

PENGARUH PENAMBAHAN SARI UBI JALAR UNGU (*Ipomoea Batatas L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI TERHADAP TINGKAT KESUKAAN SIFAT FISIK DAN KIMIA PUDING

Effect of Adding Purple Sweet Potato Juice (Ipomoea Batatas L.) as a Natural Colorant on the Level of Preference for Physical and Chemical Properties of Pudding

Simson Daeli¹⁾, Christine F. Mamuaja²⁾, Jolanda Ch.E. Lamaega²⁾

Email korespondensi : mamuajacristine@unsrat.ac.id

Email: simsondaeli26@gmail.com; jolandaitp@unsrat.ac.id

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknologi Pangan, ²⁾Dosen Prodi Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas L.*) sebagai pewarna alami terhadap tingkat kesukaan sifat fisik dan kimia pudding, termasuk uji sensoris, sineresis, warna, dan aktivitas antioksidan. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji tingkat kesukaan menggunakan Skala Hedonik yang meliputi: dari segi warna, aroma, rasa, dan tekstur memiliki nilai rata-rata warna berkisar antara 3,8 (netral) - 6,23 (suka), aroma, berkisar antara 4,33 (netral) - 5,5 (suka), rasa berkisar antara 5,17 (agak suka) - 6,03 (suka) dan tekstur berkisar antara 4,83 (agak suka) - 5,40 (agak suka). Sineresis 24 jam 4,98 %, 48 jam 7,32 dan 72 jam 8,85 %. Warna menghasilkan deskripsi warna *light grey* hingga *dark brown red* dan aktivitas antioksidan P1 (0 %) 81,05 (kuat), P2 (10 %) 63,81 (kuat), P3 (20 %) 37,26 (sangat kuat), P4 (30 %) 19,86 (sangat kuat), dan P5 (40 %) 19,19 (sangat kuat).

Kata kunci : pudding, pewarna alami, sari ubi jalar ungu

ABSTRACT

Research aimed to determine the effect of adding purple sweet potato juice (*Ipomoea batatas L.*) as a natural colorant on the level of preference for physical and chemical properties of pudding, including sensory testing, syneresis, color, and antioxidant activity. The research method was a Completely Randomized Design (CRD) with 3 replicates. Results showed that the acceptability test using a hedonic scale covering color, aroma, taste, and texture had an average color value ranging from 3.8 (neutral) to 6.23 (like), aroma ranging from 4.33 (neutral) to 5.5 (like), taste ranging from 5.17 (somewhat liked) to 6.03 (liked), and texture ranging from 4.83 (somewhat liked) to 5.40 (somewhat liked). Syneresis was 4.98 % at 24 hours, 7.32 % at 48 hours, and 8.85% at 72 hours. Color produced descriptions ranging from light gray to dark brown red, and antioxidant activity was P1 (0 %) 81.05 (strong), P2 (10 %) 63.81 (strong), P3 (20 %) 37.26 (very strong), P4 (30 %) 19.86 (very strong), and P5 (40 %) 19.19 (very strong).

Keywords: Pudding, natural colouring, purple sweet potato juice.

PENDAHULUAN

Puding merupakan salah satu makanan yang banyak digemari oleh banyak orang karena memiliki rasa yang manis dan tekstur yang lembut yang diolah dengan cara direbus. Puding mudah didapatkan di mana saja yang disajikan dalam keadaan dingin dengan berbagai jenis rasa. Salah satu daya tarik konsumen terhadap puding adalah warna, dimana warna merupakan salah satu daya tarik utama dan menjadi kriteria penting dalam penerimaan suatu produk salah satunya pada produk puding dan jenis produk pangan lainnya.

Menurut Pujilestari (2015), tumbuhan dapat dijadikan sebagai sumber pewarna alami yang dapat digunakan pada suatu produk. Pewarna alami adalah zat warna yang langsung diperoleh dari ekstrak tumbuhan-tumbuhan yang sudah diakui aman jika masuk ke dalam tubuh manusia. Keuntungan dalam penggunaan pewarna alami adalah tidak menimbulkan efek samping bagi kesehatan. Selain itu, beberapa pewarna alami juga dapat berperan sebagai bahan pemberi flavor, zat antimikrobia, dan antioksidan. Berbeda dengan pewarna sintesis yang merupakan zat pewarna yang berasal dari zat kimia, yang sebagian besar tidak dapat digunakan sebagai pewarna makanan karena dapat menyebabkan gangguan kesehatan terutama fungsi hati di dalam tubuh kita. Oleh karena itu seiring meningkatnya pemakaian zat pewarna sintetis pada makanan yang kurang aman untuk konsumen, maka sebagai alternatifnya yaitu dengan memanfaatkan zat alami sebagai sumber pewarna dari sari ubi jalar ungu sebagai pewarna alami pada puding.

Sineresis merupakan salah satu permasalahan yang tidak diinginkan pada pembuatan puding karena dapat menurunkan kualitas penampilan, tekstur, dan penerimaan konsumen terhadap puding. Menurut Sari *et al.*, (2024), penambahan ubi jalar ungu dengan konsentrasi yang tinggi dapat memperlambat sineresis pada puding karena ubi jalar ungu mengandung pati.

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L*) merupakan salah satu jenis ubi yang mengandung pigmen antosianin. Antosianin merupakan komponen bioaktif kelompok flavonoid yang dapat memberikan warna merah, ungu, biru, pada bunga, daun, umbi, buah dan sayur yang kandungannya bergantung pada pH lingkungan tempatnya berada. Antosianin ini larut dalam air dan aman untuk dikonsumsi, sehingga umumnya digunakan sebagai pewarna alami untuk produk makanan dan minuman. Senyawa antosianin ini tidak hanya digunakan sebagai salah satu bahan tambahan pewarna pada

makanan tetapi juga memiliki peran sebagai senyawa antioksidan penangkal radikal bebas yang memiliki fungsi yang baik untuk kesehatan seperti mencegah risiko kanker usus kolon dan kanker hati (Farida, 2024).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Laboratorium Unit Pengolahan dan Pengujian Sensoris Universitas Sam Ratulangi, dan Balai Standarisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Manado. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 1 (satu) bulan mulai tanggal 5 Mei sampai 5 Juni 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting, cetakan puding, loyang, panci, kompor, timbangan analitik, kain penyaring, kulkas, label, kuisioner, bilik panelis dan piring saji. Bahan yang digunakan adalah ubi jalar ungu, bubuk agar-agar, gula pasir, air mineral, susu cair.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan dengan perlakuan penambahan sari ubi jalar ungu dengan ukuran sampel sebagai berikut:

- P1 : Tanpa penambahan sari ubi jalar ungu
- P2 : Penambahan sari ubi jalar ungu 10%
- P3 : Penambahan sari ubi jalar ungu 20%
- P4 : Penambahan sari ubi jalar ungu 30%
- P5 : Penambahan sari ubi jalar ungu 40%.

Prosedur Kerja

Pembuatan Sari Ubi Jalar Ungu (Ratnawati 2014)

Pembuatan sari ubi jalar ungu dengan langkah awal memilih ubi jalar ungu dengan tekstur yang bagus, kemudian melakukan pengupasan pada kulitnya, setelah itu dicuci dengan air mengalir, kemudian mengeringkan ubi jalar ungu pada tempat terbuka. Memotong ubi jalar ungu dengan ukuran 2 cm. Menimbang ubi jalar sebanyak 200 g,

kemudian di grinder dengan menambahkan pelarut aquades sebanyak 250 ml. Setelah itu dilakukan penyaringan ekstra dengan menggunakan kain penyaring sehingga didapatkan filtrat bebas dari ampas. Kemudian mendiamkan filtrat selama 10 menit untuk memisahkan endapan yang terbentuk sehingga didapatkan filtrat ubi jalar ungu bebas dari ampas sebanyak 140 ml. Pembuatan variasi volume konsentrasi 10 %, 20 % 30 % dan 40 % dari ekstrak sari ubi jalar ungu.

Pembuatan Puding (Diantari, 2018 dimodifikasi)

Pembuatan puding dilakukan dengan proses awal yaitu pencampura bahan, pemasakan, dan pendinginan. Pencampuran dimulai dengan memasukan air mineral, susu cair, bubuk agar-agar dan gula diaduk dengan homogen. Adonan puding dimasak dengan suhu 50°C dan diaduk hingga merata secara terus-menerus baru ditambahkan ekstrak/sari ubi jalar ungu sesuai perlakuan (10 %, 20 %, 30 %, 40 %,) diaduk hingga merata dengan menggunakan api sedang hingga mendidih. Setelah adonan puding masak maka puding dituangkan kedalam cup dan didinginkan. Cup diletakkan dalam lemari pendingin suhu 5°C. Formulasi bahan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Bahan Adonan Puding

Bahan	Formulasi sari ubi jalar ungu setiap perlakuan (%)				
	0%	10%	20%	30%	40%
Air	600 g	600 ml	600 ml	600 ml	600 ml
Susu cair	400 ml	400 ml	400 ml	400 ml	400 ml
Gula pasir	120g	120g	120g	120g	120g
bubuk agar-agar	9g	9g	9g	9g	9g

(Sumber : Idrus, 2023).

Analisis Data

Uji Organoleptik (Yuniarsih, *et al.*, 2019)

Analisis uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik ini menggunakan sebanyak 30 orang panelis yang berasal Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi. Pengujian Hedonik ini dilakukan dengan menggunakan 7 skala penilaian yaitu :

- (1) Sangat tidak suka
- (2) Tidak suka
- (3) Agak tidak suka
- (4) Netral
- (5) Agak suka
- (6) Suka
- (7) Sangat suka.

Analisis Sifat Fisik Sineresis (Gani et al ., 2014)

Analisis sineresis dilakukan dengan cara meletakkan sampel uji yang sudah ditimbang dengan ukuran tertentu kedalam wadah tertutup. Dilakukan penyimpanan sampel pada refrigerator dengan suhu 5°C selama 72 jam dan dilakukan penimbangan setiap 24 jam. Untuk mengetahui jumlah air yang keluar, air diserap menggunakan tisu. Lalu sampel ditimbang setelah air yang keluar mampu terserap seluruhnya. Dilakukan pengukuran berat yang hilang selama penyimpanan.

$$\text{Sineresis} = \frac{\text{Berat awal } x - \text{Berat akhir } y}{\text{Berat awal } x} \times 100\%$$

Ket :

Berat awal = berat puding dalam cup

Berat akhir = berat puding dalam cup setelah dilakukan pemisah air yang terlepas dari sistem gel

Analisis Warna (Walalangi, 2021)

Uji warna dilakukan dengan metode CIE-Lab. dimana sampel difoto dengan menggunakan Aplikasi *Color Grab* pada telepon genggam android Vivo y12. Untuk mendapatkan hasil warna yang diinginkan dengan mengkonversi titik koordinat warna pada sampel yang difoto. Pada pengujian warna, penilaian terdiri dari 3 parameter, yaitu: L* (kecerahan), a* (warna merah-hijau) dan b* (warna kuning-biru).

Analisis Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (Musfiroh dan Syarief 2009)

Pembuatan larutan DPPH dimulai dengan melarutkan serbuk DPPH sebanyak 4 mg ke dalam 100 mL etanol dicukupkan sampai tanda batas. Untuk menentukan panjang gelombang maksimum DPPH, sebanyak 2 mL larutan DPPH dicampurkan dengan 2 ml etanol dalam tabung reaksi, lalu divortex 20 hingga homogen dan diukur pada rentang panjang gelombang 400-800 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum DPPH adalah 517 nm (Musfiroh dan Syarief, 2009). Selanjutnya, untuk pembuatan larutan blanko, sebanyak 2 mL larutan dicampurkan dengan 2 mL etanol, divortex hingga homogen, dan diinkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit sebelum diukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm. Pembuatan larutan induk ekstrak dengan konsentrasi 1000 ppm dilakukan dengan melarutkan 10 mg sampel dalam etanol, kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 mL, dan volume dicukupkan dengan etanol, hingga mencapai tanda batas. Pengukuran serapan dilakukan dengan cara memasukkan 2 mL dari masing-masing konsentrasi larutan uji ke dalam tabung reaksi,

menambahkan 2 mL larutan DPPH 0,15 mM, divortex hingga homogen, dan menginkubasi dalam ruangan gelap selama 30 menit sebelum pengukuran serapan pada panjang gelombang 517 nm. Aktivitas penangkal radikal diekspresikan sebagai persen inhibisi yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ DPPH} = \frac{\text{Absorbansi Kontrol} - \text{Absorbansi Bahan Uji}}{\text{Absorbansi Kontrol}} \times 100\%$$

Penentuan nilai IC50 (*Inhibitory Concentration*) dilakukan dengan memplot konsentrasi sampel dan prosentase inhibisinya pada sumbu X dan Y menggunakan Persamaan Regresi Linier. Persamaan ini digunakan untuk menentukan nilai IC50 dari masing-masing sampel, yang dinyatakan sebagai nilai Y sebesar 50 dan nilai X yang diperoleh sebagai IC50 (Nurjanah, dkk., 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Hedonik (tingkat kesukaan) dengan Metode *Scoring* yang melibatkan panelis terdiri dari 30 orang. Sampel yang disajikan dalam keadaan dingin. Penilaian dilakukan dengan memberi Skor 1 - 7.

Warna

Warna yang dihasilkan pada penambahan sari ubi jalar ungu terhadap produk puding dapat dilihat rata-rata nilai tingkat kesukaan panelis pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Pada Warna

Perlakuan	Rata-rata (%)	Kriteria
P1 (0%)	3,8 ^d	Netral
P2 (10%)	3,9 ^d	Netral
P3 (20%)	4,57 ^c	Agak suka
P4 (30%)	5,5 ^b	Suka
P5 (40%)	6,23 ^a	Suka

BNT 5% = 0,51121

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata antar perlakuan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding berpengaruh sangat nyata terhadap warna, dengan skoring tertinggi terlihat pada perlakuan P5 (40 %) dengan nilai 6,23 (suka) dan nilai terendah terlihat pada perlakuan P1 (0 %) dengan nilai 3,8 (netral). Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna yang relatif sangat tinggi yaitu di 6,23 (suka).

Meningkatnya tingkat kesukaan panelis terhadap puding dikarenakan penambahan sari ubi jalar ungu yang memberikan warna yang menarik dan alami.

Hasil penilaian panelis menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap warna. Warna yang dihasilkan pada perlakuan P1 (0 %) terang hingga merah coklat tua pada perlakuan P5 (40 %). Hal ini disebabkan karena ubi jalar ungu mengandung senyawa pigmen antosianin yang cukup tinggi yang mampu memberikan efek warna pada puding. Perubahan warna terjadi karena kandungan pigmen antosianin yang ada pada ubi mengalami degradasi pada suhu tinggi di atas 60 °C. Pigmen antosianin pada ubi jalar ungu berkisar sekitar 519 mg/100g, artinya semakin banyak penambahan sari ubi jalar ungu pada puding maka semakin besar efek warna yang dihasilkan.

Aroma

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada penelitian ini dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding dengan nilai rata-rata antara 4,33 (agak suka) - 5,5 (suka) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan pada Aroma

Perlakuan	Rata-rata (%)	Kriteria
P1 (0%)	4,47 ^b	Agak suka
P2 (10%)	4,33 ^b	Netral
P3 (20%)	4,6 ^b	Agak suka
P4 (30%)	4,93 ^b	Agak suka
P5 (40%)	5,5 ^a	Suka

BNT 5% = 0,49317

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata antar perlakuan

Hasil sidik ragam menunjukkan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding berpengaruh nyata terhadap aroma dengan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma yaitu di skor tertinggi pada perlakuan P5 (40 %) suka dan nilai terendah pada perlakuan P2(10 %) netral.

Berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma, menunjukkan bahwa sampel P5 memiliki tingkat kesukaan paling tinggi jika dibandingkan dengan sampel lainnya. Aroma yang dihasilkan muncul setelah penambahan sari ubi jalar 30 - 40%. Menurut Filiyanti *et al.* (2013), penambahan sari ubi jalar ungu mampu memberikan pengaruh aroma khas ubi jalar ungu pada pudding dimana ubi jalar ungu mengandung senyawa volatin alami yang mampu memberikan aroma khas pada puding saat dilakukan

pemasakan. Hal ini menunjukkan semakin banyak penambahan sari ubi jalar ungu pada puding maka semakin kuat aroma yang dihasilkan.

Rasa

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pada penelitian ini dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding berkisar antara 5,17 (agak suka) - 6,03 (suka). Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada rasa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan pada Rasa

Perlakuan	Rata-rata (%)	Kriteria
P1 (0%)	5,30 ^c	Agak suka
P2 (10%)	5,17 ^c	Agak suka
P3 (20%)	5,43 ^b	Agak suka
P4 (30%)	5,27 ^c	Agak suka
P5 (40%)	6,03 ^a	Suka

BNT 5% = 0,50265

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata antar perlakuan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding berpengaruh nyata terhadap rasa dengan nilai tertinggi terdapat pada P5 (40 %) dengan nilai skor 6,03 (suka), sedangkan nilai terendah terdapat pada P2 (10 %) dengan nilai skor 5,17 (agak suka).

Berdasarkan penilaian panelis menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu terhadap puding tidak berbeda nyata pada perlakuan P1, P2, dan P4 yaitu agak manis, sedangkan pada perlakuan P3 dan P5 berbeda nyata terhadap rasa di mana rasa yang dihasilkan adalah rasa manis khas ubi jalar ungu. Perbedaan rasa manis pada perlakuan P1, P2, dan P5 dan perlakuan P3 dan P5 terjadi karena penambahan konsentrasi sari ubi jalar ungu. Menurut Susilawati *et al.* (2014), ubi jalar ungu mengandung senyawa sukrosa yang memberikan efek rasa alami khas ubi jalar ungu sehingga puding menjadi lebih enak dan disukai oleh panelis. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding dapat memberikan rasa manis alami pada puding.

Tekstur

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding memiliki nilai berkisar antara 4,77 (agak suka) – 5,40 (suka). Nilai rata-rata pada tekstur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan pada Tekstur

Perlakuan	Rata-rata (%)	Kriteria
P1 (0%)	4,83	Agak suka
P2 (10%)	5,17	Agak suka
P3 (20%)	5,13	Agak suka
P4 (30%)	4,77	Agak suka
P5 (40%)	5,40	Agak suka

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding tidak berpengaruh nyata dengan nilai skor tertinggi pada perlakuan P5 (40 %) 5,40 (suka) sedangkan nilai terendah pada perlakuan P4 (30 %) 4,77 (agak suka).

Berdasarkan hasil penilaian panelis menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur. Pada perlakuan P1 tekstur yang dihasilkan agak keras karena penggunaan agar-agar yang sedikit banyak sedangkan pada perlakuan P5 yang banyak disukai oleh panelis karena tekstur yang dihasilkan lebih lembut dan kenyal. Hal ini terjadi karena seiring dengan penambahan sari ubi jalar ungu yang mengandung pati dan amilosa yang mampu mempertahankan tekstur puding menjadi lebih baik sehingga disukai oleh panelis. Artinya dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding bisa menambah kestabilan tekstur yang lembut dan kenyal.

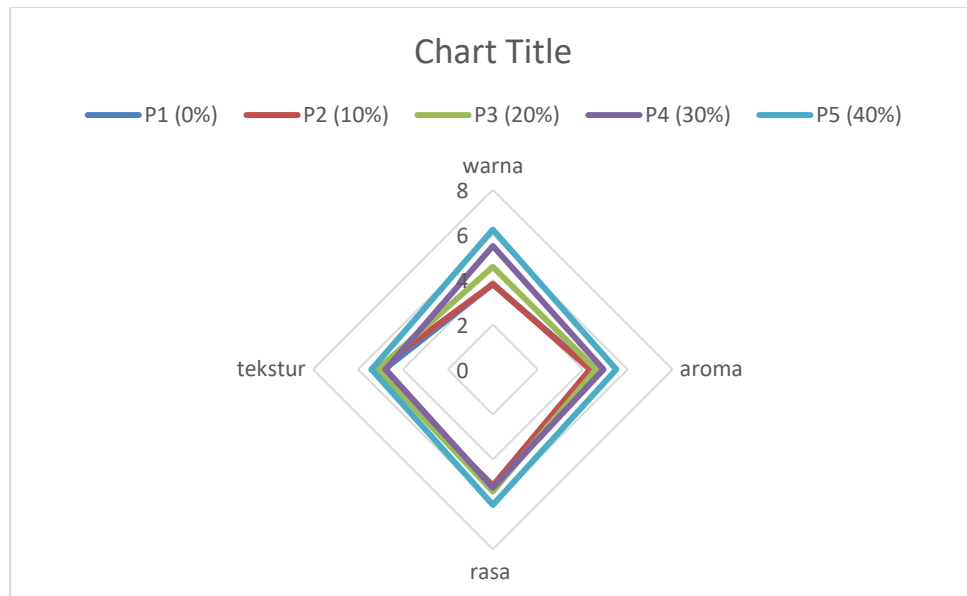
Penilaian Keseluruhan Tingkat Kesukaan

Hasil penilaian panelis secara keseluruhan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penilaian Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Rata-Rata	Kriteria
P1 (0%)	3,8	4,4	5,3	4,83	4,5825	Agak suka
P2 (10%)	3,8	4,33	5,17	5,17	4,6175	Agak suka
P3 (20%)	4,57	4,6	5,43	5,13	4,9325	Agak suka
P4 (30%)	5,5	4,93	5,27	4,77	5,1175	Agak suka
P5 (40%)	6,23	5,5	6,03	5,4	5,79	Suka

Tabel 6 menunjukkan penilaian tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan dengan masing-masing nilai yang berbeda dimana nilai rata-rata terkecil pada perlakuan P1 (0 %) dengan nilai 4,58 (agak suka) dan nilai terbesar pada perlakuan P5 (40 %) yaitu di skor 5,79 (suka). Nilai keseluruhan uji sensoris dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Penilaian Keseluruhan Tingkat Kesukaan pada Puding

Sineresis

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding tidak berpengaruh nyata terhadap sineresis puding dengan kisaran nilai terendah pada penyimpanan 24 jam P1(0 %) dengan nilai 1,74 % dan nilai tertinggi pada penyimpanan 72 jam perlakuan P5(40 %) yaitu dengan nilai 8,85 % dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penghitungan Sineresis selama Penyimpanan

Penambahan sari ubi jalar ungu	24 jam (%)	48 jam (%)	72 jam (%)
P1 (0%)	1,74	3,82	3,97
P2 (10%)	2,72	4,35	4,81
P3 (20%)	3,18	4,83	6,31
P4 (30%)	4,44	6,5	8,05
P5 (40%)	4,98	7,32	8,85

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding tidak berpengaruh nyata pada sineresis puding berdasarkan jam setiap perlakuan 24, 48, dan 72. Dimana cairan air yang keluar setiap perlakuan yang cukup signifikan dikarenakan beberapa faktor yaitu selama penyimpanan dimana refrigator yang digunakan sering dipakai oleh orang sehingga mempengaruhi ketidakstabilan suhu selama penyimpanan dan kandungan air yang terlalu banyak. Semakin tinggi ekstrak sari ubi jalar ungu yang ditambahkan maka semakin tinggi sineresis yang terjadi.

Uji Warna

Warna merupakan salah satu unsur utama yang banyak dilihat oleh konsumen dan menjadi faktor utama dalam penerimaan suatu produk. Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil analisa apk Colorgrab menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap warna yang menghasilkan puding berwarna dark brown red seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Uji Warna

Penambahan Sari ubi jalar ungu	Nilai				
	L*	a*	b*	Warna	Deskripsi warna
P1 (0%)	86,9	0,7	4,3		Light Grey
P2 (10%)	43,5	9,1	9,1		Grey brown orange
P3 (20%)	38,6	7,9	7,5		Grey brown orange
P4 (30%)	30,0	16,7	17,1		Dark brown orange
P5 (40%)	24,2	20,5	15,6		Dark brown red

Hasil analisa menunjukkan bahwa penambahan sari ubi jalar ungu pada puding memberikan pengaruh nyata pada warna terhadap nilai L*. dengan kisaran rata-rata nilai tertinggi yaitu 86,9 dan terendah dengan nilai 24,2. Nilai L* menunjukkan bahwa tingkat kecerahan hitam (0) dan putih (100). Artinya semakin besar nilai L* maka semakin cerah warna produk yang dihasilkan. Kemudian nilai a* menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan sari ubi jalar pada puding maka semakin meningkat nilai a* dengan nilai terkecil yaitu 0,7 dan nilai terbesar 20,5. Menurut Nurhasanah *et al.*, 2015, penambahan ekstrak dengan konsentrasi antosianin yang tinggi menyebabkan intensitas warna kemerahan yang dihasilkan tinggi dan jika terjadi penurunan konsentrasi antosianin, maka intensitas warna merah juga menurun diiringi oleh meningkatnya nilai kecerahan. Selanjutnya nilai b* menunjukkan bahwa penambahan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding menghasilkan nilai b* (kebiruan) sebesar 4,3 hingga 15,6.

Berdasarkan hasil analisa di atas warna yang dihasilkan adalah *light grey* hingga *dark brown red*. Hal ini disebabkan karena kandungan antosianin pada ubi jalar ungu yang relatif stabil pada suhu sekitar 60°C, tetapi antosianin akan terurai dan mengalami perubahan warna ketika dipanaskan di atas suhu tersebut. Pemanasan di atas 60°C menyebabkan antosianin terdekomposisi menjadi senyawa lain seperti kalkon dan

alpha-diketon yang berwarna cokelat, sehingga warna ungu asli berubah, dan dalam kondisi tertentu dapat muncul warna merah akibat perubahan struktur kimia (Shaliha, *et al.*, 2018). Suhu pemanasan bersifat “*irreversible*” dalam mempengaruhi stabilitas pigmen dimana kalkon yang tidak berwarna tidak dapat kembali menjadi kation flavilium yang berwarna merah (Armanzah, *et al.*, 2016).

Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi dengan nilai terendah pada P1 (0 %) 81,057 (kuat) dan tertinggi pada perlakuan P5 (40 %) 19,19 (sangat kuat) tertera pada Tabel 9.

Tabel 9. Aktivitas Antioksidan

Penambahan sari ubi jalar ungu	Aktivitas Antioksidan	Sifat Antioksidan
P1 (0%)	81	Kuat
P2 (10%)	63,81	Kuat
P3 (20%)	37,26	Sangat kuat
P4 (30%)	19,86	Sangat kuat
P5 (40%)	19,19	Sangat kuat

Tabel 9 menunjukan aktivitas antioksidan yang tinggi, dimana semakin banyak penambahan sari ubi jalar ungu semakin meningkat kandungan antioksidannya. Senyawa bioaktif yang bekerja sebagai antioksidan pada sari ubi jalar ungu adalah senyawa antosianin yang merupakan senyawa polifenol yang efektif menangkap radikal bebas. Fungsi antioksidan dari antosianin memiliki berbagai macam manfaat dalam mencegah berbagai penyakit degeneratif, seperti pencegahan Penyakit Kardiovaskuler oleh karena aterosklerosis yaitu dengan cara menghambat dan menurunkan kadar kolesterol dalam darah yang disebabkan oleh oksidasi LDL, atau dengan kata lain antosianin melindungi membran sel lemak dari oksidasi (Farida, *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

1. Hasil uji organoleptik yang diperoleh dari penambahan sari ubi jalar ungu pada puding adalah warna (netral - suka), aroma (netral - suka), rasa (agak suka - suka), tekstur (agak suka), dan penilaian keseluruhan (agak suka – suka)
2. Sineresis yang dihasilkan dengan penambahan sari ubi jalar ungu pada puding adalah 1,74 - 8,85%

3. Penambahan sari ubi jalar ungu pada puding menghasilkan deskripsi warna Light Grey hingga Dark brown red dengan nilai L* tertinggi 86,9 dan nilai terendah 24,2, nilai a* terkecil 0,7 dan nilai terbesar 20,5 dan nilai b* sebesar 4,3 hingga 15,6.
4. Aktivitas antioksidan yang dihasilkan pada penambahan sari ubi jalar ungu pada puding dengan nilai tertinggi pada perlakuan penambahan 40 % = 19,19 (sangat kuat) dan nilai terendah pada perlakuan tanpa penambahan sari ubi jalar ungu 0 % = 81,05 (kuat).

DAFTAR PUSTAKA

- Armanzah, R.S., dan Hendrawati, T.Y. 2016. Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin Sebagai Pewarna Alami Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatasl*). *Prosiding Semnastek*.
- Badan POM RI. 2013. Informasi Kandungan Gizi Pangan Jajanan Anak Sekolah. Direktorat Standardisasi Produk Pangan. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Diantari, K.R. 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Kersen (*Muntigiaacalabura L*) terhadap Karakteristik Puding. *Jurnal Pangandan Gizi*. Hal 1-8.
- Departemen Kesehatan Republic Indonesia. Formakope Indonesia Edisi IV. 1995. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Jakarta.
- Farida, S., Elfi, A.S., Damat, D., dan Ahmad, W. 2024. Potensi Ubi Jalar Ungu (Analisis Kandungan Antosianin).
- Filiyanti, I., D.R. Affandi, dan B.S. Amanto. 2013. Kajian Penggunaan Susu Tempe Dan Ubi Jalar Ungu Sebagai Pengganti Susu Skim Pada Pembuatan Es Krim Nabati Berbahan Dasar Santan Kelapa. *Jurnal Tekno Sains Pangan Vol 2 (2)*: 2302-0733.
- Gani, Y., T.I.P. Suseno, dan S. Surjoseputro. 2014. Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Rosella- Sirsak. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 13(2):87-93.
- Idrus, D. (2023). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Pada Puding (*Doctoral Dissertation*, Universitas Unja).
- Musfiro dan Syarief. (2009). Uji Aktivitas Perendaman Radikal Bebas Nano Partikel Dengan Berbagai Konsentrasi Sebagai Material Antiaging Dalam Kosmetik. *UNESA Journal of Chemistry*.

- Nurjanah, Izzati, Abdullah. 2011. Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Kerrang Pisau (*Solen Sp.*). Jurnal Ilmi Kelautan Vol 16 (3): 119-124. ISSN 0853-7291.
- Pujilestari, T. 2015. Sumber Dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. Dinamika Kerajinan dan Batik, 32(2): 93-106.
- Ratnawati, D. 2014. Aplikasi Ekstrak Umbi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas Var Ayamurasaki*) Sebagai Pengawet Dan Pewarna Alami Tahu. *Gradien*, 8(2): 825-831.
- Sari, S., Fitriyah, D., Rosiana, N.M., dan Warsito, H. 2024. Formulasi Puding Kulit Pisang Ambon dan Ubi Jalar Ungu sebagai Makanan Selingan Mengandung Kalium. *HARENA: Jurnal Gizi*, 4(2): 97-107.
- Shaliha, L.A., Abduh, S.B.M., dan Hintono, A. 2018. Aktivitas Antioksidan, Tekstur dan Kecerahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas*) Yang Dikukus Pada Berbagai Lama Waktu Pemanasan. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 6(4).
- Susilawati, F. Nurainy, A.W. Nugraha. 2014. Pengaruh Penambahan Ubi Jalar Ungu terhadap Sifat Organoleptik Es Krim Susu Kambing Peranakan Etawa, Jurnal Teknologi Dan Industri Hasil Volume 19(3): 243-256.
- Walalangi, M. 2021. Mutu Fisikokimia dan Organoleptik kecap Air Kelapa muda (*cocos nucifera*) dengan penambahan Bubuk Tempe Kedelai (*Glycine max*). Skripsi, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi.
- Yuniarsih, E., Adawiyah, D.R., dan Syamsir, E. 2019. Karakter Tepung Komposit Talas Beneng Dan Daun Kelor Pada Kukis. Jurnal Mutu Pangan: *Indonesian Journal Of Food Quality*, 6(1): 46-53.