

Putri dkk, 2025

ANALISIS KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK PUDING LABU KUNING (*CUCURBITA MOSCHATA*)

Diwyacitta Antya Putri^{1)*}, Hidayatun Muyasyaroh²⁾, Febriani Lukitasari²⁾,
Nugrahani Astuti²⁾, Novia Tesalonika Amanda Rerung³⁾, Raida Amelia Ifadah¹⁾

¹⁾Fakultas Ketahanan Pangan, Program Studi Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Prof. Dr. Moestopo No. 4, Surabaya, Telp (031) 5345719

²⁾ Fakultas Teknik, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, Telp (031) 99423002

³⁾ Fakultas Teknik, Program Studi Pariwisata, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, Telp (031) 99423002

*Corresponding author: diwyacittaputri@unesa.ac.id

* Received for review November 29, 2025 Accepted for publication December 8, 2025

Abstract

Yellow pumpkin (*Cucurbita moschata*) is a nutrient-rich horticultural commodity with considerable potential for development into various food products, including pudding. However, scientific information regarding the effects of pumpkin incorporation on the physicochemical and sensory characteristics of pudding remains limited. This study aimed to evaluate the influence of different proportions of pumpkin (30%, 50%, and 70%) on the physicochemical properties, vitamin C content, and sensory acceptance of pumpkin pudding. A Completely Randomized Design (CRD) was employed with three replications for each treatment. The analyses included syneresis at two storage conditions (refrigerated and room temperature), total dissolved solids (TDS), texture (hardness), color parameters (L^* , a^* , b^*), vitamin C content determined by iodometric titration, and a hedonic test involving 30 untrained panelists. Data were analyzed using ANOVA followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results showed that increasing the proportion of pumpkin had significant effects on TDS, texture, color attributes, vitamin C content, and most sensory parameters. Higher pumpkin concentrations decreased TDS and hardness values while increasing syneresis due to higher free-water content within the gel matrix. Lightness (L^*) and vitamin C levels increased proportionally with the amount of pumpkin added. Sensory evaluation revealed that the 30% pumpkin formulation received the highest scores for color, aroma, texture, taste, and overall acceptance, whereas the 70% formulation received the lowest scores, particularly for color and chewiness. These findings indicate that the 30% pumpkin incorporation provides the most optimal balance of physical quality, nutritional enhancement, and consumer acceptability.

Keywords: Organoleptic, Physicochemical Properties, Pudding, Pumpkin, Vitamin c

Abstrak

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan komoditas hortikultura bernilai gizi tinggi yang berpotensi dikembangkan menjadi berbagai produk pangan, termasuk pudding. Namun, informasi ilmiah mengenai pengaruh penambahan labu kuning terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris pudding masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi proporsi labu kuning (30%, 50%, 70%) terhadap sifat fisikokimia, kandungan vitamin C, serta tingkat penerimaan sensoris pudding labu kuning. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga ulangan pada setiap perlakuan. Analisis meliputi uji sineresis pada dua kondisi penyimpanan (refrigerasi dan suhu ruang), total padatan

Putri dkk, 2025

terlarut (TPT), tekstur (kekerasan), warna (L^* , a^* , b^*), vitamin C menggunakan metode titrasi iodometri, serta uji hedonik oleh 30 panelis tidak terlatih. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut DMRT pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan proporsi labu kuning berpengaruh signifikan terhadap TPT, tekstur, warna, vitamin C, dan sebagian besar parameter sensoris. Penambahan labu yang lebih tinggi menurunkan nilai TPT dan kekerasan, serta meningkatkan sineresis akibat bertambahnya kandungan air bebas dalam matriks gel. Nilai kecerahan (L^*) dan kandungan vitamin C meningkat seiring kenaikan konsentrasi labu. Analisis sensoris mengindikasikan bahwa perlakuan 30% memperoleh skor tertinggi pada warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan, sementara perlakuan 70% menunjukkan nilai terendah terutama pada warna dan kekenyalan. Temuan ini menunjukkan bahwa formulasi 30% merupakan konsentrasi optimal yang menghasilkan keseimbangan terbaik antara mutu fisik, nilai gizi, dan penerimaan konsumen.

Kata kunci: Labu kuning, Organoleptik, Puding, Sifat fisikokimia, Vitamin C



Copyright © 2025 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. PENDAHULUAN

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan dan diolah di berbagai negara. Secara global, tanaman ini dibudidayakan pada lebih dari 3 juta hektare lahan dengan total produksi mencapai sekitar 27,83 juta ton (Gavril *et al.*, 2024). Indonesia merupakan salah satu produsen utama labu kuning dengan hasil panen yang melimpah, dengan hasil produksi nasional labu kuning mencapai 453.263 ton per tahun (BPS, 2024). Wilayah sentra produksi labu kuning di Indonesia meliputi Jawa Barat, Jawa Tengah (terutama Desa Kopeng, Kabupaten Semarang), Jawa Timur (Banyuwangi), Sulawesi Utara (Kabupaten Bolaang Mongondow), dan Nusa Tenggara Timur (Manggarai Barat) (Puspitasari *et al.*, 2025). Meskipun produksinya melimpah, pemanfaatan labu kuning di Indonesia masih terbatas dan belum dioptimalkan menjadi produk pangan yang beragam, bernilai tambah tinggi, dan berpotensi pasar kuat (Gavril *et al.*, 2024).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa labu kuning merupakan sumber daya pertanian yang bernilai tinggi karena kandungan nutrisi yang kaya serta keragaman senyawa bioaktif yang dimilikinya. Secara nutrisi, labu kuning merupakan sumber karbohidrat, karotenoid, vitamin, dan mineral yang baik (Batool *et al.*, 2022). Labu kuning juga diketahui mengandung berbagai senyawa yang memberikan manfaat kesehatan, termasuk aktivitas antiinflamasi, antioksidan, antivirus, antibakteri, antikarsinogenik, antihipertensi, dan antidiabetes (Ayyildiz *et al.*, 2019; Batool *et al.*, 2022).

Komposisi nutrisi labu kuning sangat dipengaruhi oleh perbedaan varietas dan faktor lingkungan, seperti jenis tanah, kelembapan, suhu, intensitas cahaya, serta kandungan mineral (Bemfeito *et al.*, 2020). Selain nilai gizinya, labu kuning juga mudah diolah dalam berbagai produk pangan: diantaranya dimanfaatkan dalam pembuatan biskuit dan kue kering (efek peningkatan β -karoten dan nilai gizi dilaporkan pada formulasi biskuit/biskuit fungsional) (Adelerin *et al.*, 2024). Penggunaan tepung atau puree labu juga telah dieksplorasi pada produk bakery seperti roti dan mi,

Putri dkk, 2025

serta sebagai bahan tambahan pada sereal dan flakes untuk meningkatkan kandungan serat dan pigmen karotenoid (Zhahira *et al.*, 2022). Di bidang pangan bayi dan makanan fungsional, formulasi puree bayi yang mengandung proporsi labu tinggi menunjukkan karakteristik nutrisi dan sensoris yang menjanjikan (Ngaha Damndja *et al.*, 2024). Selain itu, penelitian tentang produk berbasis labu lainnya, menunjukkan bahwa labu dapat meningkatkan profil bioaktif (antioksidan, karotenoid) sekaligus mempengaruhi sifat fisikokimia produk akhir (Halim *et al.*, 2024). Namun demikian, kajian khusus mengenai pemanfaatan labu kuning dalam formulasi puding dan dampaknya terhadap sifat fisikokimia masih relative terbatas, sehingga studi ini diperlukan untuk mengisi celah pengetahuan tersebut.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan puding meliputi kompor gas, panci stainless steel, spatula, cetakan puding, timbangan analitik (akurasi $\pm 0,01$ g), termometer, dan blender. Instrumen yang digunakan untuk analisis fisikokimia terdiri atas *Texture Analyzer* (Imada, Model FRTS) untuk pengukuran kekerasan (*hardness*), Color Reader untuk analisis warna (L^* , a^* , b^*), Refraktometer untuk penentuan total padatan terlarut (*Total Dissolved Solids*, TDS), serta perangkat titrasi standar (buret, pipet, labu erlenmeyer, dan labu ukur) untuk analisis vitamin C.

2.2 Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*) yang diperoleh dari pasar tradisional di Surabaya, Indonesia. Labu kuning yang dipilih berada pada tingkat kematangan optimal, ditandai dengan kulit yang keras, bunyi berongga saat diketuk, serta warna daging buah kuning-oranye cerah dan merata. Bahan tambahan yang digunakan meliputi bubuk agar-agar plain (merek Swallow), bubuk jelly plain (merek Nutrijell), susu kental manis (merek Frisian Flag), gula pasir (merek Gulaku), daun pandan, dan air. Bahan kimia untuk analisis terdiri atas larutan iodin standar 0,01 N, larutan pati 1% sebagai indikator, serta aquades yang digunakan untuk analisis vitamin C secara titrimetri. Seluruh bahan kimia yang digunakan memiliki kualitas pro-analisis (p.a.).

2.3 Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan, yaitu proporsi penambahan labu kuning (30%, 50%, dan 70%) dalam formulasi puding. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga ulangan (triplo). Data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antarperlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1. Persiapan Puding Labu

Labu kuning dikupas, dicuci, dan dikukus hingga lunak, kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga diperoleh purée yang homogen. Pembuatan puding dilakukan dengan

Putri dkk, 2025

mencampurkan purée labu kuning sesuai tingkat perlakuan (30%, 50%, dan 70%) dengan agar-agar plain, jelly plain, susu kental manis, gula pasir, daun pandan, dan air. Campuran tersebut dipanaskan sambil diaduk secara konstan hingga homogen, kemudian dituangkan ke dalam cetakan dan dibiarkan mendingin pada suhu ruang hingga mengeras.

2.4.2. Analisis Fisik dan Vitamin C

Analisis fisik meliputi pengukuran sineresis setelah penyimpanan selama 24, 48, dan 72 jam pada dua kondisi suhu, yaitu suhu ruang ($\pm 31^{\circ}\text{C}$) dan suhu refrigerasi ($\pm 13,5^{\circ}\text{C}$). Analisis tambahan mencakup pengukuran total padatan terlarut (*Total Dissolved Solids*, TDS), tekstur (kekerasan), parameter warna (L^* , a^* , b^*), serta kandungan vitamin C.

2.4.3. Evaluasi Hedonik

Uji hedonik dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih menggunakan skala hedonik lima tingkat (1–5). Atribut yang dievaluasi meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan.

2.5 Metode Analisis

2.5.1. Analisis Fisik dan Vitamin C

Uji Sineresis (Puspitasari, K.C., & Hudi, L., 2023)

Uji sineresis dilakukan dengan menempatkan 4 g sampel puding dalam wadah plastik tertutup dan menyimpannya pada suhu $13,5^{\circ}\text{C}$ dan 31°C selama 24, 48, dan 72 jam. Pada setiap interval waktu, sampel diambil dan ditimbang beratnya.

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

Uji Total Padatan Terlarut (Idrus *et al.*, 2019)

Total padatan terlarut (*Total Dissolved Solids*, TDS) diukur menggunakan metode refraktometri. Hand refraktometer dikalibrasi terlebih dahulu, kemudian sampel puding diteteskan pada permukaan prisma pengukurnya hingga nilai °Brix terbaca pada alat.

Uji Tekstur (Herdiana *et al.*, 2023)

Tekstur (kekerasan) dianalisis menggunakan metode kompresi dengan *Texture Analyzer*. Tekstur (kekerasan) dilakukan dengan prinsip penggunaan besar daya (N) yang dapat digunakan untuk memecah sampel.

Uji Warna (Saputri *et al.*, 2023)

Pengujian warna dilakukan menggunakan colorimeter. Instrumen ini digunakan untuk menilai mutu fisik bahan melalui pengukuran intensitas warna pada sampel. Colorimeter berfungsi sebagai alat pendeteksi yang menganalisis intensitas cahaya yang melewati sampel sehingga memungkinkan penentuan karakter warna secara kuantitatif. Dalam penelitian ini, parameter warna dievaluasi berdasarkan sistem CIE, yang meliputi nilai L^* (kecerahan), a^* , dan b^* . Nilai-nilai tersebut diperoleh dari hasil pengukuran pada sampel menggunakan aplikasi colorimeter.

Uji Vitamin C (Rahayu *et al.*, 2022)

Putri dkk, 2025

Pengujian uji vitamin C dilakukan dengan menambahkan indikator pati 1% sebanyak 3 tetes pada sampel. Kemudian dilakukan titrasi dengan larutan standar 0,01 N I₂ hingga terjadi perubahan warna menjadi biru tua. Nilai yang ada pada buret kemudian dimasukkan ke dalam rumus:

$$\text{Vitamin C} = \frac{\text{ml iod} \times 0,88 \times \text{fp}}{\text{Ws (gram)}} \times 100\%$$

2.5.2. Analisis Sensoris

Uji hedonik dilakukan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan konsumen terhadap puding labu kuning. Sebanyak 30 panelis tidak terlatih menilai atribut warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Evaluasi sensoris ini dilaksanakan berdasarkan prosedur yang tercantum dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2346-2006 tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan/atau Sensori. Nilai yang digunakan menggunakan nilai 1 (sangat tidak suka) hingga 5 (sangat suka). Hasil dari data sensoris diolah menggunakan DMRT pada α 5% ($p \leq 0,05$) (Garnida, 2020).

2.5.3. Analisis Statistik

Seluruh data dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Apabila ditemukan perbedaan yang signifikan antarperlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Fisik dan Vitamin C

Hasil analisis fisik dan kandungan vitamin C pada puding labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis fisik dan kandungan vitamin C pada puding labu kuning

Parameter		Penambahan Labu Kuning		
		30%	50%	70%
Sineresis (Refrigerated)	24 jam (%)	0.21 ± 0.03 ^a	0.18 ± 0.05 ^a	0.14 ± 0.04 ^a
	48 jam (%)	0.43 ± 0.10 ^a	0.46 ± 0.10 ^a	0.37 ± 0.08 ^a
	72 jam (%)	0.85 ± 0.26 ^a	0.60 ± 0.09 ^a	0.59 ± 0.15 ^a
Sineresis (Suhu Ruang)	24 jam (%)	0.51 ± 0.04 ^a	0.44 ± 0.01 ^a	0.29 ± 0.05 ^b
	48 jam (%)	1.17 ± 0.13 ^a	0.95 ± 0.08 ^a	0.74 ± 0.10 ^b
	72 jam (%)	1.11 ± 0.18 ^a	1.28 ± 0.10 ^a	1.13 ± 0.18 ^a
Total Padatan Terlarut	(°Brix)	16.20 ± 0.00 ^a	15.00 ± 0.00 ^b	14.73 ± 0.23 ^c
Tekstur	(N)	12.63 ± 0.50 ^a	11.40 ± 0.34 ^b	11.09 ± 0.29 ^b
Warna	L*	41,94 ± 0,20 ^a	45,24 ± 1,96 ^b	47,28 ± 0,29 ^c
	a*	-5,03 ± 0,02 ^a	-4,29 ± 0,24 ^b	-3,57 ± 0,11 ^c
	b*	26,53 ± 0,38 ^a	29,35 ± 3,82 ^a	28,11 ± 0,60 ^a
Vitamin C	(mg/100g)	4,87 ± 0,18 ^a	5,04 ± 0,13 ^a	5,92 ± 0,34 ^b

Catatan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

3.1.1. Sineresis

Sineresis menggambarkan jumlah cairan yang keluar dari matriks gel selama penyimpanan (24, 48, dan 72 jam) pada kondisi suhu refrigerasi maupun suhu ruang. Parameter ini berfungsi sebagai indikator stabilitas fisik puding. Hasil pengamatan (Tabel 1) menunjukkan bahwa sineresis meningkat seiring dengan tingginya proporsi labu kuning dalam formulasi. Puding dengan penambahan 30% labu kuning menunjukkan sineresis terendah, sedangkan formulasi 70%

Putri dkk, 2025

menghasilkan pelepasan cairan yang lebih besar. Fenomena ini dikaitkan dengan meningkatnya kandungan air bebas serta menurunnya kerapatan jaringan gel pada konsentrasi labu yang lebih tinggi (Choobkar *et al.*, 2022; Lin *et al.*, 2025). Ketika kadar air total meningkat, sebagian air tidak terperangkap secara efektif dalam matriks gel berbasis karagenan, sehingga lebih mudah keluar selama penyimpanan. Selain itu, komponen pati dan serat pada labu kuning bersifat hidrofilik namun tidak sepenuhnya stabil dalam mengikat air pada kondisi pendinginan, sehingga turut menyebabkan pemisahan cairan ketika struktur gel mencapai titik jenuh (Kalahal *et al.*, 2024). Penyimpanan pada suhu ruang semakin mempercepat pelepasan air akibat melemahnya ikatan hidrogen dan terjadinya degradasi parsial pada jaringan gel (Arab *et al.*, 2023).

3.1.2. Total Padatan Terlarut (TPT)

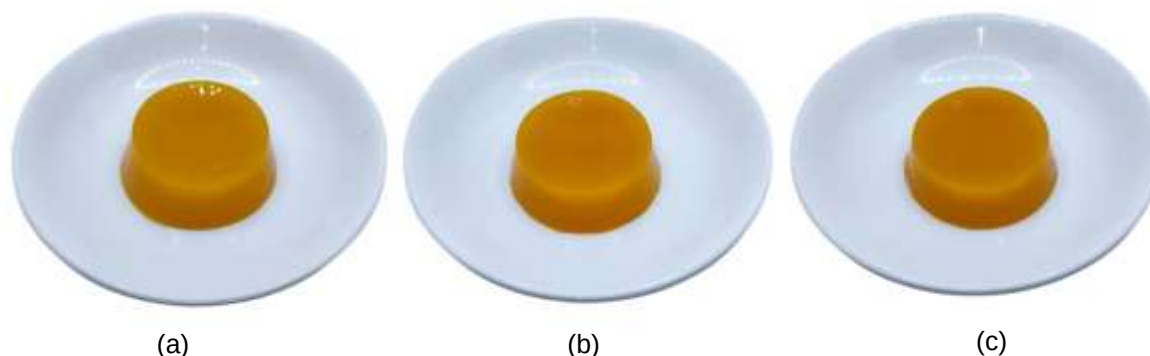
Nilai Total Padatan Terlarut (TPT) menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi labu kuning, masing-masing sebesar $16,20 \pm 0,00$ °Brix, $15,00 \pm 0,00$ °Brix, dan $14,73 \pm 0,23$ °Brix untuk formulasi 30%, 50%, dan 70%. Peningkatan proporsi labu kuning menyebabkan bertambahnya kadar air total dalam campuran puding, mengingat daging labu umumnya mengandung 85–90% air. Dengan demikian, penambahan labu dalam jumlah lebih besar mengencerkan konsentrasi padatan terlarut yang terdeteksi oleh refraktometer. Penurunan TPT ini menunjukkan adanya efek pengenceran terhadap komponen terlarut—terutama gula dan protein yang berasal dari susu—oleh air intrinsik dari labu kuning (Arab *et al.*, 2023). Oleh karena itu, variasi nilai TPT mencerminkan perubahan keseimbangan antara padatan terlarut dan air bebas dalam sistem. Nilai TPT yang lebih rendah pada formulasi dengan konsentrasi labu lebih tinggi juga konsisten dengan tekstur yang lebih lunak dan penurunan stabilitas gel, menunjukkan adanya keterkaitan yang kuat antarparameter fisik tersebut (Choobkar *et al.*, 2022; Mutaqqien *et al.*, 2023).

3.1.3. Tekstur

Analisis tekstur menunjukkan bahwa nilai kekerasan menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi labu kuning. Puding dengan penambahan 30% labu kuning memiliki nilai kekerasan tertinggi ($12,63 \pm 0,50$ N), sedangkan puding dengan 70% labu kuning menunjukkan tekstur paling lunak ($11,09 \pm 0,29$ N). Penurunan kekerasan ini dapat dikaitkan dengan perubahan komposisi dalam sistem gel, khususnya terkait keseimbangan air dan padatan. Proporsi labu kuning yang lebih tinggi menambah jumlah air sekaligus mengencerkan konsentrasi agen pembentuk gel (agar dan jelly) yang berperan dalam pembentukan struktur gel (Karimidastjerd *et al.*, 2024). Akibatnya, matriks gel menjadi kurang padat dan lebih lemah secara mekanis. Selain itu, pati dan serat larut dalam labu kuning dapat mengganggu interaksi molekuler agen pembentuk gel, sehingga menghasilkan struktur yang kurang kompak dan bertekstur lebih lunak (Aygün & Emirmustafaoğlu, 2025). Penurunan nilai kekerasan ini juga sejalan dengan penurunan TPT, yang menunjukkan adanya hubungan fisikokimia yang konsisten antara kadar air, konsentrasi padatan, dan kekuatan gel.

Putri dkk, 2025

3.1.4. Warna (L^* , a^* , b^*)



Gambar 2. Puding labu kuning: (a) penambahan labu 30%, (b) penambahan labu 50%, (c) penambahan labu 70%.

Warna fisik puding labu kuning dengan berbagai tingkat penambahan labu kuning dapat dilihat pada Gambar 1. Analisis warna menunjukkan bahwa nilai kecerahan (L^*) meningkat secara signifikan seiring dengan meningkatnya konsentrasi labu kuning, dari $41,94 \pm 0,20$ menjadi $47,28 \pm 0,29$, yang mengindikasikan tampilan yang lebih cerah dan kekuningan. Nilai a^* bergeser ke arah positif (dari $-5,03 \pm 0,02$ menjadi $-3,57 \pm 0,11$), mencerminkan transisi dari rona kehijauan menuju kemerahan, sedangkan nilai b^* yang konsisten tinggi ($26,53 \pm 0,38$ hingga $29,35 \pm 3,82$) menegaskan dominasi warna kuning yang berasal dari pigmen karotenoid pada labu kuning. Karotenoid memiliki stabilitas termal yang moderat, sehingga warna kuning yang intens tetap terjaga selama proses pemanasan puding (Ninčević Grassino *et al.*, 2023; Song *et al.*, 2017).

3.1.5. Vitamin C

Kandungan vitamin C meningkat secara proporsional dengan jumlah labu kuning yang ditambahkan, yaitu dari $4,87 \pm 0,18$ mg/100 g pada formulasi 30% menjadi $5,92 \pm 0,34$ mg/100 g pada formulasi 70%. Meskipun vitamin C bersifat termolabil, proporsi labu kuning yang lebih tinggi meningkatkan total ketersediaan vitamin C dalam matriks puding. Peningkatan kadar vitamin C pada formulasi 70% menunjukkan bahwa penambahan labu kuning tidak hanya memperbaiki kualitas gizi, tetapi juga berkontribusi terhadap sifat fungsional produk (Shajan *et al.*, 2024).

3.2. Analisis Sensoris

Hasil penerimaan sensoris puding labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi penerimaan sensoris puding labu kuning

Parameter	Penambahan Labu Kuning		
	30%	50%	70%
Warna	$4,52 \pm 0,63^a$	$4,00 \pm 0,55^b$	$3,41 \pm 0,82^c$
Aroma	$4,03 \pm 0,79^a$	$4,00 \pm 0,74^a$	$3,76 \pm 0,72^b$
Kekenyalan	$4,28 \pm 0,80^a$	$3,35 \pm 0,98^b$	$3,24 \pm 0,89^b$
Tekstur	$4,28 \pm 0,76^a$	$3,76 \pm 0,91^b$	$3,72 \pm 0,94^b$
Rasa	$4,28 \pm 0,77^a$	$4,00 \pm 0,72^{ab}$	$3,83 \pm 0,88^b$
Penerimaan Keseluruhan	$4,28 \pm 0,75^a$	$3,76 \pm 0,87^b$	$3,59 \pm 0,92^b$

Catatan: Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

Putri dkk, 2025

Berdasarkan hasil uji hedonik yang dilakukan oleh 30 panelis terhadap produk dengan tingkat penambahan labu kuning 30%, 50%, dan 70% (Tabel 2), terlihat adanya kecenderungan penurunan tingkat penerimaan seiring dengan meningkatnya konsentrasi labu kuning. Secara umum, formulasi 30% menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi pada seluruh parameter, meliputi warna ($4,52 \pm 0.63^a$), aroma ($4,03 \pm 0.79^a$), kekenyalan ($4,28 \pm 0.80^a$), tekstur ($4,28 \pm 0.76^a$), rasa ($4,28 \pm 0.77^a$), dan penerimaan keseluruhan ($4,28 \pm 0.75^a$).

Sebaliknya, formulasi 70% menunjukkan penurunan yang signifikan pada beberapa atribut, khususnya warna ($3,41 \pm 0.82^c$) dan kekenyalan ($3,24 \pm 0.89^b$), yang berada pada kategori skor terendah. Atribut aroma cenderung tidak berbeda nyata antara perlakuan 30% dan 50% (masing-masing $4,03 \pm 0.79^a$ dan $4,00 \pm 0.74^a$), namun keduanya berbeda nyata dari perlakuan 70% ($3,76 \pm 0.72^b$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi labu kuning mulai menghasilkan aroma khas yang lebih kuat, sehingga menurunkan tingkat penerimaan panelis.

Secara keseluruhan, pola penurunan nilai hedonik pada formulasi 50% dan 70% mengindikasikan bahwa tingginya konsentrasi labu kuning dapat menyebabkan perubahan karakteristik sensoris, seperti warna yang semakin pekat, tekstur yang lebih lembek atau kurang kompak, dan aroma yang lebih dominan, sehingga tidak sesuai dengan preferensi panelis (Li *et al.*, 2022). Dengan demikian, formulasi 30% ditetapkan sebagai kombinasi paling disukai secara keseluruhan, karena mampu memberikan keseimbangan terbaik antara warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekenyalan dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi.

4. SIMPULAN

Penambahan labu kuning pada puding secara signifikan memengaruhi karakteristik fisik, kimia, dan sensoris produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan proporsi labu kuning menurunkan nilai Total padatan terlarut (TPT) dan kekerasan tekstur, serta meningkatkan sineresis. Namun demikian, konsentrasi labu kuning yang lebih tinggi juga menghasilkan warna yang lebih cerah serta meningkatkan kandungan vitamin C. Evaluasi sensoris menunjukkan bahwa formulasi dengan penambahan 30% labu kuning memberikan keseimbangan paling optimal antara penampakan, tekstur, dan cita rasa yang disukai panelis. Dengan demikian, penambahan labu kuning sebesar 30% direkomendasikan sebagai formulasi optimal untuk menghasilkan puding dengan stabilitas fisik yang baik, nilai gizi yang lebih tinggi, dan tingkat penerimaan konsumen yang memuaskan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adelerin, R. O., Awolu, O. O., Ifesan, B. O. T., & Nwaogu, M. U. (2024). Pumpkin-based cookies formulated from optimized pumpkin flour blends: Nutritional and antidiabetic potentials. *Food and Humanity*, 2, 100215. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foohum.2023.100215>
- Arab, M., Yousefi, M., Khanniri, E., Azari, M., Ghasemzadeh-Mohammadi, V., & Mollakhalili-Meybodi, N. (2023). A comprehensive review on yogurt syneresis: effect of processing conditions and added additives. *Journal of Food Science and Technology*, 60(6), 1656–1665. <https://doi.org/10.1007/s13197-022-05403-6>
- Aygün, B., & Emirmustafaoğlu, A. (2025). Effect of Pumpkin Seed Milk on Physicochemical, Textural,

Putri dkk, 2025

- Rheological, Antioxidant, and Sensory Properties of Pudding. *Food Science & Nutrition*, 13(8), e70806. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70806>
- Ayyildiz, H. F., Topkafa, M., & Kara, H. (2019). Pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) Seed Oil. *Fruit Oils: Chemistry and Functionality*, May. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12473-1>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024, Juni 10). Produksi Tanaman Sayuran, 2021-2023. Diakses pada 19 Maret 2025. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>.
- Batool, M., Ranjha, M. M. A. N., Roobab, U., Manzoor, M. F., Farooq, U., Nadeem, H. R., Nadeem, M., Kanwal, R., Abdelgawad, H., Al Jaouni, S. K., Selim, S., & Ibrahim, S. A. (2022). Nutritional Value, Phytochemical Potential, and Therapeutic Benefits of Pumpkin (*Cucurbita* sp.). *Plants*, 11(1394), 1–23. <https://doi.org/10.3390/plants11111394>
- Bemfeito, C. M., Carneiro, J. de D. S., Carvalho, E. E. N., Coli, P. C., Pereira, R. C., & Vilas Boas, E. V. de B. (2020). Nutritional and functional potential of pumpkin (*Cucurbita moschata*) pulp and pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.) peel flours. *Journal of Food Science and Technology*, 57(10), 3920–3925. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04590-4>
- Choobkar, N., Daraei Garmakhany, A., Aghajani, A. R., & Ataee, M. (2022). Response surface optimization of pudding formulation containing fish gelatin and clove (*Syzygium aromaticum*) and cinnamon (*Cinnamomum verum*) powder: Effect on color, physicochemical, and sensory attributes of the final pudding product. *Food Science & Nutrition*, 10(4), 1257–1274. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2761>
- Garnida, Y. (2020). Uji Inderawi dan sensori pada industri pangan. Bandung: Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Gavril, R. N., Stoica, F., Lipsa, F. D., Constantin, O. E., Nicoleta, S., Aprodu, I., & Rapeanu, G. (2024). Pumpkin and Pumpkin By-Products: A Comprehensive Overview of Phytochemicals, Extraction, Health Benefits, and Food Applications. *Foods*, 13(2694), 1–28. <https://www.mdpi.com/2304-8158/13/17/2694>
- Halim, M. A., Wazed, M. A., Al Obaid, S., Ansari, M. J., Tahosin, A., Rahman, M. T., Noor, F., Mozumder, N. H. M. R., & Khatun, A. A. (2024). Effect of storage on physicochemical properties, bioactive compounds and sensory attributes of drinks powder enriched with pumpkin (*cucurbita moschata* L.). *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101337. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101337>
- Herdiana, N., S. Susilawati., D. Koesoemawardani., dan E. Rahayu. 2023. Penambahan tepung ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) dan tapioka sebagai bahan pengisi pembentuk tekstur nugget ikan lele. *Agritech*, 43(2): 127-133.
- Idrus, D. A., Renate, D., Mursyid. (2023). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptip Pada Puding. *Teknologi Hasil Pertanian*, Universitas Jambi.
- Kalahal, S. P., Gavahian, M., & Lin, J. (2024). Development of novel lactose-free Tigernut milk pudding with no added sugar and determination of physicochemical and organoleptic attributes. *International Journal of Food Science & Technology*, 59(7), 4593–4607. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ijfs.17183>
- Karimidastjerd, A., Gulsunoglu-Konuskan, Z., Olum, E., & Toker, O. S. (2024). Evaluation of rheological, textural, and sensory characteristics of optimized vegan rice puddings prepared

Putri dkk, 2025

- by various plant-based milks. *Food Science & Nutrition*, 12(3), 1779–1791. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/fsn3.3872>
- Li, D., Zhang, Y., Jiang, R., & He, W. (2022). Textural properties and consumer preference of functional milk puddings fortified with apricot kernel extracts. *Journal of Texture Studies*, 53(2), 255–265. <https://doi.org/10.1111/jtxs.12653>
- Lin, H.-T. V., Tsai, J.-S., Liao, H.-H., & Sung, W.-C. (2025). Effect of Hydrocolloids on Penetration Tests, Sensory Evaluation, and Syneresis of Milk Pudding. *Polymers*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/polym17030300>
- Mutaqqien, H. A., Nurbaya, S. R., Saidi, I. A., & Budiandari, R. U. (2023). Effect of Proportion of Flesh and Peel of Bligo (Benincasa Hispida) on The Organoleptic Characteristics of Bligo Pudding : Pengaruh Proporsi Daging dan Kulit Buah Bligo (Benincasa Hispida) Terhadap Karakteristik Organoleptik Puding Bligo. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 4(01 SE-Articles), 1–5. <https://doi.org/10.21070/jtfat.v4i01.1610>
- Ngaha Damndja, W., Assiééné Agamou, J. A., Agume Ntso, A. S., Tedom Dzusuo, W., & Ejoh Aba, R. (2024). Nutritional, functional and sensory characteristics of an infant puree food from pre-treated pumpkin flesh (*Curcubita pepo* L.), soybean (*Glycine max* L.) and spinach leaves (*Spinacia oleracea*). *Journal of Agriculture and Food Research*, 16, 101183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101183>
- Ninčević Grassino, A., Rimac Brnčić, S., Badanjak Sabolović, M., Šic Žlabur, J., Marović, R., & Brnčić, M. (2023). Carotenoid Content and Profiles of Pumpkin Products and By-Products. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 28(2). <https://doi.org/10.3390/molecules28020858>
- Puspitasari, E., Wulandari, Y. D., Sya'di, Y. K., & Yonata, D. (2025). Karakteristik fisikokimia dan sensoris selai lembaran labu kuning dengan penambahan tepung porang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 11(1), 63–74. <https://ijbs-udayana.org/index.php/ijbs/article/view/482/485>
- Puspitasari, K. C., Hudi, L. (2023). Kajian Konsentrasi Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale*) dengan Lama Pasteurisasi Susu Sapi Segar terhadap Karakteristik Puding Susu Jahe. Preprint (Version 1). Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. <https://doi.org/10.21070/ups.920>
- Rahayu, J., Kurniawan, E. And Asril, A. (2022) 'Analisis Vitamin C Buah Srikaya (*Annona Squamosa*) Dalam Meningkatkan Imunitas Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19', *Jedchem (Journal Education And Chemistry)*, 4(1), Pp. 1–4.
- Saputri, N. A., Pathiassana, M. T., Gaibi, N., Lestian, Nuriman, Septiani A. D., Pathiussina R. T. (2023) Analisis Pengaruh Suhu terhadap Warna, Densitas, dan Viskositas Madu Hutan Lebah *Apis dorsata* dari Kecamatan Lunyuk-Sumbawa. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 8(1), 1-8.
- Shajan, A. E., Dash, K. K., Hamid, Bashir, O., & Shams, R. (2024). Comprehensive comparative insights on physico-chemical characteristics, bioactive components, and therapeutic potential of pumpkin fruit. *Future Foods*, 9, 100312. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100312>
- Song, J., Wang, X., Li, D., & Liu, C. (2017). Degradation kinetics of carotenoids and visual colour in pumpkin (*Cucurbita maxima* L.) slices during microwave-vacuum drying. *International Journal of Food Properties*, 20(sup1), S632–S643. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1306553>

Putri dkk, 2025

Zhavira, H., Nurwantoro, N., & Rizqianti, H. (2022). Effect of Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Flour Addition on Proximate Levels and Calories of White Millet (*Panicum miliaceum*) Flakes. *Journal of Applied Food Technology*, 7(2), 33-37. <https://doi.org/10.17728/jaft.7268>