

KUALITAS PUTU AYU DENGAN SUBSTITUSI LABU KUNING

Jihan Syajida¹, Rahmi Holinesti¹, Anni Faridah¹, Juliana Siregar¹

¹Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang, Jalan Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar, Padang, 25171, Indonesia

Email korespondensi : r.holinesti@fpp.unp.ac.id

Abstrak

Putu ayu adalah kue tradisional Indonesia yang dibuat dari campuran tepung terigu, telur, santan, dan kelapa parut yang dikukus. Kue ini memiliki cita rasa manis, gurih serta tekstur yang lembut, namun penggunaan tepung terigu sebagai bahan utama memiliki kandungan serat yang relatif rendah dan masih bergantung pada bahan impor. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi labu kuning terhadap mutu putu ayu ditinjau dari bentuk persegi, bentuk rapi, warna, aroma, tekstur lembut, tekstur volume mengembang, dan rasa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 di workshop Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan, dengan substitusi labu kuning sebanyak 0% (X0), 10% (X1), 20% (X2), dan 30% (X3). Untuk menganalisis kualitas putu ayu dengan substitusi labu kuning dilakukan uji organoleptic yang melibatkan 30 orang panelis semi terlatih. Data didapat kemudian ditabulasi dan dilanjutkan dengan ANAVA, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi putu ayu memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter mutu. Perlakuan X0 (0%) memperoleh skor tertinggi pada bentuk persegi (3,74), bentuk rapi (3,68), tekstur lembut (3,39), tekstur volume mengembang (3,86), dari segi warna, aroma, dan rasa berada pada substitusi X3 (30%). Dengan demikian substitusi labu kuning kukus dengan kualitas terbaik berda pada X3 yaitu pada substitusi labu kuning sebanyak 30%.

Keywords: putu ayu, labu kuning, substitusi, kue tradisional

Abstract

Putu ayu is a traditional Indonesian steamed cake made from a mixture of wheat flour, eggs, coconut milk, and grated coconut. This cake has a sweet and savory flavor with a soft texture; however, the use of wheat flour as the main ingredient result in relatively low fiber content and still relies on imported materials. This study aimed to analyze the effect of steamed pumpkin substitution on the quality of putu ayu in terms of square shape, neat shape, color, aroma, soft texture, expanded volume texture, and taste. The research was conducted in May 2025 at the Culinary Arts Workshop, Department of Family Welfare Science, Faculty of Tourism and Hospitality, Universitas Negeri Padang. This study employed a true experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 3 replications: 0% (X0), 10% (X1), 20% (X2), and 30% (X3) pumpkin substitution. Organoleptic testing was carried out involving 30 semi-trained panelist to assess the quality of putu ayu. The data were tabulated using ANOVA; if $F\text{-count} > F\text{-table}$, further analysis was conducted using Duncan's Multiple Range Test. The results showed that pumpkin substitution had a significant effect on all quality parameters. Treatment X0 (0%) obtained the highest scores for square shape (3,74), neat shape (3,68), soft texture (3,39), and expanded volume texture (3,86), while treatment X3 (30%) showed the best results in term of color, aroma, and taste. Therefore, the best quality of steamed putu ayu was achieved with 30% steamed pumpkin substitution.

Keyword: putu ayu, pumpkin, substitution, traditional cake

1. Pendahuluan

Jajanan tradisional memiliki keunikan tersendiri dalam hal cita rasa, serta menggunakan berbagai macam bahan seperti tepung, ketan, buah-buahan, dan umbi-umbian. Salah satu jenis jajanan tradisional yang cukup dikenal dikalangan

masyarakat Indonesia adalah kue putu ayu. Putu ayu merupakan salah satu jajanan tradisional Indonesia yang banyak digemari masyarakat karena memiliki cita rasa manis dan gurih, serta tampilan yang menarik. Kue ini termasuk ke dalam kategori kue setengah basah yang umumnya dibuat dari

tepung terigu, gula, telur, santan, dan kelapa parut, lalu dikukus menggunakan cetakan khas. Dalam bahasa Jawa, kata ayu berarti cantik, sehingga nama tersebut sesuai untuk menggambarkan kue ini (Herra dan Santi, 2019). Kue ini memiliki dua karakteristik utama, yaitu cita rasa manis pada adonan kue bolu dan rasa gurih dari kelapa parut (Suagiantari dkk., 2021). Tepung terigu merupakan bahan dasar utama dalam pembuatan putu ayu. Namun, tepung terigu ini memiliki kandungan serat yang rendah, sekitar 2,4% per 100 gram (Zahra dkk., 2023). Disisi lain, tepung terigu juga termasuk bahan pangan impor utama di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), konsumsi gandum masyarakat Indonesia meningkat dari 37,7 kg per kapita per tahun pada 2019. Pada tahun 2020, penggunaan gandum mencapai 39% yang menunjukkan bahwa gandum mulai menjadi pilihan utama bagi masyarakat Indonesia (Adi, 2023). Tingginya ketergantungan terhadap bahan pangan impor mendorong perlunya inovasi dalam pengolahan kue putu ayu guna meningkatkan nilai gizi. Pemanfaatan labu kuning sebagai pengganti tepung terigu bisa menjadi pilihan yang menarik. Disamping itu, pengolahan makanan yang menggunakan labu kuning juga berpotensi untuk meningkatkan nilai ekonomi dari buah labu kuning (Canti dkk., 2020).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki potensi tinggi untuk dijadikan substitusi tepung terigu. Labu kuning mengandung serat makanan sebesar 15,22% per 100 gram, yang terdiri dari 10,21% serat tidak larut dan 5,00% serat larut (Aulia dkk., 2023). Dengan nilai tersebut pemanfaatan labu kuning sebagai bahan substitusi tepung terigu diharapkan bisa menambah kandungan serat pada produk yang dihasilkan, sehingga kue putu ayu tidak hanya menjadi menarik dari aspek warna dan cita rasa, tetapi juga memiliki nilai gizi yang tinggi. Penelitian oleh Khoir

dkk., (2022) serta Trisnawati dkk., (2025) mengungkapkan bahwa struktur adonan putu ayu yang sederhana dan elastis memungkinkan terjadinya substitusi bahan, seperti penggunaan tepung ubi jalar kuning atau kedelai, tanpa megurangi kualitas tekstur lembut maupun tampilan khas putu ayu. Temuan ini memperkuat potensi kue putu ayu sebagai produk yang dapat dikembangkan dengan bahan pangan lokal yang bersifat fungsional. Labu kuning mengandung beta-karoten, yaitu pigmen alami yang memberikan warna kuning-oranye khas (Pratiwi dan Cahyono, 2022).

Labu kuning dapat diolah menggunakan berbagai teknik, seperti direbus, dipanggang, maupun dikukus. Diantara metode tersebut, pengukusan lebih direkomendasikan karena mampu mempertahankan kandungan nutrisi labu kuning secara lebih optimal dibandingkan metode lainnya (Purwaningsih dkk., 2018). Labu kuning yang diolah melalui metode pengukusan cenderung memiliki tekstur lebih lembut serta kadar air yang seimbang, sehingga lebih mudah diolah ke dalam adonan kue putu ayu. Temuan dari Dotto dan Chacha (2020) juga mendukung hal ini, di mana labu kuning kukus mampu membentuk struktur yang lebih stabil pada produk pangan dibandingkan dengan teknik pengolahan lainnya. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa substitusi bahan lokal seperti ubi jalar (Wiwik Indra, 2014), wortel (Santi, 2018), dan kedelai (Khoir et al., 2022) pada adonan kue putu ayu dapat memperkaya nilai gizi dan memberikan variasi warna maupun rasa. Namun, hingga saat ini belum banyak kajian yang secara khusus membahas substitusi labu kuning kukus pada pembuatan putu ayu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi labu kuning terhadap kualitas putu ayu melalui uji organoleptik, yang meliputi aspek bentuk, warna, tekstur, aroma, dan rasa.

Berdasarkan hasil pra-eksperimen sebelumnya dengan variasi 15%, 30% dan

45%. Hasil dari pra-eksperimen menunjukkan bahwa substitusi 15% menghasilkan putu ayu dengan tekstur yang lembut, warna kuning muda, rasa seimbang manis dan gurih. Pada substitusi 30% menghasilkan putu ayu yang tetap mengembang baik dan rasa labu kuning semakin kuat. Sementara pada substitusi 45%, kue putu ayu tidak mengembang dengan baik, tekstur cenderung padat dan lembek, serta rasa dominan manis. Berdasarkan hasil tersebut, rentang substitusi dalam penelitian ini ditetapkan sebesar 10%, 20%, dan 30% karena masih berada dalam batas penerimaan sensoris. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh substitusi labu kuning kukus terhadap kualitas putu ayu ditinjau dari aspek bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa.

2. Bahan dan Metode Penelitian

Bahan utama dalam pembuatan putu ayu meliputi tepung terigu, telur ayam, gula pasir, santan, kelapa parut, emulsifier (SP), garam, serta labu kuning yang dikukus dan disaring. Peralatan yang digunakan antara lain lap kerja, timbangan digital, sendok takar, saringan, *bowl*, gelas ukur, *mixing bowl*, mixer, *rubber spatula*, kuas, cetakan putu ayu, kukusan, dan kompor gas. Penelitian ini dilaksanakan di Workshop Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang pada tanggal 28 Mei-04 Juni tahun 2025. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni. Labu kuning kukus disubstitusikan ke dalam adonan putu ayu dalam empat perlakuan, yaitu dengan persentase 0%, 10%, 20%, dan 30% untuk mengamati pengaruhnya terhadap karakteristik sensoris. Proses awal meliputi mengupas kulit dan mencuci bersih labu kuning, kemudian labu kuning dikukus hingga lunak, dan dihaluskan kemudian labu kuning disaring, selanjutnya labu kuning dapat disubstitusikan pada putu ayu dengan formulasi sebagai berikut :

Tabel.1 Resep Putu Ayu Substitusi Labu Kuning

Bahan-bahan	0%	10%	20%	30%
Labu kuning kukus	-	15 gr	30 gr	45 gr
Tepung terigu	120 gr	105 gr	90 gr	75 gr
Telur	2 btr	2 btr	2 btr	2 btr
Gula pasir	150 gr	150 gr	150 gr	150 gr
Emulsifier (SP)	5 gr	5 gr	5 gr	5 gr
Vanili	3 gr	3 gr	3 gr	3 gr
Garam	3 gr	3 gr	3gr	3gr
Santan	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml
Kelapa Parut	250 gr	250 gr	250 gr	250 gr

Pembuatan Putu Ayu (Lea Lyaliana 2021)

Prosedur pembuatan putu ayu dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap awal dimulai dengan mencampurkan telur ayam dan gula pasir ke dalam wadah bersih, kemudian dikocok menggunakan mixer hingga menghasilkan buih mengembang. Selanjutnya, ditambahkan bahan pengemulsi berupa emulsifier (SP) ke dalam adonan, lalu dikocok kembali menggunakan kecepatan tinggi hingga adonan kental dan bertekstur ringan. Pada tahap berikutnya, tepung terigu yang telah diayak terlebih dahulu dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam adonan, diikuti dengan penambahan vanili dan garam. Proses pencampuran dilanjutkan dengan kecepatan rendah hingga seluruh bahan tercampur. Kemudian tambahkan santan segar secara bertahap sambil diaduk perlahan agar adonan tidak menggumpal. Selanjutnya siapkan cetakan kue putu ayu, cetakan terlebih dahulu diolesi dengan minyak goreng tipis-tipis. Setelah itu, kelapa parut segar dimasukkan ke dasar cetakan, lalu ditekan dan dipadatkan secara merata. Kemudian tuang adonan putu ayu kedalam cetakan. Adonan dikukus selama 15 menit, setelah matang, kue diangkat, dinginkan sejenak, lalu keluarkan dari cetakan. Proses pembuatan putu ayu dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Putu Ayu dengan Substitusi Labu Kuning

Penilaian Organoleptik

Penelitian ini menggunakan uji organoleptik dengan metode uji jenjang. Format uji jenjang ini berisi respon panelis berdasarkan lima indikator kualitas. Penilaian organoleptik meliputi bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa terhadap putu ayu dengan substitusi labu kuning dengan masing-masing perlakuan. Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan format uji yang dilengkapi dengan kode sampel. Uji organoleptik akan dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih dari mahasiswa D3 dan S1 dari Program Studi Tata Boga, panelis akan mengisi angket dan memberikan penilaian dalam skala 1-4 terhadap kualitas bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Dengan skala yang digunakan adalah dari segi bentuk (persegi) yaitu, (1) tidak persegi empat berlubang ditengah (5x5x2,5cm), (2) kurang

persegi empat berlubang ditengah (5x5x2,5cm), (3) cukup persegi empat berlubang ditengah (5x5x2,5cm), (4) persegi empat berlubang ditengah (5x5x2,5cm). Dari segi bentuk (rapi), (1) tidak rapi, (2) kurang rapi, (3) cukup rapi, (4) tidak rapi. Dari segi warna, (1) tidak bewarna kuning, (2) kurang kuning, (3) cukup kuning, (4) bewarna kuning. Dari segi aroma, (1) tidak aroma labu kuning, (2) kurang aroma labu kuning, (3) cukup aroma labu kuning, (4) aroma labu kuning. Dari segi tekstur (lembut), (1) tidak lembut, (2) kurang lembut, (3) cukup lembut, (4) lembut. Dari segi tekstur (volume mengembang), (1) tidak mengembang, (2) kurang mengembang, (3) cukup mengembang, (4) mengembang. Sedangkan dari rasa, (1) tidak manis gurih, (2) kurang manis gurih, (3) cukup manis gurih, (4) manis gurih.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan substitusi labu kuning, yaitu 0%, 10%, 20%, dan 30%. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Sampel putu ayu dikemas dan diberi kode khusus untuk membedakan tiap perlakuan, guna memastikan proses penilaian berjalan secara sistematis. Evaluasi sensoris dilakukan melalui pengamatan secara visual, penciuman, pengecap, dan perabaan.

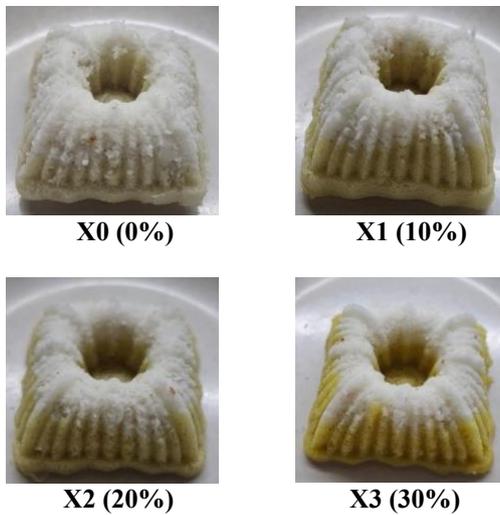
Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian (ANOVA). Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik terlebih dahulu ditabulasi ke dalam bentuk tabel untuk memudahkan proses analisis. Setelah data ditabulasi, dilakukan uji ANOVA guna mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Jika hasil ANOVA menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter yang diamati, maka analisis dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengidentifikasi letak perbedaan antar perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

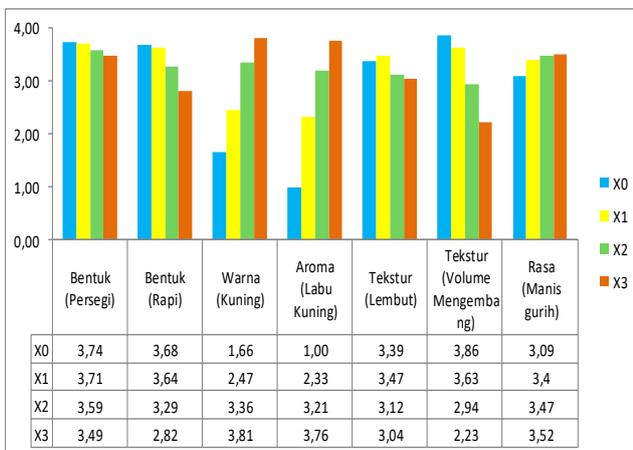
Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil penelitian, evaluasi organoleptik putu ayu dengan substitusi labu kuning meliputi beberapa indikator mutu yaitu, bentuk, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Data diperoleh melalui tiga kali pengulangan untuk masing-masing empat perlakuan, yaitu perlakuan substitusi labu kuning 0%, 10%, 20%, dan 30%. Hasil pengamatan mutu putu ayu disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Penelitian Putu Ayu Substitusi Labu Kuning

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil rata-rata dari kualitas putu ayu dengan penambahan labu kuning yang dapat dilihat pada tabel 2:



Tabel 2. Rata-Rata Kualitas Putu Ayu Substitusi Labu Kuning

Berdasarkan hasil yang disajikan pada tabel 2, diketahui bahwa rata-rata skor penilaian organoleptik terhadap kualitas putu ayu bervariasi pada setiap perlakuan. Kualitas bentuk (persegi) terbaik diperoleh pada perlakuan X0 dengan nilai rata-rata 3,74, yang dikategorikan cukup persegi empat berlubang ditengah (5x5x2,5cm). Pada aspek bentuk (rapi) perlakuan X0 juga menunjukkan hasil terbaik dengan skor yaitu 3,68 dengan kategori cukup rapi. Kualitas warna tertinggi ditemukan pada perlakuan X3 dengan skor rata-rata 3,81 yang masuk dalam kategori cukup kuning. Untuk kualitas aroma, perlakuan X3 juga memberikan hasil tertinggi dengan nilai 3,76. Pada aspek tekstur (lembut) nilai tertinggi diperoleh dari perlakuan X1 dengan skor 3,47, dengan kategori cukup lembut. Sementara itu untuk kualitas tekstur (volume mengembang) menunjukkan skor tertinggi pada perlakuan X0 yaitu sebesar 3,86, dengan kategori cukup mengembang. Adapun untuk kualitas rasa perlakuan X3 memberikan hasil terbaik dengan rata-rata skor 3,52 yang dikategorikan cukup manis dan gurih.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik terdapat pada X3 (30%) dengan kualitas warna, aroma, dan rasa putu ayu. Hasil analisis varian (ANOVA) terhadap uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas bentuk (persegi), bentuk (rapi), tekstur (lembut) dan tekstur (volume mengembang). Sedangkan untuk kualitas warna, aroma, dan rasa putu ayu menunjukkan hasil yang signifikan. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* yang dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Hasil uji lanjut Duncan kualitas putu ayu substitusi labu kuning

No	Komponen	Perlakuan			
		X0 (0%)	X1 (10%)	X2 (20%)	X3 (30%)
1.	Warna kuning	1,66a	2,47b	3,36c	3,81d
2.	Aroma labu kuning	1,00a	2,33b	3,21c	3,86d
3.	Rasa manis gurih	3,09a	3,40b	3,47c	3,52d

Berdasarkan tabel 3, hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kualitas warna antara 0% (X0) dan 10% (X1) serta antara perlakuan 20% (X2) dan 30% (X3). Hal yang sama juga ditemukan pada kualitas aroma labu kuning, dimana terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan 0% (X0) dan 10% (X1) serta perlakuan 20% (X2) dan 30% (X3). Pada Kualitas rasa manis gurih perlakuan 0% (X0) dan 10% (X1) serta perlakuan 20% (X2) dengan 30% (X3) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali pengulangan dan empat perlakuan, yang mencakup substitusi labu kuning pada tingkat 0%, 10%, 20%, dan 30%. Berdasarkan hal tersebut, kualitas putu ayu yang diamati meliputi aspek bentuk (persegi), bentuk (rapi), warna (kuning), aroma (labu kuning), tekstur (lembut), tektur (volume mengembang), dan rasa (manis gurih). Selanjutnya, pembahasan akan difokuskan pada masing-masing indikator kualitas putu ayu berdasarkan hasil substitusi labu kuning yang telah dilakukan.

1. Bentuk (Persegi)

Bentuk persegi pada putu ayu merujuk pada tampilan keseluruhan produk yang dicetak menggunakan cetakan bentuk persegi empat berlubang di tengah, berukuran 5 x 5 x 2,5 cm. Substitusi labu kuning kukus mempengaruhi kerapian bentuk, dimana peningkatan persentase labu kuning dapat menyebabkan perubahan struktur adonan yang berdampak pada ketepatan hasil cetakan. Penggunaan bahan substitusi yang memiliki kadar air tinggi dapat menurunkan stabilitas bentuk dan menyebabkan deformasi pada hasil kue yang dikukus (Ramadhan dkk., 2023). Penelitian Alija, dkk (2025) menunjukkan bahwa penambahan tepung labu kuning sebanyak 20% dapat menurunkan volume spesifik dari produk secara signifikan, hal ini membuktikan bahwa substitusi labu kuning dalam jumlah tinggi dapat menghambat kemampuan adonan untuk mengembang secara optimal.

Hasil dari penelitian nilai rata-rata kualitas bentuk (persegi) putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 3,74 dengan kategori cukup persegi, X1 memiliki rata-rata 3,71 dengan kategori cukup persegi, X2 memiliki rata-rata 3,59 dengan kategori cukup persegi, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 3,49 dengan kategori cukup persegi. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,03 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas bentuk (persegi) putu ayu.

2. Bentuk (Rapi)

Kerapian bentuk merupakan aspek penting mutu visual karena memengaruhi daya tarik awal konsumen (Suryani dan Kusnandar, 2021). Namun, peningkatan substitusi labu kuning dapat mengubah konsistensi adonan, sehingga adonan tidak sepenuhnya memenuhi cetakan dan hasilnya kurang rapi. Adonan yang terlalu cair menyebabkan pinggiran putu ayu tidak terisi optimal sehingga bentuk menjadi tidak rapi (Dewi dan Arfin, 2022). Selain itu, kerapian bentuk juga dipengaruhi oleh kepadatan adonan, jenis cetakan, dan kestabilan selama memasak (Maharani dan Yuliana, 2022).

Hasil dari penelitian nilai rata-rata kualitas bentuk (rapi) putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 3,68 dengan kategori cukup rapi, X1 memiliki rata-rata 3,64 dengan kategori cukup rapi, X2 memiliki rata-rata 3,29 dengan kategori cukup rapi, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 2,82 dengan kategori kurang rapi. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,40 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71.

Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas bentuk (rapi) putu ayu.

3. Warna

Warna kuning pada putu ayu berasal dari pigmen alami beta-karoten dalam labu kuning. Kandungan beta-karoten yang tinggi, sekitar 380,5/g, menghasilkan warna oranye-kuning yang kuat pada produk olahan (Aisyah dan utami, 2023). Semakin tinggi substitusi labu kuning, warna putu ayu semakin pekat karena meningkatnya konsentrasi pigmen karotenoid dalam adonan. Hasil dari penelitian nilai rata-rata kualitas warna putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 1,66 dengan kategori tidak kuning, X1 memiliki rata-rata 2,47 dengan kategori kurang kuning, X2 memiliki rata-rata 3,36 dengan kategori cukup kuning, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 3,81 dengan kategori cukup kuning. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 3,38 yang lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas warna putu ayu.

4. Aroma

Aroma putu ayu dipengaruhi oleh penggunaan bahan-bahan utama seperti kelapa parut, gula pasir, telur, dan santan. Aroma juga merupakan bau lezat pada makan yang dipengaruhi oleh bahan utama yang digunakan yang dapat diketahui dengan indera penciuman (Holinesti dan Sari, 2021). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata kualitas aroma putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 1,00 dengan kategori tidak beraroma labu kuning, X1 memiliki rata-rata 2,33 dengan kategori

kurang beraroma labu kuning, X2 memiliki rata-rata 3,21 dengan kategori cukup beraroma kuning, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 3,76 dengan kategori cukup beraroma labu kuning. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1249,50 yang lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas aroma putu ayu.

5. Tekstur (Lembut)

Tekstur lembut kue kukus dihasilkan dari proses gelatinisasi pati dan pembentukan gluten yang stabil dalam kondisi panas, dan bahan tambahan seperti labu kuning dapat memberikan efek lembab tanpa mengganggu kelembutan struktur kue (Suryani dan Fatmawati, 2022). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata kualitas tekstur (lembut) putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 3,39 dengan kategori cukup lembut, X1 memiliki rata-rata 3,47 dengan kategori cukup lembut, X2 memiliki rata-rata 3,12 dengan kategori cukup lembut, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 3,04 dengan kategori cukup lembut. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,01 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas tekstur (lembut) putu ayu.

6. Tekstur (Volume Mengembang)

Volume mengembang pada putu ayu dipengaruhi oleh komposisi bahan seperti tepung terigu, telur, gula pasir, dan emulsifier. Penggunaan bahan tambahan seperti labu kuning dapat memengaruhi struktur adonan. Substitusi labu kuning meningkatkan kadar serat dan kadar air dalam adonan, yang menyebabkan tekstur menjadi lebih berat dan padat serta

menghambat pengembangan volume saat proses pemanasan (Stefania dkk., 2021). Temuan ini diperkuat oleh Evania dan Fransiska (2025), yang menyatakan bahwa penggunaan labu kuning dalam adonan kue menyebabkan tekstur lebih rapat dan volume mengembang menurun, terutama pada kadar substitusi yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Nilai rata-rata kualitas tekstur (volume mengembang) putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 3,86 dengan kategori cukup mengembang, X1 memiliki rata-rata 3,63 dengan kategori cukup mengembang, X2 memiliki rata-rata 2,94 dengan kategori kurang mengembang, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 2,23 dengan kategori kurang mengembang. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,56 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas tekstur (volume mengembang) putu ayu.

7. Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam menilai mutu produk pangan (Wahyudi dan Firmasyah, 2020). Pada penelitian ini, penambahan labu kuning kukus turut memberikan kontribusi terhadap rasa akhir putu ayu. Labu kuning diketahui memiliki rasa manis alami yang dapat memperkaya cita rasa produk, terutama saat digunakan dalam kadar yang cukup tinggi. Penggunaan labu kuning pada kue tradisional meningkatkan rasa manis dan kompleksitas gurih secara nyata (Maryani dkk., 2022). Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata kualitas rasa putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: X0 memiliki rata-rata 3,09 dengan kategori cukup manis dan gurih, X1 memiliki rata-rata 3,40 dengan kategori cukup manis dan gurih, X2 memiliki rata-rata 3,47 dengan kategori cukup manis dan

gurih, dan pada perlakuan X3 memiliki rata-rata 3,52 dengan kategori cukup manis dan gurih. Berdasarkan Hasil Analisis Varian (ANOVA) diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 7,30 yang lebih besar dari F_{tabel} pada taraf 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa substitusi labu kuning memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kualitas rasa putu ayu.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kualitas putu ayu dengan substitusi labu kuning, diperoleh bahwa hasil uji organoleptik dan analisis ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari substitusi labu kuning sebesar 10%, 20%, dan 30% terhadap kualitas warna (kuning), aroma (labu kuning), dan rasa (manis gurih). Sementara itu, kualitas bentuk (persegi), bentuk (rapi), tekstur (lembut), tekstur (volume mengembang) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik, meskipun secara organoleptic nilai rata-ratanya mengalami penurunan pada tingkat substitusi yang lebih tinggi. Peningkatan kadar substitusi menyebabkan warna produk semakin kuning, aroma labu kuning semakin terasa, dan cita rasa manis serta gurih semakin kuat. Namun demikian, hal tersebut juga diikuti oleh penurunan volume mengembang dan sedikit perubahan pada tekstur menjadi lebih padat. Perlakuan terbaik diperoleh pada substitusi 30% (X3), dengan karakteristik warna cukup kuning, aroma khas labu kuning, serta rasa manis gurih yang seimbang.

5. Daftar Pustaka

1. Adi, R. (2023). *Tren Konsumsi Gandum dan Ketergantungan Pangan Impor di Indonesia*. Jurnal Ketahanan Pangan, 11(1), 22–30.
2. Aulia, N., Sari, M. E., & Ramadhan, D. (2023). *Kandungan Serat Larut dan Tidak Larut pada Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Potensinya*

- dalam *Produk Pangan Fungsional*. *Jurnal Gizi dan Pangan Fungsional*, 8(1), 45–52.
3. Aisyah, R., & Utami, N. (2023). Pengukuran β -karoten pada daging labu kuning (*Cucurbita moschata*) menggunakan pelarut etanol, metanol, dan heksan. *Jurnal Kimia Terapan*, 9(2), 87–94.
 4. Alija, A., Krasniqi, F., & Kola, I. (2025). The effect of pumpkin flour addition on specific volume and sensory properties of bread. *Foods*, 14(3), 437.
 5. Canti, M., Fransiska, I., & Lestari, D. (2020). Karakteristik mi kering substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning dan tepung ikan tuna. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(4), 181–187.
 6. Dotto, J. M., & Chacha, J. S. (2020). *The role of pumpkin (Cucurbita spp.) and its products in human nutrition: A review*. *Food Science & Nutrition*, 8(9), 4369–4386.
 7. Dewi, R., & Arifin, H. (2022). Pengaruh konsistensi adonan terhadap mutu bentuk kue tradisional kukus. *Jurnal Teknologi Pangan Nusantara*, 5(1), 45–52.
 8. Evania, M. K., & Fransiska, R. (2025). Pengaruh substitusi tepung labu kuning pada kue cucur terhadap tekstur dan organoleptik. *Agrofood*, 7(1), 45–52.
 9. Herra, H., & Santi, F. D. (2019). Uji kesukaan terhadap kualitas kue putu ayu dengan substitusi tepung ubi jalar kuning. *Jurnal Culinaria*, 1(1).
 10. Holinesti, R., & Sari, L. M. (2021). Pengaruh penambahan tepung labu kuning terhadap mutu organoleptik kue talam labu kuning. *Jurnal Pendidikan Teknologi Boga*, 5(1).
 11. Indra, W. (2014). *Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Produk Putu Ayu*. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(1), 33–40.
 12. Khoir, M., Lestari, N., & Fadilah, R. (2022). *Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning terhadap Kualitas Tekstur Putu Ayu Kukus*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 13(2), 98–105.
 13. Maryani, S., Wibowo, A., & Putri, N. (2022). Pengaruh substitusi tepung labu kuning terhadap rasa dan tekstur kue tradisional. *Jurnal Teknologi Pangan Nusantara*, 8(2), 155–162.
 14. Maharani, S., & Yuliana, D. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi bentuk dan tekstur kue berbasis cetakan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2), 88–94.
 15. Purwaningsih, S., Mulyani, S., & Setyowati, N. (2018). Identifikasi senyawa karotenoid dalam ekstrak labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 263–273.
 16. Pratiwi, A. F., & Cahyono, B. (2022). Komposisi β -Karoten pada Biji Labu Kuning Menggunakan Variasi Pelarut. *Jurnal Pendidikan Kimia: JPKIMIA*, 14(1), 45–50.
 17. Ramadhan, F., Sari, M. Y., & Putri, A. R. (2023). Pengaruh substitusi bahan lokal terhadap mutu kue tradisional berbasis kukus. *Jurnal Teknologi Pangan Nusantara*, 6(2), 112–120.
 18. Santi, M. (2018). *Pengaruh Penambahan Puree Wortel terhadap Mutu Organoleptik Putu Ayu Kukus*. *Jurnal Gizi dan Kuliner*, 7(2), 55–62.
 19. Suagiantari, N. L. P. R., Tamam, K. B., & Antarini, A. A. N. (2021). Pengaruh penambahan tepung wortel (*Daucus carota L*) terhadap daya terima dan kadar beta karoten pada kue putu ayu. *Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar*.
 20. Stefania, L., et al. (2021). Pengaruh substitusi tepung labu kuning pada tekstur bolu kukus. *Agrohita*.
 21. Suryani, D., & Fatmawati, E. (2022). Pengaruh komposisi bahan terhadap tekstur dan kelembutan kue kukus berbahan dasar lokal. *Jurnal Gizi & Boga Nusantara*, 6(1), 12–18.

22. Trisnawati, E., Susanto, D., & Nuraini, R. (2025). *Pemanfaatan Tepung Kedelai sebagai Bahan Substitusi dalam Produk Kue Tradisional Indonesia*. *Jurnal Pangan Lokal dan Fungsional*, 10(1), 12–20.
23. Wahyudi, R., & Firmansyah, D. (2020). Analisis mutu sensori sebagai penentu penerimaan konsumen terhadap produk pangan. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(1), 32–39.
24. Zahra, N., Fitriani, R., & Yuliani, E. (2023). *Kandungan Gizi dan Potensi Tepung Terigu dalam Produk Pangan Lokal*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 14(2), 88–94.