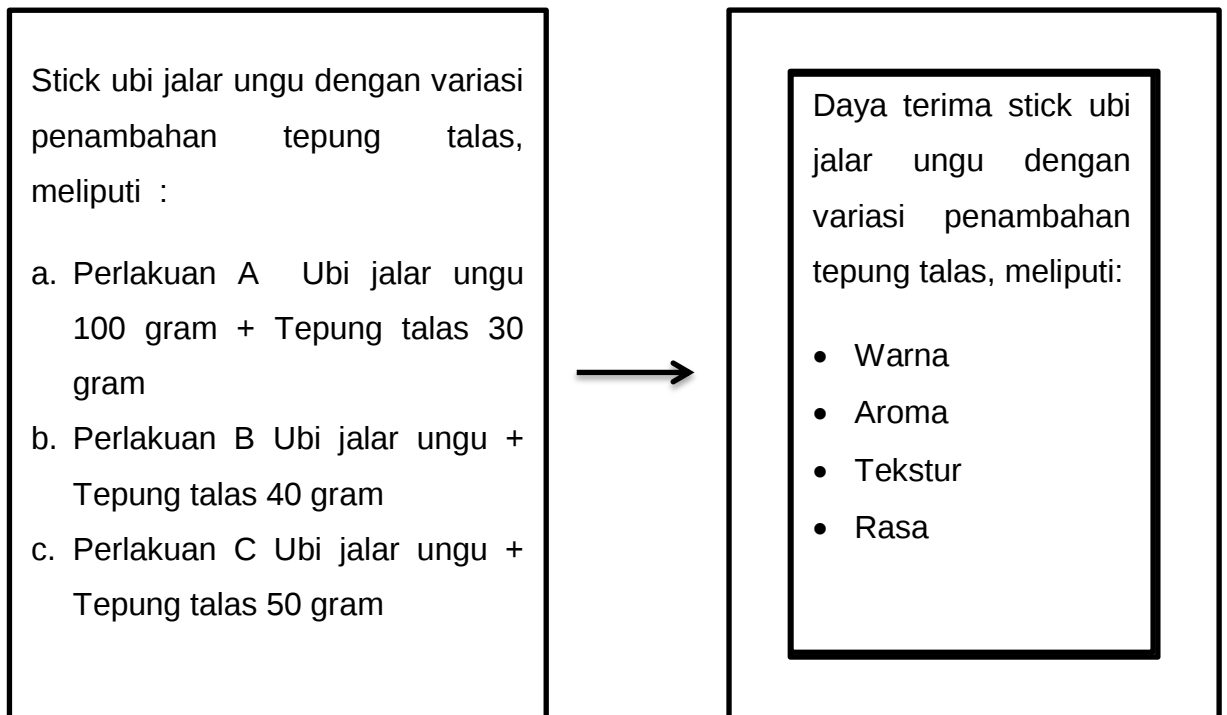
3. Rasa

Rasa adalah penilaian yang menggunakan indra pengecap atau lidah. Rasa juga merupakan salah satu faktor mutu yang dapat mempengaruhi suatu produk pangan. Penginderaan rasa dibagi menjadi empat cicipan utama yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Perbedaan penilaian panelis terhadap rasa dapat diartikan sebagai penerimaan terhadap flavour atau cita rasa yang dihasilkan oleh kombinasi bahan yang digunakan

4. Aroma

Aroma merupakan suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk data menghasilkan aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Aroma makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indera penciuman. Senyawa beraroma sampai ke jaringan pembau dalam hidung, bersama-sama dengan udara. Pada umumnya aroma diterima oleh otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat aroma utama yaitu, harum, asam, tengik, dan hangus.

F. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka konsep penelitian

Keterangan :

Variabel bebas =

Variabel terikat =

G. Definisi Operasional

Tabel 6. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional
1.	Ubi jalar ungu	Ubi jalar ungu pada umumnya memiliki bentuk lonjong, permukaannya kecil dan rata, daging buahnya berwarna ungu atau ungu pekat, teksturnya cukup keras dan rasanya manis. Ubi jalar ungu dibeli di pasar tradisional Lubuk Pakam.
2.	Tepung talas	Tepung talas dibeli di situs online yang berasal dari daerah Bogor dengan merek "NAYA".
3.	Stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas	Stick berbahan dasar ubi ungu, tepung terigu, tepung tapioka, margarin, garam, air dan gula pasir dengan penambahan tepung talas. Dengan proses pengukusan, penggilingan, pencetakan dan penggorengan.
4.	Daya terima	Daya terima berasal dari penilaian organoleptik stick ubi ungu dengan variasi penambahan tepung talas yang meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut : Amat sangat suka : 5 Sangat suka : 4 Suka : 3 Kurang suka : 2 Tidak suka : 1

H. Hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh variasi penambahan Tepung talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) terhadap daya terima Stick Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.)

Ha : Ada pengaruh variasi penambahan Tepung talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) terhadap daya terima Stick Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dan terdiri dari dua bagian uji pendahuluan dan penelitian utama. Uji pendahuluan pada 15 November 2022 dan penelitian utama dilakukan pada 30 Mei 2023.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (Tiga) perlakuan.

1. Perlakuan

- Perlakuan A ubi jalar ungu 100 gram + tepung talas 30 gram
- Perlakuan B ubi jalar ungu 100 gram + tepung talas 40 gram
- Perlakuan C ubi jalar ungu 100 gram + tepung talas 50 gram

2. 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

Penentuan bilangan acak dengan menggunakan kalkulator dengan menekan tombol '2ndf' dan 'RND' sebanyak 6 kali dengan hasil : 0.268 ; 0.551 ; 0.128 ; 0.901 ; 0.244 ; 0.540 dan bilangan acak tersebut diurutkan hasil nilai terendah sampai nilai tertinggi.

Tabel 7 .Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Rangking	Unit Percobaan
1	0.268	3	A1
2	0.551	5	A2
3	0.128	1	B1
4	0.901	6	B2
5	0.244	2	C1
6	0.540	4	C2

Rangking bilangan acak tersebut diatas dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan yaitu :

3	5	1	6	2	4
A1	A2	B1	B2	C1	C2

Tabel 8. Lay Out Percobaan

1 B1 (0,128)	2 C1 (0,244)
3 A1 (0,268)	4 C2 (0,540)
5 A2 (0,551)	6 B2 (0,901)

Keterangan :

A1, A2 = Perlakuan A ubi jalar ungu 100 g + tepung talas 30 g

B1, B2 = Perlakuan B ubi jalar ungu 100 g + tepung talas 40 g

C1, C2 = Perlakuan C ubi jalar ungu 100 g + tepung talas 50 g

D. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Bahan Pembuatan Stick Ubi Jalar Ungu Menurut Jenis Perlakuan

No	Jenis Bahan	Satuan	Perlakuan			Total Kebutuhan	
			A	B	C	Ulangan 1	Ulangan 2
1	Ubi jalar ungu	g	100	100	100	300	600
2	Tepung terigu	G	10	10	10	30	60
3	Tepung tapioka	G	40	40	40	120	240
4	Tepung talas	g	30	40	50	120	240
5	Garam	G	2	2	2	6	12
6	Gula pasir	G	5	5	5	15	30
7	Margarin	G	5	5	5	15	30
8.	Air	ml	20	20	20	60	120

E. Alat Penelitian

Tabel 10. Jumlah Alat Pembuatan Stick Ubi Ungu Dengan Variasi Penambahan Tepung Talas

No	Alat	Jumlah	Satuan
1	Timbangan digital	1	Buah
2	Talenan	1	Buah
3	Piring	5	Buah
4	Baskom	3	Buah
5	Kuali	1	Buah
6	Dandang	1	Buah
7	Sendok	5	Buah
8	Ampia	1	Buah
9	Plastik	5	Buah
10	Pisau	1	Buah
11	Sutel	1	Buah
12	Mangkok plastik	3	Buah
13	Serbet	2	Buah
14	Gelas ukur	1	Buah

F. Proses Penelitian

1. Persiapan Ubi jalar ungu

- a. Ubi jalar ungu yang digunakan pada penelitian ini adalah ubi jalar ungu segar yang dagingnya berwarna ungu pekat. Kupas kulit ubi jalar ungu lalu cuci menggunakan air bersih
- b. Kemudian potong dadu kecil, lalu dikukus selama ± 20 menit
- c. Hancurkan ubi ungu yang telah dikukus, kemudian ditimbang sesuai dengan setiap perlakuannya.
- d. Campurkan ke dalam adonan stick .

2. Persiapan pembuatan stick ubi ungu

- a. Sediakan semua bahan-bahan yang diperlukan kemudian timbang sesuai dengan setiap perlakuan
- b. Timbang garam untuk setiap perlakuan 2 gram, gula pasir untuk setiap perlakuan 5 gram, dan margarin untuk setiap perlakuan 5 gram. Setelah itu masukkan ke dalam baskom .
- c. Campurkan tepung terigu pada masing-masing perlakuan yaitu sebanyak 10 gram. Dan campurkan tepung tapioka pada masing-masing perlakuan yaitu 40 gram. Setelah itu pencampuran bahan lain sesuai dengan perlakuan yang meliputi:
 - Perlakuan A yaitu ubi ungu 100 gram + tepung talas 30 gram
 - Perlakuan B yaitu ubi ungu 100 gram + tepung talas 40 gram
 - Perlakuan C yaitu ubi ungu 100 gram + tepung talas 50 gramLalu dicampurkan pada baskom sebelumnya. Aduk hingga tercampur rata.
- d. Aduk adonan sampai adonan menjadi kalis. Timbang adonan yaitu berat adonan pada setiap penggilingan sebanyak 15 gram.
- e. Adonan digiling dengan mesin ampia hingga kalis. Jika sudah kalis , adonan digiling lagi untuk cetak berbentuk panjang.
- f. Kemudian lakukan penggorengan adonan pada api yang kecil selama ± 3 menit . Setelah matang angkat dan didinginkan.

3. Produk Stick Ulas (Ubi jalar ungu talas)

Produk ini telah ditampilkan untuk display dalam rangka akreditasi D-IV di Laboratorium Teknologi Pangan Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi pada tanggal 21-23 Desember 2022.



Gambar 5 Produk Stick Ubi Ungu

Sumber : Dokumentasi Pribadi

G. Cara Pengumpulan Data

1. Uji Organoleptik

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik yang meliputi beberapa uji seperti warna, rasa, tekstur, dan aroma dari stick dengan penambahan tepung talas oleh 25 orang panelis yang diambil dari mahasiswa/mahasiswi Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam dengan kriteria yang sudah lulus mata kuliah Ilmu Teknologi Pangan, tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok, tidak dalam keadaan lapar dan bersedia untuk ikut melakukan uji organoleptik.

Sampel disediakan di dalam piring kecil dengan setiap piring diberi label sesuai dengan perlakuan. Setiap panelis diberi formulir unit organoleptik masing-masing satu lembar untuk setiap percobaan.

Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

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

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang telah dikumpulkan dan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS versi 25,00 dengan uji sidik ragam (*Anova*) pada α 5% . Jika P hitung $\alpha < 5\%$, artinya terdapat perbedaan mutu fisik 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 pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima *stick* ubi jalar ungu.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rendemen Stick

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering berupa irisan tipis yang berbentuk pipih panjang berbahan dasar tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan air yang digoreng dan mempunyai rasa gurih dan bertekstur renyah. Penggunaan variasi tepung talas pada setiap perlakuan yaitu semakin bertambahnya berat tepung talas maka semakin berkurang juga tepung terigu yang digunakan sehingga semakin berkurang juga energi yang dihasilkan dari setiap perlakuan.

Rendemen merupakan perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku. Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir dengan berat awal dikalikan dengan 100% (Sari dkk.2021). Rendemen stick yang menurut jenis perlakuan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rendemen Stick Menurut Jenis Perlakuan

Jenis Perlakuan	Berat adonan	Berat stick	Rendemen (%)
Perlakuan A (UJU 100 g + TT 30 g)	222 g	333 g	150,0 %
Perlakuan B (UJU 100 g + TT 40 g)	237 g	325 g	137,1%
Perlakuan C (UJU 100 g + TT 50 g)	232 g	320 g	137, 9 %

Keterangan :

UJU = Ubi Jalar Ungu

TT = Tepung Talas



Perlakuan A



Perlakuan B



Perlakuan C

Gambar 6. Tampilan warna stick berdasarkan jenis perlakuan

Kandungan zat gizi stick per 100 g menurut jenis perlakuan yang dihitung menggunakan aplikasi Nutrisurvey yang disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Perhitungan Kandungan Zat Gizi Stick per 100 g

No	Kandungan Zat Gizi	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
1.	Energi (kkal)	150,5	161,1	171,5
2.	Protein (g)	1,7	1,9	2,12
3.	Lemak (g)	1,4	1,5	1,52
4.	Kh (g)	32,7	35,1	37,5
5.	Kalsium (mg)	9,6	11,6	13,5
6.	Fosfor (mg)	20	20,2	20,3
7.	Besi (mg)	1,46	1,8	2,1
8.	Vit. A (RE)	4,12	4,14	4,16
9.	Vit. C (mg)	8	7,9	7,95
10.	Vit B1 (mg)	0.1	0,1	0,1
11.	Air (g)	3.7	4,9	6,1
12.	Zinc (mg)	0.86	1,06	1,25

B. Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu

Daya terima adalah kemampuan seseorang untuk menerima sesuatu, dengan kata lain daya terima merupakan tingkat kesukaan atau kepuasan dari seseorang terhadap suatu benda objek. Penerimaan terhadap suatu objek menyangkut dari penilaian seseorang akan sifat objek tersebut yang menyebabkan seseorang akan menyukai objek tersebut.

Salah satu cara pengukuran daya terima makanan yaitu uji organoleptik. Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan atau kemampuan untuk mempergunakan suatu produk. Uji organoleptik atau uji indra merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk (Engelen dkk.2010).

1. Warna

Warna merupakan faktor tampilan lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan dalam penerimaan konsumen. Warna juga merupakan salah satu parameter yang digunakan konsumen dalam memilih produk (Engelen dkk. 2010). Namun, jika warna tidak menarik maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati.

Warna pada stick yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh bahan utama yaitu ubi jalar ungu dan tepung talas. Ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat yang relatif tinggi (27,9%) rentan terhadap perlakuan suhu tinggi pada saat pengeringan sehingga terjadi karamelisasi gula yang memberikan indikasi warna coklat pada bahan makanan (Hendrawan dkk. 2021).

Secara kasat mata, tampilan warna stick menurut jenis perlakuan mirip yaitu warna coklat keunguan (Gambar 6). Hasil nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas yang disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan

Perlakuan	Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Warna Stick		Nilai P
	Rata-rata	Kategori	
A (UJU 100 g + TT 30 g)	3.72	Suka	0,529
B (UJU 100 g + TT 40 g)	3.76	Suka	
C (UJU 100 g + TT 50 g)	3.84	Suka	

Keterangan :

UJU = Ubi Jalar Ungu

TT = Tepung Talas

Tabel 13 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi kesukaan panelis terhadap warna stick adalah 3,84 (perlakuan C). Hasil uji sidik ragam *Anova* seperti pada (Lampiran 3) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna stick yaitu ($P > 0,05$). Dengan demikian, warna stick ubi jalar ungu pada perlakuan A, perlakuan B, dan perlakuan C tidak berbeda signifikan.

2. Aroma

Aroma makanan umumnya menentukan kelezatan bahan makanan dan banyak berhubungan dengan indra penciuman. Senyawa beraroma sampai ke jaringan pembau dalam hidung, bersama-sama dengan udara. Pada umumnya aroma diterima oleh otak lebih banyak merupakan berbagai rauan atau campuran empat aroma utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Engelen dkk. 2010).

Deskripsi aroma stick yang dihasilkan menurut jenis perlakuan adalah :

- Perlakuan A : Aroma ubi jalar ungu
- Perlakuan B : Aroma ubi jalar ungu dan sedikit aroma tepung talas
- Perlakuan C : Aroma ubi jalar ungu dan aroma tepung talas

Hasil nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas yang disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan

Perlakuan	Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Stick		Nilai P
	Rata-rata	Kategori	
A (UJU 100 g + TT 30 g)	3.74	Suka	0,008
B (UJU 100 g + TT 40 g)	3.58	Suka	
C (UJU 100 g + TT 50 g)	3.98	Suka	

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi kesukaan panelis terhadap aroma stick adalah 3,98 (perlakuan C). Hasil uji sidik ragam *Anova* seperti pada (Lampiran 5) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma stick yaitu ($P < 0,05$). Analisis lanjut dengan uji *Duncan* menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap aroma stick, perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan B, namun berbeda dengan perlakuan C. Nilai kesukaan panelis terhadap aroma stick perlakuan B berbeda signifikan dengan perlakuan C. Dengan demikian, aroma stick yang paling disukai oleh panelis ada perlakuan C.

3. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) adapun perubahan dengan jari. Setiap bentuk makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung pada keadaan fisik dan ukuran, penilaian tekstur dapat berupa kekerasan elastisitas ataupun kerenyahan. (Hendrawan dkk. 2021).

Deskripsi tekstur stick yang dihasilkan menurut jenis perlakuan adalah :

- Perlakuan A : Renyah, kurang rapuh, sedikit keras dan mudah hancur
- Perlakuan B : Renyah, rapuh, tidak keras dan tidak hancur
- Perlakuan C : Renyah, rapuh, tidak keras, dan tidak hancur

Hasil nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas yang disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan

Perlakuan	Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Stick		Nilai P
	Rata-rata	Kategori	
A (UJU 100 g + TT 30 g)	3.82	Suka	0.004
B (UJU 100 g + TT 40 g)	3.62	Suka	
C (UJU 100 g + TT 50 g)	4.1	Sangat suka	

Tabel 15 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi kesukaan panelis terhadap tekstur stick adalah 4,1 (perlakuan C). Hasil uji sidik ragam *Anova* seperti pada (Lampiran 7) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur stick yaitu ($P < 0,05$). Analisis lanjut dengan uji *Duncan* menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap tekstur stick, perlakuan A tidak berbeda signifikan dengan perlakuan B, namun berbeda dengan perlakuan C. Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur stick perlakuan B berbeda signifikan dengan perlakuan C. Dengan demikian, tekstur stick yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan C.

4. Rasa

Rasa adalah penilaian yang menggunakan indra pengecap atau lidah. Rasa juga merupakan salah satu faktor mutu yang dapat mempengaruhi suatu produk pangan. Penginderaan cicipan atau rasa dibagi menjadi empat cicipan utama yaitu asin, asam, manis, dan pahit (Engelen dkk. 2010).

Rasa suatu bahan makanan dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain, hal ini juga yang memberikan perbedaan terhadap penilaian yang diberikan oleh panelis pada stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas memberikan tingkat penilaian panelis yang beragam terhadap rasa.

Deskripsi rasa stick yang dihasilkan menurut jenis perlakuan adalah:

- Perlakuan A : gurih, sedikit manis, serta memiliki ciri khas ubi jalar ungu
- Perlakuan B : gurih, sedikit manis, serta memiliki ciri khas ubi jalar ungu
- Perlakuan C : gurih, manis, serta memiliki ciri khas ubi jalar ungu

Hasil nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas yang disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stick Berdasarkan Jenis Perlakuan

Perlakuan	Nilai Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Stick		Nilai P
	Rata-rata	Kategori	
A (UJU 100 g + TT 30 g)	3.68	Suka	0,001
B (UJU 100 g + TT 40 g)	3.56	Suka	
C (UJU 100 g + TT 50 g)	4.02	Sangat suka	

Tabel 16 menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi kesukaan panelis terhadap rasa stick adalah 4,02 (perlakuan C). Hasil uji sidik ragam *Anova* seperti pada (Lampiran 9) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa stick yaitu ($P < 0,05$).

Analisis lanjut dengan uji *Duncan* menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap rasa stick, perlakuan A tidak berbeda dengan perlakuan B, namun berbeda dengan perlakuan C. Nilai kesukaan panelis terhadap rasa stick, perlakuan B berbeda signifikan dengan perlakuan C. Dengan demikian, rasa stick yang paling disukai oleh panelis ada perlakuan C.

C. Rekapitulasi Daya Terima Stick Yang Paling Disukai

Rekapitulasi daya terima stick berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa yang disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17. Rekapitulasi Daya Terima Stick Yang Paling Disukai

Komponen yang dinilai	Perlakuan yang paling disukai *
Warna	A (3.72), B (3.76), dan C (3.84)
Aroma	C (3.98)
Tekstur	C (4.1)
Rasa	C (4.02)

*Ditentukan berdasarkan hasil uji lanjut *Duncan*

Tabel 17 menunjukkan stick perlakuan A dan perlakuan B disukai dari segi warna, Sedangkan perlakuan C paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Oleh karena itu, stick yang memiliki daya terima yang paling disukai adalah perlakuan C dengan penggunaan ubi jalar ungu 100 g dan tepung talas 50 g.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Tidak ada pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima warna stick ubi jalar ungu dan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A, B, dan C dengan skala sangat suka
2. Ada pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima aroma stick ubi jalar ungu dan yang paling disukai panelis adalah perlakuan C dengan skala suka
3. Ada pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima tekstur stick ubi jalar ungu dan yang paling disukai panelis adalah perlakuan C dengan skala sangat suka
4. Ada pengaruh variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima rasa stick ubi jalar ungu dan yang paling disukai panelis adalah perlakuan C dengan skala sangat suka
5. Tidak ada pengaruh yang terdapat pada variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima warna stick ubi jalar ungu, namun ada pengaruh yang terdapat pada variasi penambahan tepung talas terhadap daya terima aroma, tekstur, dan rasa stick ubi jalar ungu

B. Saran

1. Perlu memperkenalkan produk stick ubi jalar ungu sebagai makanan jajanan untuk anak sekolah.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa simpan produk stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas.
3. Perlu disosialisasikan kepada masyarakat tentang pengolahan dan manfaat ubi jalar ungu dan tepung talas
4. Perlu dilakukan analisis mutu kimia stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas dan melihat adanya pengaruh pemberian pada anak sekolah ataupun masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminullah, A., Daniel, D., & Rohmayanti, T. (2020). Profil Tekstur Dan Hedonik Pempek Berbahan lokal Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott) dan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, Vol.25, No.1, <https://doi.org/10.23960/jtihp.v24il.7-18>, diakses Maret 2020.
- Anugrah, R. M., & Suryani, E. (2020). Kandungan Gizi Donat dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Sebagai Makanan Jajanan Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Sekolah. Jurnal Gizi, Vol.9, No.1, <https://doi.org/10.26714/jg.9.1.2020.150-158>
- Athifah, K. S., Sachriani, S., & Ngurah, I. G. A. (2022). Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Ungu (*Ipomoea batatas*) Pada Pembuatan Cone Es Krim Terhadap Daya Terima Konsumen. Jurnal Andaliman: Jurnal Gizi Pangan, Klinik Dan Masyarakat, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24114/jgpkkm.v2i1.35029>
- Ayudya Luthfia Nintami, N. R. (2012). Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa dan Uji Kesukaan Basah Dengan Substitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var *Ayamurasaki*) Bagi Penderita Diabetes Melitus. Jurnal of Nutrition College, Vol.1, No.1. <http://ejournal-sl.undip.ac.id/index.php/jnc>, diakses 2012 .
- Chaerunnimah, C., Amir, A., Lestari, R. S., & Adam, A. (2021). Analisis Zat Gizi dan Organoleptik Olahan Sosis Ikan Gabus sebagai Pangan Alternatif Mencegah Stunting. Jurnal Kesehatan Manarang, Vol.7, No.2, <https://jurnal.poltekkesmamaju.ac.id/index.php/m>, diakses 30 Desember 2021
- 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. Journal of Biology and Applied Biology, Vol.2, No.1. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i1.4641>, diakses 2019
- Fera, F., Asnani, A., & Asyik, N. (2019). Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Produk Stik Dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Fish Protech, Vol.2, No.2, <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jfp>, diakses 15 September 2019 .
- Engelen, A., Angelia, O., Rahim, J. M., Barat, D. P., & Botupingge, K. (2010). Kerupuk Ikan Lele (*Clarias Sp*) Dengan Subtitusi Tepung Talas (*Colocasia esculental* L. Schoott), jtech, Vol.5, No.2, 2010.

- Hendrawan, Kelik Putranto, Octaviani, F. . (2021). Pengaruh Imbangan Ubi Jalar Ungu Var. Telo Cemoro, Tepung Terigu Dan Tepung Tapioka Terhadap Karakteristik. Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pangan, Vol.2,No.1, <https://jurnal.masoemiversity.ac.id/index.php/agribisnisteknologi/>, diakses Juli 2021.
- Jaya, Evie Fitrah Pratiwi.(2013). Pemanfaatan Antioksidan Dan Betakaroten Ubi Jalar Ungu Pada Pembuatan Minuman Non-Beralkohol The Utilization Of Antioxidant And Betacarotene Of Purple Sweet Potato In Making Nonalcoholic Drink. Jurnal Media Gizi Masyarakat (online), Vol.2,No.2, diakses Februari 2013.
- Kumara.(2016). Pengembangan Stik Bawang Substitusi Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Disuplementasi Torbangun (*Coleus amboinicus* L.) Bagi Wanita Sindrom Premenstruasi. (Skripsi). Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor.
- Kining, E., Alvita, L. R., & Husain, H. (2023). Pengaruh Subtitusi Tepung Terigu Dengan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas poiret*) Dan Rumput Laut (*Euchema Cotonii*) Terhadap Kualitas Mie Basah. Journal Of Nutrition And Cullinary (JNC),Vol.1,No.2,diakses tahun 2023 .
- Lestari,Dwi Amalia dan Shinta Maharani.(2017). Pengaruh substitusi tepung talas belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) Terhadap Karakteristik Fisika,Kimia Dan Tingkat Kesukaan Konsumen Pada Roti Tawar. Jurnal Edufortech.Vol.2 <http://ejournal.upi.edu/index.php/edufortech/index.>, diakses 2017.
- Megadianti, J. R., Purba, J. S. R., & Agusanty, S. F. (2020). Analisis Zat Gizi Dan Daya Terima Cookies Tepung Talas Pontianak. Pontianak Nutrition Journal (PNJ),Vol 3,No.1, <http://ejournal.poltekkes-pontianak.ac.id/index/php/PNJ>.
- Muzaiifa, M., Studi, P., Hasil, T., Pertanian, F., & Kuala, U. S. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Karagenan Terhadap Kualitas Mi Basah Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Cv . *Ayamurasaki*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, Vol.3, No.1, <https://jim.unsyiah.ac.id/JFP>, diakses 1 Februari 2018
- Oktavia, Devi Ambarwaty (2007). Kajian Sni 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. Jurnal Standardisasi,Vol.9,No.1.<https://doi.org/10.31153/js.v9i1.8>, diakses 2007.
- Perkasa,Bagas A. (2021). Sweet Bread Dengan Subtitusi Puree Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Untuk Meningkatkan Potensi Pangan Lokal,Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Purbasari, K., & Sumadji, A. R. (2018). Studi Variasi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L) Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Ngawi. Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya, 5(2), 78. <https://doi.org/10.25273/florea.v5i2.3359>

- Rangkuti,N.(2015). Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Kepok Terhadap Kualitas Cookies.(Skripsi).Fakultas Teknik.Universitas Negeri Padang
- Razak, Maryam dan Muntikah. 2017. Ilmu Teknologi Pangan.Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Saputra, F., Hartiati, A., Admadi, B. H., Jurusan Teknologi Industri Pertanian, M., Teknologi Pertanian, F., & Jurusan Teknologi Industri Pertanian, D. (2016). Karakteristik Mutu Pati Ubi Talas (*Colocasia esculenta*) Pada Perbandingan Air Dengan Hancuran Ubi Talas Dan Konsentrasi Natrium Metabisulfit. Maret, Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, Vol.4, No.1, Maret 2016.
- Saputri, S. R., Boga, P. T., Teknik, F., Yogyakarta, U. N., & Talas, T. (2018). Substitusi Tepung Talas (*Colocasia esculenta*) Pada Pembuatan Mini Roll Rainbow Cake. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Sastika,Nadhiya, Lucy Fridayati, dan Wiwik Gusnita . (2017). Kualitas Dan Umur Simpan Tepung Talas Dengan Teknik Pengeringan Yang Berbeda.Universitas Negeri Padang. Padang
- Susilawati, Fibra Nurainy dan Aditya Wahyu Nugraha. (2014). Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu Terhadap Sifat Organoleptik Es krim Susu Kambing Peranakan Etawa .Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, Vol.19,No.3, 3 Oktober 2014.
- Verawati, B., & Yanto, N. (2019). Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Biji Durian Pada Biskuit Sebagai Makanan Tambahan Balita Underweight
[Substitution of Wheat Flour with Durian Seed Flour in Biscuits as a Food Supplement of Under Five Children with Underweight]. Jurnal Media Gizi Indonesia, 14(1). <https://doi.org/10.20473/mgi.v14i1.106-114>
- Winarti,Sri.2010.Makanan Fungsional.Graha Ilmu.Yogyakarta
- Yuliatmoko, Welli . (2012). Pemanfaatan Umbi Talas Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Cookies Yang Disuplementasi Dengan Kacang Hijau. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi,Vol.13,No.2, September 2012.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Formulir Isian Untuk Uji Mutu Fisik Stick Ubi Jalar Ungu

Tanggal pengujian :

Jenis Sampel : Stick Ubi Jalar Dengan Variasi Penambahan Tepung Talas

Instruksi : Berilah penilaian anda terhadap warna, rasa, tekstur, dan aroma stick pada setiap kode sampel berdasarkan tingkat kesukaan yang anda paling cocok. Setiap panelis akan minum air putih terlebih dahulu sebelum mencicipi makanan.

Nyatakan penilaian anda dengan skala sebagai berikut:

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

No	Aspek yang dinilai	0.268	0.551	0.128	0.901	0.244	0.540
1	Warna						
2	Rasa						
3	Tekstur						
4	Aroma						

Lampiran 2

Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Kesukaan Terhadap Warna Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

Panelis	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	4	3	3.5	4	5	4.5	5	4	4.5
2	3	4	3.5	4	4	4	4	3	3.5
3	4	3	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
5	3	3	3	4	3	3.5	5	4	4.5
6	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
7	4	4	4	3	4	3.5	4	3	3.5
8	4	3	3.5	5	4	4.5	4	3	3.5
9	4	4	4	3	4	3.5	3	4	3.5
10	4	3	3.5	4	5	4.5	3	4	3.5
11	3	4	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
12	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
13	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
14	4	4	4	4	3	3.5	5	4	4.5
15	4	4	4	3	4	3.5	4	3	3.5
16	4	4	4	5	4	4.5	4	4	4
17	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
18	4	3	3.5	4	4	4	3	5	4
19	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
20	4	3	3.5	4	4	4	3	4	3.5
21	3	5	4	3	4	3.5	4	4	4
22	4	5	4.5	3	3	4	3	4	3.5
23	3	4	3.5	4	3	3.5	3	3	3
24	4	4	4	4	3	3.5	4	5	4.5
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total			93			94			96
Rata-rata			3.72			3.76			3.84

Lampiran 3

Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Lanjut Duncan Terhadap Mutu Organoleptik Warna Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

ANOVA

Warna

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.187	2	.093	.642	.529
Within Groups	10.460	72	.145		
Total	10.647	74			

Warna

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05 1
Perlakuan A	25	3.720
Perlakuan B	25	3.760
Perlakuan C	25	3.840
Sig.		.299

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 4

Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Kesukaan Terhadap Aroma Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

Panelis	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	5	4	4.5	4	4	4	4	5	4.5
2	3	4	3.5	3	3	3	4	4	4
3	4	5	4.5	4	3	3.5	5	4	4.5
4	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	3	3	3	4	4	4
6	4	3	3.5	4	4	4	4	4	4
7	5	4	4.5	4	5	4.5	4	5	4.5
8	3	4	3.5	3	4	3.5	4	3	3.5
9	4	3	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
10	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
11	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
12	3	3	3	4	4	4	4	5	4.5
13	3	3	3	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	3	3	3	4	4	4
15	4	3	3.5	3	3	3	4	3	3.5
16	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
17	4	5	4.5	3	4	3.5	5	4	4.5
18	3	4	3.5	4	3	3.5	5	5	5
19	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
20	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
21	3	4	3.5	3	3	3	4	3	3.5
22	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
23	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
24	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
25	4	4	4	5	4	4.5	4	4	4
Total			93.5			89.5			99.5
Rata-rata			3.74			3.58			3.98

Lampiran 5

Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Lanjut Duncan Terhadap Mutu Organoleptik Aroma Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

ANOVA

Aroma

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.027	2	1.013	5.160	.008
Within Groups	14.140	72	.196		
Total	16.167	74			

Aroma

Duncan^a

Perlakuan	n	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	25	3.580	
Perlakuan A	25	3.740	
Perlakuan C	25		3.980
Sig.		.206	.060

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 6

Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Kesukaan Terhadap Tekstur Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

Panelis	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	3	4	3.5	4	4	4	5	5	5
2	3	3	3	3	3	3	3	4	3.5
3	5	5	5	4	3	3.5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	5	4.5
5	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
6	3	4	3.5	4	3	3.5	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	5	5	5
8	5	4	4.5	3	3	3	5	4	4.5
9	4	4	4	3	4	3.5	4	5	4.5
10	4	4	4	4	3	3.5	4	4	4
11	3	4	3.5	3	3	3	4	4	4
12	3	4	3.5	4	4	4	5	4	4.5
13	3	4	3.5	4	4	4	3	4	3.5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	4	4	3	3	3	4	3	3.5
16	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
17	4	5	4.5	3	4	3.5	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	3	3.5	4	4	4	4	3	3.5
20	3	3	3	4	5	4.5	4	4	4
21	3	3	3	3	3	3	4	4	4
22	3	3	3	3	3	3	4	3	3.5
23	4	4	4	4	3	3.5	4	3	3.5
24	5	4	4.5	4	4	4	5	4	4.5
25	4	5	4.5	4	4	4	4	5	4.5
Total			95.5			90.5			102.5
Rata-rata			3.82			3.62			4.1

Lampiran 7

Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Lanjut Duncan Terhadap Mutu Organoleptik Tekstur Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

ANOVA

tekstur

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.907	2	1.453	5.952	.004
Within Groups	17.580	72	.244		
Total	20.487	74			

Tekstur

Duncan^a

Perlakuan	n	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	25	3.620	
Perlakuan A	25	3.820	
Perlakuan C	25		4.100
Sig.		.157	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 8

Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Kesukaan Terhadap Rasa Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

Panelis	Jenis Perlakuan								
	A1	A2	A	B1	B2	B	C1	C2	C
1	4	3	3.5	4	3	3.5	5	5	5
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	4	3.5	4	3	3.5	5	4	4.5
4	4	4	4	4	5	4.5	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	5	4.5
6	3	4	3.5	3	4	3.5	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	5	4.5
8	4	4	4	4	4	4	3	5	4
9	4	3	3.5	3	3	3	3	3	3
10	4	3	3.5	4	3	3.5	4	4	4
11	3	4	3.5	4	2	3	3	4	3.5
12	4	4	4	3	4	3.5	5	5	5
13	3	4	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
14	4	3	3.5	3	3	3	4	4	4
15	4	3	3.5	4	3	3.5	3	4	3.5
16	4	3	3.5	4	3	3.5	3	3	3
17	3	4	3.5	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	5	5	5
19	4	4	4	3	3	3	4	3	3.5
20	4	3	3.5	4	3	3.5	5	5	5
21	3	4	3.5	3	3	3	3	4	3.5
22	4	3	3.5	4	3	3.5	4	3	3.5
23	3	4	3.5	3	4	3.5	3	4	3.5
24	4	4	4	4	3	3.5	5	4	4.5
25	4	3	3.5	3	4	3.5	4	4	4
Total			92			89			100.5
Rata-rata			3.68			3.56			4.02

Lampiran 9

Hasil Analisis Sidik Ragam Dan Uji Lanjut Duncan Terhadap Mutu Organoleptik Rasa Stick Ubi Jalar Ungu Berdasarkan Variasi Penambahan Tepung Talas

ANOVA

rasa

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.847	2	1.423	7.405	.001
Within Groups	13.840	72	.192		
Total	16.687	74			

Rasa

Duncan^a

Perlakuan	n	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan B	25	3.560	
Perlakuan A	25	3.680	
Perlakuan C	25		4.020
Sig.		.336	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

Lampiran 10

Nilai Gizi Stick Ubi Jalar Ungu Dengan Variasi Penambahan Tepung Talas

Zat gizi	Satuan	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
Energi	Kkal	451.6	484.8	518.0
Karbohidrat	g	98.3	105.9	113.5
Protein	g	5.3	5.8	6.4
Lemak	g	4.3	4.4	4.5
Serat	g	5.7	6.9	8.1
Vit.C	Mg	24.0	24.0	24.0
Zat Besi	Mg	4.4	5.5	6.6
Natrium	Mg	9.0	9.7	10.4
Kalsium	Mg	29.0	35.0	40.8
Seng	Mg	2.6	3.2	3.8
Carotene	Mg	1,208	1,208	1,208
Vit A	Mg	12.5	12.5	12.5
Magnesium	Mg	33.4	33.4	33.4
Fosfor	Mg	61.1	61.1	61.1

Sumber : Nutrisurvey

Lampiran 11

Lampiran 11

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Mutiara Dewi
NIM : P01031120106

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



(Putri Mutiara Dewi)

Lampiran 12

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : PUTRI MUTIARA DEWI
TTL : STABAT, 10 JUNI 2002
Nama Orang Tua :
1. Ayah (Alm) RISMAN
2. Ibu SITI SANIAH NASUTION
Jumlah Saudara : 3
Alamat Rumah : LINGK VII TEGAL REJO, KEC.STABAT,
KAB.LANGKAT, KODE POS 20814 ,
PROV.SUMATERA UTARA
No.Telepon : 085262121185
Riwayat Pendidikan : 1. TK DINUL HASANAH
2. SDN NO.054904 Lr.Bambuan
3. SMP NEGERI 1 STABAT
4. SMA NEGERI 1 STABAT
Hobby : Membaca, Menonton film, dan mendengarkan musik
Motto : Hadiah terbaik adalah apa yang kamu miliki saat ini,
dan takdir yang terbaik adalah apa yang kamu jalani
saat ini.
Email : 1. putrimd051@gmail.com
2. putrimutiara558@gmail.com

Lampiran 13

Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Panelis (Informed Consent)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Semester :

Alamat :

No.Handphone :

Dengan sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut berpartisipasi menjadi panelis penelitian **“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Talas Terhadap Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu ”**. Penelitian ini dilakukan oleh Putri Mutiara Dewi dari Program Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan .

Lubuk Pakam , 2023

Peneliti

Panelis

(Putri Mutiara Dewi)

()

Lampiran 14

Dokumentasi Pembuatan Stick Ubi Jalar Ungu dan Uji Organoleptik

1. Persiapan bahan stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas
 - Ubi jalar ungu



- Bahan perlakuan A1



- Bahan Perlakuan A2



- **Bahan perlakuan B1**



- **Bahan perlakuan B2**



- **Bahan perlakuan C1**



- **Bahan perlakuan C2**



2. Pengolahan stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas

- Pengukusan ubi jalar ungu



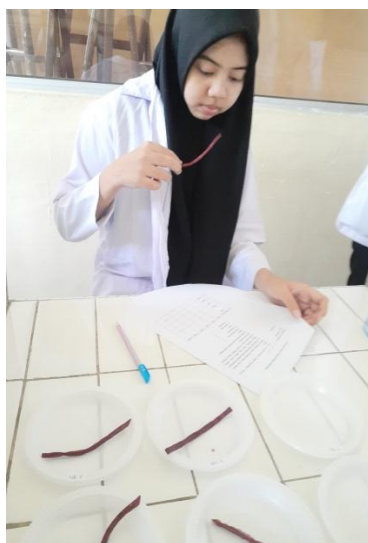
- Pengadonan



- Penggorengan adonan



3. Uji Organoleptik stick ubi jalar ungu dengan variasi penambahan tepung talas

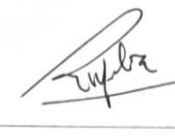
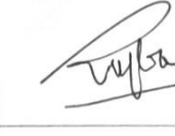
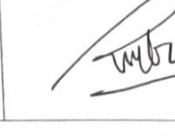




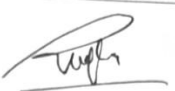
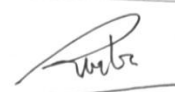
Lampiran 15

Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Putri Mutiara Dewi
 NIM : P01031120106
 Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.Schott) Terhadap Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.)

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	Tanda tangan mahasiswa	Tanda tangan pembimbing
1	12/09/2022	Memberikan surat permintaan sebagai pembimbing KTI		
2	30/09/2022	Pengajuan judul dan mendiskusikan tentang judul yang benar		
3	4/10/2022	Revisi judul		
4	5/10/2022	Revisi judul dan mendiskusikan tentang KTI		
5	6/10/2022	Acc judul		
6	18/10/2022	Uji coba produk		

7	1/11/2022	Pengajuan produk dan diskusi produk		
8	10/11/2022	Uji Pendahuluan produk		
9	15/11/2022	Uji Organoleptik		
10	5/12/2022	Mendiskusikan bab 1-3		
11	28/12/2022	Revisi l bab 1-3		
12	29/12/2022	Revisi II bab 1-3		
13	2/01/2023	ACC Bab 1-3		
14	13/01/2023	Seminar Proposal		
15	17/01/2023	Revisi Proposal		
16	19/01/2023	Revisi Proposal		

17	1/02/2023	ACC Proposal		
18	30/05/2023	Penelitian di laboratorium jurusan gizi ITP		
19	31/05/2023	Uji Panelis penelitian		
20	19/6/2023	Revisi Bab 4-5		
21	19/6/2023	ACC bab 4-5		
22	23/06/2023	Seminar hasil		
23	8/08/2023	Revisi KTI bab 4-5		
24	10/08/2023	Revisi KTI bab 4-5		
25	15/08/2023	ACC Revisi KTI		
26	21/09/2023	Revisian Abstrak		
27	25/09/2023	ACC abstrak		

Lampiran 16

Surat Izin Penelitian



**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: 01.2541 /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 :

**“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Talas (*Colocasia esculenta* L.schott)
Terhadap Daya Terima Stick Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.).”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Putri Mutiara Dewi**
Dari Institusi : **Prodi DIII 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, 13 Juli 2023
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

yl Ketua,

Dr. Jhonson P Sihombing, MSc, Apt.
NIP. 196901302003121001