



## KARAKTERISASI KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES VEGETARIAN BERBASIS KEDELAI (*Glycine max*) DAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomoea batatas L*)

[*Chemical and Organoleptic Characterization of Vegetarian Mayonnaise Based on Soybean (*Glycine max*) and Purple Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas L.*)*]

Nixson Nusa Hidayat Wibawa<sup>1</sup>, Bambang Sigit Suciato<sup>1</sup>, Yuyun Yuniati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, Surabaya

\*Email: [nixsonnusa@gmail.com](mailto:nixsonnusa@gmail.com)

Diterima tanggal 3 Januari 2025

Disetujui tanggal 5 Januari 2025

### ABSTRACT

Vegetarian mayonnaise is a soy-based (*Glycine max*) mayonnaise that utilizes soy milk as an egg substitute due to its lecithin content, which acts as a natural emulsifier. Purple sweet potato flour was chosen as a natural stabilizing agent in the production of vegetarian mayonnaise. This study aimed to determine the optimal concentration of purple sweet potato flour as a stabilizer by analyzing pH levels, fat content, viscosity, and organoleptic properties of the mayonnaise. A laboratory experimental method was used with a completely randomized design (CRD), applying variations in purple sweet potato flour concentration (20% (w/v), 30% (w/v), 40% (w/v), and 50% (w/v)). Parametric data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) with SPSS version 23, while non-parametric data were analyzed using the Kruskal-Wallis test. The results show that the flour concentration significantly affected all tested parameters. The 50% (w/v) concentration yielded the highest pH (5.26) and the best viscosity (26.01 cP). It also resulted in the highest carbohydrate content (17.38%) and the lowest moisture content (28.44%). However, organoleptic testing indicated that the 40% (w/v) concentration was the most preferred in terms of color (4.1) and taste (3.8). This study highlights the potential of purple sweet potato flour as a natural stabilizer in plant-based food products.

**Keywords:** mayonnaise, vegetarian, purple sweet potato, flour, soy milk, soybeans, lecithin, pH, fat content, viscosity, sensory properties

### ABSTRAK

Mayones vegetarian merupakan mayones yang berbasis dari kedelai (*Glycine max*) yang dijadikan susu sebagai alternatif pengganti telur karena memiliki kandungan lesitin. Lesitin pada kedelai berfungsi sebagai pengemulsi alami. Ubi ungu dipilih sebagai bahan penstabil alami dalam pembuatan mayones vegetarian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi bahan penstabil berupa tepung ubi ungu terhadap kadar pH, kadar lemak, viskositas, dan uji organoleptik yang terbaik pada karakteristik mayones vegetarian. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan variasi konsentrasi tepung ubi (20% (b/v), 30% (b/v), 40% (b/v), 50% (b/v)). Data parametrik diperoleh dengan menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) dengan menggunakan *Statistic Product and Service Solution* (SPSS) versi 23 dan untuk data non parametrik menggunakan Kruskal-Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi tepung ubi ungu memengaruhi parameter secara signifikan. Perlakuan dengan konsentrasi 50% b/v menghasilkan kadar pH tertinggi (5,26) dan viskositas terbaik (26,01 cP). Kadar karbohidrat tertinggi (17,38%) dan moisture content terendah (28,44%) juga ditemukan pada konsentrasi ini. Namun, hasil uji organoleptik menunjukkan konsentrasi 40% b/v lebih disukai dari segi warna (4,1) dan rasa (3,8). Data dianalisis menggunakan ANOVA untuk parametrik dan Kruskal-Wallis untuk non-parametrik. Penelitian ini menunjukkan potensi tepung ubi ungu sebagai bahan penstabil alami dalam produk pangan nabati.

**Kata kunci:** mayones, vegetarian, ubi ungu, tepung, susu, kedelai, lesitin, kadar pH, kadar lemak, viskositas, organoleptik.



## PENDAHULUAN

Mayones adalah emulsi semi solid dari minyak nabati, kuning telur atau telur utuh, bahan pengasam seperti cuka, lemon ataupun jeruk nipis, dan bumbu seperti garam, pemanis, mustard dan paprika (Astuti *et al*, 2023). Mayones adalah produk olahan yang membentuk emulsi semi padat yang dibuat dari minyak nabati, kuning telur dan bahan makanan lain dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diijinkan. (BSN, 1998). Mayones merupakan produk olahan yang banyak ditambahkan pada makanan, sehingga mayones memiliki peluang pasar yang cukup tinggi untuk dikembangkan. Tetapi komposisi lemak yang tinggi membuat mayones dapat menimbulkan resiko obesitas, beberapa jenis kanker, kolestrol dan lain-lainnya (Angkadjaja *et al*, 2014).

Bahan baku pembuatan mayones terdiri dari minimal 70% minyak nabati (BSN, 1998) dan telur sebagai pengemulsi karena protein yang terdapat pada kuning telur yang mengandung lesitin bertindak sebagai pengemulsi untuk mayones.

Perubahan gaya hidup dan peningkatan gaya hidup sehat mendorong masyarakat global untuk beralih pada pola makan yang lebih sehat salah satunya adalah pola makan vegetarian. Berdasarkan laporan DataIndonesia (2023), sebanyak 55% responden mengaku menjadi seorang vegetarian untuk mengurangi penyakit berbahaya dan 37% responden mengaku dengan alasan menjadi seorang vegetarian untuk memiliki berat badan lebih ideal. Berdasarkan laporan di *The Plant-Based Food Association* (2020), konsumsi produk berbasis nabati terus meningkat di berbagai negara, contoh produknya salah satu seperti mayones vegetarian dengan berbahan dasar sari kedelai dan minyak nabati. Berdasarkan penelitian susu kedelai dapat digunakan untuk pembuatan mayonnaise sebagai dapat menggantikan kuning telur karena mengandung yang lesitin yang dapat dijadikan pengemulsi (Saputri *et al*, 2024).

Kedelai di Indonesia lebih banyak digunakan untuk pembuatan tahu dan tempe tetapi sebagai salah satu sumber pangan fungsional karena memiliki asam oleat dan asam arakhidonat kacang kedelai dapat dimanfaatkan sebagai pengemulsi pada pembuatan mayones vegetarian karena memiliki kandungan lesitin sebagai pengemulsi (Putri, 2024). Tetapi pemakaian sari kedelai dapat menurunkan tekstur dari mayones maka dari itu dibutuhkan penstabil untuk meningkatkan viskositas dari mayones.

Ubi ungu adalah salah satu tanaman yang mengandung zat antioksidan yang tinggi dan warna ungu yang ada pada ubi ungu tersebut berasal dari kandungan antosianin dan peonidin glikosida (Devangga *et al*, 2018). Ubi ungu merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh di indonesia dan pemanfaatannya cukup tinggi seperti kue ubi ungu, kerupuk ubi ungu dan tepung ubi ungu. Pengaplikasian ubi ungu pada *yoghurt drink* sebagai



penambah viskositas memberikan hasil yang meningkat yang dilaporkan Haryono (2017) setelah melakukan penelitian penambahan pasta ubi jalar ungu pada *yogurt drink* meningkatkan viskositas.

Salah satu tantangan untuk pembuatan mayones vegetarian adalah untuk menciptakan tekstur yang kental dan stabil tanpa kehadiran bahan penstabil buatan tetapi menggunakan bahan alternatif alami seperti ubi ungu dapat meningkatkan viskositas. Walaupun penelitian sebelumnya telah menerapkan ubi jalar ungu sebagai bahan untuk menambah viskositas pada yoghurt dan lain-lainnya, namun penerapan ubi ungu dalam pembuatan mayones masih belum pernah dilakukan. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap kadar lemak, viskositas dan organoleptik pada mayones vegetarian.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan mayones vegetarian adalah tepung ubi ungu, kacang kedelai. Bahan penunjang berupa garam, lada bubuk, *mustard*, air mineral dan buah lemon bahan didapatkan di toko komersil. Bahan yang digunakan untuk analisis terdiri dari aquades, larutan HCl 3% (ONEMED), larutan NaOH 30% (Onemedika), larutan CH<sub>3</sub>COOH 3% (Sentra Kimia Labsains), dan larutan luff (Mitra Wacana).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Susu Kedelai (Mawarni *et al*, 2018)

Penelitian ini meliputi proses pembuatan susu kedelai yang dimodifikasi dari penelitian sebelumnya yaitu tidak memakai gula. Langkah-langkah pembuatan susu kedelai yaitu melakukan pemilihan kacang kedelai yang berkualitas, perendaman selama 12 jam dengan perbandingan kacang kedelai dan air yaitu 1:2 (b/v), kacang kedelai yang telah direndam kemudian dilakukan pencucian kacang kedelai, kacang kedelai yang telah dicuci kemudian direbus selama 15 menit 70° untuk menghilangkan bau langu, setelah itu kacang kedelai dihaluskan menggunakan alat *blender* dengan perbandingan air yaitu 1:5 (b/v), kacang kedelai yang sudah dihaluskan kemudian disaring menggunakan kain saring, kacang kedelai yang sudah disaring menghasilkan susu kedelai yang kemudian dipanaskan lagi pada suhu 72° selama 15 detik.

#### Pembuatan Pasta Ubi Ungu (Aidoo *et al*, 2022)

Proses pembuatan pasta ubi ungu yang dimodifikasi dari penelitian sebelumnya yaitu mengganti ubi kayu menjadi ubi ungu dan dilakukan pemasakan terhadap pasta ubi ungu. Langkah-langkah pembuatan pasta ubi ungu yaitu melakukan penimbangan tepung ubi ungu dengan rasio 20g, 30g, 40g, 50g, setelah ditimbang tepung ubi ungu dimasak dengan menggunakan 100 ml air, pemasakan pasta ubi ungu selama ±7 menit dengan suhu 80°, setelah dilakukan pemasakan pasta ubi ungu sudah siap untuk dicampurkan kedalam mayones vegetarian.



## Pembuatan Mayones Vegetarian

Proses pembuatan mayones vegetarian yaitu pembuatan mayones diawali dengan melakukan pencampuran susu kedelai 100 ml dengan 1 sendok makan cuka,  $\frac{1}{2}$  sendok makan *mustard*,  $\frac{1}{4}$  sendok makan merica bubuk,  $\frac{1}{2}$  gr garam, Campurkan bahan tadi sehingga tercampur merata, tuangkan minyak kedelai dengan rasio 200 ml secara perlahan pada bahan yang sudah diaduk sampai bahan menggumpal, mayones yang sudah jadi diambil 100 gram, kemudian ditambahkan pasta ubi ungu seberat 50 gram dengan rasio 20% (b/v), 30% (b/v), 40% (b/v), dan 50% (b/v), mayones vegetarian sudah siap.

### Analisis nilai pH

Nilai pH adalah satuan ukur yang menguraikan derajat tingkat keasaman atau kadar alkali pada suatu larutan. Pengukuran kadar pH bisa dilakukan untuk menentukan derajat keasaman atau kebasahan dari suatu larutan menggunakan alat pH meter (Desmira *et al*, 2022).

### Analisis Moisture Content

*Moisture content* adalah ukuran dari kelembapan air yang terkandung dalam produk. Kadar air dalam produk dapat mempercepat pertumbuhan mikroba dan jamur perusak (Trinovita *et al*, 2019). Kadar air pada produk bisa mempengaruhi tekstur, stabilitas dan rasa.

### Analisis Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah salah satu senyawa yang penting bagi tubuh yang berfungsi sebagai sumber utama untuk manusia. Satu gram karbohidrat menghasilkan 4,1 kilokalori (kcal), terdapat tiga jenis karbohidrat yaitu gula, pati, dan serat. Pati ditemukan dalam umbi seperti kentang dan ubi jalar (Nofaizzi *et al*, 2020). Analisis kadar karbohidrat suatu bahan dilakukan untuk dapat menghitung karbohidrat pada produk makanan.

### Analisis Viskositas

Viskositas adalah ukuran dari ketahanan suatu fluida terhadap aliran, secara sederhana viskositas adalah pengukuran terhadap seberapa kental atau cair suatu produk. Pengukuran terhadap viskositas secara teori dirujuk dari hukum stokes yaitu "bila sebuah bola bergerak dalam suatu fluida yang diam terhadap bola itu akan bekerja gaya gesekan yang arahnya berlawanan dengan arah gerak bola" (Susanti, 2019).

### Analisis Uji Organoleptik

Uji organoleptik menggunakan indra manusia, seperti aroma, tekstur, dan warna. Dalam uji organoleptik ini, metode uji hedonik digunakan. Metode ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas di antara produk sejenis dengan memberikan skor terhadap sifat tertentu produk dan menentukan tingkat kesukaan produk tersebut. Uji hedonik ini menggunakan 25 panelis yang terlatih. Panelis diminta untuk mengisi skala hedonik untuk menunjukkan seberapa suka atau tidak suka mereka dengan komoditi yang akan dinilai.



## Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 ulangan. Faktor yang akan diteliti adalah konsentrasi tepung ubi ungu (A) yang terdiri dari 5 taraf yaitu A1 (Kontrol tepung ubi ungu 0%) A2 (tepung ubi ungu 20% (b/v)), A3 (tepung ubi ungu 30% (b/v)), A4 (tepung ubi ungu 40% (b/v)), dan A5 (tepung ubi ungu 50% (b/v)) sehingga diperoleh 15 sampel percobaan. Atribut yang akan dinilai pada uji hedonik ini yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur dengan skala tingkat kesukaan yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa berdasarkan statistik parametrik dengan menggunakan *Analysis of Variant* (ANOVA) dengan bantuan *Statistic Productand Service Solution* (SPSS) versi 23. Hasil analisis pengaruh perbedaan yang nyata antar perlakuan ( $p < 0,05$ ), maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) / Beda Nyata Jujur (BNJ) / uji Duncan pada tingkat kepercayaan  $\alpha = 5\%$  yang bergantung pada besarnya nilai Koefisien Keragaman (KK). Jika nilai KK dibawah 5% maka menggunakan uji BNT, jika nilai Koefisien Keragaman (KK) 5-10% maka menggunakan uji BNJ dan apabila nilai Koefisien Keragaman (KK) di atas 10% menggunakan uji Duncan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Nilai pH

Analisis Nilai pH dilakukan karena nilai pH juga mempengaruhi kestabilan emulsi pada mayones, nilai pH memengaruhi tekstur, rasa, dan daya simpan produk. Mayones vegetarian memakai bahan-bahan nabati seperti kedelai dan tepung ubi ungu memiliki karakteristik yang berbeda dengan mayones konvensional yang berbasis telur yang rata-rata memiliki nilai pH 3,8-4,2, maka dari itu analisis kadar pH untuk memastikan produk tersebut memenuhi standar kualitas yang diinginkan Hasil rekapitulasi analisis nilai pH pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil Penilaian analisis nilai pH pengaruh penambahan tepung ubi ungu pada mayones vegetarian dapat dilihat pada tabel di atas yang menunjukkan semua perlakuan A1 hingga A5 memberikan pengaruh yang berbeda dengan rata-rata nilai pH tertinggi pada perlakuan A5 yaitu 5,26 dan terendah pada perlakuan A1 yaitu 4,83. Berdasarkan hasil analisis dari Onasis *et al* (2022) mayones yang ditambahkan minyak kedelai menghasilkan nilai rerata nilai pH mulai dari 3,84 hingga 3,89. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan pasta ubi ungu kedalam mayones vegetarian dapat membuat nilai pH cenderung meningkat dan



sebaliknya perlakuan dengan konsentrasi pasta ubi ungu yang lebih rendah menghasilkan nilai pH yang lebih rendah. Mengacu pada SNI 01-3553-2006 persyaratan nilai pH air berkisar pada angka 6,0-8,5 sehingga tepung ubi ungu yang dijadikan pasta mengandung air sehingga dapat mempengaruhi nilai pH.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis nilai pH mayones vegetarian

No	Kode perlakuan	Nilai pH
1	A1	4,83±0,00 <sup>a</sup>
2	A2	5,03±0,11 <sup>b</sup>
3	A3	5,13±0,05 <sup>bc</sup>
4	A4	5,16±0,05 <sup>bc</sup>
5	A5	5,26±0,05 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf dibelakang angka yang sama notasinya pada rerata menunjukkan tidak ada perbedaan pada hasil uji BNT  $\leq 5\%$ . Kode perlakuan menunjukkan A = perlakuan penambahan tepung ubi ungu dan terdiri dari 5 taraf yaitu A1 = Kontrol tidak ada penambahan tepung ubi ungu, A2 = tepung ubi ungu 20% (b/v), A3 = tepung ubi ungu 30% (b/v), A4 = tepung ubi ungu 40% (b/v), A5 = tepung ubi ungu 50% (b/v).

### Analisis kadar karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu sumber energi utama bagi tubuh manusia, karbohidrat terkandung dalam bahan baku seperti ubi ungu. Mayones vegetarian ini berbasis tepung ubi ungu, karbohidrat dalam bentuk pati dapat berperan dalam proses pengentalan yang merupakan karakteristik yang sama dengan produk seperti mayones. Hasil rekapitulasi analisis kadar karbohidrat pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi analisis kadar karbohidrat mayones vegetarian

No	Kode perlakuan	Karbohidrat (%)
1	A1	14,77±0,57 <sup>a</sup>
2	A2	16,00±0,08 <sup>b</sup>
3	A3	17,13±0,02 <sup>c</sup>
4	A4	17,24±0,30 <sup>c</sup>
5	A5	17,38±0,24 <sup>c</sup>

Keterangan : Huruf dibelakang angka yang sama notasinya pada rerata menunjukkan tidak ada perbedaan pada hasil uji BNT  $\leq 5\%$ . Kode perlakuan menunjukkan A = perlakuan penambahan tepung ubi ungu dan terdiri dari 5 taraf yaitu A1 = Kontrol tidak ada penambahan tepung ubi ungu, A2 = tepung ubi ungu 20% (b/v), A3 = tepung ubi ungu 30% (b/v), A4 = tepung ubi ungu 40% (b/v), A5 = tepung ubi ungu 50% (b/v).

Hasil penelitian analisis kadar karbohidrat pengaruh penambahan tepung ubi ungu pada mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 2 yang menunjukkan semua perlakuan A1 hingga A5 memberikan pengaruh yang berbeda dengan rata-rata kadar karbohidrat yang tertinggi pada perlakuan A5 17,38% dan nilai yang terendah pada perlakuan A1 yaitu 14,77%. Hasil penelitian menunjukkan mayones vegetarian dengan kode perlakuan A5 memiliki kadar karbohidrat tertinggi karena penambahan konsentrasi tepung ubi ungu yang paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Mengacu pada syarat mutu mayones SNI 01-4473-1998 kadar karbohidrat yang harus dimiliki maksimum 4%, penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi yang tinggi



menyebabkan peningkatan kadar karbohidrat hal yang serupa dilaporkan juga pada penelitian Sormin *et al* (2020) yang melaporkan terjadinya peningkatan kadar karbohidrat seiring dengan peningkatan konsentrasi ubi ungu yang berkisar 26,542%-32,438%. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Nisa *et al* (2020) yang melaporkan faktor yang mempengaruhi peningkatan kadar karbohidrat yaitu kadar karbohidrat yang terkandung di dalam tepung ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan tepung terigu lainnya.

### Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan dari produk. Pengukuran viskositas pada mayones vegetarian dilakukan untuk memastikan produk memiliki konsistensi yang ideal dan tidak terlalu encer maupun terlalu kental. Pati dari tepung ubi ungu dapat membentuk tekstur yang bisa dijadikan bahan untuk meningkatkan kekentalan produk. Hasil rekapitulasi analisis viskositas pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi analisis viskositas mayones vegetarian

No	Kode perlakuan	Viskositas(Cp)
1	A1	19,08±0,17 <sup>a</sup>
2	A2	21,35±0,18 <sup>b</sup>
3	A3	23,53±0,12 <sup>c</sup>
4	A4	25,10±0,25 <sup>d</sup>
5	A5	26,01±0,20 <sup>e</sup>

Keterangan : Huruf dibelakang angka yang sama notasinya pada rerata menunjukkan tidak ada perbedaan pada hasil uji BNT  $\leq 5\%$ . Kode perlakuan menunjukkan A = perlakuan penambahan tepung ubi ungu dan terdiri dari 5 taraf yaitu A1 = Kontrol tidak ada penambahan tepung ubi ungu, A2 = tepung ubi ungu 20% (b/v), A3 = tepung ubi ungu 30% (b/v), A4 = tepung ubi ungu 40% (b/v), A5 = tepung ubi ungu 50% (b/v).

Hasil penelitian analisis kadar karbohidrat pengaruh penambahan tepung ubi ungu pada mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 3 yang menunjukkan semua perlakuan A1 hingga A5 memberikan pengaruh yang berbeda dengan rata-rata dengan nilai tertinggi pada perlakuan A5 yaitu 26,01cP dan nilai terendah pada perlakuan A1 yaitu 19,08cP. Hasil penelitian menunjukkan mayones vegetarian dengan kode perlakuan A5 memiliki kadar karbohidrat tertinggi karena penambahan konsentrasi tepung ubi ungu yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebanyak 50% (b/v).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi yang tinggi menyebabkan peningkatan viskositas, dengan pengurangan penggunaan tepung ubi ungu maka semakin rendah pula viskositas pada mayones vegetarian. Hal ini disebabkan karena tepung ubi ungu karena mengandung pati yang mampu menyerap air dengan baik (Pradana, 2021) dan hasil dari penelitian Haryono (2017) dengan penambahan ubi ungu pada setiap perlakuan yang dia berikan dapat mampu meningkatkan viskositas yaitu 3,267% – 5,833%. Nilai viskositas tidak diatur di dalam SNI 01-4473-1998, namun nilai viskositas penting sebagai salah satu parameter mutu dari mayones.



### Analisis *Moisture Content*

Kadar air adalah parameter yang menggambarkan jumlah air yang terkandung dalam produk. Kadar air memiliki pengaruh terhadap kestabilan, umur simpan. Kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang cepat sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada produk. Mayones vegetarian yang berbasis kedelai yang dijadikan susu sebagai bahan pengemulsi dapat menyebabkan kadar air dalam produk meningkat maka dari itu dilakukan analisis *moisture content*. Hasil rekapitulasi analisis *moisture content* pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi analisis *moisture content* mayones vegetarian

No	Kode perlakuan	Moisture Content (%)
1	A1	37,24±0,67 <sup>d</sup>
2	A2	33,10±0,34 <sup>b</sup>
3	A3	33,76±0,07 <sup>c</sup>
4	A4	32,72±0,21 <sup>b</sup>
5	A5	28,44±0,08 <sup>a</sup>

Keterangan : Huruf dibelakang angka yang sama notasinya pada rerata menunjukkan tidak ada perbedaan pada hasil uji BNT  $\leq 5\%$ . Kode perlakuan menunjukkan A = perlakuan penambahan tepung ubi ungu dan terdiri dari 5 taraf yaitu A1 = Kontrol tidak ada penambahan tepung ubi ungu, A2 = tepung ubi ungu 20% (b/v), A3 = tepung ubi ungu 30% (b/v), A4 = tepung ubi ungu 40% (b/v), A5 = tepung ubi ungu 50% (b/v).

Hasil penelitian analisis kadar karbohidrat pengaruh penambahan tepung ubi ungu pada mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan semua perlakuan A1 hingga A5 memberikan pengaruh yang berbeda dengan rata-rata dengan nilai tertinggi nilai tertinggi pada perlakuan A1 yaitu 37,24% dan nilai terendah pada perlakuan A5 yaitu 28,44%. Hasil penelitian menunjukkan mayones vegetarian dengan kode perlakuan A5 memiliki kadar karbohidrat tertinggi karena penambahan konsentrasi tepung ubi ungu yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya yaitu sebanyak 50% (b/v). Mengacu pada syarat mutu mayones SNI 01-4473-1998 kadar air pada perlakuan A5 yang memenuhi standar syarat mutu mayones.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi yang tinggi menyebabkan menurunnya aktivitas air pada mayones vegetarian, namun dengan pengurangan penggunaan tepung ubi ungu maka semakin tinggi aktivitas air pada mayones vegetarian. Tetapi meskipun mengalami penurunan, kadar air pada mayones vegetarian masih termasuk tinggi kadar air yang tinggi akan mempengaruhi mutu produk seperti umur simpan yang menyebabkan produk cepat rusak (Abulais *et al*, 2022). Mayones memiliki rata-rata kadar air 15% – 21%. Hal ini disebabkan karena gugus hidroksil pada ubi ungu yang bersifat polar dan mempunyai struktur yang berlipat menyebabkan pengikatan air (Suladra, 2020) dan proses penambahan susu kedelai pada mayones vegetarian menyebabkan air terserap dan terikat.



## Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sampel. Cara pengujian organoleptik yaitu dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur skala kesukaan (*Gusnadi et al, 2021*). Skala dalam uji organoleptik yang digunakan yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka. Hasil penilaian analisis ragam pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur, dan *aftertaste* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil uji organoleptik mayones vegetarian

Perlakuan	Warna	Rasa	Tekstur	<i>Aftertaste</i>
A2	4,00±0,07	3,40±0,02	3,20±0,0	3,60±0,17
A3	4,00±0,07	3,60±0,17	3,40±0,2	3,50±0,07
A4	4,10±0,17	3,80±0,37	3,20±0,0	3,70±0,27
A5	3,60±0,32	2,90±0,52	3,00±0,2	2,90±0,52

Keterangan : Huruf dibelakang angka yang sama notasinya pada rerata menunjukkan tidak ada perbedaan pada hasil uji Kurskall-wallis. Kode perlakuan menunjukkan A = perlakuan penambahan tepung ubi ungu dan terdiri 4 taraf yaitu A2 = tepung ubi ungu 20% (b/v), A3 = tepung ubi ungu 30% (b/v), A4 = tepung ubi ungu 40% (b/v), A5 = tepung ubi ungu 50% (b/v).

### Warna

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap warna mayones vegetarian mendapatkan signifikansi  $p = 0,00 \leq \alpha = 0,05$  artinya terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, sehingga penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap warna mayones vegetarian. Rerata warna mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil penilaian panelis terhadap warna mayones vegetarian menunjukkan bahwa perlakuan A2 dengan hasil nilai warna yaitu 4 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A2 cenderung "suka". Perlakuan A3 memiliki nilai rerata warna yaitu 4 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A3 memiliki tingkat penerimaan yang sama dengan perlakuan A2 yaitu "suka". Perlakuan A4 memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 4,1 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A4 memberikan karakteristik visual yang lebih menarik untuk panelis sehingga mayoritas memberikan penilaian "suka" hingga "sangat suka". Perlakuan A5 memiliki nilai rerata terendah yaitu 3,6 berarti mayones vegetarian dengan perlakuan A5 memberikan karakteristik warna yang



cenderung “netral” untuk panelis. Hal ini disebabkan karena jumlah tepung ubi ungu yang terlalu banyak sehingga warna pada mayones vegetarian menjadi terlalu ungu.

### **Rasa**

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap rasa mayones vegetarian mendapatkan signifikansi  $p = 0,00 \leq \alpha = 0,05$  artinya terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, sehingga penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap rasa mayones vegetarian. Rerata warna mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil penilaian panelis terhadap warna mayones vegetarian menunjukkan bahwa perlakuan A2 dengan hasil nilai rerata rasa yaitu 3,4 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A2 memiliki rasa yang kurang menarik untuk para panelis karena nilai rerata hampir mendekati “netral”. Perlakuan A3 memiliki nilai rerata rasa yaitu 3,6 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A3 memiliki rasa yang masih diterima panelis meskipun nilai rerata berada diantara “netral” dan “suka”. Perlakuan A4 memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 3,8 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A4 memberikan rasa yang paling sukai dibandingkan perlakuan lainnya oleh panelis. Perlakuan A5 memiliki nilai rerata terendah yaitu 2,9 berarti mayones vegetarian dengan perlakuan A5 memiliki jumlah penerimaan terendah oleh panelis.

### **Tekstur**

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap tekstur mayones vegetarian mendapatkan signifikansi  $p = 0,00 \leq \alpha = 0,05$  artinya terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, sehingga penambahan tepung ubi ungu dengan konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur mayones vegetarian. Rerata warna mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil penilaian panelis terhadap tekstur mayones vegetarian menunjukkan bahwa perlakuan A2 dengan hasil nilai rerata tekstur yaitu 3,2 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A2 memiliki nilai rerata yang mendekati “netral”. Perlakuan A3 memiliki nilai rerata yang tertinggi yaitu 3,4 pada perlakuan A3 tingkat penerimaannya masih tergolong sedang diantara “netral” dan “suka”. Perlakuan A4 memiliki nilai rerata yaitu 3,2 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A4 memiliki nilai rerata yang mendekati “netral” yang sama dengan perlakuan A2. Perlakuan A5 memiliki nilai rerata terendah yaitu 3 pada perlakuan ini tekstur pada mayones masih kurang menarik dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena formulasi penambahan tepung ubi ungu pada setiap perlakuan terus meningkat yang menyebabkan tekstur dari mayones vegetarian sedikit kasar.

### **Aftertaste**

Hasil analisis uji Kruskal-Wallis terhadap aftertaste mayones vegetarian mendapatkan signifikansi  $p = 0,00 \leq \alpha = 0,05$  artinya terdapat perbedaan nyata antara perlakuan, sehingga penambahan tepung ubi ungu dengan



konsentrasi berbeda memengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap *aftertaste* mayones vegetarian. Rerata warna mayones vegetarian dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil penilaian panelis terhadap *aftertaste* mayones vegetarian menunjukkan bahwa perlakuan A2 dengan hasil nilai rerata tekstur yaitu 3,6 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A2 memiliki *aftertaste* yang cukup di terima oleh panelis. Perlakuan A3 memiliki nilai rerata yaitu 3,5 pada berarti pada perlakuan A3 memiliki nilai rerata sedikit lebih rendah dibandingkan perlakuan A2 dan menunjukkan cukup di terima oleh panelis. Perlakuan A4 memiliki nilai rerata tertinggi yaitu 3,7 berarti mayones vegetarian dengan kode perlakuan A4 menunjukkan panelis memberi tanggapan positif terhadap *aftertaste* mayones vegetarian. Perlakuan A5 memiliki nilai rerata terendah yaitu 2,9 pada perlakuan ini *aftertaste* pada mayones vegetarian masih kurang menarik dibandingkan perlakuan lainnya hal ini disebabkan karena formulasi penambahan tepung ubi ungu pada setiap perlakuan terus menambah dan meninggalkan rasa yang khas dari ubi ungu.

## KESIMPULAN

Penambahan tepung ubi ungu dengan variasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar pH, karbohidrat, viskositas, dan moisture content mayones vegetarian. Serta penambahan tepung ubi ungu dengan variasi yang berbeda pada organoleptik warna, rasa, tekstur, serta *aftertaste* memberikan pengaruh nyata.

Berdasarkan hasil uji efektifitas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan A2 dengan nilai hasil (NH) 0,668 yaitu perlakuan penambahan 20% (b/v) tepung ubi ungu dengan perolehan kadar pH 5,03, karbohidrat = 16%, viskositas = 21,53 cP, *moisture content* = 33,10%, warna = 4 (suka), rasa = 3,4 (netral), tekstur = 3,2 (netral), *aftertaste* = 3,6 (suka).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abulais DM, Yuliana R, Yabansabra, & Oktafani OR. 2022. Uji Proksimat (Kadar air, Kadar Abu, Kadar Serat) dan Kadar Polifenol dari Kulit Kopi Asal Wamena. *AVOGADRO Jurnal Kimia*. 6(2): 69-74. <https://doi.org/10.31957/avg.v6i2.3014>
- Aidoo R, Oduro IB, Agbenorhiva K, Jellis WO, & Ameyaw NBP. 2022. *Pyhsicochemical and Pasting Propersties of Flour and Starch From Two New Cassava Accessions*. *International Journal of Food Properties*. 25(1): 561-569.



- Angkadjaja A, Suseno TIP, & Lynie. 2014. Pengaruh Konsentrasi Stabilizer HPMC SS12 Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mayones Susu Kedelai Reduced Fat. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 13(2): 47-56. <https://doi.org/10.33508/jtpg.v13i2.1501>
- Astuti YM, Rumkmimi A, Darmawan E, & Purwadhani SN,. 2023. Pengaruh Substitusi Minyak Kedelai Terhadap Daya Terima Mayonnaise Yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*. 5(2): 12-22. <https://doi.org/10.37631/agrotech.v5i2.1523>
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-4473-1998. *Mayones*. Badan Standarisasi Nasional Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI 01-3553-2006. Air minum dalam kemasan. Badan Standarisasi Nasional Jakarta
- Desmira, Aribowo D, & Pratama R. 2022. Penerapan Sensor pH Pada Area Elektrolizer di PT. Sulfindo Adiusaha. *Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*. 5(1): 9-12.
- Devangga F, Dwiloka B, & Nurwanto. 2018. Optimasi Persentase Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) pada Yoghurt Berdasarkan Paramete Aktivitas Antioksidan, Derajat Keasaman, Viskositas dan Mutu Hedonik. *Jurnal Teknologi Pangan*.3(1): 26-35. <https://doi.org/10.14710/jtp.2019.21755>
- Gusnadi D, Taufiq R, & Baharta E. 2021. Uji Organoleptik dan Daya Terima Pada Produk Tapai Singkong Sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Universitas Inovasi Penelitian*. 1(12): 2883-288. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i12.606>
- Haryono AP. 2017. Pengaruh Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu pada Kualitas Yoghurt Drink. [Skripsi]. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
- Mawarni RD, Anggraini Y, & Jumari A. 2018. Pembuatan *Susu Kedelai yang Tahan Lama Tanpa Bahan Pengawet*. *Jurnal Univesitas Sebelas Maret*. 1(1): 122-128.
- Nofaizzi,MU, & Kurniawati T. 2020. Modul Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk SMP Kelas VIII. Ahlimedia Book.
- Nisa K, Ansharullah, & Rejeki S. 2022. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Terhadap Nilai Organoleptik dan Kandungan Gizi Bolu Kukus. *Journal of Agricultural Sciences*. 2(1): 56-62. <http://dx.doi.org/10.56189/jagris.v2i1.27569>
- Onasis JA, Hermanto, G, Priyanto. 2022. Pengaruh Jenis Minyak Nabati Terhadap Karakteristik Mayones dengan Bahan Penstabil Gum Xanthan. *Jurnal of Scientech Research and Development*. 4(2): 210-227. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v4i2.68>
- Pradana AS. 2021. Total Bakteri Asam Laktat, Viskositas, dan Daya Terima pada Yoghurt dengan Penambahan Filtrat Ubi Jalar Ungu. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri RR. 2024. Pengaruh Penambahan Wijen Sangrai Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pada Mayones Vegetarian [Skripsi]. Politeknik Negeri Cilacap.
- Saputri IF, Puyanda IR, & Nanik S. 2024. Karakterisik Vegan Mayones Susu Kedelai dengan Variasi Ekstrak Jenis Jeruk. *Jurnal Teknologi Pangan*. 18(1): 29-40. <https://doi.org/10.33005/jtp.v18i1.4376>



- Sormin RBD, Gasperz F, & Woriwun S. 2020. Karakteristik Nugget Ikan Tuna (*Thunnus* sp.) dengan Penambahan Ubi ungu (*Ipomoea batatas* L). Jurnal Teknologi Pertanian. 9(1): 1-9. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2020.9.1.1>
- Suladra M. 2022. Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Terhadap Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan pada Kue Yangko. AGROTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian. 3(1): 1-9. <https://doi.org/10.37631/agrotech.v3i1.171>
- Trinovita Y, Mundriyastutik Y, Fanani Z, & Fitriyani AN. 2019. Evaluasi Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Daun Sangketan (*Achyranthes aspera*) dengan Spektrofotometri. Indonesia Jurnal Farmasi. 4(1): 12-18. <https://doi.org/10.26751/ijf.v4i1.800>