

LAPORAN TUGAS AKHIR

**GAMBARAN PROPORSI OAT MILK, EKSTRAK KELAKAI, DAN
UBI UNGU TERHADAP KADAR Fe, MUTU ORGANOLEPTIK,
DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU**



**Kemenkes
Poltekkes Palangka Raya**

OLEH :

**EKA ADITYA RISMA YA
NIM. PO.62.31.3.21.208**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PALANGKA RAYA
PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

**GAMBARAN PROPORSI *OAT MILK*, EKSTRAK KELAKAI, DAN
UBI UNGU TERHADAP KADAR Fe, MUTU ORGANOLEPTIK
DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU**

Oleh:

Nama : EKA ADITYA RISMAYA
NIM : PO.62.31.3.21.208

Laporan Tugas Akhir ini telah memenuhi persyaratan dan diseminarkan pada :

Hari, Tanggal : Selasa, 02 Mei 2024
Waktu : 13.00 - 14.30 WIB
Tempat : Ruang I

Pembimbing,


Teguh Supriyanto, STP, M. Si
NIP. 19751218 200212 1 001


HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir ini Telah Diuji dan Dinilai
Tanggal 02 Mei 2024

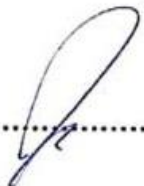
Tim Penguji,

Tanda Tangan,

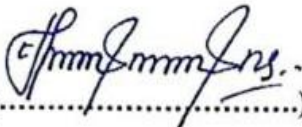
**Ketua : Ir. Muliansyah, M.Si
NIP. 19630908 199302 1 001**


(.....)

**Anggota : Teguh Supriyono, STP, M.Si
NIP. 19751218 200212 1 001**


(.....)

**Cucu Rahayu, S. Gizi, M. Si
NIP. 19811006200312 2 004**


(.....)

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul

**GAMBARAN PROPORSI *OAT MILK*, EKSTRAK KELAKAI, DAN
UBI UNGU TERHADAP KADAR Fe, MUTU ORGANOLEPTIK
DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU**

Telah disahkan pada tanggal 20 Mei 2024

Mengesahkan,

Pembimbing,


Teguh Supriyanto, STP, M. Si
NIP. 197512/18 200212 1 001

Direktur,


Mars Khendra Kusfrivadi, STP, MPH
NIP. 19750310 199703 1 004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EKA ADITYA RISMAYA
NIM : PO.62.31.3.21.208

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul "**Gambaran Proporsi *Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu Terhadap Kadar Fe, Mutu Organoleptik dan Daya Terima Minuman Formula OTAKU**" berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari Penulis sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan norma yang berlaku.

Palangka Raya, 02 Mei 2024
Yang Membuat Pernyataan



EKA ADITYA RISMAYA
NIM. PO.62.31.3.21.208

RIWAYAT HIDUP



a. Data Diri

Nama : EKA ADITYA RISMAYA
Tempat, Tanggal Lahir : SAMPIT, 14 September 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
No. HP : 081257150232
Email : adityaeka143@gmail.com
Alamat : Jalan Cilik Riwut Perumahan Wengga Jaya Agung
Jalur I No. 630 RT 008 RW 002 Kelurahan Baamang
Barat Kecamatan Baamang Kabupaten Kota
Waringin Timur Provinsi Kalimantan Tengah.

b. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 1 SAWAHAN, 2015
SMP : SMPN 2 SAMPIT, 2018
SMA : SMAN 1 SAMPIT, 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini. Penulisan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Gizi pada Program Studi Diploma III Gizi Jurusan Gizi Poltekkes Palangka Raya. Laporan tugas akhir ini terwujud atas bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Mars Khendra Kusfriyadi, STP, MPH selaku Direktur Poltekkes Palangka Raya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Nila Susanti, SKM, MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Palangka Raya yang telah memberikan dorongan dan bimbingan untuk dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Teguh Supriyono, STP, M.Si selaku Ketua Prodi Diploma III Gizi sekaligus Pembimbing dan Penguji 1 Laporan Tugas Akhir yang telah memberikan dan masukkan kepada penulis untuk menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Muliyanasyah, M.Si selaku Ketua Sidang yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Cucu Rahayu, S.Gizi, M. Si selaku penguji 2 yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Munifa, SKM. MPH selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Kedua Orang tua, kedua adikku Fera dan Arka, serta seluruh keluarga penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis dari segi material dan moral.
8. Syalala (Ervina, Khairun, Firensia dan Frisma) yang senantiasa membantu dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Palangka Raya, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. <i>Oat</i>	6
2. Kelakai	9
3. Ubi Ungu	12
4. Zat Besi	16
5. Uji Organoleptik	20
6. Daya Terima	22

7. Panelis	22
B. Kerangka Konsep.....	25
C. Variabel Penelitian	25
D. Definisi Operasional	25
1. Minuman Fomula OTAKU.....	25
2. Kadar Zat Besi.....	26
3. <i>Oat Milk</i>	26
4. Ekstrak Kelakai	27
5. Ubi Ungu	27
6. Proporsi <i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai dan Ubi Ungu.....	27
7. Mutu Organoleptik	28
8. Daya Terima	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
A. Ruang Lingkup Penelitian	30
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	30
1. Jenis Penelitian	30
2. Rancangan Penelitian.....	31
C. Alat dan Bahan	31
1. Alat	31
2. Bahan.....	31
D. Prosedur Penelitian.....	32
E. <i>Layout</i> Penelitian.....	39
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Karakteristik Minuman OTAKU.....	42
B. Kadar Zat Besi Minuman Formula OTAKU	43
C. Hasil Uji Organoleptik	44
1. Warna	44
2. Aroma.....	46
3. Rasa	48
4. Tekstur.....	50

D. Hasil Uji Daya Terima	52
1. Warna	52
2. Aroma.....	53
3. Rasa	55
4. Tekstur.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan gizi tiap 100 g <i>Rolled oat</i>	6
Tabel 2.2	Kandungan gizi tiap 100 g ubi ungu	14
Tabel 3.1	Unit Percobaan	39
Tabel 3.2	Urutan Percobaan	40
Tabel 3.3	Bilangan Random	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Konsep	25
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan <i>Oat Milk</i>	35
Gambar 3.2	Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kelakai	36
Gambar 3.3	Diagram Alir Pengolahan Ubi Ungu	37
Gambar 3.4	Diagram Alir Pembuatan Formula Minuman OTAKU	38
Gambar 4.1	Minuman Formula Otaku	42
Gambar 4.2	Kadar Zat Besi Minuman Formula OTAKU	43
Gambar 4.3	Hasil Uji Organoleptik Warna Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)	45
Gambar 4.4	Hasil Uji Organoleptik Aroma Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)	47
Gambar 4.5	Hasil Uji Organoleptik Rasa Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu).....	49
Gambar 4.6	Hasil Uji Organoleptik Tekstur Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai,dan Ubi Ungu).....	50
Gambar 4.7	Hasil Uji Daya Terima Warna Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu).....	52
Gambar 4.8	Hasil Uji Daya Terima Aroma Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu).....	54
Gambar 4.9	Hasil Uji Daya Terima Rasa Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu).....	56
Gambar 4.10	Hasil Uji Daya Terima Tekstur Minuman Formula OTAKU (<i>Oat Milk</i> , Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Layak Etik
- Lampiran 3. Daftar Hadir Uji Organoleptik dan Uji Daya Terima
- Lampiran 4. Kuesioner Uji Daya Terima
- Lampiran 5. Kuesioner Uji Organoleptik
- Lampiran 6. Data Hasil Perhitungan Kadar Zat Besi
- Lampiran 7. Data Hasil Uji Organoleptik
- Lampiran 8. Data Hasil Persentase Uji Organoleptik
- Lampiran 9. Data Hasil Persentase Uji Daya Terima
- Lampiran 10. Data Hasil Uji Daya Terima
- Lampiran 11. Hasil Uji Kruskal-Wallis Warna
- Lampiran 12. Hasil Uji Kruskal-Wallis Aroma
- Lampiran 13. Hasil Uji Kruskal Wallis Rasa
- Lampiran 14. Hasil Uji Kruskal Wallis Tekstur
- Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Minuman OTAKU
- Lampiran 16. Dokumentasi Uji Organoleptik dan Uji Daya Terima

INTISARI

Latar belakang: Pada fase remaja terjadi peningkatan aktivitas yang mempengaruhi kebiasaan makan tidak seimbang remaja, dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kekurangan zat gizi besi yang dapat menyebabkan anemia. Remaja putri cenderung menyukai makanan sumber zat besi *non-heme* atau bahan makanan nabati, sehingga perlu upaya untuk membuat olahan pangan dengan sumber zat dari bahan nabati. Minuman susu dari bahan nabati yaitu *oat* semakin diminati oleh masyarakat. Maka dari itu olahan *oat milk* dengan tambahan bahan lokal seperti kelakai dan juga ubi ungu dapat menjadikan minuman fungsional yang berpotensi untuk mengatasi anemia pada remaja putri. **Tujuan:** Mengetahui gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU. **Metode penelitian:** Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dengan proporsi antara *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu. **Hasil dan pembahasan:** Hasil kadar zat besi didapatkan bahwa kadar zat besi tertinggi terdapat pada P1 dengan perlakuan 70% *oat milk*: 20% ekstrak kelakai: 10% ubi ungu, dengan kadar zat besi sebesar 0,555 mg. Hasil mutu organoleptik sebagian besar warna produk agak ungu, aroma agak khas *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu rasa agak manis hingga manis dan tekstur agak kental hingga kental. Hasil uji kesukaan ada perbedaan yang signifikan dan formula yang disukai panelis adalah P5 dengan perlakuan 50% *oat milk*: 25% ekstrak kelakai: 25% ubi ungu. **Kesimpulan:** Ada perbedaan dari hasil kadar zat besi pada setiap formula, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

xv + 83 hlm; 2024; 5 tabel; 17 gambar

Daftar Pustaka : 50 buah (2017-2023)

Kata Kunci : *Oat Milk*, Ekstrak Kelakai dan Ubi Ungu, Minuman Formula OTAKU, Kadar Zat Besi, Mutu Organoleptik, Daya Terima

ABSTRACT

Background: *In the adolescent phase, there is an increase in activity that affects the unbalanced eating habits of adolescents, which can result in iron deficiency which can cause anemia. Adolescent girls liked plant-based foods, so it is necessary to process food with plant-based sources. Milk drinks from plant-based, oats, are increasingly in demand. Therefore, processed oat milk with the addition of local ingredients such as kelakai and sweet potato can make functional drinks that have the potential to overcome anemia in adolescent girl.* **Objective:** *Knowing the description of the proportion of oat milk, kelakai extract, and sweet potato on Fe content, organoleptic quality and acceptability of OTAKU.* **Research methods:** *The research design used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments proportions between oat milk, kelakai extract and sweet potato.* **Results and discussion:** *The highest iron content results were found in 70% oat milk: 20% kelakai extract: 10% sweet potato, with a level of 0.555 mg in 100 ml of OTAKU. The organoleptic quality results of the product color are slightly purple, the aroma is somewhat typical of oat milk, kelakai extract, and sweet potato, the taste is slightly sweet to sweet and the texture is slightly thick to thick. The results of the formula favorability test favored by panelists were the treatment of 50% oat milk: 25% kelakai extract: 25% sweet potato.* **Conclusions:** *There are differences in the results of iron content in each formula, organoleptic quality and acceptability of OTAKU.*

xv + 83 pgs; 2024; 5 tables; 17 pictures

Refrences : 50 (2017-2023)

Keywords : *Oat Milk, Kelakai Extract and Sweet Potato, OTAKU Formula Drinks, Iron Content, Organoleptic Quality, Acceptability.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menuju dewasa. Pada fase ini terjadi peningkatan aktivitas di kehidupan sosialnya, sehingga mempengaruhi kebiasaan makan remaja. Remaja lebih suka mengonsumsi makanan cepat saji yang praktis, namun rendah kandungan gizinya. Gizi seimbang penting bagi remaja, untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Zat gizi penting yang diperlukan remaja seperti protein, vitamin dan mineral. Makanan cepat saji tersebut cenderung tinggi kalori, lemak, garam dan rendah kandungan protein, vitamin dan mineral. Gizi seimbang tersebut sering diabaikan oleh para remaja, sehingga berdampak pada kekurangan zat gizi seperti anemia pada remaja (Kusnadi, 2021).

Anemia adalah keadaan dimana terjadi penurunan jumlah masa eritrosit yang ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit dan eritrosit (Astuti dan Kulsum, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO), kadar hemoglobin normal untuk remaja putri adalah 12 mg/dL, sehingga nilai kadar Hb dibawah nilai normal tersebut menandakan seorang remaja terkena anemia (Utami *et al.*, 2022). Prevalensi kejadian anemia di Indonesia menurut Riskesdas tahun 2018, menunjukkan usia 15-24 tahun sebesar 32%. Anemia lebih banyak diderita oleh perempuan karena mengalami siklus menstruasi, dengan nilai prevalensi sebesar 27,2%. Apabila hal ini tidak diatasi, dapat

berdampak pada remaja putri dalam jangka panjang. Remaja putri anemia yang akan menjadi seorang ibu beresiko melahirkan anak yang berisiko *stunting* (Utami *et al.*, 2022).

Faktor penyebab terjadinya anemia pada remaja salah satunya adalah karena kekurangan asupan zat gizi yang penting dalam pembentukan sel darah merah, salah satunya zat gizi besi (WHO, 2023). Makanan adalah sumber untuk memenuhi zat besi yang kurang, makanan yang banyak mengandung zat besi, diantaranya yaitu: hati, daging merah, daging putih (sumber besi *heme*) dan kacang-kacangan serta sayuran hijau (sumber besi *non heme*). Bahan makanan hewani atau sumber zat besi *heme* memiliki kandungan zat besi dan penyerapan yang lebih tinggi, bila dibandingkan dengan sumber zat besi *non heme*. Berdasarkan penelitian Putri dan Fauzia (2022), remaja putri SMP dan SMA di wilayah Bantul lebih sering mengkonsumsi bahan makanan sumber zat besi *non-heme* bila dibandingkan dibandingkan dengan sumber zat besi *heme*.

Untuk mengoptimalkan penyerapan makanan dari sumber zat besi *non heme*, diperlukan zat gizi sebagai *enhancer* zat besi, seperti vitamin C. Selain zat gizi besi dan vitamin C, protein juga berperan penting untuk mengatasi anemia, karena peranannya sebagai alat transportasi zat besi ke sumsum tulang belakang untuk pembentukan sel darah merah. Apabila asupan protein kurang, maka dapat juga berdampak terhadap nilai kadar hemaglobin didalam tubuh (Putri dan Fauzia, 2022). Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi remaja putri setiap harinya untuk zat besi, vitamin C dan protein berturut-turut adalah, 8 – 15 mg zat besi, 50-75 mg vitamin C dan 55-65 g protein.

Oat (Avena sativa) merupakan salah satu bahan makanan yang tinggi akan kandungan protein dan kalsium, serta rendah laktosa dan zat besi (Imawan, 2023). Selain itu, terdapat bahan pangan lokal Kalimantan Tengah yang mengandung zat gizi penting untuk mengatasi anemia yaitu kelakai dan ubi ungu. Ubi ungu mengandung pigmen antosianin yang dapat dijadikan sebagai penambah warna alami pada makanan dan juga mengandung gula alami yang dapat menghasilkan rasa manis, sedangkan kelakai kaya akan kandungan zat besi. Dalam 100 g kelakai terkandung 3285 mg zat besi (Restapathy *et al.*, 2021).

Pengolahan bahan-bahan tersebut menjadi minuman fungsional yang memiliki potensi untuk mengatasi anemia. Minuman susu dari bahan nabati salah satunya dari *oat* semakin diminati oleh masyarakat (Maris dan Radiansyah, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).
- b. Menganalisis kadar Fe pada minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).
- c. Mendeskripsikan mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memperoleh pengalaman secara langsung cara membuat minuman formula OTAKU dari *oat milk* ekstrak kelakai dan ubi ungu sebagai inovasi minuman kekinian.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat mengenai minuman kekinian *oat milk* dengan tambahan bahan

pangan lokal yang tinggi kadar Fe yaitu kelakai yang diekstrak dan ditambahkan pada minuman, yaitu minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).

3. Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber media bahan informasi mengenai gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. *Oat*

a. *Oat (Avena Sativa)*

Oat merupakan keluarga *Poaceae* dan umumnya dikenal sebagai *Avena Sativa*. *Oat* adalah tanaman sereal kecil, jika dilihat dari segi biji-bijian *oat* yang dihasilkan setiap tahun (Imawan, 2023).

b. Kandungan Gizi Dalam *Oat*

Oat mengandung lebih dari 20 bentuk *avenanthramides* (AVE) dan vitamin E. Beberapa elemen seperti flavonoid, saponin, lignan, dan sterol juga ada dalam *oat*, tetapi dalam jumlah kecil (Imawan, 2023). Kandungan gizi dalam *rolled oat* dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan gizi tiap 100 gram *Rolled oat*

Kandungan	Nilai Gizi
Energi	390 Kkal
Protein	13,5 g
Lemak	5,89 g
Karbohidrat	68,7 g
Zinc	2,74 mg
Vitamin B1	0,9 g
Zat Besi	4,34 mg
Natrium	1 mg

Sumber : USDA, 2022

c. Manfaat *Oat*

Oat telah menerima minat yang luas karena adanya serat pangan, fitokimia dan tinggi nilai gizi. Manfaat kesehatan dari *oat* dikaitkan dengan serat makanan seperti β -glukan, protein fungsional, komponen lipid dan pati, serta fitokimia (Zhou *et al.*, 2023).

Oat mengandung lebih dari 20 bentuk *avenanthramides* (AVE) dan vitamin E. *Avenanthramides* berperan dalam pencegahan penyakit jantung koroner (PJK) dan pencegahan kanker karena memiliki antioksidan, anti inflamasi (peradangan), anti proliferasi sel kanker, atau penghambatan proliferasi sel kanker. Vitamin E, termasuk tokoferol dan tokotrienol, adalah antioksidan alami yang membantu menangkal radikal bebas, membantu menurunkan kadar kolesterol (Zhou *et al.*, 2023).

d. Olahan *Oat*

Oat dapat dikonsumsi dan diolah sebagai tepung, bubur, roti dan makanan ringan seperti *cookies* dengan tepung *oat*. Bahkan mulai bermunculan minuman berbahan dasar *oat*, seperti, minuman *oat-berry*, yogurt dan juga *oat milk*. Susu *oat* atau *oat milk* baru-baru ini muncul di pasaran karena memiliki potensi untuk kesehatan. Minuman ini ideal sebagai pengganti susu bagi penderita penyakit *celiac*, alergi susu, atau intoleransi laktosa (Zhou *et al.*, 2023).

e. *Oat Milk*

Oat milk atau yang biasa juga dikenal dengan susu *oat* telah menjadi salah satu olahan susu berbahan nabati yang berkembang cepat dalam beberapa tahun terakhir karena teksturnya yang lembut seperti susu dan rasanya yang manis, kaya akan manfaat dan nutrisi. Susu *oat* bermanfaat bagi mereka yang memiliki sensitivitas gastrointestinal, trigliserida tinggi, dan penurunan berat badan, karena kaya akan serat pangan larut (β -glukan) dan *avenanthra-mides*. Susu *oat* mengandung β -glukan yang tinggi, sehingga memiliki potensi manfaat untuk hiperkolesterolemia dan hiperglikemia (Cui *et al.*, 2023). Sementara itu, keseimbangan asam amino pada protein *oat* mengungguli protein pada sereal (Zhou *et al.*, 2023).

Selain dikonsumsi langsung sebagai minuman, susu *oat* juga dapat digunakan sebagai bahan baku fermentasi untuk pembuatan yogurt susu *oat* atau produk makanan lain sebagai bahan, kue susu *oat*, es krim susu *oat*, dan kopi susu *oat*. Dari segi rasa dan sifat sensoriknya, susu *oat* merupakan emulsi berwarna putih susu, homogen dan stabil dengan rasa hambar sedikit manis yang mendekati rasa susu. Selain itu juga disukai sebagai inovasi baru minuman alternatif susu nabati (Cui *et al.*, 2023).

Bahan baku yang terutama digunakan untuk memproduksi susu *oat* adalah biji *oat* mentah, serpihan *oat* yang sudah diproses atau belum diolah, atau dapat juga dari tepung *oat*. Untuk pengolahan susu

dari *oat biji oat*, dimulai dengan proses *pretreatment* meliputi perendaman dan blansing untuk mengurangi senyawa antigizi, selanjutnya adalah penggilingan hingga pengolahan lanjutan sehingga menjadi *oat milk* (Cui *et al.*, 2023).

2. Kelakai

a. Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd))

Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.)) merupakan salah satu tumbuhan berasal dari jenis tumbuhan paku-pakuan yang mudah ditemukan di daerah tanah gambut seperti di Kalimantan Tengah (Adawiyah dan Rizki, 2018). Kelakai merupakan paku rawa yang tumbuh tegak ke atas, dengan daun fertil yang jumlahnya terbatas, berbentuk menyirip dan warna ujung daun kelakai berbeda, yaitu berwarna hijau terang, hijau gelap, hingga merah. Penelitian sebelumnya telah menjelaskan bahwa kelakai atau pakis (daun dan batang) mengandung zat besi yang sangat tinggi sehingga baik digunakan pada penderita anemia (Restapathy *et al.*, 2021).

b. Morfologi Tanaman Kelakai

Tanaman Kelakai adalah tumbuhan paku pakuan yang biasa hidup di daerah rawa dengan jenis tanah gambut yang dapat tumbuh dengan panjang antara 5 dan 10 meter (Elsifa *et al.*, 2019). Kelakai

memiliki akar serabut dengan batang rimpang memanjat, tangkai daun berbentuk bulat dengan permukaan yang licin, daun kelakai memiliki warna merah dan hijau dengan daun mudanya kuncup menggulung. Bentuk daun kelakai majemuk dengan tulang daun menyirip, berbentuk memanjang. Tepi daun kelakai tua bergigi, dan ujung daunnya runcing. Lebar daun kelakai terbesar sekitar 2,2 cm dan panjang daun terbesar sekitar 14 cm. Sorus dapat ditemukan pada bagian permukaan bawah daun kelakai *fertile* (Elsifa *et al.*, 2019).

c. Kandungan Gizi Dalam Kelakai

Dalam 100g daun kelakai merah segar mengandung zat besi yang tinggi, yaitu sebesar 3285 mg (Qamariyah dan Yanti, 2018). Selain itu kelakai juga mengandung vitamin C sebesar 15,41 mg, protein sebesar 2,36%, beta karoten sebesar 66,99 ppm dan juga asam folat sebesar 11,30 ppm yang bermanfaat untuk mengatasi anemia (Restapathy *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil penelitian Wijinidyah *et al.* (2022) dalam daun kelakai merah terdapat pigmen warna alami, yaitu antosianin yang menghasilkan warna merah kecoklatan. Selain itu juga dalam daun kelakai terdapat kandungan senyawa antigizi, yaitu asam oksalat dan tannin. Kedua senyawa tersebut dapat menghambat

penyerapan zat gizi terutama zat besi di dalam tubuh (Wijiniyah *et al.*, 2022).

d. Manfaat Kelakai

Selama ini bagian kelakai yang dikonsumsi oleh masyarakat dan dipercayai sebagai bahan obat tradisional adalah bagian daun. Masyarakat Dayak mengonsumsi daun kelakai untuk mengobati berbagai penyakit karena memiliki kandungan antibakteri. Selain itu, Kelakai juga dipercaya memperlancar produksi ASI bagi ibu menyusui (Mashar *et al.*, 2022). Kelakai juga dapat menjadi obat pereda demam, mengobati sakit kulit, sebagai obat diare, dan dapat mengobati anemia (Mawaddah, 2019).

e. Pengolahan Kelakai

Masyarakat Indonesia mengonsumsi daun kelakai dengan direbus dan mengonsumsi air rebusan daun kelakainya (Savitri *et al.*, 2021). Pemanfaatan tanaman lokal Kalimantan Tengah yaitu daun kelakai untuk olahan pangan juga sudah banyak diolah, seperti menjadi keripik kelakai hingga diolah menjadi lauk tumisan sayur kelakai. Daun kelakai juga diolah menjadi tepung kelakai yang memiliki nilai gizi lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelakai segar (Wijiniyah *et al.*, 2022). Selain itu daun kelakai juga dapat di olah

dengan cara difermentasi menjadi minuman teh (Mahdiyah *et al.*, 2021).

Cara pengolahan kelakai adalah upaya untuk meningkatkan mutu produk yang dihasilkan dan juga mempertahankan kandungan gizi yang terdapat didalam daun kelakai. Keterbatasan olahan pangan dengan menggunakan kelakai dikarenakan aroma khas yang dihasilkannya, sehingga perlu adanya perlakuan tertentu guna mengurangi aroma khas kelakai tersebut. Salah satu cara untuk mengurangi aroma khas kelakai tersebut adalah dengan metode *pretreatment* asam (Wijinindyah *et al.*, 2022).

Berdasarkan penelitian Wijinindyah *et al.* (2022) metode *pretreatment* asam dapat mengurangi aroma langu dan juga rasa getir pada kelakai. Selain itu penggunaan metode *pretreatment* asam juga dapat menghidrolisis senyawa *inhibitor* pada penyerapan zat gizi pada daun kelakai, yaitu asam oksalat, asam fitat dan juga tanin.

3. Ubi Ungu

a. Ubi Ungu (*Ipomoea batatas L*)

Ubi ungu merupakan tanaman palawija sumber karbohidrat utama yang memiliki potensi besar sebagai makanan fungsional untuk dieksplorasi dalam pengurangan risiko penyakit (Harnowo dan Utomo, 2020). Ubi ungu memiliki nama yang berbeda di setiap daerah, misalnya nota (suku Mee), telo rambat, mongkrong dan telo

pendem (Jawa), telo elung (suku Eluka), ubi jendral (Kalimantan Barat), nadir (Sulawesi Tenggara), dan lain sebagainya (Erari, 2021).

b. Morfologi Tanaman Ubi Ungu

Tanaman ubi ungu secara umum terdiri atas dua bagian utama, yakni organ yang berada di atas permukaan tanah (berupa batang utama dan cabang/sulur, daun, bunga, dan biji); serta organ yang berada di dalam tanah (berupa akar/fibrous roots dan umbi/tuberous roots). Batang ubi ungu beruas-ruas, dan pada setiap buku ruas tumbuh daun, cabang, tangkai bunga, dan buah (bila terjadi penyerbukan untuk varietas yang mempunyai sifat kompatibel). Jika buku ruas bersentuhan dengan tanah yang lembab, maka akan tumbuh akar. Organ tanaman yang ada di dalam tanah merupakan sistem perakaran, yang terdiri atas akar serabut, akar rambut, akar yang bentuknya menebal menyerupai pensil, dan akar yang berdiferensiasi menjadi umbi sebagai penyimpan fotosintat (Harnowo dan Utomo, 2020).

Varitas varitas ubi ungu yang telah dibudidayakan berbeda antara satu dengan yang lain sehubungan dengan warna kulit akar (putih, krem, coklat, kuning, merah atau ungu), ukuran dan bentuk akar dan daun, masa simpan, resistensi terhadap penyakit, tekstur umbi yang telah dimasak (kering atau lunak dan lembab). Berbagai jenis ubi

ungu dapat dibagi menurut umurnya (genjah dan panjang), bentuk daunnya (menjari atau bulat lonjong (Murdjanah dan Yuliana, 2019).

c. Kandungan Gizi Dalam Ubi Ungu

Dalam ubi ungu terdapat kandungan gizi yang baik bagi tubuh. Kandungan gizi dalam ubi ungu dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kandungan gizi tiap 100 gram ubi ungu

Kandungan	Nilai Gizi
Energi	123 Kkal
Protein	1,8 g
Lemak	0,7 g
Karbohidrat	27,9 g
Vitamin A	7700 IU
Vitamin B1	0,9 g
Zat Besi	7,5 mg
Vitamin C	22 mg

Sumber: Harnowo dan Utomo, 2020

Kandungan karbohidrat pada ubi ungu sebagian besar terdapat dalam bentuk pati yaitu terdiri dari amilosa (Reymon *et al.*, 2019). Dalam pati ubi ungu terkandung beberapa komponen pangan salah satunya adalah kandungan gula. Gula yang terkandung dalam ubi ungu diantaranya seperti maltosa, sukrosa, fruktosa dan glukosa (Reymon *et al.*, 2019). Selain itu jenis karbohidrat yang terkandung

dalam ubi ungu adalah oligosakarida terutama rafinosa, stakhiosa dan verbakosa (Azhar, 2013).

d. Manfaat Ubi Ungu

Menurut Destriyana (2015, *dalam* Harnowo dan Utomo, 2020) sangat menyarankan pasien diabetes untuk mengkonsumsi ubi ungu, karena kandungan gula alami yang ada pada ubi ungu dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga dapat mengatur kadar gula darah. Selain itu, ubi ungu kaya antioksidan dan Vitamin C yang bermanfaat untuk melindungi tubuh dari kerusakan saraf dan organ.

Ubi ungu mempunyai kandungan pigmen antosianin yang tinggi. Antosianin adalah kelompok pigmen yang letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air. Antosianin sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, karena dapat berfungsi sebagai antioksidan, pencegah hipertensi dan pencegah gangguan fungsi hati (Sumarjan *et al.*, 2020). Sehingga ubi ungu dapat menjadi pilihan makanan sehat bagi konsumen dan pewarna makanan alami (Truong *et al.*, 2010 *dalam* Maharani *et al.*, 2023).

e. Pengolahan Ubi Ungu

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai pangan sehat, potensi pangan olahan dari ubi saat ini sudah dikembangkan selain hanya direbus untuk dikonsumsi atau

dijadikan tepung ubi ungu, dapat juga diolah menjadi es krim ubi ungu, selai ubi ungu, *french fries* ubi ungu, hingga menjadi minuman dengan ubi ungu (Harnowo dan Utomo, 2020).

Penggunaan ubi ungu pada olahan minuman mulai banyak bermunculan, contohnya adalah olahan ubi ungu menjadi sirup ubi ungu (Pade, 2018). Selain itu ubi ungu juga digunakan menjadi olahan minuman probiotik ubi ungu (Nahak *et al.*, 2023).

4. Zat Besi

a. Pengertian Zat besi

Zat besi (Fe) merupakan unsur dari hemoglobin, myoglobin, sitokrom enzim katalase dan peroksidase. Besi mempunyai fungsi esensial di dalam sel dan sebagai bagian sistematis beragam reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Kurniati, 2020).

Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan dalam proses biologis di dalam tubuh. Besi merupakan unsur esensial untuk sintesis hemoglobin, produksi panas, dan sebagai komponen enzim-enzim tertentu yang dipergunakan untuk proses produksi adenosine trifosfat yang terlibat dalam respirasi sel. Zat besi sendiri disimpan dalam hepar, lien, dan sumsum tulang belakang. Sebanyak 70% zat besi yang ada di dalam tubuh berada dalam hemoglobin, dan sisanya berfungsi sebagai simpanan oksigen intramuskular (Kurniati, 2020).

Zat besi memiliki sifat yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh, sehingga kita harus mencukupi kebutuhan zat besi dari makanan. Ion *ferric* yang berasal dari makanan di dalam lambung akan diubah menjadi ion *ferrous*, penyerapan zat besi di mukosa usus halus dalam bentuk ion *ferrous* (Kurniati, 2020).

Sumber zat besi untuk metabolisme besi berasal dari makanan dan proses penghancuran eritrosit (daur ulang) di retikulo endotelial oleh makrofag. Zat besi yang berasal dari makanan ada 2 bentuk yaitu *heme* (contoh daging, ikan, ayam, udang, cumi) dan *non heme* (contoh sayuran, buah, kacang-kacangan, beras, pasta). Zat besi yang berasal dari makanan dalam bentuk ion *ferric* yang harus direduksi dahulu menjadi bentuk ion *ferrous* sebelum diabsorpsi. Proses absorpsi ini dipermudah oleh suasana asam seperti adanya asam hidroklorida yang diproduksi oleh sel parietal lambung, vitamin C, beberapa substansi seperti fruktosa dan asam amino (Kurniati, 2020).

b. Fungsi Zat Besi

Zat besi berkaitan erat dengan oksigen yang akan dialirkan oleh darah keseluruh tubuh. Kekurangan zat besi menyebabkan terjadinya anemia, yaitu anemia defisiensi besi yang ditandai gejala klinis seperti konjungtiva pucat, sesak napas, pusing, dan lesu. Anemia defisiensi besi ditandai sintesis hemoglobin yang tidak sempurna karena defisiensi besi yang signifikan, sehingga mengakibatkan

berkurangnya eritrosit yang menyalurkan oksigen ke seluruh sel dan jaringan yang ada pada tubuh (Paracha *et al.*, 2016 dalam Sari *et al.*, 2019).

c. Kebutuhan Zat Besi Bagi Remaja Putri

Masa pertumbuhan remaja putri menyebabkan kebutuhan zat gizi pada remaja meningkat. Kebutuhan zat besi pada remaja putri lebih banyak dari pada remaja laki-laki, karena setiap bulan remaja putri mengalami menstruasi yang menyebabkan pengeluaran zat besi. Sehingga berdampak pada kurangnya zat besi dalam darah. Asupan gizi yang kurang pada remaja putri dikarenakan pola makan pada usia remaja yang tidak baik. Pola makan yang tidak baik ini terjadi karena kurangnya pendidikan gizi dan pengetahuan gizi hingga jenjang SMA (Sholica dan Muniroh, 2019).

Kebutuhan zat besi pada remaja putri usia 10 - 18 tahun berdasarkan Angka Kecukupan Gizi Indonesia (AKGI) adalah yaitu sebesar 9 mg/ hari. Untuk memenuhi asupan zat besi tersebut diperlukan asupan dari berbagai makanan sumber zat besi.

Sumber zat besi yang berasal dari daging sapi, hati, unggas, dan ikan dapat diabsorpsi lebih baik dibandingkan dengan zat besi *non-heme*. Oleh sebab itu jika asupan zat besi kurang dan frekuensi konsumsi zat penghambat penyerapan (inhibitor) lebih sering dibandingkan konsumsi sumber zat besi maka dapat menimbulkan

kadar zat besi didalam tubuh rendah, dan memicu terjadinya anemia defisiensi zat besi (Sholica dan Muniroh, 2019).

d. Makanan Sumber Zat Besi

Zat besi dalam makanan terbagi dalam dua bentuk yaitu besi *heme* dan besi *non-heme*. Zat besi *heme* memiliki daya serap yang lebih tinggi, dan banyak terdapat dalam daging, unggas dan ikan. Besi *heme* adalah komponen penting dari sel darah merah yang menyediakan transportasi oksigen ke seluruh tubuh (sari *et al.*, 2022).

Penyerapan zat besi *non-heme* berbeda-beda dan dipengaruhi oleh status zat besi individu, jumlah zat besi *non-heme* yang tersedia dan keseimbangan antara faktor *enhancer* dan *inhibitor* zat besi. Faktor *enhancer* yang dapat mempercepat penyerapan zat besi diantaranya adalah vitamin C, protein, folat dan juga zinc. Vitamin C dapat mengubah bentuk *feri* menjadi *fero* yang mudah diserap. Sedangkan zat yang dapat menghambat penyerapan besi atau *inhibitor* antara lain adalah kafein, tanin, oksalat, fitat, yang terdapat dalam produk-produk kacang kedelai, teh, dan kopi serta kalsium yang banyak ditemukan pada susu (Ayuningtyas *et al.*, 2022).

Makanan yang tinggi kandungan zat besi seperti daging, hati, sayuran hijau (bayam, kangkung brokoli), dan bahan makanan peningkat penyerapan zat besi, seperti protein (ayam, ikan, telur) dan vitamin C (jeruk, nanas, tomat, kiwi, dan lain-lain) (Kurniati, 2020).

5. Uji Organoleptik

Penilaian dengan uji organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai kualitas atau mutu dalam industri pangan. Penilaian dengan uji organoleptik dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti. Pada beberapa hal, penilaian organoleptik menggunakan indra manusia yang dapat melebihi penelitian menggunakan alat yang sangat sensitif (Lamusu, 2018).

Penilaian dengan uji organoleptik adalah uji yang menggunakan alat indra manusia, melalui penilaian sensori untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur sebuah produk atau bahan yang diuji (Lamusu, 2018).

a. Warna

Warna adalah aspek dari karakteristik produk makanan yang memberikan kesan pertama terbaik sekaligus paling menantang untuk dijelaskan dan dikuantifikasi. Karena warna adalah hal pertama yang diperhatikan orang ketika melihat suatu makanan, kualitas biasanya ditentukan oleh warna (Gay *et al.*, 2023).

b. Aroma

Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi penilaian orang lain dalam menikmati suatu makanan. Aroma pada makanan dapat menarik minat orang lain

terhadap suatu produk makanan dengan cukup kuat, karena dapat membangkitkan dengan merangsang indra penciuman (Putri dan Indriani, 2023).

c. Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam penilaian seseorang terhadap kualitas makanan. Ketika suatu bahan pangan dikonsumsi, rasa akan dideteksi oleh indra pengecap manusia. Rasa suatu bahan makanan dapat timbul dari karakteristik yang melekat pada bahan atau dari penambahan bahan lain selama proses pembuatannya. Selain itu bahan tambahan lain yang ditambahkan selama pengolahan produk makanan dapat berdampak pada cita rasa khas suatu produk, yang dapat berkurang atau bahkan ditingkatkan (Gay *et al.*, 2023).

d. Tekstur

Tekstur adalah salah satu bagian pengujian sensoris terhadap produk makanan yang dapat dirasakan dengan jari atau bibir pada saat menggigit, mengunyah, ataupun menelan. Tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena dapat mempengaruhi citra produk makanan (Gay *et al.*, 2023).

6. Daya Terima

Pengujian dengan daya terima didefinisikan sebagai uji tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis produk atau bahan yang diuji. Tingkat kesukaan berbeda pada setiap individunya, sehingga berpengaruh terhadap konsumsi pangan yang diuji (Erijanto dan Fibrianto, 2018).

Uji kesukaan adalah suatu uji yang meminta panelis mengemukakan respon dengan hasil berupa skala suka atau tidak suka terhadap sifat bahan yang diuji. Metode pengujian kesukaan yang biasanya dilakukan adalah skoring (Lamusu, 2018)

Uji hedonik adalah uji tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk yang dikonsumsi sehingga dikenal juga dengan istilah uji sensori yang dilakukan oleh seorang panelis (orang yang menilai) untuk memberikan penilaian tingkat kesukaan berdasarkan pengamatan menggunakan panca indra (Tiyani *et al.*, 2020).

7. Panelis

Panelis merupakan sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu dari suatu benda berdasarkan kesan subjektif, untuk dapat melakukan penilaian suatu mutu atau analisis sifat sensorik suatu bahan. Terdapat beberapa jenis panelis yang biasanya digunakan dalam penilaian uji organoleptik yang digunakan sesuai tujuan yang

diinginkan, yakni panelis perorangan, panelis pencicip terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, dan panelis tidak terlatih (Sunaeni *et al.*, 2021).

a. Panelis Perorangan

Panelis perorangan merupakan orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi karena adanya bakat atau telah mengikuti pelatihan yang intensif. Panelis ini digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya (Sunaeni *et al.*, 2021).

b. Panelis terlatih

Panelis terlatih memiliki kepekaan yang cukup baik dengan jumlah panelis 15-25 orang. Untuk menjadi panelis terlatih diperlukan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa ransangan sehingga tidak terlampau spesifik (Sunaeni *et al.*, 2021).

c. Panelis agak terlatih

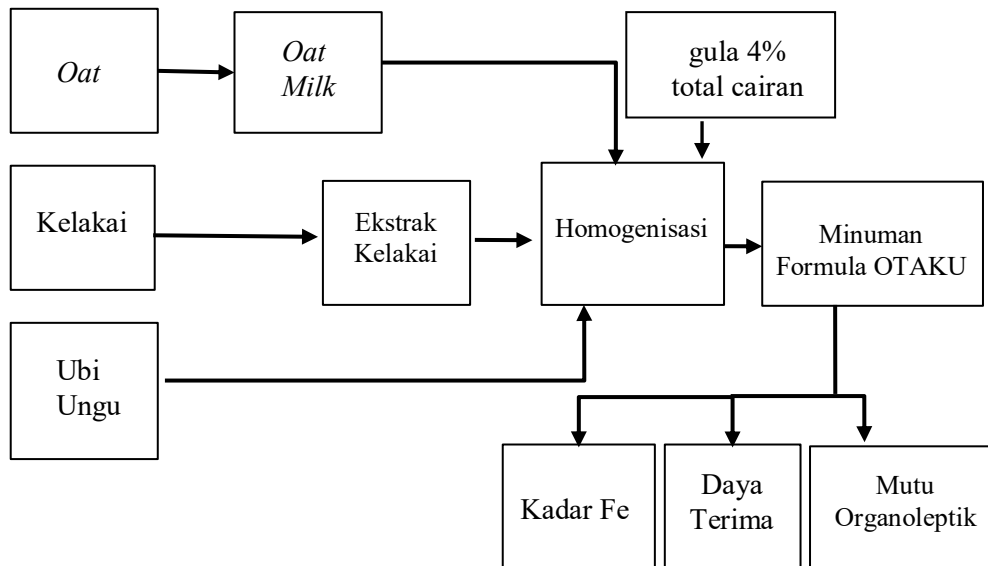
Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya telah dilatih untuk dapat mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya

terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan pada saat keputusan akhir (Sunaeni *et al.*, 2021).

d. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih merupakan 25 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis suku bangsa, tingkat sosial, maupun pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan untuk menilai sifat hedonik yang sederhana seperti tingkat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembedaan. Panelis ini biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita (Sunaeni *et al.*, 2021).

B. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas : Proporsi *Oat Milk*, Ekstrak Kelakai dan Ubi Ungu
2. Variabel Terikat : Kadar Fe, Mutu Organoleptik, dan Daya Terima

D. Definisi Operasional

1. Minuman Formula OTAKU

Minuman formula OTAKU yang merupakan minuman yang diolah dengan pencampuran antara *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu dengan proporsi tertentu, yaitu sebanyak 5 perlakuan. *Oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu dicampurkan kemudian ditambahkan 4% gula pasir dari total cairan kedalam baskom, diaduk menggunakan sendok hingga gula larut dan merata. Minuman formula OTAKU disimpan dalam wadah tertutup.

Skala: Interval

2. Kadar Fe

Kadar Fe adalah jumlah zat besi (Fe) yang terkandung dalam minuman OTAKU yang digunakan sebagai parameter untuk melihat kadar Fe dalam minuman dengan kadar *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu yang diberikan kepada panelis sesuai dengan perlakuan dalam pembuatannya dengan satuan gram (g). Penentuan dan penghitungan kadar Fe dalam minuman OTAKU menggunakan laman *United States of Agriculture* (USDA) dan laman *Panganku.org*.

Skala: Rasio

3. *Oat milk*

Oat milk adalah hasil ekstraksi dari *rolled oat* yang didapatkan dengan cara merendam *rolled oat* kemudian *rolled oat* di *blancing* pada suhu 95 °C selama 2 menit. Kemudian *rolled oat* dihaluskan dengan blender dan ditambahkan air dengan perbandingan antara air dan *rolled oat* sebesar 1:6 dan disaring dengan menggunakan kain saring 100 *mesh*.

Skala: Nominal

4. Ekstrak Kelakai

Ekstrak daun kelakai adalah hasil ekstraksi dari daun kelakai merah yang didapatkan dengan cara menghaluskan daun kelakai menggunakan blender dengan ditambahkan air sebanyak 500 ml kemudian diperas dengan menggunakan kain saring 100 *mesh*. Setelah itu sari kelakai tersebut dipanaskan dengan suhu 45-50°C hingga menjadi pekat.

Skala: Nomimal

5. Ubi Ungu

Ubi ungu yang diolah dengan cara menghaluskan ubi ungu yang telah dikukus ditambahkan air dengan perbandingan antara ubi ungu dan air sebesar 1: 3, kemudian dihaluskan menggunakan blender dan disaring dengan menggunakan kain saring 100 *mesh*. Setelah itu ubi ungu yang telah disaring dimasukkan ke wadah tertutup.

Skala: Nomimal

6. Proporsi *Oat Milk*, Ekstrak Kelakai dan Ubi Ungu

Proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu adalah jumlah perbandingan antara *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yang ditambahkan pada setiap perlakuan minuman formula OTAKU. Terdapat 5 perlakuan minuman formula OTAKU dengan proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yang ditambahkan yaitu: P1 = oat

milk 70%, ekstrak kelakai 20% dan ubi ungu 10%; P2 = oat milk 70%, ekstrak kelakai 10%, dan ubi ungu 20%; P3 = oat milk 60%, ekstrak kelakai 30% dan ubi ungu 10%; P4 = oat milk 60%, ekstrak kelakai 20%, dan ubi ungu 20% dan P5 = oat milk 50%, ekstrak kelakai 25% dan ubi ungu 25% dalam 100 ml minuman formula OTAKU

Skala: Interval

7. Mutu Organoleptik

Nilai dari suatu produk berdasarkan penilaian dari panelis menggunakan panca indra manusia terhadap aroma, warna, rasa, dan tekstur minuman formula OTAKU dengan parameter sebagai berikut:

- a. Warna: Agak Ungu, Ungu Muda, Ungu, dan Ungu Tua.
- b. Aroma: Tidak khas *Oat*, kelakai dan Ubi Ungu, Agak khas *Oat*, kelakai dan Ubi Ungu, Khas *Oat*, kelakai dan Ubi Ungu, dan Sangat Khas *Oat*, kelakai dan Ubi Ungu.
- c. Rasa: Tidak Manis, Agak Manis, Manis, dan Sangat Manis.
- d. Tekstur: Tidak Kental, Agak Kental, Kental, dan Sangat Kental

Skala: Ordinal

8. Daya Terima

Nilai dari suatu produk berdasarkan penilaian dari panelis menggunakan panca indra manusia terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur minuman formula OTAKU dengan kategori:

- a. 1= Tidak Suka,
- b. 2= Agak Suka,
- c. 3= Suka,
- d. 4= Sangat Suka.

Hasil daya terima minuman formula OTAKU diperoleh dengan menggunakan kuesioner uji daya terima, yang kemudian data hasil data terima tersebut diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 18.

Skala: Ordinal

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Ilmu Teknologi Pangan, bertujuan untuk mengetahui gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

Penelitian pembuatan minuman formula OTAKU ini dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya yang dilaksanakan pada bulan Desember tahun 2023 – Februari tahun 2024.

B. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu kegiatan percobaan untuk mengetahui pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu. Dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

- a. Pembuatan produk minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).
- b. Menghitung kadar Fe pada produk minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).

- c. Pengujian mutu organoleptik untuk mengetahui karakter berdasarkan respon dari panelis dan uji daya terima untuk mengetahui perlakuan minuman formula OTAKU yang disukai panelis.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam pembuatan produk adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan sebagai berikut:

P1 = *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 20% dan ubi ungu 10%

P2 = *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 10%, dan ubi ungu 20%

P3 = *oat milk* 60%, ekstrak kelakai 30% dan ubi ungu 10%

P4 = *oat milk* 60%, ekstrak kelakai 20%, dan ubi ungu 20%

P5 = *oat milk* 50%, ekstrak kelakai 25% dan ubi ungu 25%

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Baskom plastik, kain saring, timbangan digital, gelas ukur, gelas, blender, pisau, sendok, talenan, kukusan, panci, dan *thermometer*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk membuat *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yaitu *rolled oat*, daun kelakai merah, ubi ungu, gula pasir dan air.

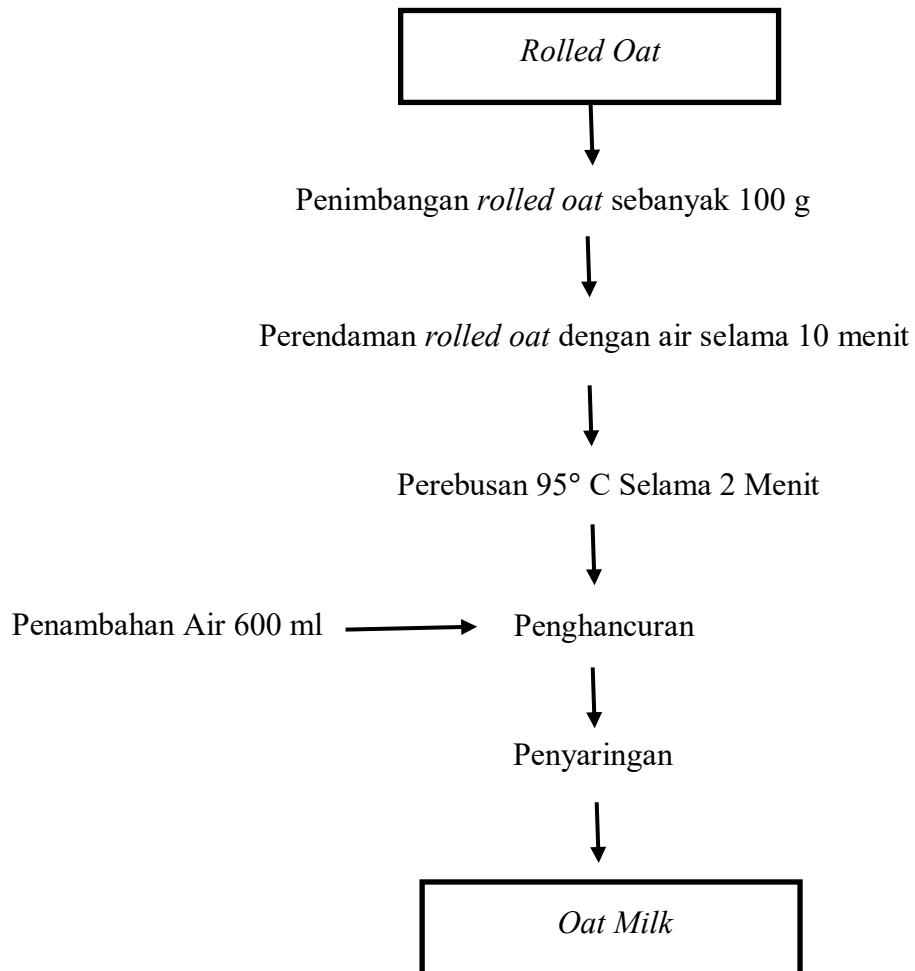
D. Prosedur Penelitian

1. Prosedur Persiapan *Oat Milk* dengan Modifikasi Resep (Zhou *et al.*, 2023)
 - a. Siapkan bahan yang akan digunakan, jenis *oat* yang digunakan dalam pembuatan *oat milk* adalah *rolled oat*.
 - b. Timbang *rolled oat* yang akan digunakan sebanyak 100 gram.
 - c. Rendam *rolled oat* dalam air selama 10 menit.
 - d. Kemudian *rolled oat* direbus pada suhu 95 °C selama 2 menit.
 - e. Setelah direbus, kemudian dihaluskan menggunakan blender dengan menambahkan air enam kali lebih banyak dari berat *oat* yang digunakan atau 1:6.
 - f. Hasil *oat milk* tersebut disaring menggunakan kain saring 100 mesh.
 - g. *Oat milk* yang telah disaring kemudian disimpan dalam wadah tertutup dan diletakkan di lemari pendingin.

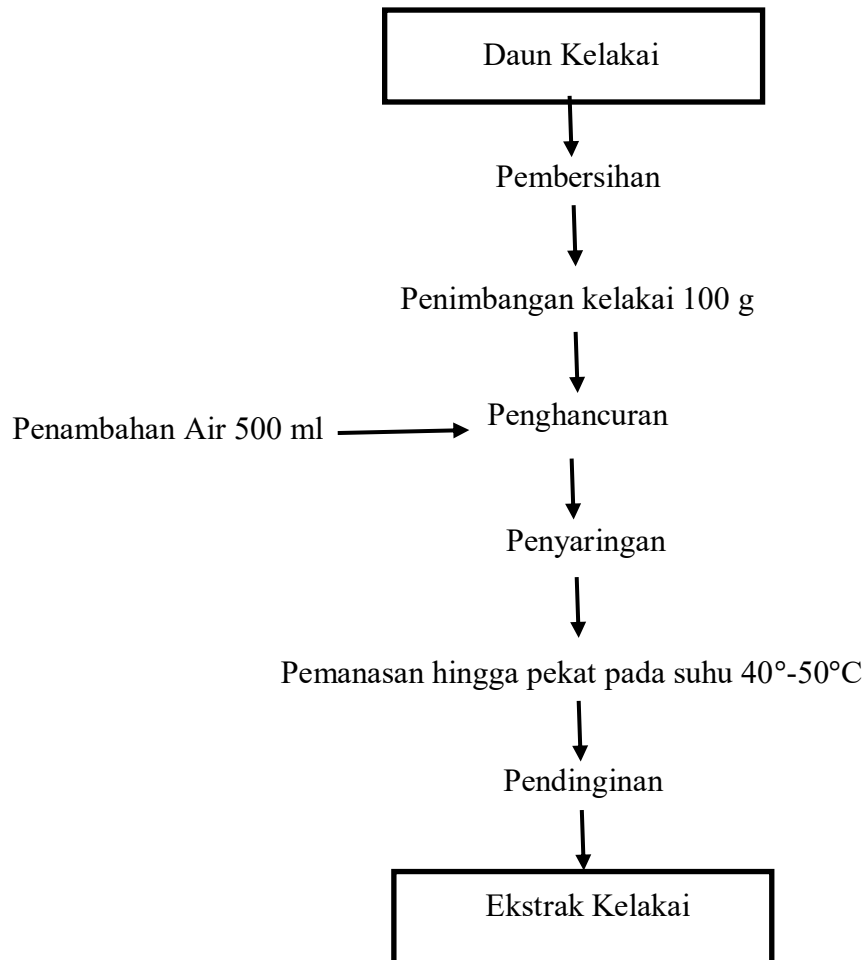
2. Prosedur Persiapan Ekstrak Daun Kelakai dengan Modifikasi Resep (Asdini *et al.*, 2021)
 - a. Siapkan daun kelakai merah segar yang akan digunakan, pilih daun kelakai merah yang muda, yang bersih, mengkilap tanpa ada kerusakan fisik.
 - b. Daun kelakai dibersihkan dan ditimbang sebanyak 100 gram.
 - c. Masukkan daun kelakai yang telah ditimbang kedalam blender dan tambahkan 500 mL aquades kemudian diblender.

- d. Sari daun kelakai kemudian diperas dengan kain saring 100 *mesh*.
 - e. Hasil perasan air kelakai tersebut kemudian dipekatkan dengan cara dipanaskan pada suhu 40-50°C.
 - f. Perasan daun yang telah dipekatkan kemudian disimpan dalam wadah tertutup
3. Prosedur Pengolahan Ubi Ungu dengan Modifikasi Resep (Risnawati, 2015 *dalam* Megawadi, 2022)
- a. Siapkan ubi ungu segar yang akan digunakan, sortir ubi untuk memisahkan antara ubi ungu yang telah busuk, terlihat keriput, dan terdapat cacat/kerusakan fisik dipisahkan, agar tidak mempengaruhi mutu akhir produk.
 - b. Kemudian kupas kulit ubi ungu menggunakan pisau.
 - c. Pencucian ubi ungu dengan air mengalir.
 - d. Kemudian ubi ungu dikukus selama 15 menit.
 - e. Tiriskan ubi ungu yang telah dikukus.
 - f. Timbang ubi ungu yang akan digunakan, sebanyak 100g.
 - g. Daging ubi ungu kemudian dipotong kotak 3×3 untuk mempermudah proses penghancuran menggunakan blender.
 - h. Daging ubi ungu kemudian dihaluskan menggunakan blender dan ditambahkan air dengan perbandingan antara ubi ungu dan air sebesar 1:3.

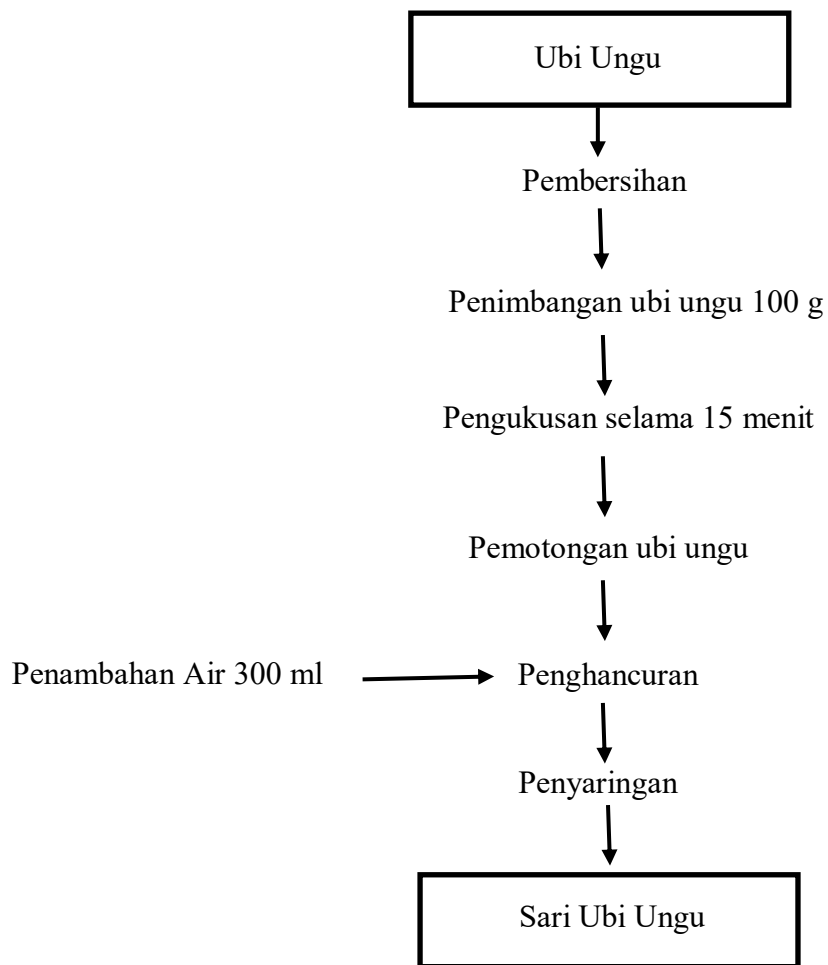
- i. Ubi ungu yang telah dihancurkan disaring menggunakan kain saring 100 *mesh* untuk mendapatkan sari ubi ungu yang terbebas dari ampas.
 - j. Sari ubi ungu dimasukkan kedalam gelas *jar* kemudian ditutup yang bertujuan untuk meminimalisir kontaminasi yang berasal dari udara.
4. Proses Pembuatan Minuman OTAKU
- a. Pencampuran *oat milk*, ekstrak daun kelakai dan ubi ungu.
 - b. Penambahan gula pasir sebanyak 4% dari total cairan setiap perlakuan.
 - c. Pengadukan formula sampai tercampur rata dengan menggunakan sendok.

5. Diagram Alir Pembuatan *Oat Milk***Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan *Oat Milk***

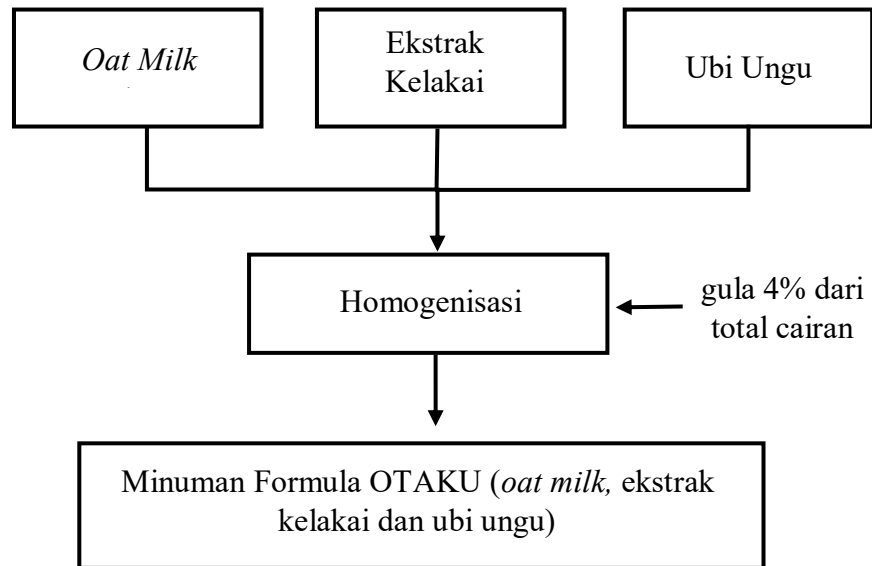
6. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kelakai

**Gambar 3. 2 Diagram Alir pembuatan Ekstrak Kelakai**

7. Diagram Alir Pengolahan Ubi Ungu

**Gambar 3. 3 Diagram Alir Pengolahan Ubi Ungu**

8. Diagram Alir Pembuatan Minuman OTAKU

**Gambar 3.4 Diagram Alir Pembuatan Minuman OTAKU**

E. *Layout* Penelitian

1. Penentuan Jumlah Unit Percobaan

Penentuan jumlah unit percobaan pada penelitian ini dilakukan dengan 5 perlakuan dan 3 kali perulangan sehingga didapatkan sebanyak 15 kali satuan unit percobaan, untuk menentukan produk yang terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik.

2. Unit Percobaan

Tabel 3.1 Unit Percobaan

ULANGAN	PERLAKUAN				
	P1	P2	P3	P4	P5
1	P1 (1)	P2 (1)	P3 (1)	P4 (1)	P5 (1)
2	P1 (2)	P2 (2)	P3 (2)	P4 (2)	P5 (2)
3	P1 (3)	P2 (3)	P3 (3)	P4 (3)	P5 (3)

3. Urutan Percobaan

Tabel 3. 2 Urutan Percobaan

No Urut	Bilangan Random	Perlakuan
1	968	P3
2	937	P3
3	932	P1
4	926	P4
5	898	P3
6	879	P5
7	871	P4
8	864	P4
9	859	P1
10	803	P5
11	781	P1
12	735	P4
13	722	P4
14	715	P5
15	714	P2

4. Bilangan Random

Tabel 3. 3 Bilangan Random

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
P3 (968)	P5 (879)	P1 (781)
P3 (937)	P4 (871)	P4 (735)
P1 (932)	P4 (864)	P4 (722)
P4 (926)	P1 (859)	P5 (715)
P3 (898)	P5 (803)	P2 (714)

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Hasil Uji Organoleptik dan Uji Daya Terima

Data hasil uji organoleptik minuman formula OTAKU yang telah didapatkan ditabulasi dan kemudian dideskripsikan.

Sementara, untuk data hasil uji daya terima minuman formula OTAKU yang telah didapatkan ditabulasi, dideskripsikan dan dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 18.

2. Hasil Analisis Kadar Fe

Data kadar Fe dalam minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dianalisa menggunakan metode proksimat berdasarkan literatur dari laman *United States of Agriculture (USDA)* dan laman Panganku.org

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Minuman Formula OTAKU

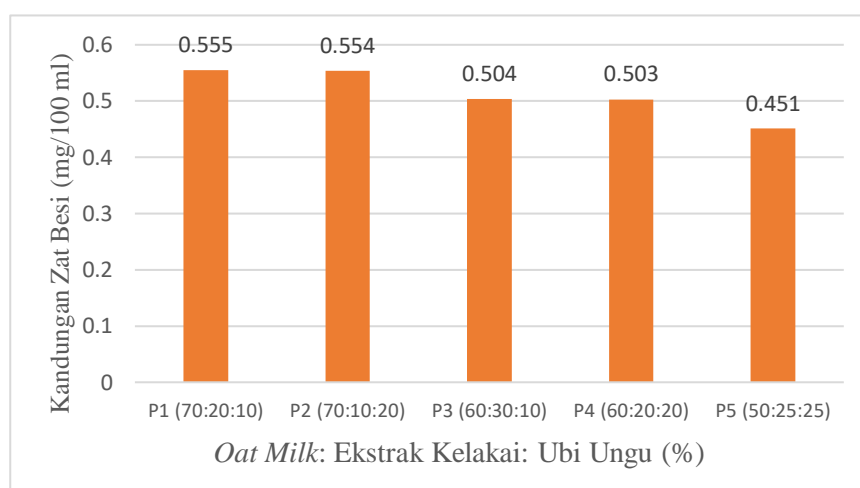
Produk minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) adalah jenis minuman olahan yang terbuat dari *oat milk*, dengan ditambahkan kelakai dan juga ubi ungu yang diekstraksi, kemudian dicampurkan dan ditambahkan dengan gula sebanyak 4% dari total cairan untuk memperbaiki cita rasa. Karakteristik minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) yang terbuat dari bahan *oat milk* dengan tambahan ubi ungu, ekstrak kelakai, dan gula ini adalah berwarna agak ungu, beraroma khas *oat*, kelakai, dan ubi ungu, rasanya manis, dan memiliki tekstur yang kental. Hasil produk minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Minuman Formula OTAKU

B. Kadar Fe Minuman Formula OTAKU

Zat besi (Fe) merupakan unsur dari hemoglobin, myoglobin, sitokrom enzim katalase dan peroksidase. Besi mempunyai fungsi esensial di dalam sel dan sebagai bagian sistematis beragam reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Kurniati, 2020). Kadar Fe yang terkandung pada minuman OTAKU merupakan hasil dari perhitungan dari bahan - bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman formula OTAKU, seperti *oat*, kelakai dan juga ubi ungu. Kadar Fe minuman formula OTAKU disajikan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Kadar Zat Besi Minuman Formula OTAKU

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa kadar zat besi yang terkandung pada setiap perlakuan memiliki perbedaan. Hal ini dikarenakan konsentrasi proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yang ditambahkan setiap perlakuan berbeda-beda. Kadar Fe tertinggi terdapat pada P1 dengan kadar Fe sebesar 0,555 mg dalam setiap 100 ml minuman formula OTAKU.

Berdasarkan perlakuan pada minuman formula OTAKU tersebut, menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi ubi ungu, ekstrak kelakai dan *oat milk* yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan kadar Fe pada minuman formula OTAKU.

C. Hasil Uji Organoleptik

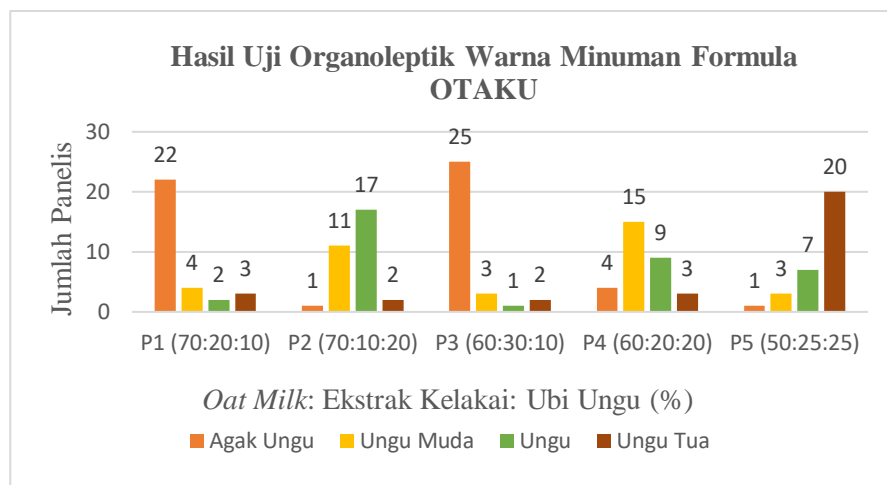
Penilaian dengan uji organoleptik digunakan untuk menilai kualitas atau mutu dalam industri pangan. Penilaian dengan uji organoleptik menggunakan indra manusia yang dapat melebihi penelitian menggunakan alat yang sangat sensitif dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti (Lamusu, 2018).

Penilaian mutu organoleptik dilakukan oleh 31 panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada minuman formula OTAKU.

1. Warna

Warna adalah parameter uji organoleptik dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Pada penelitian terhadap warna minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu Agak Ungu, Ungu Muda, Ungu, dan Ungu Tua.

Hasil uji organoleptik terhadap warna minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Hasil Uji Organoleptik Warna Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan warna dari minuman formula OTAKU adalah agak ungu pada pada P3 (60%:30%:10%) yaitu *oat milk* 60%, kelakai 30% dan ubi ungu 10% dengan jumlah panelis yang memilih sebanyak 25 (80,6%) dan juga pada P1 *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 20% dan ubi ungu 10% dengan jumlah panelis yang memilih sebanyak 22 (70,9%). Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin sedikit proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan warna yang agak ungu. Sedangkan semakin banyak proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka warna ungu yang dihasilkan akan semakin pekat.

Penilaian organoleptik dari segi warna minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya proporsi ubi ungu yang

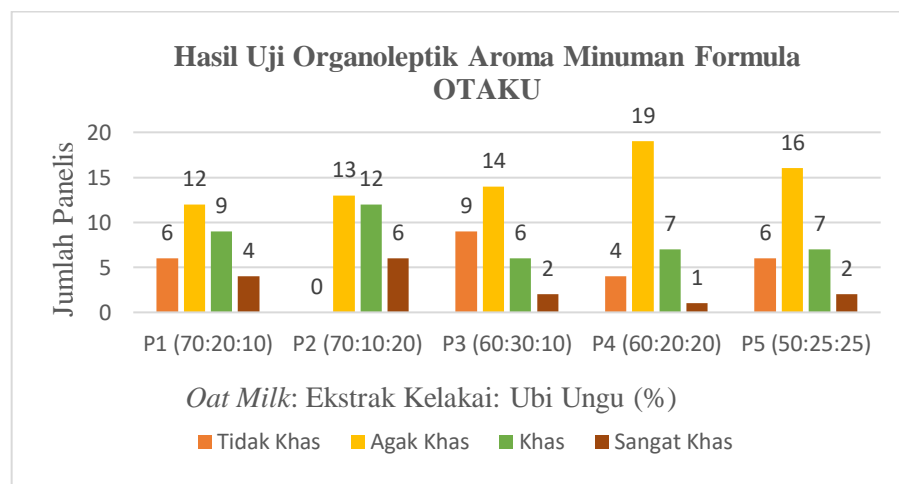
digunakan. Semakin tinggi proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan warna ungu pada minuman formula OTAKU. Warna minuman formula OTAKU yang agak ungu disebabkan karena proporsi *oat milk* yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi ubi ungu dan juga ekstrak kelakai yang ditambahkan.

Ubi ungu mempunyai kandungan pigmen antosianin yang tinggi, yaitu sebesar 61,85 mg dalam setiap 100 gram ubi ungu segar. Antosianin pada ubi ungu merupakan pigmen warna yang menghasilkan ungu, yang dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami (Truong *et al.*, 2010 *dalam* Maharani *et al.*, 2023).

2. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter dalam pengujian sifat organoleptik dengan menggunakan indra penciuman yaitu hidung. Pada penelitian terhadap aroma minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu tidak khas *oat*, kelakai dan ubi ungu, agak khas *oat*, kelakai dan ubi ungu, khas *oat*, kelakai dan ubi ungu, dan sangat khas *oat*, kelakai dan ubi ungu.

Hasil uji organoleptik aroma minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Hasil Uji Organoleptik Aroma Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan aroma dari minuman formula OTAKU adalah agak khas *oat*, kelakai dan ubi ungu pada P1 hingga P5. Selain itu, pada P2 panelis juga menyatakan aroma minuman formula OTAKU khas *oat*, kelakai, dan ubi ungu. Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin sedikit proporsi *oat milk* yang ditambahkan, maka akan menghasilkan aroma yang agak khas. Sedangkan semakin banyak proporsi *oat milk* yang ditambahkan, maka aroma yang dihasilkan juga semakin khas.

Penilaian organoleptik dari segi aroma minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya proporsi *oat milk*, ubi ungu dan juga ekstrak kelakai yang digunakan. Semakin tinggi proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan juga ubi ungu yang

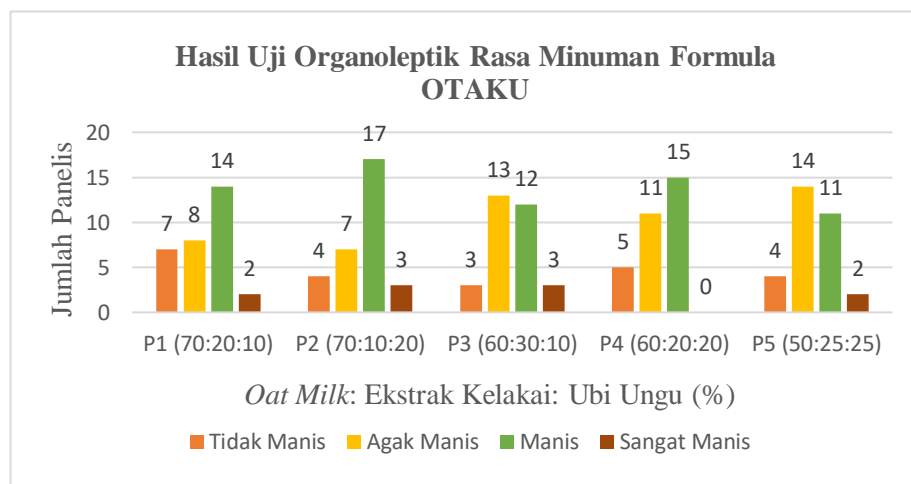
ditambahkan, maka akan meningkatkan perpaduan aroma antara *oat milk* dan juga ubi ungu pada produk minuman formula OTAKU.

Oat mengandung senyawa fenolik seperti asam hidrokisisinamat dan asam hidroksibenzoat (Zhou *et al.*, 2023). Ubi ungu juga mengandung senyawa fenolik seperti antosianin, yang biasanya dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Truong *et al.*, 2010 dalam Maharani *et al.*, 2023). Senyawa fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan yang memiliki struktur cincin aromatik dengan rantai cabang hidroksil (OH) dan rantai turunan lainnya yang dapat menghasilkan aroma yang khas (Nadhira dan Cahyana, 2023).

3. Rasa

Rasa adalah penilaian uji organoleptik dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah. Pada penelitian terhadap rasa minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu tidak manis, agak manis, manis, dan sangat manis.

Hasil uji organoleptik rasa minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Hasil Uji Organoleptik Rasa Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan rasa dari minuman formula OTAKU pada P1, P2 dan P4 adalah manis. Sedangkan pada P3 dan P5 panelis cenderung menyatakan rasa minuman formula OTAKU agak manis. Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin banyak proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan rasa yang semakin manis. Sedangkan semakin sedikit proporsi *oat milk*, dan proporsi yang sama antara ekstrak kelakai dengan ubi ungu yang ditambahkan, maka rasa yang dihasilkan juga semakin tidak manis.

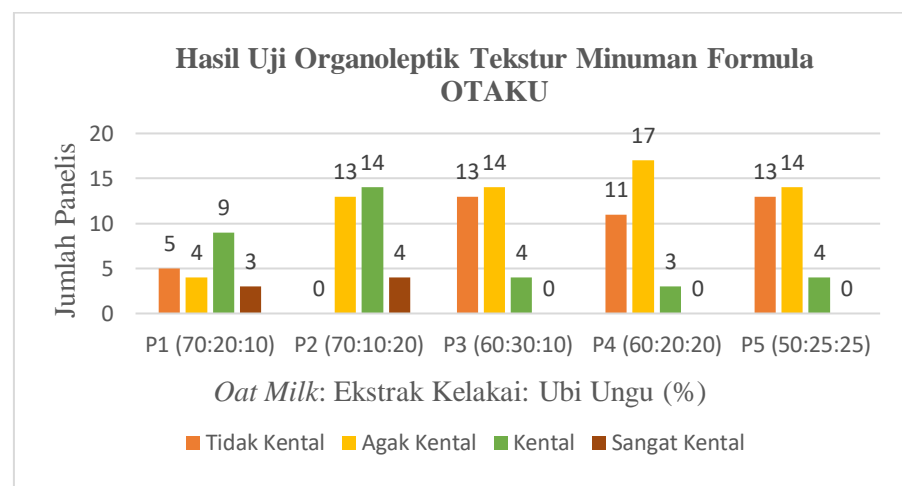
Rasa manis pada minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh proporsi ubi ungu yang ditambahkan. Semakin tinggi proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan rasa manis pada minuman formula OTAKU.

Ubi ungu mengandung beberapa komponen pangan salah satunya adalah kandungan gula, diantaranya seperti maltosa, sukrosa, fruktosa dan glukosa (Reymon *et al.*, 2019). Pada *oat* terkandung pati, yang dalam pengolahannya menjadi *oat milk* dapat menghasilkan rasa manis (Zhou *et al.*, 2023).

4. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter dalam pengujian organoleptik dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah. Pada penelitian terhadap tekstur minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu tidak kental, agak kental, kental, dan sangat kental.

Hasil uji organoleptik tekstur minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyatakan tekstur dari minuman formula OTAKU adalah kental pada

P1 dan P2 sehingga P5. sedangkan, pada P3, P4 dan P5 panelis juga menyatakan bahwa tekstur minuman formula OTAKU berkisar tidak kental hingga agak kental. Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin banyak proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan tekstur yang semakin kental. Sedangkan semakin sedikit proporsi *oat milk*, dan proporsi yang sama antara ekstrak kelakai dengan ubi ungu yang ditambahkan, maka tekstur yang dihasilkan juga semakin tidak kental.

Penilaian organoleptik dari segi tekstur minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya konsentrasi *oat milk* dan juga ubi ungu yang digunakan. Semakin tinggi proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang tambahkan, maka akan semakin meningkatkan kekentalan pada produk minuman formula OTAKU yang dihasilkan.

Dalam *oat* dan ubi ungu terkandung pati yang dalam pengolahannya pada suhu tertentu rentan terhadap gelatinisasi yang dapat meningkatkan tekstur kekentalan pada *oat milk* (Zhou *et al.*, 2023).

Tekstur adalah salah satu bagian pengujian sensoris terhadap produk makanan yang dapat dirasakan indra pengecap atau perasa. Tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena dapat mempengaruhi citra produk makanan (Gay *et al.*, 2023).

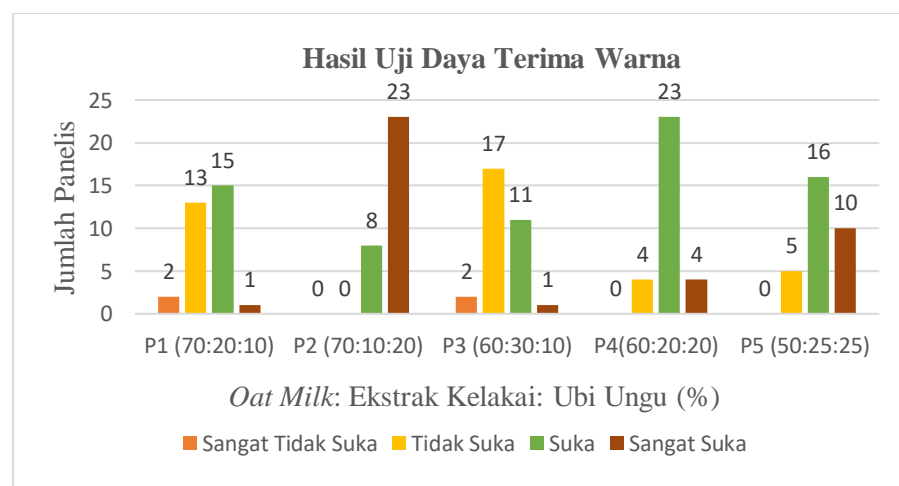
D. Hasil Uji Daya Terima

Penilaian uji daya terima merupakan penilaian subjektif dengan menggunakan panca indra, yang diujikan kepada 31 panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada minuman formula OTAKU dengan parameter penilaian yaitu: sangat tidak suka, tidak suka, suka dan sangat suka.

1. Warna

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap warna produk dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap warna minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Hasil Uji Daya Terima Warna Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk warna minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,000 < α (0,05). Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa warna untuk produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan.

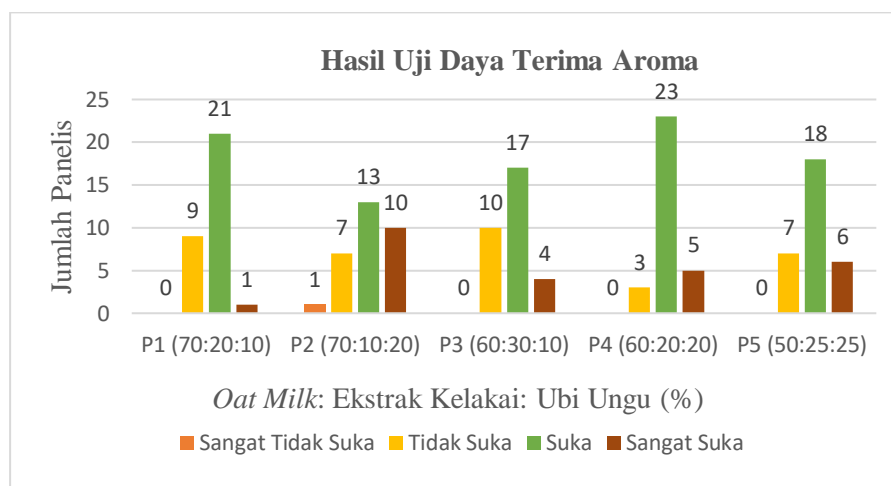
Dari kelima perlakuan berdasarkan rata-rata ranking uji Kruskal Wallis yang tertinggi tingkat kesukaannya adalah P2 (70%:10%:20%) dengan nilai 121,55 yang artinya P2 (70%:10%:20%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena menghasilkan warna agak keunguan yang menarik bagi panelis.

Warna adalah aspek dari karakteristik produk makanan yang memberikan kesan pertama. Karena warna adalah hal pertama yang diperhatikan orang ketika melihat suatu makanan, kualitas biasanya ditentukan oleh warna (Gay *et al.*, 2023).

2. Aroma

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap aroma produk dengan menggunakan indra pembau yaitu hidung. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap aroma minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Hasil Uji Daya Terima Aroma Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk aroma minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar $0,512 > \alpha (0,05)$. Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa untuk aroma produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan aroma minuman formula OTAKU.

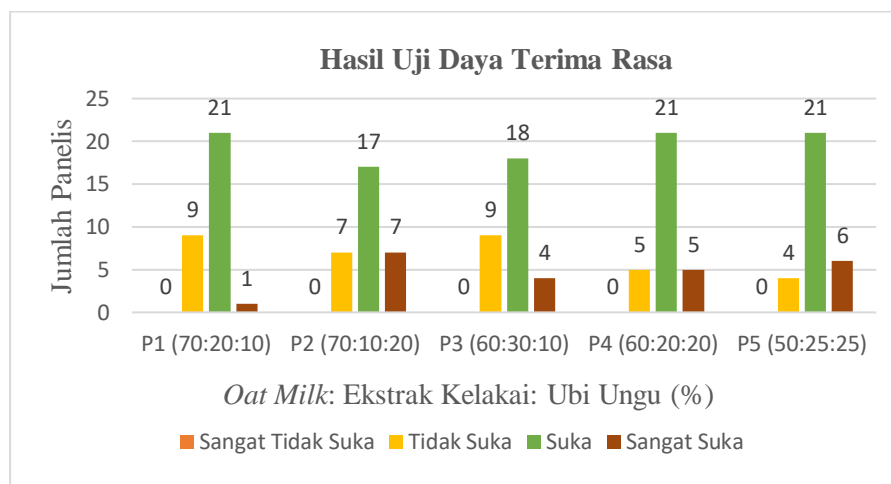
Jumlah konsentrasi ekstrak kelakai dan juga ubi ungu yang digunakan dalam perlakuan pembuatan minuman formula OTAKU tidak jauh berbeda dan hal ini menunjukkan bahwa jumlah proporsi kelakai dan juga ubi ungu yang ditambahkan dalam proporsi *oat milk* pada setiap perlakuan tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman formula OTAKU.

Dari kelima perlakuan berdasarkan rata-rata ranking uji Kruskall Wallis yang tertinggi tingkat kesukaannya adalah P4 (60%:20%:20%) dengan nilai 84,56 yang artinya P4 (60%:20%:20%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena aroma dapat diterima oleh panelis.

3. Rasa

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap rasa produk dengan menggunakan indra pengecap. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap rasa minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Hasil Uji Daya Terima Rasa Minuman Formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk rasa minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,199 > α (0,05). Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa untuk rasa produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan rasa minuman formula OTAKU.

Jumlah proporsi ubi ungu yang ditambahkan pada setiap perlakuan pembuatan minuman formula OTAKU tidak jauh berbeda. Selain itu, jumlah kandungan gula yang terdapat dalam ubi ungu tidak terlalu memberikan kontribusi yang maksimal terhadap rasa manis minuman formula OTAKU.

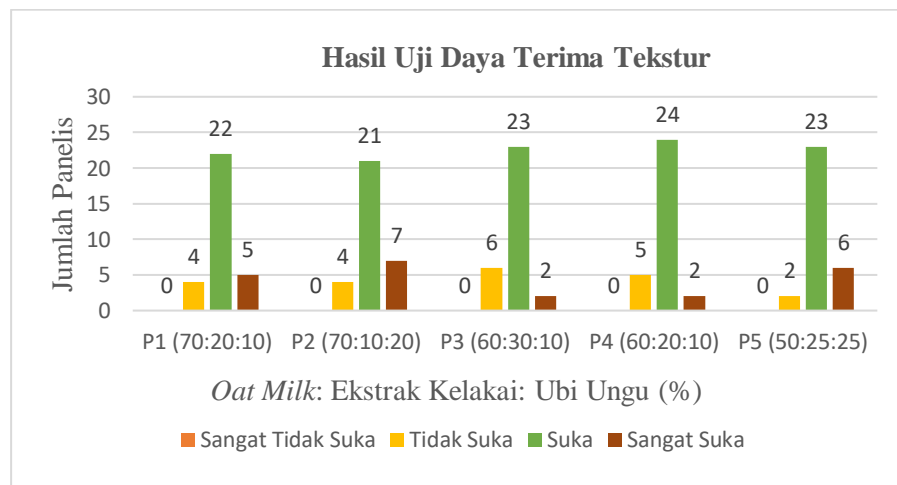
Dari kelima perlakuan berdasarkan rata-rata ranking uji Kruskal Wallis yang tertinggi tingkat kesukaannya adalah P5 (50%:25%:25%) dengan nilai 84,56 yang artinya P5 (50%:25%:25%)

memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena rasa produk dapat diterima oleh panelis.

4. Tekstur

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap tekstur produk dengan menggunakan indra pengecap. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap tekstur minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Hasil Uji Daya Terima Tekstur Minuman formula OTAKU (*Oat Milk*, Ekstrak Kelakai, dan Ubi Ungu)

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk rasa minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig* sebesar 0,208 > α (0,05). Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa untuk tekstur produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak terdapat

perbedaan yang signifikan, karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan tekstur minuman formula OTAKU.

Jumlah proporsi *oat milk*, ubi ungu yang digunakan dalam perlakuan pembuatan minuman formula OTAKU tidak jauh berbeda dan hal ini menunjukkan bahwa jumlah ubi ungu yang ditambahkan dalam proporsi *oat milk* pada setiap perlakuan tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur minuman formula OTAKU.

Dari kelima perlakuan berdasarkan rata-rata ranking uji Kruskal Wallis yang tertinggi tingkat kesukaannya adalah P5 (50%:25%:25%) dengan nilai 86,18 yang artinya P5 (50%:25%:25%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena tekstur dapat diterima oleh panelis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Karakteristik minuman formula OTAKU adalah berwarna agak ungu, beraroma khas *oat milk*, kelakai, dan ubi ungu, rasanya manis, dan memiliki tekstur yang kental.
2. Kadar Fe yang tertinggi terdapat pada P1, yaitu sebesar 0,555 mg.
3. Panelis menyatakan bahwa produk berwarna agak ungu, aroma agak khas *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu, rasa agak manis hingga manis dan tekstur agak kental hingga kental
4. Hasil uji daya menunjukkan produk yang paling disukai adalah pada P2, ranking uji Kruskal-Wallis tertinggi aroma pada P4, rasa dan tekstur pada P5.

B. Saran

1. Bagi yang ingin membuat minuman formula OTAKU ini disarankan untuk menggunakan P2 (70%:10%:20%).
2. Bagi peneliti lebih lanjut dapat diteliti kembali terkait dengan konsistensi dan juga osmolaritas produk minuman formula OTAKU sehingga tidak terlalu pekat dan produk dapat diterima oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. dan M. I. Rizki. 2018. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Kalakai (*Stenochlaena Palustris Bedd*) Asal Kalimantan Tengah. *Jurnal Pharmascience*, 5(1): 71-77.
- AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. *Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019*. Jakarta.
- Akib, A., dan S. Sumawarmi. 2017. Kebiasaan Makan Remaja Putri yang Berhubungan dengan Anemia: Kajian *Positive Deviance*. *Amerta Nutr*, 1(2), 105-116.
- Asdini, W. T., H. Arfian, N. Mita, dan R. Rusli. 2021. Formulasi dan Evaluasi *Nutrasetikal Gummy Candy* dari Perasan Daun Kelakai (*Stenochlaena Palustris (Burm.F.) Bedd*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences 10-12 Desember 2021*. Hal 326-331.
- Astuti, D., dan U. Kulsum. 2020. Pola Menstruasi dengan Terjadinya Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 314–327.
- Babolanimogadam, N., H. Gandomi, A. A. Basti dan M. J. Taherzadeh. 2022. *Nutritional, functional, and sensorial properties of oat milk produced by single and combined acid, alkaline, α -amylase, and sprouting treatments*. *Wiley: Food Science & Nutrition*, Hal 2288- 2297.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018. Jakarta.
- Campbell, A., K. Wilson, dan L. Kok. 2021. *Oat milk supply chain literature review*. *AbacusBio: Thriving Southland 21st September, 2021*. Hal 1-37.
- Cui, L., Q. Jia, J. Zhao, D. Hou dan S. Zhou. 2023. *A comprehensive review on oat milk: from oat nutrients and phytochemicals to its processing technologies, product features, and potential applications*. *Food Funct: The Royal Society of Chemistry 2023*.
- Elfariyanti, Nadira, A. Adriani, dan Rinaldi. 2022. Analisis Kandungan Betakaroten Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Dari Daerah Saree Aceh Besar Sebagai Antioksidan Alami. *Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu*, 3(1): 234-240.
- Elsifa, A., D. A. Arisandy, dan Harmoko. 2019. Eksplorasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Stl Ulu Terawas, Musi Rawas, Sumatera Selatan. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1): 47-55.
- Erjianto, A. C dan K. Febrianto. 2018. Variasi Kemasan Terhadap Tingkat Kesukaan dan Pengambilan Keputusan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(1): 91-96.
- Fadhila, D., S. Hamidah, dan W.T. Istikowati. 2023. Kerapatan Stomata, Warna dan Kadar Klorofil Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris (Burm.F) Beddome*) berdasarkan Perbedaan Lokasi Tumbuh dan Tingkat Umur Daun. *Journal of Forest Science Avicennia*, 6(1): 78-84.

- Fahruni, R. Handayani, dan S. Novaryatiin. 2018. Potensi Tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F.) Bedd.) Asal Kalimantan Tengah Sebagai Afrodisiaka. *Jurnal Surya Medika* 3(2): 144- 153.
- Gay, M. L., G. H. Augustyn, dan M. Mailoa. 2023. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Formulasi Pasta Ubi Jalar Kuning dan Tepung Terigu Dalam Pembuatan Brownies. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2): 403-411.
- Harnowo, D., dan J.S. Utomo. 2020. Ubijalar: Dari Morfologi dan Pola Pertumbuhan hingga Prospek Pengembangan. Editor T. sudaryono dan F. C. Indriyani. Cetakan 1. Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Imawan, A.S.A. 2023. Berbagai Kandungan Oatmeal (*Avena Sativa*) Yang Berpengaruh Bagi Tubuh. *Bohr: Jurnal Cendekia Kimia*, 1(2): 58-64.
- Krisnanda, R. 2020. Vitamin C Membantu Dalam Absorpsi Zat Besi Pada Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(3): 279 – 286.
- Kurniati, I. 2020. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *Jurnal Kesehatan Unila*, 4(1): 18-33.
- Kusnadi, F. 2021. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Medika Utama*, 03(01): 1293-1298.
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1): 9-15.
- Listiyanti, R., S. Indriyani, dan N. Ilmiyah. 2022. Karakteristik Morfologi Jenis-Jenis Paku Epifit Pada Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Tegalorejo. *Al Kawmu: Science And Local Wisdom Journal*, 2(1): 99-106.
- Maharani, I. Pratiwi, dan Y. S. Soeka. 2023. Komposisi Nutrisi, Kandungan Senyawa Bioaktif dan Uji Hedonik Kue Tepung Ubi Ungu (*Ipomoea batatas Cultivar Ayamurasaki*) Fementasi. *Jurnal Biologi Indonesia*, 19(1): 43-56.
- Mahdiah, D., A. Sari, A. Palimbo, P.V. Sari, R. Al Kahfi, dan F. Nurdin. 2021. Pemanfaatan Kekayaan Hayati Lokal: Teh Fermentasi Dari Kelakai (*Stenochlaena Palustris*) Sebagai Produk Kewirausahaan. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas*, 7(1): 124-130.
- Manninen, K. 2019. *The Trend Of Consuming Oat Milk And The Factors Affecting The Decision: The Case Of Finnish Consumers*. Tesis. Tallinn University Of Technology School of Business and Governance Department of Marketing. Tallin.
- Maris, I., dan M. R. Radiansyah. 2021. Kajian Pemanfaatan Susu Nabati Sebagai Pengganti Susu Hewani. *Food Scientia Journal of Food Science and Technology*, 1(2): 103-116.
- Mashar, H. M., S. A. Damiti, Dali, Ysrafil, Ismail, dan A. Sukrianur. 2022. Edukasi Potensi Kelakai Sebagai Obat Tradisional Antibakteri. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 3(2): 72-79.
- Megawadi. 2022. Pengaruh Kosentrasi Sari Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas L.*) Terhadap Mutu Kefir Susu Kambing. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram.

- Mutalazimah, N. dan Muwakhidah. 2018. Pengetahuan Risiko, Perilaku Pencegahan Anemia dan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri. *Profesi (Profesional Islam)*, 15 (2): 28-33.
- Nadhira, R. dan Cahyana, Y. 2023. Kajian Sifat Fungsional dan Amilografi Pati Dengan Penambahan Senyawa Fenolik (Review). *Jurnal Penelitian Pangan*, 3(1): 14-19.
- Nahak, A.S, W. Mushollaen, dan A. Rahmawati. 2023. Pembuatan Minuman Probiotik Dari Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*): Kajian Jenis Dan Konsentrasi Stabilizer. *Journal of Industrial Engineering & Technology Innovation (JIETI)*, 1(2): 42-49.
- Nasruddin, H., Syamsu, R. F., dan Permatasari, D. (2021). Angka Kejadian Anemia Pada Remaja di Indonesia. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(4): 357–364.
- Pade, S.W. 2018. Karakteristik Antosianin Dan Tingkat Penerimaan Minuman Fungsional Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L. Poir*) Dengan Variasi Lama Pemanasan Yang Berbeda. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 6(2): 55-61.
- Pandiangan, F.I, E.A. Oslo, Josephine, dan R. N. Anwar. 2022. *A Review On The Health Benefits Of Kalakai (Stenochlaena Palustris)*. *Journal Functional Food & Nutraceutica*, 4(1): 1-6.
- Permatasari, T., D. Briwan, dan Madanijah, S. 2020. Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Status Anemia Remaja Putri di Kota Bogor. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(2): 95-101.
- Putri, D. F. dan R. D. Indriani. 2023. Peran Suatu Pengaruh Uji Organoleptik Dalam Cokelat Tempe Sebagai Diversifikasi Pangan. *Mikroba: Jurnal Ilmu Tanaman, Sains Dan Teknologi Pertanian*, 1(3): 30-35.
- Putri, T. F., dan F. R. Fauzia. 2022. Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP Dan SMA Di Wilayah Bantul. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 13(2): 400-411.
- Qamariyah, N. dan R. Yanti. 2018. Uji Kuantitatif Kadar Zat Besi Dalam Kelakai dan Produk Olahannya. *Jurnal Surya Medika*, 3(2): 32-40.
- Ramadhina, S. R., F. Lestari dan U. Yuniarni. 2021. Studi Literatur Tanaman yang Berpotensi Meningkatkan Hemoglobin. *Prosiding Farmasi*, 7(2): 273-278.
- Restapaty, R., D. Forestryana, H. Ramadhan, R. Saputri, S. W. Rahmatullah, dan R. Fitriah. 2021. Pemberdayaan Masyarakat dalam Pemanfaatan Kalakai (*Stenochlaena palustris (Burm. F) Bedd.*) sebagai Antioksidan Alami pada Kelompok Ibu-Ibu PKK di Kelurahan Palam, Kecamatan Cempaka, Banjarbaru. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(6): 642–648.
- Reymon, N. S. Daud, dan F. Alvianty. 2021. Perbandingan Kadar Glukosa Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas Var ayamurasaki*) Menggunakan Metode *Luff Schoorl*. *Jurnal Warta Farmasi*, 8(2): 10-19.
- Sari, P., D. I. Azizah, L. Gumilang, R. T. D. Judistiani, dan A. Mandiri. 2019. Asupan Zat Besi, Asam Folat, dan Vitamin C pada Remaja Putri di Daerah *Jatinangor*. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 4(4): 169-175.

- Sholica, C.A., dan L. Muniroh. 2019. Hubungan Asupan Zat Besi, Protein, Vitamin C Dan Pola Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Manyar Gresik. *Media Gizi Indonesia*, 14(2): 147–153.
- Sunaeni, I. Zaenab, dan B. Anjar. 2021. Uji Organoleptik Cookies dengan Bahan Tepung Tuna. Jawa Tengah: Penerbit NEM.
- Suryadini, H. 2021. Uji Parameter Standar Dan Penapisan Fitokimia Pada Daun Steril Kelakai (*Stenochlaena Palustris (Burm.F.) Bedd.*) Menggunakan Ekstraksi Bertingkat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1): 40– 51.
- Tiani, U., Suharti, dan S. Andriyani. 2020. Formulasi Dan Uji Organoleptik Teh Celup Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Untuk Memelihara Kadar Gula Darah Dan Penambahan Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Penghangat Tubuh. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 4(1): 43-49.
- United States Department of Agriculture (USDA). *Oats, Raw*. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1101825/nutrients>. [Diakses tanggal 19 Oktober 2023]; (19.35).
- Utami, S., Kamil, R., dan Chusna, Z. 2022. Peningkatan Pengetahuan tentang Anemia pada Remaja Putri untuk Mencegah Terjadinya *Stunting*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau*, 2(2): 30–33.
- Wahyudi, C.T., dan M.N. Nugrahanti. 2022. Studi Literatur: Signifikansi Asupan Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Peristiwa Anemia Bagi Remaja Putri. *Jurnal JKFT: Universitas Muhamadiyah Tangerang*, 7(2): 95-12.
- World Health Organization (WHO). 2023. *Anaemia*. <https://www.who.int/health-topics/anaemia>. [Diakses tanggal 25 Agustus 2023] ; (12.45).
- Zhou, S., Q. Jia, L. Cui, Y. Dai, R. Li, J. Tang, dan J. Lu. 2023. *Physical–Chemical and Sensory Quality of Oat Milk Produced Using Different Cultivars*. *Foods* 2023, 12 (1165): 1-12.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
 PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jalan Diponegoro No. 60 Tlp/Fax (0536) 3221645, Website: www.bappeda.kalteng.go.id
 Email: bappedalitbang@kalteng.go.id
 Palangka Raya 73111

IZIN PENELITIAN

Nomor : 072/0459/5/II/Bapplitbang

Membaca : Surat dari Wakil Direktur I Poltekkes Kemenkes Palangka Raya Nomor : PP08.02/F.XLIX/2695/2024 Tanggal 29 April 2024.
 Perihal : Surat Izin Penelitian
 Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002, Tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.
3. Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 12 Tahun 2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 59 Tahun 2008 Tentang Tata Cara Pemberian Izin Penelitian / Pendataan Bagi Setiap Instansi Pemerintah maupun Non Pemerintah.

Memberikan Izin Kepada : EKA ADITYA RISMAYA
 NIM : PO.62.31.3.21.208
 Tim Survey / Peneliti dari : MAHASISWA PROGRAM STUDI DIPLOMA III GIZI POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN PALANGKA RAYA

Akan melaksanakan Penelitian yang berjudul : GAMBARAN PROPORSI OAT TERHADAP KADAR ZAT BESI, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU (OAT MILK, EKSTRAK KELAKAI, DAN UBI UNGU)

L o k a s i : POLTEKKES KEMENKES PALANGKA RAYA

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Setibanya peneliti di tempat lokasi penelitian harus melaporkan diri kepada Pejabat yang berwenang setempat.
- b. Hasil Penelitian ini supaya disampaikan kepada :
 - 1). Kepala BAPPEDALITBANG Provinsi Kalimantan Tengah berupa Soft Copy.
 - 2). Direktur POLTEKKES KEMENKES PALANGKA RAYA Sebanyak 1 (Satu) eksemplar
- c. Surat Izin Penelitian ini agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah; tetapi hanya digunakan untuk keperluan ilmiah;
- d. Surat Izin Penelitian ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila peneliti tidak memenuhi ketentuan-ketentuan pada butir a, b dan c tersebut diatas;
- e. Surat izin penelitian ini berlaku sejak diterbitkan dan berakhir pada tanggal **02 JUNI 2024**

Demikian Surat izin penelitian ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : PALANGKA RAYA
 PADA TANGGAL 02 MEI 2024
 An: KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH,
 PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 PROVINSI KALIMANTAN TENGAH,
 KABID LITBANG

Endy, ST, MT
 Pembina Tk I
 NIP. 197412232000031002

Tembusan disampaikan kepada Yth.:

1. Gubernur Kalimantan Tengah Sebagai Laporan;
2. Kepala Badan Kesbang Dan Politik, Provinsi Kalimantan Tengah;
3. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Tengah;
4. Wakil Direktur I Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.

Lampiran 2. Surat Layak Etik



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES PALANGKA RAYA**



Sekretariat :
Jalan G. Obos No. 30 Palangka Raya 73111 – Kalimantan Tengah

**KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"**

No.12/I/KE.PE/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : EKA ADITYA RISMAYA
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES KEMENKES
PALANGKA RAYA
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"GAMBARAN PROPORSI OAT TERHADAP KADAR ZAT BESI, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU (OAT MILK, EKSTRAK KELAKAI, DAN UBI UNGU)"

"DESCRIPTION OF THE PROPORTION OF OATS TO IRON CONTENT, ORGANOLEPTIC QUALITY AND ACCEPTANCE OF OTAKU FORMULA BEVERAGES (OAT MILK, KELAKAI EXTRACT AND PURPLE POTATO)"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 22 Januari 2024 sampai dengan tanggal 22 Januari 2025.

This declaration of ethics applies during the period January 22, 2024 until January 22, 2025.
Chairperson,



Yeni Lucin, S.Kep.MPH

Lampiran 3. Daftar Hadir Uji Organoleptik dan Uji Daya Terima



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA
 Jalan George Obos No. 30 Palangka Raya [Kampus A], Jalan George Obos No. 32 Palangka Raya [Kampus B],
 Jalan Doktor Soetomo No. 10 Palangka Raya [Kampus C], Kalimantan Tengah - Indonesia
 Telepon / Faksimile: (0536) 3221268 - Lantana (Website) : <https://www.polkesrara.ac.id>
 Surel (E-mail) : direktorat@polkesrara.ac.id



DAFTAR HADIR
PANELIS UJI ORGANOLEPTIK DAN UJI DAYA TERIMA
PADA PRODUK MINUMAN FORMULA OTAKU
PENELITIAN EKA ADITYA RISMAYA
 (Selasa, 23 April 2024)

No	Kode Responden	Nama Lengkap	Usia	Alamat Lengkap	Tanda Tangan
1	001	Kya E. J	21	Jl. Bajau Ranju	
2	002	Maulida F	21	Jl ks kebun	
3	003	Aulia Habila W	20	Jl. Pinguin IX	
4	004	Lutfiya A	20	Jl. Mahir-mahir	
5	005	Donna Apriana	20	Jl. Jati	
6	006	Ayca Adanna	20	Jl. Badak xxii	
7	007	Gebytrinita	21	Jl. menteng xxii	
8	008	SRI DEWI WULANDARI	23	Haka 33	
9	009	Aisyah Hinda S	20	H. Perkuangan	
10	010	Sonia Alfiani Dewi	21	Jl. Bukit Raya XVIC	
11	011	Fannia Agustina	21	Jl. RTA Milow	
12	012	Santhy Piani	20	St. Keapir	
13	013	Rodhotus Hasanah	20	Jl. Tingang	
14	014	Pradidna Fibrilya	22	Pe. Tingang	
15	015	Sherry Claudia	21	Jl. Adlonas Saani	
16	016	Reni Elisabeth	22	Jl. Tingang	
17	017	Yenny Monica	21	Jl. RTN	
18	018	SYARIFANSIH	10	Jl. Tiung X	
19	019	Antonius Naica	19	Jl. Perintil	



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA

Jalan George Obos No. 30 Palangka Raya (Kampus A), Jalan George Obos No. 32 Palangka Raya (Kampus B),
 Jalan Dokter Soetomo No. 10 Palangka Raya (Kampus C), Kalimantan Tengah - Indonesia
 Telepon / Faksimile: (0536) 3221768 Laman (Website): <https://www.pokesraya.ac.id>
 Surel (E-mail): direktorat@pokesraya.ac.id



20	020	Nadia Meina Adid	19	Jl. Baratang	Jey	Jey
21	021	Noor Azizah	19	Jl. G. Obos	Kilo	Kilo
22	022	Luji A. M	20	Jl. Kelud	←	←
23	023	Adeliza Anis Maulida	19	Jl. Raden Paksi	Adi	Adi
24	024	Fenni Oktaviani	19	Jl. Singsing 3	Feno	Feno
25	025	Karina Safitri Septiani	20	Jl. Danau Rangsas	Karf	Karf
26	026	Indah Pugizotuti	20	Jl. Kelud	K	K
27	027	Aura Naimi H	20	Jl. Garuda	Ny	Ny
28	028	Sofiyah Annisa	20	Jl. Sempati	Stu	Stu
29	029	Mariana Dinaranti	21	Jl. G. Obos	Mzi	Mzi
30	030	Juliana Praskita	19	Jl. Singamangaraja	Yun	Yun
31	031	Ratni Sepnilya W	20	Jl. Singamangaraja	Rut	Rut
32						
33						
34						
35						

Lampiran 4. Kuesioner Uji Daya Terima

KUESIONER UJI DAYA TERIMA

Nama Panelis :
 Tanggal Pengujian :
 Sampel : Minuman Formula OTAKU

Instruksi

Di Hadapan saudara/I disajikan 5 jenis perlakuan minuman Formula OTAKU. Sebelum mencicipi dan memberikan respon diharapkan untuk minum air putih terlebih dahulu. Saudara/I diminta untuk memberikan respon terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur minuman Formula OTAKU. Skala penilaiannya adalah sebagai berikut:

1. Sangat Tidak Suka
2. Tidak Suka
3. Suka
4. Sangat Suka

Pilihlah salah satu skala penilaian diatas dan tuliskan pada kolom jawaban untuk masing-masing kriteria yang paling sesuai dengan pilihan dan penilaian anda pada tabel dibawah ini.

Parameter	Kode Sampel				
	968	937	932	926	898
Warna					
Aroma					
Rasa					
Tekstur					

Lampiran 5. Kuesioner Uji Organoleptik

KUESIONER UJI ORGANOLEPTIK

Nama Panelis :

Tanggal Pengujian :

Sampel : Minuman Formula OTAKU

Instruksi

Di Hadapan saudara/I disajikan 5 jenis minuman Formula OTAKU. Sebelum mencicipi dan memberikan respon diharapkan untuk minum air putih terlebih dahulu. Saudara/I diminta untuk memberikan respon terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur minuman Formula OTAKU. Berikan tanda ceklis pada kolom yang tersedia. Sebelum berganti ke sampel yang lain diharapkan untuk selalu minum air putih terlebih dahulu.

Warna

Kriteria Penilaian	Kode Sampel				
	968	937	932	926	898
Ungu Tua					
Ungu					
Ungu Muda					
Agak Ungu					

Aroma

Kriteria Penilaian	Kode Sampel				
	968	937	932	926	898
Tidak khas <i>Oat</i> kelakai dan Ubi Ungu					
Agak khas <i>Oat</i> kelakai dan Ubi Ungu					
khas <i>Oat kelakai dan Ubi Ungu</i>					
Sangat Khas <i>Oat</i> kelakai dan Ubi Ungu					

Rasa

Kriteria Penilaian	Kode Sampel				
	968	937	932	926	898
Tidak Manis					
Agak Manis					
Manis					
Sangat Manis					

Tekstur

Kriteria Penilaian	Kode Sampel				
	968	937	932	926	898
Tidak Kental					
Agak Kental					
Kental					
Sangat Kental					

Urutkan kepentingan minuman Formula OTAKU dengan kategori sebagai berikut

- 1 = Warna
- 2 = Aroma
- 3 = Rasa
- 4 = Tekstur

Lampiran 6. Data Hasil Perhitungan Kadar Zat Besi

Kandungan Fe dalam 100gr Bahan Pembuatan Minuman Formula OTAKU

- Oat : 4,34 mg (*Sumber* : USDA)
- Ubi Ungu : 0,4 mg (*Sumber* : Panganku.org)
- Kelakai Segar : 1,10 mg (*Sumber* : Panganku.org)

Kandungan Fe pada ekstrak bahan yang digunakan

- 100,18 gr Ubi ungu + 300 ml air = didapatkan 225 ml Ubi Ungu
= 0,40 mg/225ml
- 100,45 gr Kelakai segar + 500 ml air = didapatkan 575 ml Ekstrak kelakai
= 1,10mg/575ml
- 100,28 gram Oat + 600 ml air = didapatkan hasil 600 ml *Oat Milk*
= 4,35 mg/600ml

Perhitungan kadar Fe *Oat Milk*

- O 70% = $\frac{70 \text{ ml}}{600 \text{ ml}} \times 4,35 \text{ mg} = 0,50 \text{ mg}$
- O 60% = $\frac{60 \text{ ml}}{600 \text{ ml}} \times 4,35 \text{ mg} = 0,43 \text{ mg}$
- O 50% = $\frac{50 \text{ ml}}{600 \text{ ml}} \times 4,35 \text{ mg} = 0,36 \text{ mg}$

Perhitungan kadar Fe Ekstrak Kelakai

- K 30% = $\frac{30 \text{ ml}}{575 \text{ ml}} \times 1,10 \text{ mg} = 0,057 \text{ mg}$
- K 25% = $\frac{25 \text{ ml}}{575 \text{ ml}} \times 1,10 \text{ mg} = 0,047 \text{ mg}$
- K 20% = $\frac{20 \text{ ml}}{575 \text{ ml}} \times 1,10 \text{ mg} = 0,037 \text{ mg}$
- K 10% = $\frac{10 \text{ ml}}{575 \text{ ml}} \times 1,10 \text{ mg} = 0,019 \text{ mg}$

Perhitungan kadar Fe Ubi Ungu

- U 25% = $\frac{25 \text{ ml}}{225 \text{ ml}} \times 0,40 \text{ mg} = 0,044 \text{ mg}$
- U 20% = $\frac{20 \text{ ml}}{225 \text{ ml}} \times 0,40 \text{ mg} = 0,035 \text{ mg}$
- U 10% = $\frac{10 \text{ ml}}{225 \text{ ml}} \times 0,40 \text{ mg} = 0,017 \text{ mg}$

Perhitungan total kadar Fe pada minuman Formula OTAKU (dalam 100 ml minuman formula)

- P1 = O70% : K20% : U10% = 0,5 + 0,038 + 0,017 = 0,555 mg
- P2 = O70% : K10% : U20% = 0,5 + 0,019 + 0,035 = 0,554 mg
- P3 = O60% : K30% : U10% = 0,43 + 0,057 + 0,017 = 0,504 mg
- P4 = O60% : K20% : U20% = 0,43 + 0,038 + 0,035 = 0,504 mg
- P5 = O50% : K25% : U25% = 0,36 + 0,047 + 0,044 = 0,451 mg

Lampiran 7. Data Hasil Uji Organoleptik

Panelis Ke	Warna					Aroma					Rasa					Tekstur				
	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898
1	1	3	1	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	2	1	3	3	1	2	3
2	1	2	1	3	4	2	2	3	3	4	1	1	2	1	1	4	4	2	3	2
3	1	2	1	3	4	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	3	2	2	1
4	1	2	1	3	4	3	2	3	4	1	3	4	4	2	2	2	4	1	1	1
5	1	3	1	2	2	2	3	2	2	1	1	4	2	3	1	2	3	1	2	2
6	1	3	1	2	4	3	2	4	2	3	2	3	4	3	4	4	4	3	3	3
7	1	2	1	3	3	3	4	2	1	2	2	3	2	1	2	3	2	2	1	1
8	2	3	1	1	4	4	2	2	1	3	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1
9	1	3	1	2	4	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	2	3	1	2	2
10	1	3	1	1	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	2	2
11	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	1	2	3	2	2
12	4	3	4	1	4	1	2	1	3	4	2	3	1	3	3	1	2	1	1	2
13	1	3	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1
14	2	3	1	1	1	1	2	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
15	1	3	1	2	4	1	2	1	2	2	3	4	3	2	2	1	2	1	1	1
16	3	2	4	4	4	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2
17	1	1	2	2	4	1	2	1	1	1	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2
18	4	2	1	3	4	4	3	4	2	2	1	3	2	3	3	2	3	2	2	1
19	1	2	1	3	4	1	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3
20	1	3	1	2	4	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	2	1

21	1	3	1	2	4	2	3	1	2	1	3	2	3	3	4	2	3	2	2	1
22	4	4	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	1
23	1	4	1	2	3	1	2	2	2	1	4	3	3	3	3	2	3	1	1	1
24	2	3	2	3	4	2	4	1	2	2	1	3	2	1	3	2	2	2	2	2
25	1	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1
26	1	2	1	3	4	4	4	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2
27	2	3	2	4	4	3	4	2	2	2	4	3	4	3	3	3	2	1	2	2
28	1	3	1	2	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2
29	1	2	1	2	3	2	3	2	3	2	1	1	1	1	1	4	4	2	2	1
30	1	3	1	2	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2
31	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2	3	3	2	1	2
Total	48	82	42	73	108	73	86	63	67	67	73	81	77	72	73	72	84	53	54	53
Rata-Rata	1,5	2,6	1,3	2,3	3,4	2,3	2,7	2	2,1	2,1	2,3	2,6	2,4	2,3	2,3	2,3	2,7	1,7	1,7	1,7

Keterangan:

1 = Agak Ungu, Tidak Khas *Oat* kelakai dan Ubi Ungu, Tidak Manis, Tidak Kental

2 = Ungu Muda, Agak Khas *Oat* kelakai dan Ubi Ungu, Agak Manis, Agak Kental

3 = Ungu, Khas *Oat* kelakai dan Ubi Ungu, Manis, Kental

4 = Sangat Ungu, Sangat Khas *Oat* kelakai dan Ubi Ungu, Sangat Manis, Sangat Kental

Lampiran 8. Data Hasil Persentase Uji Organoleptik

1. Warna

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ungu Tua	3	9,7	2	6,5	2	6,5	3	9,7	20	64,5
Ungu	2	6,5	17	54,8	1	3,2	9	29	7	22,6
Ungu Muda	4	12,9	11	35,5	3	9,7	15	48,4	3	9,7
Agak Ungu	22	70,9	1	3,2	25	80,6	4	12,9	1	3,2
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

2. Aroma

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak khas	6	19,4	0	0	9	29	4	12,9	6	19,4
Agak khas	12	38,7	13	41,9	14	45,2	19	61,3	16	51,6
khas	9	29	12	38,7	6	19,4	7	22,6	7	22,6
Sangat Khas	4	12,9	6	19,4	2	6,5	1	3,2	2	6,5
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

3. Rasa

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak Manis	7	22,6	4	12,9	3	9,7	5	16,1	4	12,9
Agak Manis	8	25,8	7	22,6	13	41,9	11	35,5	14	45,2
Manis	14	45,2	17	54,8	12	38,7	15	48,4	11	35,5
Sangat Manis	2	6,5	3	9,7	3	9,7	0	0	2	6,5
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

4. Tekstur

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tidak Kental	5	16,1	0	0	13	41,9	11	35,5	13	41,9
Agak Kental	14	45,2	13	41,9	14	45,2	17	54,8	14	45,2
Kental	9	29	14	45,2	4	12,9	3	9,7	4	12,9
Sangat Kental	3	9,7	4	12,9	0	0	0	0	0	0
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

Lampiran 9. Data Hasil Persentase Uji Daya Terima

1. Warna

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sangat Tidak Suka	2	6,5	0	0	2	6,5	0	0	0	0
Tidak Suka	13	41,9	0	0	17	54,8	4	12,9	5	16,1
Suka	15	48,4	8	25,8	11	35,5	23	74,2	16	51,6
Sangat Suka	1	3,2	23	74,2	1	3,2	4	12,9	10	32,3
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

2. Aroma

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sangat Tidak Suka	0	0	1	3,2	0	0	0	0	0	0
Tidak Suka	9	29	7	22,6	10	32,30	3	9,7	7	22,6
Suka	16	51,6	13	41,9	17	54,8	23	74,2	18	58,1
Sangat Suka	6	19,4	10	32,2	4	12,9	5	16,1	6	19,4
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

3. Rasa

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak Suka	9	29	7	22,6	9	29	5	16,1	4	12,9
Suka	21	67,7	17	54,8	18	58,1	21	67,7	21	67,7
Sangat Suka	1	3,2	7	22,6	4	12,9	5	16,1	6	19,4
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

4. Tekstur

Penilaian	968		937		932		926		898	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Sangat Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tidak Suka	4	12,9	4	12,9	6	19,4	5	16,1	2	6,5
Suka	22	71	21	64,5	23	74,2	24	77,4	23	74,2
Sangat Suka	5	16,1	7	22,6	2	6,5	2	6,5	6	19,4
Total	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100

Lampiran 10. Data Hasil Uji Daya Terima

Panelis Ke	Warna					Aroma					Rasa					Tekstur				
	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898	986	937	932	926	898
1	3	4	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3
2	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2
3	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3
4	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
5	2	4	2	2	3	3	4	2	3	4	2	3	2	2	3	2	2	2	3	4
6	3	4	2	4	4	4	3	2	3	3	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3
7	2	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
8	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3	4	2	2	3
10	3	4	2	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3
11	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	2	4	2	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
13	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
14	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3
15	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	4	3	3	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	2	4	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	2	3	1	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3
20	2	3	1	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3
21	3	4	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3

22	1	4	2	3	3	2	3	3	3	2	4	2	2	4	4	4	2	2	4	4
23	2	4	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	2	2
24	3	4	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	4	4	
25	2	4	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
26	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	
27	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	4	
28	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	
29	1	3	2	3	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	
30	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	
31	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	
Total	77	116	73	93	98	90	94	87	95	92	85	93	88	93	95	94	96	89	90	
Rata-Rata	2,5	3,7	2,4	3	3,2	2,9	3	2,8	3,1	2,9	2,7	2,7	2,8	3	3,1	3	3,1	2,8	2,9	

Keterangan:

1 = Sangat Tidak Suka

2 = Tidak Suka

3 = Suka

4 = Sangat Suka

Lampiran 11. Hasil Uji Kruskal-Wallis Warna

NPar Tests

[DataSet0]

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
Perlakuan Minuman OTAKU		N	Mean Rank
Skor Warna dimension1	Perlakuan 1 (968)	31	53.32
	Perlakuan 2 (937)	31	121.55
	Perlakuan 3 (932)	31	46.10
	Perlakuan 4 (926)	31	80.00
	Perlakuan 5 (898)	31	89.03
	Total	155	

Test Statistics ^{a,b}	
Skor Warna	
Chi-square	64.997
df	4
Asymp. Sig.	.000

- b. Kruskal Wallis Test
- c. Grouping Variable:
Perlakuan Minuman
OTAKU

Lampiran 12. Hasil Uji Kruskal-Wallis Aroma

NPar Tests

[DataSet0]

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
Perlakuan Minuman OTAKU		N	Mean Rank
Skor Aroma dimension1	Perlakuan 1 (968)	31	74.56
	Perlakuan 2 (937)	31	83.56
	Perlakuan 3 (932)	31	68.77
	Perlakuan 4 (926)	31	84.56
	Perlakuan 5 (898)	31	78.53
	Total	155	

Test Statistics ^{a,b}	
Skor Aroma	
Chi-square	3.282
df	4
Asymp. Sig.	.512

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan Minuman
OTAKU

Lampiran 13. Hasil Uji Kruskal Wallis Rasa

NPar Tests

[DataSet0]

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
Perlakuan Minuman OTAKU		N	Mean Rank
Skor Rasa	Perlakuan 1 (968)	31	66.29
	Perlakuan 2 (937)	31	82.26
	Perlakuan 3 (932)	31	72.15
	Perlakuan 4 (926)	31	82.61
	Perlakuan 5 (898)	31	86.69
	Total	155	

Test Statistics ^{a,b}	
Skor Rasa	
Chi-square	6.007
df	4
Asymp. Sig.	.199

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan Minuman
OTAKU

Lampiran 14. Hasil Uji Kruskal Wallis Tekstur

NPar Tests

[DataSet0]

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
Perlakuan Minuman OTAKU		N	Mean Rank
Skor Tekstur	Perlakuan 1 (968)	31	79.73
	Perlakuan 2 (937)	31	84.05
	Perlakuan 3 (932)	31	68.95
	Perlakuan 4 (926)	31	71.10
	Perlakuan 5 (898)	31	86.18
	Total	155	

Test Statistics ^{a,b}	
Skor Tekstur	
Chi-square	5.880
df	4
Asymp. Sig.	.208

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan Minuman
OTAKU

Lampiran 15. Dokumentasi Pembuatan Minuman OTAKU

Lampiran 16. Dokumentasi Uji Organoleptik dan Uji Daya Terima

GAMBARAN PROPORSI OAT MILK, EKSTRAK KELAKAI, DAN UBI UNGU TERHADAP KADAR Fe, MUTU ORGANOLEPTIK DAN DAYA TERIMA MINUMAN FORMULA OTAKU

Eka Aditya Rismaya¹, Teguh Supriyono²

^{1,2}Program Studi Diploma Tiga Gizi, Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Email: adityaeka143@gmail.com

Abstract – Background: In the adolescent phase, there is an increase in activity that affects the unbalanced eating habits of adolescents, which can result in iron deficiency which can cause anemia. Adolescent girls liked plant-based foods, so it is necessary to process food with plant-based sources. Milk drinks from plant-based, oats, are increasingly in demand. Therefore, processed oat milk with the addition of local ingredients such as kelakai and sweet potato can make functional drinks that have the potential to overcome anemia in adolescent. **Research methods:** The research design used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments proportions between oat milk, kelakai extract and sweet potato. **Results and discussion:** The highest iron content results were found in 70% oat milk: 20% kelakai extract: 10% sweet potato, with a level of 0.555 mg in 100 ml of OTAKU. The organoleptic quality results of the product color are slightly purple, the aroma is somewhat typical of oat milk, kelakai extract, and sweet potato, the taste is slightly sweet to sweet and the texture is slightly thick to thick. The results of the formula favorability test favored by panelists were the treatment of 50% oat milk: 25% kelakai extract: 25% sweet potato.

Keywords: Oat milk, Kelakai Extract and Sweet Potato, OTAKU Formula Drinks, Iron Content, Organoleptic Quality, Acceptability]

Abstrak – Latar Belakang: Pada fase remaja terjadi peningkatan aktivitas yang mempengaruhi kebiasaan makan remaja, dalam jangka panjang dapat mengakibatkan kekurangan zat gizi besi yang dapat menyebabkan anemia. Remaja putri cenderung menyukai makanan sumber zat besi non-heme atau bahan makanan nabati, sehingga perlu upaya untuk membuat olahan pangan dengan sumber zat dari bahan nabati. Minuman susu dari oat semakin diminati oleh masyarakat. Maka dari itu olahan oat milk dengan tambahan bahan lokal seperti kelakai dan juga ubi ungu dapat menjadikan minuman fungsional yang berpotensi untuk mengatasi anemia pada remaja putri. **Metode Penelitian:** Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, proporsi antara oat milk, ekstrak kelakai dan ubi ungu. **Hasil dan Pembahasan:** Hasil kadar zat besi didapatkan kadar zat besi tertinggi pada P1 dengan perlakuan 70% oat milk: 20% ekstrak kelakai: 10% ubi ungu, dengan kadar zat besi sebesar 0,555 mg. Hasil mutu organoleptik sebagian besar warna produk agak ungu, aroma agak khas oat milk, ekstrak kelakai, dan ubi ungu rasa agak manis hingga manis dan tekstur agak kental hingga kental. Hasil uji kesukaan ada perbedaan yang signifikan dan formula yang disukai panelis adalah P5 dengan perlakuan 50% oat milk: 25% ekstrak kelakai: 25% ubi ungu.

Kata Kunci: Oat milk, Ekstrak Kelakai dan Ubi Ungu, Minuman Formula OTAKU, Kadar Zat Besi, Mutu Organoleptik, Daya Terima.

PENDAHULUAN

Pada fase remaja terjadi peningkatan aktivitas dikehidupan sosialnya, sehingga mempengaruhi kebiasaan makan remaja. Remaja lebih suka mengonsumsi makanan cepat saji yang praktis, namun rendah kandungan gizinya. Gizi seimbang penting bagi remaja, untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Zat gizi penting yang diperlukan remaja seperti protein, vitamin dan mineral. Makanan yang dikonsumsi

cenderung rendah kandungan gizi penting. Gizi seimbang tersebut sering diabaikan oleh para remaja, sehingga berdampak pada kekurangan zat gizi seperti anemia (Kusnadi, 2021).

Anemia adalah keadaan terjadinya penurunan jumlah sel darah merah dalam tubuh (Astuti dan Kulsum, 2020). Menurut World Health Organization (WHO), kadar hemoglobin normal untuk remaja putri adalah 12 mg/dL, sehingga nilai kadar Hb dibawah nilai normal tersebut

menandakan seorang remaja terkena anemia (Utami et al., 2022). Prevalensi kejadian anemia di Indonesia menurut Riskesdas tahun 2018, menunjukkan usia 15-24 tahun sebesar 32%. Anemia lebih banyak diderita oleh perempuan karena mengalami siklus menstruasi, dengan nilai prevalensi sebesar 27,2%. Apabila hal ini tidak diatasi, dapat berdampak pada remaja putri dalam jangka panjang. Remaja putri anemia yang akan menjadi seorang ibu beresiko melahirkan anak yang berisiko stunting (Utami et al., 2022).

Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan asupan zat gizi yang penting dalam pembentukan sel darah merah, yaitu zat gizi besi (WHO, 2023). Makanan adalah sumber untuk memenuhi zat besi yang kurang, makanan yang banyak mengandung zat besi, diantaranya yaitu: hati, daging merah, daging putih (sumber besi heme) dan kacang-kacangan serta sayuran hijau (sumber besi non heme). Bahan makanan hewani atau sumber zat besi heme memiliki kandungan zat besi dan penyerapan yang lebih tinggi, bila dibandingkan dengan sumber zat besi non heme. Berdasarkan penelitian Putri dan Fauzia (2022), remaja putri SMP dan SMA di wilayah Bantul lebih sering mengkonsumsi bahan makanan sumber zat besi non-heme bila dibandingkan dibandingkan dengan sumber zat besi heme.

Untuk mengoptimalkan penyerapan makanan dari sumber zat besi non heme, diperlukan zat gizi sebagai enhancer zat besi, seperti vitamin C. Selain zat gizi besi dan vitamin C, protein juga berperan penting untuk mengatasi anemia, karena peranannya sebagai alat transportasi zat besi ke sumsum tulang belakang untuk pembentukan sel darah merah. Apabila asupan protein kurang, maka dapat juga berdampak terhadap nilai kadar hemaglobin didalam tubuh (Putri dan Fauzia, 2022). Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi remaja putri setiap harinya untuk zat besi, vitamin C dan protein berturut-turut adalah, 8 – 15 mg zat besi, 50-75 mg vitamin C dan 55-65 g protein.

Untuk mengoptimalkan penyerapan makanan dari sumber zat besi *non heme*, diperlukan zat gizi sebagai *enhancer* zat besi, seperti vitamin C. Selain zat gizi besi dan vitamin C, protein juga berperan penting untuk mengatasi anemia, karena

peranannya sebagai alat transportasi zat besi ke sumsum tulang belakang untuk pembentukan sel darah merah. Apabila asupan protein kurang, maka dapat juga berdampak terhadap nilai kadar hemaglobin didalam tubuh (Putri dan Fauzia, 2022). Angka Kecukupan Gizi (AKG) bagi remaja putri setiap harinya untuk zat besi, vitamin C dan protein berturut-turut adalah, 8 – 15 mg zat besi, 50-75 mg vitamin C dan 55-65 g protein.

Pengolahan bahan-bahan tersebut menjadi minuman fungsional yang memiliki potensi untuk mengatasi anemia. Minuman susu dari bahan nabati salah satunya dari *oat* semakin diminati oleh masyarakat (Maris dan Radiansyah, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

METODE

Ruang lingkup penelitian ini adalah bidang Ilmu Teknologi Pangan, bertujuan untuk mengetahui gambaran proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu terhadap kadar Fe, mutu organoleptik dan daya terima minuman formula OTAKU.

Penelitian pembuatan minuman formula OTAKU ini dilakukan di Laboratorium Tekpang, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Palangka Raya yang dilaksanakan di bulan Desember tahun 2023 – Februari tahun 2024.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan rancangan penelitian yang digunakan dalam pembuatan produk adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebanyak 5 perlakuan sebagai berikut: P1 = *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 20% dan ubi ungu 10%; P2 = *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 10%, dan ubi ungu 20%; P3 = *oat milk* 60%, ekstrak kelakai 30% dan ubi ungu 10%; P4 = *oat milk* 60%, ekstrak kelakai 20%, dan ubi ungu 20%; P5 = *oat milk* 50%, ekstrak kelakai 25% dan ubi ungu 25%.

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan minuman formula OTAKU yaitu, Baskom plastik, kain saring, timbangan digital, gelas ukur, gelas, blender, pisau, sendok, talenan, kukusan, panci, dan

thermometer. Dan bahan - bahan yang digunakan untuk membuat *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yaitu rolled oat, daun kelakai merah, ubi ungu, gula pasir dan air.

Pembuatan minuman formula OTAKU dimulai dengan membuat *oat milk* dengan cara menyiapkan 100g *rolled oat*, rendam dan rebus *rolled oat* selama 2 menit. Setelah direbus, blender *rolled oat* dan tambahkan air dengan perbandingan 1:6, kemudian saring *oat milk* menggunakan kain saring 100 *mesh*.

Pembuatan ekstrak kelakai dilakukan dengan memblender 100g daun kelakai merah dengan ditambahkan air sebanyak 1:5, kemudian saring dengan saringan 100 *mesh* dan hasil ekstraksi dipekatan pada suhu 40-50°C.

Pengolahan ungu dilakukan dengan mengukus ubi ungu yang telah dibersihkan dan ditimbang sebanyak 100g untuk kemudian dihaluskan dengan ditambahkan air, dengan perbandingan 1:3. Kemudian disaring dengan saringan 100 *mesh*.

Setelah dilakukan pengolahan pada bahan-bahan pembuatan minuman formula OTAKU, kemudian dilakukan pencampuran sesuai proporsi antara *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu pada masing- masing perlakuan. Setiap perlakuan ditambahkan 4% gula pasir dari total cairan minuman formula OTAKU.

Panelis pada uji organoleptik dan uji daya terima adalah sebanyak 31 panelis agak terlatih. Dengan data hasil uji organoleptik minuman formula OTAKU yang telah didapatkan ditabulasi dan kemudian dideskripsikan. Sementara, untuk data hasil uji daya terima yang telah didapatkan ditabulasi, dideskripsikan dan dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dengan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 18.

HASIL DAN PEMBAHASAN

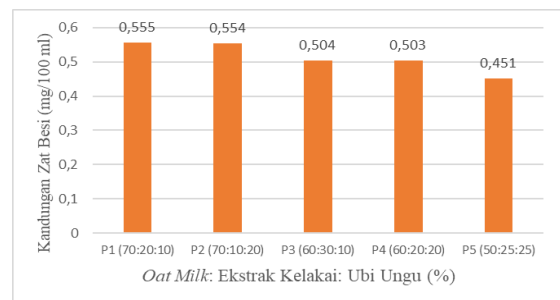
A. Karakteristik Minuman Formula OTAKU

Karakteristik minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) yang terbuat dari bahan *oat milk* dengan tambahan ubi ungu, ekstrak kelakai, dan gula ini adalah berwarna agak ungu, beraroma khas oat,

kelakai, dan ubi ungu, rasanya manis, dan memiliki tekstur yang kental. Hasil produk minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu).

B. Kadar Fe Minuman Formula OTAKU

Zat besi (Fe) mempunyai fungsi esensial di dalam sel dan sebagai bagian sistematis beragam reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Kurniati, 2020). Kadar Fe yang terkandung pada minuman OTAKU merupakan hasil dari perhitungan dari bahan - bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman formula OTAKU, seperti *oat*, kelakai dan juga ubi ungu. Kadar Fe minuman formula OTAKU disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kadar Zat Besi Minuman Formula OTAKU

Gambar 1. menunjukkan bahwa kadar zat besi yang terkandung pada setiap perlakuan memiliki perbedaan. Hal ini dikarenakan konsentrasi proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan ubi ungu yang ditambahkan setiap perlakuan berbeda-beda. Kadar Fe tertinggi terdapat pada P1 dengan kadar Fe sebesar 0,555 mg dalam setiap 100 ml minuman formula OTAKU.

Berdasarkan perlakuan pada minuman formula OTAKU tersebut, menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi ubi ungu, ekstrak kelakai dan *oat milk* yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan kadar Fe pada minuman formula OTAKU.

C. Hasil Uji Organoleptik

Penilaian dengan uji organoleptik digunakan untuk menilai kualitas atau mutu dalam industri pangan. Penilaian dengan uji organoleptik menggunakan indra manusia yang dapat melebihi penelitian menggunakan alat

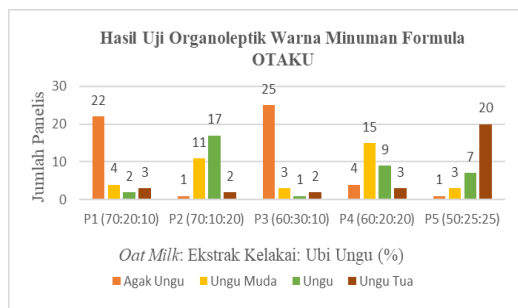
yang sangat sensitif dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti (Lamusu, 2018).

Penilaian mutu organoleptik dilakukan oleh 31 panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada minuman formula OTAKU.

1. Warna

Warna adalah parameter uji organoleptik dengan menggunakan indra pengelihatan yaitu mata. Pada penelitian terhadap warna minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu Agak Ungu, Ungu Muda, Ungu, dan Ungu Tua.

Hasil uji organoleptik terhadap warna minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Hasil Uji Organoleptik Warna Minuman Formula OTAKU

Gambar 2 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan warna dari minuman formula OTAKU adalah agak ungu pada pada P3 (60%:30%:10%) yaitu *oat milk* 60%, kelakai 30% dan ubi ungu 10% dengan jumlah panelis yang memilih sebanyak 25 (80,6%) dan juga pada P1 *oat milk* 70%, ekstrak kelakai 20% dan ubi ungu 10% dengan jumlah panelis yang memilih sebanyak 22 (70,9%). Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin sedikit proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan warna yang agak ungu. Sedangkan semakin banyak proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka warna ungu yang dihasilkan akan semakin pekat.

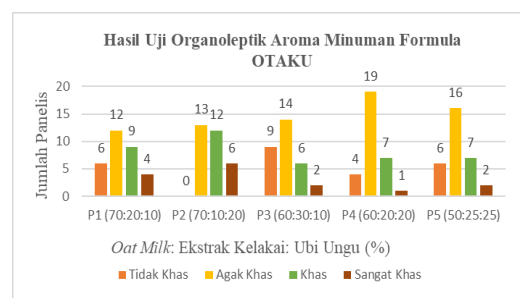
Penilaian organoleptik dari segi warna minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya proporsi ubi ungu yang digunakan. Semakin tinggi proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan warna ungu pada minuman formula OTAKU. Warna minuman formula OTAKU yang agak ungu disebabkan karena proporsi *oat milk* yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi ubi ungu dan juga ekstrak kelakai yang ditambahkan.

Ubi ungu mempunyai kandungan pigmen antosianin yang tinggi, yaitu sebesar 61,85 mg dalam setiap 100 gram ubi ungu segar. Antosianin pada ubi ungu merupakan pigmen warna yang menghasilkan ungu, yang dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami (Truong et al., 2010 dalam Maharani et al., 2023).

2. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter dalam pengujian sifat organoleptik dengan menggunakan indra penciuman yaitu hidung. Pada penelitian terhadap aroma minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu tidak khas oat, kelakai dan ubi ungu, agak khas oat, kelakai dan ubi ungu, khas oat, kelakai dan ubi ungu, dan sangat khas oat, kelakai dan ubi ungu.

Hasil uji organoleptik aroma minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Hasil Uji Organoleptik Aroma Minuman Formula OTAKU

Gambar 3 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan aroma dari minuman formula OTAKU adalah agak khas *oat*, kelakai dan ubi ungu pada P1 hingga P5. Selain itu, pada P2 panelis juga menyatakan aroma minuman formula OTAKU khas *oat*, kelakai, dan ubi ungu. Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin sedikit proporsi *oat milk* yang ditambahkan, maka akan menghasilkan aroma yang agak khas. Sedangkan semakin banyak proporsi *oat milk* yang ditambahkan, maka aroma yang dihasilkan juga semakin khas.

Penilaian organoleptik dari segi aroma minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya proporsi *oat milk*, ubi ungu dan juga ekstrak kelakai yang digunakan. Semakin tinggi proporsi *oat milk*, ekstrak kelakai dan juga ubi ungu yang ditambahkan, maka akan meningkatkan perpaduan aroma antara *oat milk* dan juga ubi ungu pada produk minuman formula OTAKU.

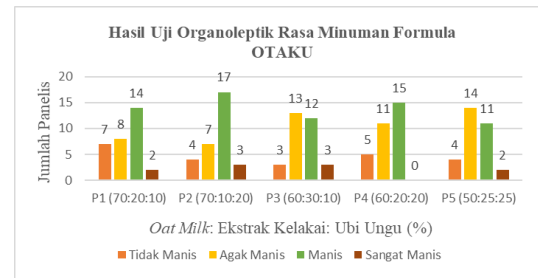
Oat mengandung senyawa fenolik seperti asam hidroksisinamat dan asam hidroksibenzoat (Zhou *et al.*, 2023). Ubi ungu juga mengandung senyawa fenolik seperti antosianin, yang biasanya dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Truong *et al.*, 2010 dalam Maharani *et al.*, 2023). Senyawa fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan yang memiliki struktur cincin aromatik dengan rantai cabang hidroksil (OH) dan rantai turunan lainnya yang dapat menghasilkan aroma yang khas (Nadhira dan Cahyana, 2023)

3. Rasa

Rasa adalah penilaian uji organoleptik dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah. Pada penelitian terhadap rasa minuman formula OTAKU

ini ada 4 kriteria, yaitu tidak manis, agak manis, manis, dan sangat manis.

Hasil uji organoleptik rasa minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Hasil Uji Organoleptik Rasa Minuman Formula OTAKU

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis cenderung menyatakan rasa dari minuman formula OTAKU pada P1, P2 dan P4 adalah manis. Sedangkan pada P3 dan P5 panelis cenderung menyatakan rasa minuman formula OTAKU agak manis. Pada masing- masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin banyak proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan rasa yang semakin manis. Sedangkan semakin sedikit proporsi *oat milk*, dan proporsi yang sama antara ekstrak kelakai dengan ubi ungu yang ditambahkan, maka rasa yang dihasilkan juga semakin tidak manis.

Rasa manis pada minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh proporsi ubi ungu yang ditambahkan. Semakin tinggi proporsi ubi ungu yang ditambahkan, maka akan semakin meningkatkan rasa manis pada minuman formula OTAKU.

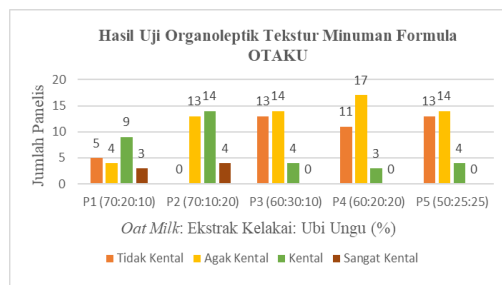
Ubi ungu mengandung beberapa komponen pangan salah satunya adalah kandungan gula, diantaranya seperti maltosa, sukrosa, fruktosa dan glukosa (Reymon *et al.*, 2019). Pada *oat* terkandung pati, yang dalam pengolahannya menjadi *oat milk* dapat

menghasilkan rasa manis (Zhou *et al.*, 2023).

4. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter dalam pengujian organoleptik dengan menggunakan indra pengecap yaitu lidah. Pada penelitian terhadap tekstur minuman formula OTAKU ini ada 4 kriteria, yaitu tidak kental, agak kental, kental, dan sangat kental.

Hasil uji organoleptik tekstur minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Hasil Uji Organoleptik Tekstur Minuman Formula OTAKU

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa sebagian besar panelis menyatakan tekstur dari minuman formula OTAKU adalah kental pada P1 dan P2 sehingga P5. sedangkan, pada P3, P4 dan P5 panelis juga menyatakan bahwa tekstur minuman formula OTAKU berkisar tidak kental hingga agak kental. Pada masing-masing perlakuan tersebut terlihat bahwa semakin banyak proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang ditambahkan, maka akan menghasilkan tekstur yang semakin kental. Sedangkan semakin sedikit proporsi *oat milk*, dan proporsi yang sama antara ekstrak kelakai dengan ubi ungu yang ditambahkan, maka tekstur yang dihasilkan juga semakin tidak kental.

Penilaian organoleptik dari segi tekstur minuman formula OTAKU dipengaruhi oleh banyak ataupun sedikitnya konsentrasi *oat milk* dan juga ubi ungu yang digunakan. Semakin tinggi proporsi *oat milk* dan ubi ungu yang

tambahkan, maka akan semakin meningkatkan kekentalan pada produk minuman formula OTAKU yang dihasilkan.

Dalam *oat* dan ubi ungu terkandung pati yang dalam pengolahannya pada suhu tertentu rentan terhadap gelatinisasi yang dapat meningkatkan tekstur kekentalan pada *oat milk* (Zhou *et al.*, 2023).

Tekstur adalah salah satu bagian pengujian sensoris terhadap produk makanan yang dapat dirasakan indra pengecap atau perasa. Tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa dan aroma karena dapat mempengaruhi citra produk makanan (Gay *et al.*, 2023).

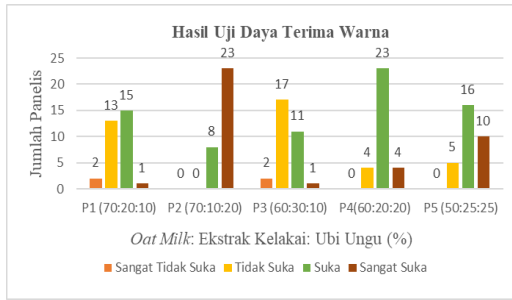
D. Hasil Uji Daya Terima

Penilaian uji daya terima merupakan penilaian subjektif dengan menggunakan panca indra, yang diujikan kepada 31 panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur pada minuman formula OTAKU dengan parameter penilaian yaitu: sangat tidak suka, tidak suka, suka dan sangat suka.

1. Warna

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap warna produk dengan menggunakan indra penglihatan yaitu mata. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap warna minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Hasil Uji Daya Terima Warna Minuman Formula OTAKU

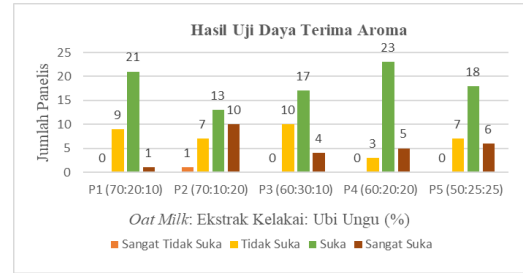
Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk warna minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai nilai signifikansi sebesar $0,000 < \alpha (0,05)$. Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa warna untuk produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil *mean rank* tertinggi uji kruskall-wallis dari beberapa perlakuan didapatkan adalah P2 (70%:10%:20%) dengan nilai 121,55 yang artinya P2 (70%:10%:20%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena menghasilkan warna agak keunguan yang menarik bagi panelis.

2. Aroma

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap aroma produk dengan menggunakan indra pembau yaitu hidung. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap aroma minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Hasil Uji Daya Terima Aroma Minuman Formula OTAKU

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk aroma minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai nilai signifikansi sebesar $0,512 > \alpha (0,05)$. Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa untuk aroma produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak ada perbedaan. Karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan aroma minuman formula OTAKU.

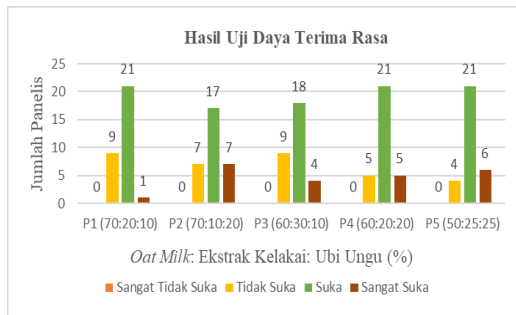
Jumlah konsentrasi ekstrak kelakai dan juga ubi ungu yang digunakan dalam perlakuan pembuatan minuman formula OTAKU tidak jauh berbeda dan hal ini menunjukkan bahwa jumlah proporsi kelakai dan juga ubi ungu yang ditambahkan dalam proporsi *oat milk* pada setiap perlakuan tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman formula OTAKU.

Berdasarkan hasil *mean rank* tertinggi uji kruskall-wallis dari beberapa perlakuan didapatkan adalah P4 (60%:20%:20%) dengan nilai 84,56 yang artinya P4 (60%:20%:20%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena aroma dapat diterima oleh panelis.

3. Rasa

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap rasa produk dengan menggunakan indra pengecap. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap rasa minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Hasil Uji Daya Terima Rasa Minuman Formula OTAKU

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk rasa minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai nilai signifikansi sebesar $0,199 > \alpha (0,05)$. Berdasarkan uji ini dapat disimpulkan bahwa untuk rasa produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak ada perbedaan, karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan rasa minuman formula OTAKU.

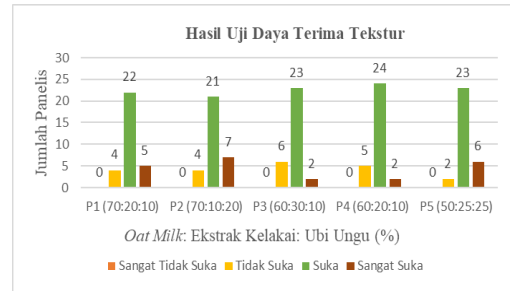
Jumlah kandungan gula yang terdapat dalam ubi ungu tidak terlalu memberikan kontribusi yang maksimal terhadap rasa manis minuman formula OTAKU.

Berdasarkan hasil *mean rank* tertinggi uji kruskall-wallis dari beberapa perlakuan didapatkan P5 (50%:25%:25%) dengan nilai 84,56 yang artinya P5 (50%:25%:25%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena rasa produk dapat diterima oleh panelis.

4. Tekstur

Penilaian daya terima merupakan penilaian berdasarkan nilai subjektif terhadap tekstur produk dengan menggunakan indra pengecap. Penilaian dilakukan pada 5 perlakuan minuman formula OTAKU yang diberikan.

Hasil uji daya terima terhadap tekstur minuman formula OTAKU (*oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu) dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Hasil Uji Daya Terima Tekstur Minuman Formula OTAKU

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis untuk rasa minuman formula OTAKU menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0,208 > \alpha (0,05)$. Yang dapat disimpulkan bahwa tekstur produk minuman formula OTAKU dari tiap perlakuan tidak ada perbedaan, karena sebagian besar panelis menilai masih suka dengan tekstur minuman formula OTAKU.

Berdasarkan hasil *mean rank* tertinggi uji kruskall-wallis dari beberapa perlakuan didapatkan P5 (50%:25%:25%) dengan nilai 86,18 yang artinya P5 (50%:25%:25%) memiliki indikasi yang paling disukai oleh panelis karena tekstur dapat diterima oleh panelis.

KESIMPULAN

Karakteristik minuman formula OTAKU adalah berwarna agak ungu, beraroma khas *oat milk*, kelakai, dan ubi ungu, rasanya manis, dan memiliki tekstur yang kental.

Kadar Fe yang tertinggi terdapat pada P1, yaitu sebesar 0,555 mg.

Panelis menyatakan bahwa produk berwarna agak ungu, aroma agak khas *oat milk*, ekstrak kelakai, dan ubi ungu, rasa agak manis hingga manis dan tekstur agak kental hingga kental

Pengujian daya terima menunjukkan produk yang disukai adalah pada P2, ranking uji

Kruskall-Wallis tertinggi aroma pada P4, rasa dan tekstur pada P5.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terima kasih penulis hanturkan kepada seluruh pihak yang telah membantu terkhusus kepada Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya, sehingga penulis dapat melakukan dan menyelesaikan penelitian ini dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

AKG. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. *Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019*. Jakarta.

Astuti, D., dan U. Kulsum. 2020. Pola Menstruasi dengan Terjadinya Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 11(2), 314–327.

Gay, M. L., G. H. Augustyn, dan M. Mailoa. 2023. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Formulasi Pasta Ubi Jalar Kuning dan Tepung Terigu Dalam Pembuatan Brownies. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2): 403-411.

Kusnadi, F. 2021. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Anemia Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri. *Jurnal Medika Utama*, 03(01): 1293-1298.

Kurniati, I. 2020. Anemia Defisiensi Zat Besi (Fe). *Jurnal Kesehatan Unila*, 4(1): 18-33.

Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1): 9- 15.

Maharani, I. Pratiwi, dan Y. S. Soeka. 2023. Komposisi Nutrisi, Kandungan Senyawa Bioaktif dan Uji Hedonik Kue Tepung Ubi Ungu (*Ipomoea batatas Cultivar Ayamurasaki*) Fementasi. *Jurnal Biologi Indonesia*, 19(1): 43-56.

Maris, I., dan M. R. Radiansyah. 2021. Kajian Pemanfaatan Susu Nabati Sebagai Pengganti Susu Hewani. *Food Scientia Journal of Food Science and Technology*, 1(2): 103-116.

Nadhira, R. dan Cahyana, Y. 2023. Kajian Sifat Fungsional dan Amilografi Pati Dengan Penambahan Senyawa Fenolik (Review). *Jurnal Penelitian Pangan*, 3(1): 14-19.

Utami, S., Kamil, R., dan Chusna, Z. 2022. Peningkatan Pengetahuan tentang Anemia pada Remaja Putri untuk Mencegah Terjadinya Stunting. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau*, 2(2): 30–33.


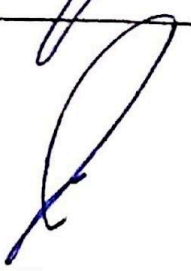
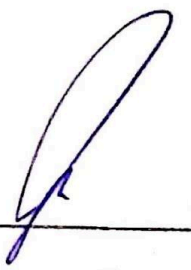
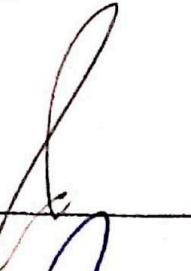

Putri, T. F., dan F. R. Fauzia. 2022. Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP Dan SMA Di Wilayah Bantul. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 13(2): 400-411.

Reymon, N. S. Daud, dan F. Alvianty. 2021. Perbandingan Kadar Glukosa Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas Var ayamurasaki*) Menggunakan Metode Luff Schoorl. *Jurnal Warta Farmasi*, 8(2): 10-19.

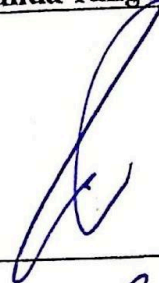
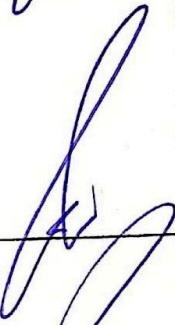



World Health Organization (WHO). 2023. Anaemia. <https://www.who.int/health-topics/anaemia>. [Diakses tanggal 25 Agustus 2023] ; (12.45).

Zhou, S., Q. Jia, L. Cui, Y. Dai, R. Li, J. Tang, dan J. Lu. 2023. *Physical–Chemical and Sensory Quality of Oat milk Produced Using Different Cultivars*. *Foods* 2023, 12 (1165): 1-12.

**CATATAN
BIMBINGAN DAN KONSULTASI PROPOSAL TUGAS AKHIR**

No	Tanggal	Topik Konsultasi	Tanda Tangan
1	1/10/23	Judul, Topik Latar belakang	
2	15/10/23	Latar belakang	
3	24/10/23	Latar belakang dan Pojok khusus	
4	3/11/23	BAB II BAB III	
5	29/11/23	Kondisi, Fasilitas Variasi Dok.	





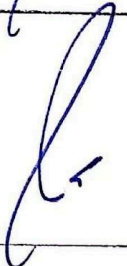
**CATATAN
BIMBINGAN DAN KONSULTASI PROPOSAL TUGAS AKHIR**

No	Tanggal	Topik Konsultasi	Tanda Tangan
6	31/10/23	Ranoteg Formulas	
7	6/11/23	D.O Banyu	
8	16/11/23	It-belabey D.O	
9	17/11/23	It-belabey ⊕ Formula OPA 20	
10	18/12/2023	Konsul Proposal	

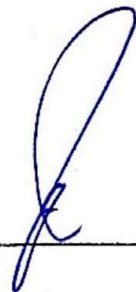



**CATATAN
BIMBINGAN DAN KONSULTASI PROPOSAL TUGAS AKHIR**

No	Tanggal	Topik Konsultasi	Tanda Tangan
11	15/12 ²³	Konsultasi Perbaikan proposal 1.	9
12	18/12 2023	Konsultasi Perbaikan proposal 2	9

**CATATAN
BIMBINGAN DAN KONSULTASI LAPORAN TUGAS AKHIR**

No	Tanggal	Topik Konsultasi	Tanda Tangan
1	18/4-29	- Produk - via orban	
2	29/4-24	kerjasama yr ONGKAWAN	
3	25/4-24	PADJ - U HABIS	
4	26/4-24	PADJ - U	
5	29/4-24	PADJ - U ANALISA	

**CATATAN
BIMBINGAN DAN KONSULTASI LAPORAN TUGAS AKHIR**

No	Tanggal	Topik Konsultasi	Tanda Tangan
6	6/5 ²⁴	Layout CI (polder betail)	
7	6/5 ²⁴	Konsul Perbaikan LTA (Pak mul)	
8	3/5 ²⁴	Konsultasi Perbaikan LTA I (ibu cucu Ranayu)	
9	7/5 ²⁴	Konsultasi Perbaikan LTA II (ibu cucu Ranayu)	
10	8/5 ²⁴	Konsultasi Perbaikan LTA (III) (ibu cucu Ranayu)	