

Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Sifat Mutu Minuman *Flakes* Berbasis Tepung Ubi Jalar Kuning


The Effect of Addition of Yellow Pumpkin Flour On the Quality Properties of Flakes-based Beverages Yellow Sweet Potato Flour

Anisa Lutfiana Sari^{1*}, Elly Kurniawati¹

¹Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: B41181673@student.poliije.ac.id

Received : 12-12-2022 | Accepted : 22-03-2023 | Published : 30-04-2023

Kata Kunci	ABSTRAK
<p><i>Flakes</i>, Tepung Labu Kuning, Tepung Ubi Jalar Kuning</p>	<p><i>Flakes</i> merupakan produk sereal siap saji yang menggunakan bahan baku dengan karbohidrat pati tinggi yang berfungsi untuk menghasilkan <i>flakes</i> dengan struktur yang lebih kokoh. Tujuan penelitian untuk menentukan pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap sifat mutu minuman <i>flakes</i> berbasis tepung ubi jalar kuning. Penelitian <i>flakes</i> menggunakan metode RAL dengan 7 perlakuan dan 3 pengulangan yakni F0 (100% tepung ubi jalar kuning), F1 (2,6% penambahan tepung labu kuning), F2 (5,2% penambahan tepung labu kuning), F3 (7,8% penambahan tepung labu kuning), F4 (10,5% penambahan), F5% (13,1% penambahan tepung labu kuning), F6 (15,7% penambahan tepung labu kuning). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan terhadap uji kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, uji hedonik warna, uji hedonik aroma, uji hedonik rasa, uji hedonik tekstur, uji hedonik <i>overall</i>, uji mutu hedonik warna, uji mutu hedonik aroma, uji mutu hedonik rasa, uji mutu hedonik tekstur. Berdasarkan penelitian diperoleh kadar air 2,88, kadar abu 3,05, kadar protein 14,70; kadar lemak 6,48; kadar karbohidrat 72,89; uji hedonik warna 3,83; uji hedonik aroma 3,80; uji hedonik rasa 3,85; uji hedonik tekstur 3,92; uji hedonik <i>overall</i> 3,88; uji mutu hedonik warna 3,21; uji mutu hedonik aroma 3,53; uji mutu hedonik rasa 3,80; uji mutu hedonik tekstur 3,65.</p>
<p>Copyright (c) 2023 Anisa Lutfiana Sari, Elly Kurniawati</p>  <p>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.</p>	
Keywords	ABSTRACT
<p><i>Flakes</i>, Pumpkin Flour, Yellow Sweet Potato Flour</p>	<p><i>Flakes</i> is a ready-to-eat cereal product that uses raw materials with high starch carbohydrates which function to produce flakes with a more robust structure. The aim of this study was to</p>

determine the effect of adding pumpkin flour on the quality characteristics of yellow sweet potato flour-based flakes drink. The flakes study used the RAL method with 7 treatments and 3 repetitions namely F0 (100% yellow sweet potato flour), F1 (2.6% addition of pumpkin flour), F2 (5.2% addition of pumpkin flour), F3 (7,8% addition of pumpkin flour), F4 (10,5% addition), F5 (13,1% addition of pumpkin flour), F6 (15,7% addition of pumpkin flour). The results showed that there was a significantly different effect on the test for water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content, color hedonic test, aroma hedonic test, taste hedonic test, texture hedonic test, overall hedonic test, color hedonic quality test, aroma hedonic quality test, taste hedonic quality test, texture hedonic quality test. Based on the research, the water content was 2.88, the ash content was 3.05, the protein content was 14.70; fat content 6.48; carbohydrate content 72.89; color hedonic test 3.83; aroma hedonic test 3.80; taste hedonic test 3.85; texture hedonic test 3.92; overall hedonic test 3.88; color hedonic quality test 3.21; aroma hedonic quality test 3.53; taste hedonic quality test 3.80; texture hedonic quality test 3.65.

1. PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat pada era modern saat ini lebih menyukai makanan dan minuman yang instan karena lebih praktis dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Sehingga dibutuhkan inovasi dalam pembuatan produk siap saji yang memiliki kandungan gizi. *Flakes* merupakan salah satu produk makanan ringan yang cocok digunakan sebagai menu sarapan yang memiliki karakteristik fisik berupa lembaran tipis berbentuk bulat dengan warna coklat kekuningan, serta penyajiannya menggunakan susu (Muchlisah et al., 2018). Pengolahan *flakes* melewati serangkaian proses pengolahan mulai dari persiapan bahan sampai proses pengovenan. Pengolahan *flakes* umumnya menggunakan bahan baku yang mudah ditemukan yaitu gandum, ubi jalar, jagung, ubi kayu, beras dan kentang (Agustia et al., 2019).

Ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas L.*) merupakan jenis umbi-umbian dengan kandungan karbohidrat tertinggi dari pada jenis umbi yang lain dan berada pada posisi keempat setelah posisi pertama beras, posisi kedua jagung dan posisi ketiga ubi kayu. Pengolahan Ubi jalar kuning dapat dijadikan produk setengah jadi berupa tepung untuk memperpanjang umur simpan. Tepung ubi jalar kuning memiliki kandungan β -karoten yang termasuk golongan karateroid yang menghasilkan pigmen warna kuning pada hasil akhir produk. Kandungan amilosa pada ubi jalar kuning sebanyak 63,08% lebih tinggi dari pada amilopektin sekitar 36,91%, sehingga kedua kandungan tersebut berperan untuk melakukan gelatinisasi, kemampuan menyerap air cukup tinggi serta dapat mengembangkan pada pembuatan produk pangan (Yuliansar et al., 2020).

Labu kuning (*Cucurbita Maschata*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang banyak dikembangkan serta memiliki kandungan karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C dan mineral. Keunggulan lain pada daging labu kuning dalam 100 gram bahan terdapat kandungan nutrisi dalam jumlah besar yakni betakaroten atau vitamin A yang terkandung yakni sebanyak 180 SI (Ningtyas, 2018). Pengolahan labu kuning dari cara tradisional dapat dilakukan inovasi untuk dijadikan produk setengah jadi berupa tepung. Pengaplikasian tepung

labu kuning sebagai bahan baku dalam pengolahan produk pangan akan menghasilkan warna dan cita rasa yang khas labu kuning yang dapat menarik minat konsumen.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap sifat mutu minuman *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning yang meliputi sifat kimia dan sensoris.

2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Penelitian *flakes* menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) non faktorial dengan formulasi tepung labu kuning dan tepung ubi jalar kuning dengan 7 kali perlakuan serta 3 kali pengulangan.

2.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian *flakes* tepung ubi jalar kuning dengan tepung labu kuning antara lain pisau, baskom, sendok, alat pemipih (pasta maker), loyang, dan oven (kirin). Peralatan laboratorium yang digunakan pada penelitian ini meliputi timbangan analitik (Sartorius tipe BL 210 S), pipet tetes, erlemeyer 250 ml, labu ukur, kertas saring, oven (Venticell 55), desikator (Dianrui), tanur (Vulcan A-130), beaker glass, cawan poselin, gelas ukur 100, soxhlet dan labu kjedahl 100 ml.,

Penelitian ini menggunakan beberapa bahan antara lain tepung ubi jalar kuning dan tepung labu kuning yang diperoleh dari toko online “hasil bumiku” yang berada di *eccommers shopee*, sedangkan tepung maizena, krimer bubuk, dan margarin diperoleh dari toko Rudi yang beralamatkan di pasar Puger Wetan Kec. Puger Kab. Jember. Adapun bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini meliputi 2 gr campuran selen, H₂SO₄ pekat 25 ml, H₃BO₃ 2%, indikator PP, NaOH 30% 5 ml, aquades sebanyak 100 ml, larutan Hcl 0,01 N dan larutan heksana.

Penelitian *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning dilaksanakan di Perum. Puri Bunga Nirwana Claster Jimbaran Blok C8 Jember dan Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Jember pada Bulan Juni – September 2022.

2.3 Prosedur Pembuatan *Flakes*

1. Persiapan dan penimbangan bahan baku dan bahan tambahan lain
2. Pencampuran bahan seperti tepung ubi jalar kuning, tepung labu kuning, tepung maizena, margarine dan air mineral sesuai formulasi F0: 100% tepung ubi jalar kuning, F1: 2,6% tepung labu kuning, F2: 5,2% tepung labu kuning, F3: 7,8% tepung labu kuning, F4: 10,5% tepung labu kuning, F5: 13,1% tepung labu kuning, F6: 15,7% tepung labu kuning.
3. Pemipihan adonan menggunakan mesin pemipih dengan ketebalan 0,1 cm
4. Pengecilan ukuran 3 x 3 cm untuk mempermudah proses pengovenan
5. Pengovenan *flakes* dengan suhu 120⁰C selama 25 menit
6. Pembentukan *flakes* dihancurkan dengan cara manual menggunakan spatula besi
7. Proses Mixing krimer bubuk dan gula halus

2.4 Parameter Uji

2.4.1 Kadar Air (SNI 01-2891-1992)

Pengujian kadar air yaitu cawan yang akan digunakan ditimbang, kemudian dilakukan penghalusan pada sampel dan penimbangan sebanyak 3 gram lalu dimasukkan ke dalam cawan. Dilanjutkan proses pengeringan ke dalam oven dengan suhu 105⁰C rentang waktu 3 jam. Cawan yang berisi sampel dikeluarkan dari oven untuk dilanjutkan proses pendinginan di dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang. Dilakukan pengulangan pada tahap pengovenan dengan suhu 105⁰C selama 1 jam. Setelah itu, proses pendinginan kembali cawan ke dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang untuk mengetahui berat pada cawan. Adapun rumus untuk menentukan kadar air pada sampel *flakes* sebagai berikut :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

2.4.2 Kadar Abu (SNI 01-2891-1992)

Penyiapan cawan porselin, masukkan ke dalam oven dengan suhu 105⁰C sekitar 30 menit. Selanjutnya cawan dikeluarkan dari oven, pindahkan ke dalam desikator untuk proses pendinginan dan ditimbang (w_2). Sampel yang akan digunakan ditimbang sebanyak 3 gram (w), setelah itu dimasukkan ke dalam cawan porselin yang sudah diketahui beratnya. Cawan yang berisi sampel dimasukkan ke dalam thanur dengan suhu mencapai 550⁰C hingga pengabuan ke seluruhan. Setelah melewati thanur dilanjutkan proses pendinginan di dalam desikator dan dilakukan penimbangan ulang untuk mengetahui berat sampel (w_1). Adapun rumus untuk menentukan kadar abu pada sampel *flakes* sebagai berikut :

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{w_1 - w_2}{w} \times 100\%$$

Keterangan:

w = bobot contoh sebelum diabukan
 w_1 = bobot contoh + cawan sesudah diabukan
 w_2 = bobot cawan kosong

2.4.3 Kadar Protein (SNI 01-2891-1992)

Sampel yang akan digunakan sebanyak 0,5 gram, lalu masukkan sampel ke dalam labu kjedahl, tambahkan sedikit 2g campuran selen dan lakukan penambahan H₂SO₄ pekat di ruang asam sebanyak 25 ml . Dilanjutkan proses destruksi selama ± 2 jam sampai larutan berubah warna menjadi jernih kehijau-hijauan dan tunggu sampai dingin. Pipet larutan ke dalam gelas ukur 100 ml serta lakukan proses pengenceran dengan aquades sampai tanda tera. Selanjutnya lakukan pemipetan sebanyak 5 ml kedalam alat penyuling. Siapkan 5 ml NaOH 30% dan beberapa tetes indikator PP. Tambahkan 10 ml larutan asam borat 2% yang telah tercampur indikator PP sebagai penampung. Bilas ujung pendingin dengan air suling. Selanjutnya titrasi menggunakan larutan Hcl 0,01 N sampai berubah warna. Penetapan blanko menggunakan cara yang sama. Perhitungan kadar protein menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(V1-V2) N \times 0,014 \times f_k \times f_p}{W} \times 100\%$$

W

Keterangan: V1 = Volume Hcl 0.01 N pada titrasi sampel
V2 = Volume Hcl pada titrasi blanko
N = Normalitas larutan Hcl
w = Bobot contoh (mg)
fp = Faktor pengenceran
fk = Faktor konversi

2.4.4 Kadar Lemak (SNI 01-2891-1992)

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram ke dalam selongsong kertas serta sumbat dengan menggunakan kapas. Lakukan pengovenan labu lemak selama 1 jam dan timbang labu lemak untuk mengetahui berat awal. Tambahkan larutan heksana ke dalam labu lemak. Masukkan sampel ke dalam alat *soxhlet* yang sudah didesain perancangannya terhubung dengan labu lemak yang berisi batu didih yang sudah diketahui beratnya. Proses pengekstrakan lemak dilakukan sebanyak 12 kali refluks dan dilanjutkan proses pengovenan labu lemak untuk mengeringkan ekstrak lemak dengan menggunakan suhu $105^{\circ}\text{C} \pm 5$ jam. Labu lemak yang telah dioven didinginkan dengan menggunakan desikator selama 30 menit serta lakukan penimbangan.

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{w - w_1}{w_2} \times 100\%$$

Keterangan : w = bobot akhir contoh + labu (gram)
w₁ = bobot labu kosong (gram)
w₂ = bobot sampel (gram)

2.4.5 Kadar Karbohidrat (by difference, Rauf, 2015)

Pengujian kadar karbohidrat pada sampel *flakes* ini menggunakan metode *by difference* dengan cara melakukan pengurangan 100 % dari jumlah hasil yang sudah diketahui dari empat komponen yaitu kadar air, protein, abu dan lemak. Adapun rumus menentukan kadar karbohidrat sampel *flakes* sebagai berikut :

$$\text{Kadar Karbohidrat} = 100\% - (\% \text{ air} + \% \text{ protein} + \% \text{ abu} + \% \text{ lemak})$$

2.4.6 Pengujian Sensoris (Soekarto, 1985)

Pengujian sensoris menggunakan panelis untuk menilai produk pangan yang dihasilkan dengan melakukan pengujian fisik meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma pada minuman *flakes*. Pengujian sensoris menggunakan metode uji hedonik dan uji mutu hedonik. Penilaian pada uji hedonik berupa angka 1 sampai 5 yang terdiri dari 1) sangat tidak suka 2) tidak suka 3) agak suka 4) suka 5) sangat suka terhadap produk pangan yang diuji. Sedangkan uji mutu hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat produk yang dihasilkan dapat diterima atau tidak oleh panelis dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur. Panelis yang dibutuhkan pada pengujian sensoris *flakes* susu sereal sebanyak 25 orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter yang mungukur banyaknya air yang terkumpul pada bahan pangan. Hasil penelitian kadar air pada *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil rerata uji kadar air

Perlakuan	Kadar Air (%)
F0	2,27 ± 0,07 ^d
F1	2,51 ± 0,19 ^{cd}
F2	2,88 ± 0,30 ^c
F3	3,16 ± 0,28 ^b
F4	3,27 ± 0,27 ^b
F5	3,66 ± 0,41 ^{ab}
F6	4,16 ± 0,39 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Hasil uji Anova kadar air pada penambahan tepung labu kuning terhadap sifat mutu minuman *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning menunjukkan adanya pengaruh nyata yang signifikan ($p < 0,01$) yang selanjutnya diuji dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Kadar air dengan hasil rerata tertinggi terdapat pada perlakuan F6 (15,7% tepung labu kuning) yakni sebesar 4,16%, sedangkan hasil rerata terendah kadar air terletak pada perlakuan F0 (100% tepung ubi jalar kuning) yakni sebesar 2,27%. Menurut Muchlisah et al., (2018) meningkatnya kadar air *flakes* dipengaruhi oleh bertambahnya penambahan tepung labu kuning yang diiringi dengan berkurangnya penambahan tepung ubi jalar.

Hal ini menunjukkan bahwa penelitian dengan menggunakan tepung labu kuning dengan konsentrasi semakin tinggi dapat menyebabkan kadar air meningkat pada produk *flakes* yang berbasis tepung ubi jalar kuning. Penelitian ini sesuai dengan persyaratan SNI sereal No. 01-4270-1996 maksimal 3% untuk perlakuan F0 – F5, sedangkan perlakuan F6 tidak memenuhi persyaratan SNI.

3.2 Kadar Abu

Kadar abu menggunakan pembakaran untuk mengetahui kandungan mineral yang terkandung pada bahan pangan. Hasil pengujian kadar abu *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil rerata uji kadar abu

Perlakuan	Kadar Abu (%)
F0	2,71 ± 0,05 ^f
F1	2,90 ± 0,03 ^e
F2	3,05 ± 0,02 ^d
F3	3,21 ± 0,06 ^c
F4	3,36 ± 0,10 ^b
F5	3,57 ± 0,07 ^a
F6	3,70 ± 0,05 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan data uji Anova kadar abu pada penambahan tepung labu kuning terhadap sifat mutu minuman *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada kadar abu yang selanjutnya diuji dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan

yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Hasil penelitian kadar abu *flakes* didapatkan nilai rerata tertinggi terletak pada perlakuan F6 (15,7% tepung labu kuning) yakni sebesar 3,70%, sedangkan hasil rerata terendah kadar abu terletak pada perlakuan F0 (100% tepung ubi jalar kuning) yakni sebesar 2,71%.

Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa kadar abu mengalami peningkatan seiring penambahan konsentrasi tepung labu kuning dan berbanding terbalik dengan penurunan konsentrasi tepung ubi jalar kuning. Menurut Priyono et al., (2018) penambahan konsentrasi tepung labu kuning dalam pembuatan biskuit berpengaruh terhadap meningkatnya kadar abu. Hal ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan pada uji kadar abu *flakes* tepung ubi jalar kuning dengan tepung labu kuning sesuai dengan persyaratan SNI sereal No. 01-4270-1996 maksimal 4%.

3.3 Kadar Protein

Protein merupakan unsur penting yang terkandung di dalam bahan pangan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Hasil penelitian kadar protein *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil rerata uji kadar protein

Perlakuan	Kadar Protein (%)
F0	13,31 ± 0,06 ^d
F1	13,93 ± 0,23 ^{cd}
F2	14,70 ± 0,69 ^c
F3	15,51 ± 0,35 ^b
F4	16,23 ± 0,04 ^{ab}
F5	16,55 ± 0,20 ^a
F6	16,97 ± 0,27 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Data uji Anova pada parameter kadar protein *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada kadar protein yang selanjutnya diuji dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Hasil penelitian kadar protein *flakes* didapatkan nilai rerata tertinggi terletak pada perlakuan F6 (15,7% tepung labu kuning) yakni sebesar 16,97%, sedangkan hasil rerata terendah pada perlakuan F0 (100% tepung ubi jalar kuning) yakni sebesar 13,31%. Kenaikan presentase kadar protein pada *flakes* dipengaruhi oleh kandungan protein yang terdapat pada tepung labu kuning yang cukup tinggi yakni 7,7%/100 gram (Pereira et al., 2020). Tingginya kadar protein pada *flakes* dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi tepung labu kuning pada setiap perlakuan. Secara keseluruhan *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning sesuai dengan persyaratan SNI sereal No. 01-4270-1996 minimal 5%.

3.4 Kadar Lemak

Lemak dalam bahan pangan memiliki peran sebagai memperbaiki tekstur, cita rasa dan menghasilkan kalori. Hasil penelitian kadar lemak *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning secara keseluruhan tertera pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Rerata Uji Kadar Lemak

Perlakuan	Kadar Lemak (%)
F0	5,20 ± 0,32 ^d
F1	6,02 ± 0,34 ^c
F2	6,48 ± 0,32 ^b
F3	6,80 ± 0,42 ^{ab}
F4	7,07 ± 0,41 ^{ab}
F5	7,29 ± 0,31 ^{ab}
F6	7,73 ± 0,56 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan uji Anova *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) terhadap hasil kadar lemak, selanjutnya diuji dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Penelitian *flakes* menggunakan bahan berupa tepung labu kuning dengan karakteristik kimia berupa kadar lemak sebesar 1,5%/100g (Pereira et al., 2020), sedangkan tepung ubi jalar kuning memiliki kadar lemak sebesar 0,9%/100g (Ambarsari et al., 2009).

Hasil penelitian kadar lemak *flakes* didapatkan nilai rerata tertinggi pada perlakuan F6 (15,7% tepung labu kuning) yakni sebesar 7,73%, sedangkan hasil rerata terendah terletak pada perlakuan F0 (100% tepung ubi jalar kuning) yakni sebesar 5,20%. Tingginya kadar lemak pada *flakes* dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi tepung labu kuning pada setiap perlakuan. Secara keseluruhan dari setiap perlakuan dapat disimpulkan bahwa perlakuan F0 – F3 tidak sesuai dengan SNI, sedangkan perlakuan F4 – F6 telah memenuhi persyaratan SNI sereal No. 01-4270-1996 minimal 7%.

3.5 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat dalam bahan pangan memiliki peran yang cukup penting terhadap karakteristik bahan pangan yakni warna, tekstur, rasa dan lain-lain (Hutomo et al., 2015). Hasil penelitian kadar karbohidrat pada *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning secara keseluruhan tertera pada Tabel 5

Tabel 4. Hasil rerata uji kadar karbohidrat

Perlakuan	Rerata
F0	76,50 ± 0,18 ^a
F1	74,64 ± 0,48 ^b
F2	72,89 ± 0,67 ^c
F3	71,33 ± 0,10 ^d
F4	70,07 ± 0,39 ^e
F5	68,94 ± 0,64 ^e
F6	67,45 ± 0,63 ^f

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Hasil uji Anova pada pengukuran *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada kadar karbohidrat yang selanjutnya diuji dengan menggunakan uji DMRT dengan taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi

huruf yang berbeda. Hasil penelitian kadar karbohidrat *flakes* didapatkan nilai rerata tertinggi terletak pada perlakuan F0 (100% tepung ubi jalar kuning) yakni sebesar 76,50%, sedangkan hasil rerata terendah kadar karbohidrat terletak pada perlakuan F6 (15,7% tepung labu kuning) yakni sebesar 67,45%. Semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung labu kuning yang diiringi penurunan konsentrasi tepung ubi jalar kuning maka kadar karbohidrat *flakes* yang dihasilkan semakin menurun. Menurut Pradita et al., (2021) semakin tinggi proporsi penambahan tepung ubi jalar kuning pada *eggroll* maka kadar karbohidrat yang dihasilkan semakin meningkat. Secara keseluruhan penelitian *flakes* tepung ubi jalar kuning dengan tepung labu kuning sesuai dengan persyaratan SNI sereal No. 01-4270-1996 minimal 60,7%.

3.6 Analisa Sensoris

3.6.1 Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang menggunakan indera penglihatan untuk menilai produk pangan. Hasil penelitian uji hedonik terhadap warna *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil rerata uji hedonik warna

Perlakuan	Rerata
F0	4,43 ± 0,08 ^a
F1	4,00 ± 0,12 ^b
F2	3,83 ± 0,06 ^{bc}
F3	3,63 ± 0,06 ^{cd}
F4	3,40 ± 0,12 ^d
F5	2,84 ± 0,04 ^e
F6	2,53 ± 0,13 ^f

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan pengujian Anova pada pengukuran *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada uji hedonik terhadap warna. Data yang dihasilkan kemudian dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Dari hasil penelitian didapatkan nilai tertinggi yakni (4,43) kemudian perlakuan yang mendekati kontrol yakni F1 (4,00), sehingga perlakuan F1 lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Semakin tinggi pengaplikasian tepung labu kuning pada setiap perlakuan akan menghasilkan *flakes* dengan warna kuning kecoklatan.

Menurut Ningtyas, (2018) warna kuning yang dihasilkan labu kuning berasal dari kandungan β -karoten yang tinggi dan karbohidrat dapat berakibat *browning non enzimatis* pada proses pemanggangan *flakes*. Hal ini yang menyebabkan penurunan penerimaan *flakes* terhadap sensoris warna. Berikut hasil rerata uji mutu hedonik warna *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 7.

Tabel 6. Hasil rerata uji mutu hedonik warna

Perlakuan	Rerata
F0	2,30 ± 0,06 ^f
F1	2,63 ± 0,06 ^e
F2	3,21 ± 0,02 ^d
F3	3,55 ± 0,02 ^c

Perlakuan	Rerata
F4	3,80 ± 0,04 ^b
F5	4,48 ± 0,08 ^a
F6	4,60 ± 0,04 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Pengukuran uji mutu hedonik warna pada uji Anova menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) terhadap *flakes*. Hasil diperoleh dari uji anova akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Dari hasil penelitian uji mutu hedonik terhadap warna *flakes* didapatkan nilai tertinggi pada perlakuan F6 menghasilkan warna kuning kecoklatan (4,60). Sedangkan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan F0 menghasilkan warna putih sedikit kekuningan (2,30). Semakin tinggi pengaplikasian tepung labu kuning akan menghasilkan warna kecoklatan yang disebabkan adanya kandungan antiosinin pada tepung labu kuning.

3.6.2 Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menggunakan indera penciuman untuk menilai produk pangan. Hasil penelitian uji hedonik terhadap aroma *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil rerata uji hedonik aroma

Perlakuan	Rerata
F0	4,21 ± 0,06 ^b
F1	4,55 ± 0,10 ^a
F2	3,80 ± 0,08 ^c
F3	3,57 ± 0,06 ^d
F4	3,30 ± 0,06 ^e
F5	2,85 ± 0,02 ^f
F6	2,39 ± 0,06 ^g

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan data uji Anova pada pengukuran *flakes* yang berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada uji hedonik terhadap aroma. Data yang dihasilkan dari uji anova akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda.

Penilaian diberikan dengan tingkat kesukaan paling tinggi pada perlakuan F1 yakni 4,55 (suka), sedangkan penilaian terendah diberikan panelis pada perlakuan F6 yakni 2,39 (tidak suka). Hal ini dipengaruhi konsentrasi tepung labu kuning yang ditambahkan semakin tinggi akan menghasilkan aroma langu, sehingga *flakes* yang dihasilkan tidak diminati panelis. Aroma langu disebabkan adanya senyawa kimia berupa flavonoid yang terkandung didalam tepung labu kuning (Ningtyas, 2018). Berikut hasil rerata uji mutu hedonik aroma *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 9.

Tabel 8. Hasil rerata uji mutu hedonik aroma

Perlakuan	Rerata
F0	3,12 ± 0,08 ^e
F1	3,31 ± 0,06 ^e
F2	3,53 ± 0,10 ^d
F3	3,71 ± 0,06 ^d
F4	4,00 ± 0,08 ^c
F5	4,28 ± 0,08 ^b
F6	4,53 ± 0,15 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan uji mutu hedonik aroma *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada hasil uji Anova. Hasil yang diperoleh akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Hasil penelitian didapatkan Nilai rerata terendah yang diberikan panelis terdapat pada *flakes* perlakuan F0 yakni tidak beraroma (2,30). Sedangkan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan F6 yakni aroma khas labu kuning (4,53). Hal ini dipengaruhi konsentrasi tepung labu kuning yang ditambahkan semakin tinggi akan menghasilkan aroma langu.

3.6.3 Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter yang menggunakan indera pengecap untuk memberikan penilaian berupa diterima atau tidaknya suatu produk pangan. Hasil penelitian uji hedonik terhadap rasa *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 10.

Tabel 9. Hasil rerata uji hedonik rasa

Perlakuan	Rerata
F0	4,21 ± 0,10 ^a
F1	3,57 ± 0,22 ^c
F2	3,85 ± 0,06 ^b
F3	3,35 ± 0,06 ^c
F4	3,04 ± 0,04 ^d
F5	2,72 ± 0,08 ^e
F6	2,52 ± 0,08 ^e

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Data pengukuran *flakes* pada uji Anova menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada uji hedonik terhadap rasa. Data yang dihasilkan dari uji anova akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Berdasarkan penelitian didapatkan perlakuan F0 dengan nilai rerata tertinggi yakni 4,21 (suka), kemudian perlakuan yang mendekati kontrol yakni F2 3,85 (agak suka). Sedangkan nilai rerata terendah didapatkan pada perlakuan F6 yakni 2,52 (tidak suka). Penurunan penerimaan disebabkan pengaplikasian tepung labu kuning yang semakin tinggi. Menurut Cahyaningtyas et al., (2014) rendahnya penerimaan atribut rasa pada produk *eggroll*, dipengaruhi rasa khas pada tepung labu kuning sangat kuat.

Hal ini dikarenakan kandungan tepung labu kuning memiliki senyawa kimia berupa flavonoid. Berikut hasil rerata uji mutu hedonik rasa pada *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 11.

Tabel 10. Hasil rerata uji mutu hedonik rasa

Perlakuan	Rerata
F0	3,25 ± 0,06 ^g
F1	3,47 ± 0,23 ^f
F2	3,80 ± 0,04 ^e
F3	4,00 ± 0,04 ^d
F4	4,20 ± 0,04 ^c
F5	4,36 ± 0,08 ^b
F6	4,56 ± 0,08 ^a

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Hasil pengukuran uji mutu hedonik rasa *flakes* pada uji Anova menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$), sehingga akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Berdasarkan penelitian didapatkan nilai rerata terendah pada perlakuan F0 yakni agak manis (3,25). Sedangkan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan F6 yakni rasa manis (4,56). Hal ini dipengaruhi konsentrasi tepung labu kuning yang ditambahkan semakin tinggi akan menghasilkan *flakes* dengan rasa khas tepung labu kuning semakin kuat.

3.6.4 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk menilai kerenyahan suatu produk pangan dengan cara mudah dipatahkan hingga mudah untuk menggigit. Hasil penelitian uji hedonik terhadap tekstur *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 12.

Tabel 11. Hasil rerata uji hedonik tekstur

Perlakuan	Rerata
F0	4,60 ± 0,04 ^a
F1	4,27 ± 0,10 ^b
F2	3,92 ± 0,04 ^c
F3	3,65 ± 0,06 ^d
F4	3,39 ± 0,10 ^e
F5	2,97 ± 0,06 ^f
F6	2,76 ± 0,04 ^g

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Hasil uji Anova pada pengukuran *flakes* tepung ubi jalar kuning dengan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$) pada uji hedonik tekstur, kemudian dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Berdasarkan penelitian didapatkan perlakuan F0 dengan nilai rerata tertinggi yakni 4,60 (suka), kemudian perlakuan yang mendekati kontrol yakni F1 4,27 (suka). Sedangkan nilai rerata terendah didapatkan pada perlakuan F6 yakni 2,76 (tidak suka). Menurut Purnamasari et al., (2015) tepung labu kuning memiliki kandungan kadar air dan serat yang cukup tinggi dari pada tepung talas yang

menyebabkan tekstur *flakes* kurang renyah, sehingga mempengaruhi tingkat penerimaan panelis. Berikut hasil rerata uji mutu hedonik tekstur pada *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 13.

Tabel 12. Hasil rerata uji mutu hedonik tekstur

Perlakuan	Rerata
F0	4,36 ± 0,04 ^a
F1	4,43 ± 0,06 ^a
F2	3,65 ± 0,02 ^c
F3	3,91 ± 0,08 ^b
F4	3,48 ± 0,06 ^d
F5	3,17 ± 0,08 ^e
F6	2,96 ± 0,04 ^f

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Data uji Anova pada pengukuran uji mutu hedonik tekstur *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$). Hasil yang diperoleh dari uji anova akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Hasil penelitian didapatkan nilai rerata tertinggi terdapat pada perlakuan F1 dengan kriteria penilain renyah pada *flakes* (4,43). Sedangkan nilai rerata terendah terdapat pada perlakuan F6 dengan kriteria penilaian agak renyah (2,96).

3.6.5 Overall

Overall atau keseluruhan penilaian produk pangan yang meliputi parameter sensoris seperti warna, rasa, tekstur dan aroma yang mempengaruhi tingkat penerimaan produk pangan tersebut. Berikut hasil rerata uji hedonik *overall* pada *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning tertera pada Tabel 14.

Tabel 13. Hasil rerata uji hedonik *overall*

Perlakuan	Rerata
F0	4,41 ± 0,06 ^a
F1	4,33 ± 0,06 ^a
F2	3,88 ± 0,04 ^b
F3	3,64 ± 0,08 ^c
F4	3,21 ± 0,06 ^d
F5	2,92 ± 0,08 ^e
F6	2,56 ± 0,04 ^f

Keterangan: F0 (100% tepung labu kuning); F1 (2,6% tepung labu kuning); F2 (5,2% tepung labu kuning); F3 (7,8% tepung labu kuning); F4 (10,5% tepung labu kuning); F5 (13,1% tepung labu kuning); F6 (15,7% tepung labu kuning). Hasil rerata dari 3x ulangan serta disajikan ± SD Notasi

Berdasarkan pengukuran uji hedonik *overall flakes* pada hasil uji Anova didapatkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan ($p < 0,01$). Data yang dihasilkan dari uji anova akan dilanjutkan pada uji DMRT pada taraf 1% memiliki perbedaan nyata pada setiap perlakuan yang diberikan tanda notasi huruf yang berbeda. Hasil penelitian didapatkan perlakuan F0 dengan nilai rerata tertinggi yakni 4,41 (suka), kemudian perlakuan yang mendekati kontrol yakni F1 4,33 (suka), sedangkan nilai rerata terendah didapatkan pada perlakuan F6 yakni 2,76 (tidak suka). Penilaian *overall flakes* dengan kesukaan tertinggi pada

perlakuan F1 lebih baik dari pada perlakuan lainnya yang menggunakan konsentrasi tinggi penambahan tepung labu kuning.

4. KESIMPULAN

Penelitian *flakes* berbasis tepung ubi jalar kuning dengan penambahan tepung labu kuning menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata yang signifikan terhadap uji kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, uji hedonik warna, uji hedonik aroma, uji hedonik rasa, uji hedonik tekstur, uji hedonik *overall*, uji mutu hedonik warna, uji mutu hedonik aroma, uji mutu hedonik rasa, uji mutu hedonik tekstur. Berdasarkan data pengujian formulasi terbaik terdapat pada perlakuan F2 dengan formulasi 5,2% penambahan tepung labu kuning yaitu kadar air 2,88; kadar abu 3,05; kadar protein 14,70; kadar lemak 6,48; kadar karbohidrat 72,89; uji hedonik warna 3,83; uji hedonik aroma 3,80; uji hedonik rasa 3,85; uji hedonik tekstur 3,92; uji hedonik *overall* 3,88; uji mutu hedonik warna 3,21; uji mutu hedonik aroma 3,53; uji mutu hedonik rasa 3,80; uji mutu hedonik tekstur 3,65.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Elly Kurniawati, S.TP,MP selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan ilmu dan arahan, sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, F. C., Subardjo, Y. P., Ramadhan, G. R., & Betaditya, D. (2019). Formulasi Flake Mohiro dari Mocaf-Beras Hitam dengan Penambahan Kacang Koro Pedang sebagai Alternatif Sarapan Tinggi Protein dan Serat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(4), 130–136. <https://doi.org/10.17728/jatp.3009>
- Ambarsari, I., Sarjana, & Choliq, A. (2009). Rekomendasi dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar. *Jurnal Standarisasi*, 11(3), 212–219.
- Cahyaningtyas, F. I., Basito, & Anam, C. (2014). KAJIAN FISIKOKIMIA DAN SENSORI TEPUNG LABU KUNING *Curcubita moschata* Durch) SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN EGGROLL THE PHYSICO-CHEMICAL AND SENSORY ASSESSMENT OF PUMPKIN FLOUR (*Curcubita moschata* Durch) AS THE SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR I. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(2), 13–19. www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Hutomo, H., Swastawati, F., & Rianingsih, L. (2015). Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kualitas Dan Kadar Kolesterol Belut (*Monopterus Albus*) Asap. *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 4(1), 7–14.
- Mahmudah, N. A., Amanto, B. S., & Widowati, E. (2017). KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS FLAKES PISANG KEPOK SAMARINDA (*Musa paradisiaca balbisiana*) DENGAN SUBSTITUSI PATI GARUT. *Urnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 32.
- Muchlisah, N., Basuki, E., & Handito, D. (2018). PENGARUH RASIO TEPUNG UBI JALAR UNGU DAN TEPUNG LABU KUNING TERHADAP KOMPONEN GIZI DAN MUTU SENSORIS FLAKES UBI JALAR UNGU. *ARTIKEL ILMIAH*, 1–14.
- Mulyadi, A. F., Wijana, S., Dewi, I. A., & Putri, W. I. (2014). Studi Pembuatan Mie Kering Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea Batatas*) (Kajian Penambahan Telur dan CMC). *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Barat*, 15(1), 1186–1194.
- Ningtyas, K. R. (2018). Optimasi Formulasi Breakfast Meal Flakes (Pangan Sarapan) Pisang Dengan Penambahan Labu Kuning. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(2), 32–37. <https://doi.org/10.31970/pangan.v3i2.12>
- Nurhidayanti, A., Dewi, S. A., & Narsih. (2017). Pembuatan Flakes Dengan Variasi Tepung Gandum Dan Tepung Kelapa Dalam Upaya Peningkatan Mutu Flakes. *TEKNOLOGI PANGAN: Media*

- Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 8(2), 163–170.
<https://doi.org/10.35891/tp.v8i2.648>
- Pereira, A. M., Krumreich, F. D., Ramos, A. H., Krolow, A. C. R., Santos, R. B., & Gularte, M. A. (2020). Physicochemical characterization, carotenoid content and protein digestibility of pumpkin access flours for food application. *Food Science and Technology (Brazil)*, 40(2), 691–698. <https://doi.org/10.1590/fst.38819>
- Pradita, N., Widanti, Y. A., & Wulandari, Y. W. (2021). FORMULASI EGG ROLL UBI JALAR UNGU-KUNING DAN PUTIH (*Ipomoea batatas* L) DENGAN SUBSTITUSI KACANG KEDELAI (*Glycine max* Merrill). *JITIPARI*, 6(2), 14–24.
- Priyono, E., Ninsix, R., & Apriyanto, M. (2018). STUDI PENCAMPURAN LABU KUNING (*Cucurbita Moschata*) DENGAN TEPUNG BERAS TERHADAP KARAKTERISTIK BISKUIT YANG DIHASILKAN. *Teknologi Pertanian*, 7(1), 8–20.
- Purnamasari, I. W., Dwi, W., & Putri, R. (2015). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LABU KUNING DAN NATRIUM BIKARBONAT TERHADAP KARAKTERISTIK FLAKE TALAS Effect of Pumpkin Flour and Addition of Sodium Bicarbonate on Taro Flakes Characteristics. *Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1375–1385.
- Purwanto, C. C., Ishartani, D., & Rahadian, D. (2013). Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tepung Labu Kuning dengan Perlakuan Blanching dan Perendaman Na Metabisulfit. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2), 121–130. <https://jurnal.uns.ac.id/teknosains-pangan/article/view/4392>
- Ramadhani, G. A., Izzati, M., & Parman, S. (2021). Analisis Proximat, Antioksidan dan Kesukaan Sereal Makanan Dari Bahan Dasar Tepung Jagung (*Zea mays* L.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durh). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, XX(2), 32–39.
- Rasyid, M. I., Maryati, S., Triandita, N., Yuliani, H., & Angraeni, L. (2020). Karakteristik Sensori Cookies Mocaf dengan Substitusi Tepung Labu Kuning. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 2(1), 1–7. <http://jurnal.utu.ac.id/jtpp/article/view/2043>
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). KARAKTERISTIK COOKIES TEPUNG KIMPUL TERMODIFIKASI (*Xanthosoma sagittifolium*) DENGAN PENAMBAHAN TAPIOKA. *Agrointek JURNAL TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN*, 14(1), 46–56. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i1.6309>
- SNI 01-2891-. (1992). Cara Uji Makanan dan Minuman SNI 01-2891-1992. *Sni 01-2891-1992*, 1–32.
- Soekarto, T. S. (1985). *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Tarigan, A. M., Nurali, E. J. N., & Taroreh, M. (2019). PENGARUH SUBSTITUSI PISANG GOROHO DAN KACANG MERAH TERHADAP KUALITAS FISIK, KIMIA DAN SENSORIS FLAKES UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas* L.) SEBAGAI MAKANAN BEBAS GLUTEN BEBAS KASEIN. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 39–51.
- Yuliansar, Ridwan, & Hermawati. (2020). KARAKTERISASI PATI UBI JALAR PUTIH, ORANGE, DAN UNGU. *SAINTIS*, 1(2), 1–13.