

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 merupakan salah satu kue tradisional khas Indonesia yang terbuat dari campuran tepung terigu, telur, santan, dan kelapa parut yang dimasak dengan cara dikukus. Kue ini memiliki cita rasa manis dan gurih serta tekstur yang lembut. Namun, penggunaan tepung terigu sebagai bahan utama memiliki kekurangan karena kandungan seratnya rendah dan masih bergantung pada bahan baku impor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi labu kuning terhadap mutu putu ayu yang ditinjau dari beberapa parameter, yaitu bentuk persegi, kerapian bentuk, warna, aroma, tekstur (kelembutan dan volume mengembang), serta rasa. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025 di Workshop Tata Boga, Departemen Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan, Universitas Negeri Padang. Metode yang digunakan adalah eksperimen murni dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu substitusi labu kuning sebesar 0% (X0), 10% (X1), 20% (X2), dan 30% (X3). Uji organoleptik dilakukan untuk menilai kualitas produk dengan melibatkan 30 panelis semi-terlatih. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA, dan dilanjutkan dengan uji Duncan apabila nilai F hitung > F tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi labu kuning memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter mutu. Perlakuan X0 (0%) menunjukkan skor tertinggi pada parameter bentuk persegi (3,74), kerapian bentuk (3,68), kelembutan tekstur (3,39), dan volume mengembang (3,86). Sementara itu, nilai warna, aroma, dan rasa tertinggi diperoleh dari perlakuan X3 (30%). Dengan demikian, substitusi labu kuning sebanyak 30% menghasilkan kualitas putu ayu terbaik.

Kata Kunci: 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 is known for its sweet-savory taste and soft texture. However, the use of wheat flour as the main ingredient poses limitations due to its low fiber content and reliance on imported raw materials. This study aimed to analyze the effect of yellow pumpkin substitution on the quality of putu ayu, evaluated through several parameters: square shape, neatness, color, aroma, soft texture, expanded volume texture, and taste. The research was conducted in May 2025 at the Culinary Workshop, Department of Family Welfare Science, Faculty of Tourism and Hospitality, Universitas Negeri Padang. A true experimental method was applied using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and three replications: 0% (X0), 10% (X1), 20% (X2), and 30% (X3) yellow pumpkin substitution. The product quality was assessed through organoleptic testing involving 30 semi-trained panelists. The data were analyzed using ANOVA, followed by Duncan's Multiple Range Test if the F-calculated exceeded the F-table value. The findings indicated that yellow pumpkin substitution had a significant effect on all quality parameters. Treatment X0 (0%) showed the highest scores in square shape (3.74), neatness (3.68), soft texture (3.39), and expanded volume (3.86). Meanwhile, treatment X3 (30%) resulted in the highest values for color, aroma, and taste. Therefore, the best quality of steamed putu ayu was achieved with 30% yellow 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. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sejauh mana substitusi labu kuning kukus memengaruhi kualitas sensoris putu ayu, meliputi parameter 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 :

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.

Tabel.1 Resep Putu Ayu Substitusi Labu Kuning

Bahan-bahan	0%	10%	20%	30%
Labu kuning kukus	-	15 gr	30 gr	45 gr



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. Urutan penyajian sampel kepada panelis dilakukan secara acak untuk setiap sesi guna menghindari bias akibat urutan penilaian. Evaluasi sensoris dilakukan melalui pengamatan secara visual, penciuman, pengecap, dan perabaan. Pengukusan putu ayu dilakukan selama 15 menit pada suhu stabil 100°C. Uji organoleptic dilakukan diruangan tertutup dengan suhu dan kelembaban yang terjaga agar tidak memengaruhi penilaian panelis.

Analisis Data

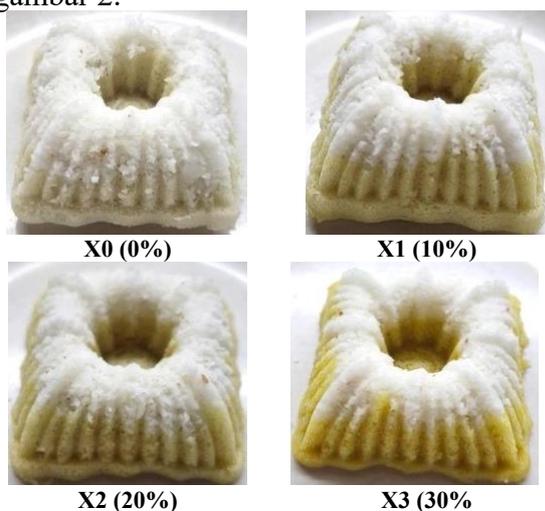
Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Varian

(ANOVA). Sebelum dilakukan analisis data terlebih dahulu diuji asumsi normalitas dan homogenitas varian guna memastikan kesesuaian dengan syarat statistik. Selanjutnya, jika ditemukan perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

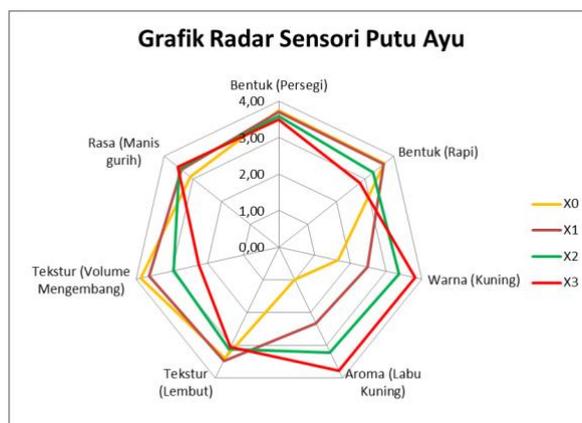
Uji Organoleptik

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 gambar grafik radar berikut:



Gambar 3. Grafik Radar 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. Nilai rata-rata tertinggi untuk aspek bentuk (persegi) diperoleh pada perlakuan X0, yaitu sebesar 3,74, yang menunjukkan bentuk cukup sesuai dengan karakteristik persegi berlubang di tengah berukuran 5x5x2,5 cm. Dalam aspek bentuk (rapi), perlakuan X0 memberikan hasil terbaik dengan skor 3,68 yang tergolong dalam kategori cukup rapi. Warna terbaik dicapai oleh perlakuan X3 dengan skor rata-rata 3,81 dan termasuk dalam kategori cukup kuning. Perlakuan X3 juga menghasilkan skor tertinggi pada kualitas aroma dengan nilai 3,76. Untuk tekstur (lembut), perlakuan X1 memperoleh skor tertinggi yaitu 3,47, yang dikategorikan cukup lembut. Sementara itu, untuk tekstur dari segi volume mengembang, perlakuan X0 menunjukkan skor tertinggi sebesar 3,86, masuk dalam kategori cukup mengembang. Adapun kualitas rasa terbaik diperoleh pada perlakuan X3 dengan rata-rata skor 3,52 yang termasuk dalam kategori cukup manis dan gurih.

Berdasarkan temuan ini, perlakuan X3 (30%) dinilai sebagai yang paling optimal dalam meningkatkan kualitas warna, aroma, dan rasa putu ayu. Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap atribut

bentuk (persegi), bentuk (kerapian), tekstur (kelembutan), dan tekstur (volume mengembang). Namun, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap atribut warna, aroma, dan rasa. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut menggunakan metode Duncan Multiple Range Test (DMRT), yang hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. 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.

Rata-rata skor penilaian terhadap kualitas bentuk (persegi) putu ayu pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa X0 memiliki nilai 3,74, X1 sebesar 3,71, X2 sebesar 3,59, dan X3 sebesar 3,49. Seluruh perlakuan termasuk dalam kategori cukup persegi. Berdasarkan hasil Analisis Varian (ANOVA), diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,03 yang lebih kecil dari F_{tabel} pada taraf signifikan 5% (2,71). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Dengan demikian, substitusi labu kuning tidak berpengaruh secara 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). Berdasarkan hasil

penelitian, rata-rata skor untuk aspek bentuk (kerapian) putu ayu pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa perlakuan X0 memperoleh nilai 3,68, X1 sebesar 3,64, X2 sebesar 3,29, dan X3 sebesar 2,82. Nilai pada perlakuan X0 hingga X2 termasuk dalam kategori cukup rapi, sementara X3 tergolong kurang rapi. Hasil uji Analisis Ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 0,40, yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,71. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang mengindikasikan bahwa substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kerapian bentuk 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 pengujian menunjukkan bahwa rata-rata skor kualitas warna putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah: X0 sebesar 1,66 yang diklasifikasikan sebagai tidak kuning, X1 dengan nilai rata-rata 2,47 masuk dalam kategori kurang kuning, X2 memperoleh skor rata-rata 3,36 yang tergolong cukup kuning, dan perlakuan X3 mencatatkan skor tertinggi sebesar 3,81 yang juga masuk dalam kategori cukup kuning. Berdasarkan analisis menggunakan ANOVA, diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 3,38 yang lebih besar dari F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 2,71. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa substitusi labu kuning berpengaruh secara 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 merupakan salah satu atribut sensori yang menimbulkan kesan harum pada makanan, dapat dikenali melalui indera penciuman, dan dipengaruhi oleh bahan utama yang digunakan dalam proses pengolahan (Holinesi dan Sari, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian aroma putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah: X0 sebesar 1,00 (tidak beraroma labu kuning), X1 sebesar 2,33 (kurang beraroma labu kuning), X2 sebesar 3,21 (cukup beraroma labu kuning), dan X3 sebesar 3,76 (cukup beraroma labu kuning). Berdasarkan hasil Analisis Varian (ANOVA), diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1249,50 yang jauh melebihi nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 2,71. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang menunjukkan 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, rata-rata skor untuk aspek tekstur (kelembutan) putu ayu pada tiap perlakuan adalah: X0 sebesar 3,39, X1 sebesar 3,47, X2 sebesar 3,12, dan X3 sebesar 3,04. Seluruh perlakuan berada dalam kategori cukup lembut. Hasil analisis varian (ANOVA) menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 0,01, yang lebih kecil daripada F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% yaitu 2,71. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang berarti bahwa substitusi labu

kuning tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kelembutan tekstur 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. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penilaian terhadap kualitas tekstur (volume mengembang) putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut: perlakuan X0 memperoleh skor 3,86, X1 sebesar 3,63 (keduanya termasuk kategori ukup mengembang), semetara X2 sebesar 2,94 dan X3 sebesar 2,23 (masuk kedalam kategori kurang mengembang). Berdasarkan hasil uji Analisis Varian (ANOVA), didapat nilai F_{hitung} sebesar 1,56 yang lebih kecil dibandingkan F_{tabel} pada taraf signifikan 5% yaitu 2,71. Dengan demikian H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti substitusi labu kuning tidak memberikan pengaruh 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 pengamatan, nilai rata-rata skor untuk kualitas rasa putu ayu pada masing-masing perlakuan adalah: X0 sebesar 3,09, X1 sebesar 3,40, X2 sebesar 3,47, dan X3 sebesar 3,52. Seluruh perlakuan tergolong dalam kategori cukup manis dan gurih. Hasil analisis menggunakan uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 7,30, yang melebihi F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,71. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti bahwa adanya substitusi labu kuning memberikan pengaruh signifikan terhadap cita rasa putu ayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan labu kuning dalam pembuatan putu ayu mampu meningkatkan kualitas sensoris, terutama pada aspek warna dan cita rasa. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan bahan pangan lokal seperti labu kuning memiliki potensi untuk memperkaya ragam produk pangan tradisional dengan nilai estetika dan gizi yang lebih baik. Produk ini juga memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut oleh pelaku usaha kecil seperti UMKM dan industri rumahan sebagai inovasi berbasis pangan lokal. Meski demikian, diperlukan studi lanjutan yang mencakup analisis kandungan gizi, uji ketahanan simpan, serta evaluasi terhadap penerimaan konsumen dalam skala yang lebih luas guna mempersiapkan produk untuk distribusi pasar yang lebih besar.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain pengujian hanya dilakukan secara organoleptik dengan melibatkan panelis semi-terlatih, tanpa disertai analisis objektif seperti uji proksimat, kandungan beta-karoten, atau pengujian tekstur secara instrumental. Selain itu, aspek ketahanan simpan, preferensi konsumen secara luas, serta analisis biaya produksi belum menjadi fokus kajian. Oleh karena itu, hasil yang

diperoleh masih bersifat eksploratif dan memerlukan penguatan melalui penelitian lanjutan yang lebih menyeluruh.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kualitas putu ayu dengan substitusi labu kuning, diperoleh bahwa hasil uji organoleptik dan analisis ANAVA 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 organoleptik 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.