



---

## ARTIKEL RISET

### Daya Terima Dan Kandungan Gizi Kue Putu Ayu Penambahan Ubi Jalar Ungu Dan Bayam Merah Sebagai Cemilan Sehat Anak

---

Iis Rawaty<sup>1</sup>, Adillah Imansari<sup>2</sup>, Nurdiana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Widya Nusantara

Correspondensi : [putryumago@gmail.com](mailto:putryumago@gmail.com)

#### ABSTRAK

Pada anak sekolah dasar prevalensi obesitas masih meningkat dari tahun ke tahun sehingga hal ini masih menjadi masalah kesehatan yang harus ditangani. Persoalan umum gizi pada anak usia sekolah dasar yakni mengonsumsi jajanan padat energi, tinggi lemak, gula dan natrium. Penelitian ini bertujuan menganalisis daya terima, proksimat dan daya antioksidan melalui penentuan formulasi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah sebagai pilihan cemilan sehat anak usia sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Ada tiga formulasi antara perbandingan ubi jalar ungu dan bayam merah yakni F1 (1:2), F2 (1:1) dan F3 (2:1). Uji daya terima dilakukan pada 30 panelis non terlatih. Hasil uji statistik pada daya terima menunjukkan parameter warna dan tekstur terdapat perbedaan dan pengaruh nyata yang signifikan. Sedangkan parameter aroma dan rasa tidak ada perbedaan dan tidak ada pengaruh nyata pada penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah. Formulasi terpilih adalah (F2) yang mengandung kadar air (57.073%), kadar abu (1,31%), kadar protein (11,536%), kadar lemak (19,54%), kadar karbohidrat (4,81%) dan daya antioksidan (IC<sub>50</sub>) (113.722 ppm tingkat sedang). Penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah berpengaruh pada kandungan gizi proksimat dan daya antioksidan.

Kata Kunci: Anak Sekolah Dasar, Cemilan Sehat, Daya Terima, Kandungan Gizi, Kue Putu Ayu

#### ABSTRACT

*In elementary school children, the prevalence of obesity is still increasing from year to year so this is still a health problem that must be addressed. A common nutritional problem in elementary school children is consuming energy-dense snacks, high in fat, sugar and sodium. This study aims to analyze the acceptability, proximate and antioxidant power through determining the formulation of putu ayu cake with the addition of purple sweet potato and red spinach as a healthy snack option for elementary school children. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 3 treatments and 2 repetitions. There were three formulations between the ratio of purple sweet potato and red spinach, namely F1 (1:2), F2 (1:1) and F3 (2:1). Acceptability test was conducted on 30 untrained panelists. The results of the kruskal wallis test on acceptability showed that the color parameter had a significant difference and real effect, so a further mann withney test was carried out. While the aroma and flavor parameters have no difference and no real effect on the addition of purple sweet potato and red spinach. The selected formulation is (F2) which contains water content (57.073%), ash content (1.31%), protein content (11.536%), fat content (19.54%), carbohydrate content (4.81%) and antioxidant power (IC<sub>50</sub>) (113,722 ppm medium level). The best formulation is F2 (1:1). The addition of purple sweet potato and red spinach affects the proximate nutritional content and antioxidant.*

*Keywords: Acceptability, Elementary School Children Nutritional Content, Healthy Snack, Putu Ayu Cake*

## PENDAHULUAN

Berdasarkan riset Suvei Kesehatan Indonesia (SKI) di wilayah Indonesia tahun 2023 Prevalensi status gizi *overweight* yakni mencapai 11,9% dan obesitas yaitu 7,8%. Di Sulawesi Tengah, anak usia 5-12 tahun memiliki status gizi kelebihan berat badan 6,61 persen dan obesitas 3,92 persen pada tahun 2018, menurut studi kasus Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). Kemudian pada tahun 2023 menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) prevalensi status gizi anak usia 5-12 tahun status gizi *overweight* meningkat menjadi 9,0% dan obesitas 6,3% di Sulawesi Tengah. Pada anak usia sekolah prevalensi obesitas selalu meningkat dari tahun ke tahun, sehingga obesitas termasuk epidemi global yang menjadi masalah kesehatan sehingga harus di tangani.

Sementara persoalan gizi umumnya ditemui pada anak-anak sekolah yakni mengonsumsi jajanan padat energi, tinggi lemak, gula dan natrium sehingga berpengaruh pada masalah gizi, terutama gizi lebih atau obesitas (Muhimah & Farapti, 2023).

Cemilan adalah jenis makanan ringan yang sering dimakan disamping makanan pokok, atau berat. Cemilan yang dianggap sehat adalah yang diproduksi dengan pengolahan minimal bahan-bahan alami dan berkualitas. Cemilan sehat biasanya memiliki kandungan serat tinggi yang bermanfaat bagi tubuh serta rendah gula, garam, dan rendah lemak. Cemilan sehat ini dapat dijadikan sebagai makanan selingan anak sekolah (Hasan et al., 2024). Para ahli kesehatan mendefinisikan camilan sehat sebagai camilan yang

mengandung nutrisi yang baik dan seimbang. Selain itu, camilan bergizi tidak mengandung bahan pengawet, pewarna buatan, dan bahan tambahan seperti perasa instan. Anak-anak cenderung lebih memilih makanan yang ada berdasarkan preferensi pribadi tanpa memperhatikan nilai gizinya.

Kue Putu Ayu memiliki ciri khas berupa perpaduan rasa manis pada bolu dan gurih pada parutan kelapa. Kue Putu Ayu memiliki ciri khas berupa perpaduan rasa manis pada bolu dan gurih pada parutan kelapa. (Herryani & Damar Santi, 2019).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) merupakan kuliner daerah yang sering dikonsumsi oleh penduduk setempat. Warna ungu yang pekat dan cerah pada daging buah ubi jalar ungu kultivar *Ipomoea batatas L. Poir* membuatnya tampak menarik. Konsentrasi pigmen antosianin yang lebih tinggi dibandingkan varietas lain ditunjukkan dengan adanya warna ungu pada varietas ini (Anugrah, et al. 2020). Selain itu, ubi jalar ungu mengandung banyak serat, yang dapat memperlambat metabolisme tubuh. Kandungan serat memperlambat laju pencernaan makanan, menekan aktivitas enzim yang memperlambat metabolisme karbohidrat sederhana, dan menurunkan respons tubuh terhadap pemrosesan glukosa. Serat yang terdapat dalam makanan dapat meningkatkan rasa kenyang dan mengurangi nafsu makan dengan menghambat pelepasan insulin (Siahaan et al., 2023).

Bayam merah (*Amaranthus tricolor*) adalah Sayuran merah dengan daun berwarna merah merupakan tanaman pangan yang dapat

dimakan. Bayam merah dikenal sebagai sumber zat besi yang penting (Hapsari et al., 2023). Konsentrasi zat besinya meningkat secara signifikan, dua kali lebih banyak daripada varietas sayuran lainnya. (Rahmawati et al., 2020). Selain itu kandungan serat yang dimiliki oleh bayam merah ini turut berperan dalam menghambat terjadinya obesitas dan juga serat dalam bayam merah yang tinggi dapat membantu proses buang air besar (Rusmini et al., 2021).

**METODE**

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan. Pada penelitian ini, kue putu ayu ubi jalar ungu dan bayam merah dilakukan uji proksimat dan antioksidan. Prosedur tersebut diulang sebanyak dua kali. Dimulai pada bulan Juni 2024, uji berlangsung selama satu bulan. Studi pengembangan produk dilakukan oleh Laboratorium Kuliner Dasar Universitas Widya Nusantara. Laboratorium Organoleptik Universitas Widya Nusantara melakukan uji penerimaan produk. Selain itu, peneliti di Laboratorium Kimia Universitas Tadulako melakukan uji Proksimat untuk mengetahui berapa banyak air, abu, karbohidrat, protein, dan lemak di dalamnya, dan apakah mengandung antioksidan atau tidak.

**HASIL**

1. Daya terima dan Penentuan Formulasi Terpilih

Dalam skala besar, indera perasa dan penciuman manusia memainkan peranan penting dalam proses evaluasi yang dikenal sebagai penerimaan makanan. Metodologi yang digunakan mencakup evaluasi hedonik/organoleptik, di mana panelis diminta untuk memberikan penilaian subjektif mereka mengenai preferensi dan penolakan mereka terhadap suatu produk tertentu. Uji penerimaan produk dilakukan pada sampel 30 panelis nonstandar, khususnya mahasiswa dari Universitas Widya Nusantara.

Hasil uji Normalitas menunjukkan bahwa data penerimaan untuk warna, aroma, rasa, dan tekstur tidak mengikuti distribusi normal. Oleh karena itu, uji Kruskal-Wallis dilakukan untuk menganalisis hasil uji penerimaan, Akibatnya, kue putu ayu yang ditambahkan ubi ungu dan bayam merah mendapat skor kesukaan rata-rata. Berikut ini adalah tabel dengan nilai-nilai yang relevan.

Tabel 1. Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Parameter	Formula Modifikasi			Sig.
	F1	F2	F3	
Warna	3.53 ± 0.88	3.63 ± 0.89	3.20 ± 0.99	0.05
Aroma	3.53 ± 0.77	3.60 ± 0.81	3.50 ± 0.97	0.94
Rasa	3.43 ± 0.72	3.60 ± 1.13	3.23 ± 1.16	0.34
Tekstur	3.87 ± 0.819	3.73 ± 0.98	2.90 ± 1.26	0.00

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Keterangan:  $p < 0,05$  = terdapat perbedaan  
 $p > 0,05$  = tidak ada perbedaan

(1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) cukup suka, (4) suka, (5) sangat suka

Jika nilai p kurang dari 0,05 pada uji Kruskal-Wallis, maka terdapat perbedaan yang signifikan dan penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah benar-benar memengaruhi atribut tekstur dan warna. Hal ini mendorong para peneliti untuk beralih ke uji Mann-Whitney U. Karena nilai p untuk kriteria rasa dan aroma lebih dari 0,05, kita dapat mengatakan bahwa penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah tidak memberikan dampak yang nyata. Akibatnya, uji Mann-Whitney dapat ditinggalkan.

Tabel 2. Hasil Uji *Mann Withney*

Formulasi	Warna	Tekstur
F1 vs F2	0.51	0.63
F1 vs F3	0.02	0.02
F2 vs F3	0.10	0.00

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Keterangan: vs = perbandingan antar formula

$p < 0,05$  = terdapat perbedaan

$p > 0,05$  = tidak ada perbedaan

Hasil uji daya terima pada tabel 9 diketahui bahwa (F1) vs (F3) pada parameter warna dan tekstur menunjukkan nilai  $p < 0,05$  terdapat perbedaan yang nyata dan dampak yang nyata ketika ubi jalar ungu dan bayam merah ditambahkan, seperti yang ditunjukkan oleh nilai p kurang dari 0,05 pada (F1) dan (F2). Sebaliknya, ketika nilai p lebih dari 0,05, tidak ada perubahan signifikan atau efek yang berarti yang diamati ketika menambahkan ubi jalar ungu dan bayam merah. Perbandingan antara (F2) dan (F3) mengungkapkan bahwa parameter warna memiliki nilai p lebih besar dari 0,05, sedangkan parameter tekstur memiliki nilai p kurang dari 0,05.

2. Kandungan gizi formulasi terpilih kue putu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah

Berdasarkan hasil uji daya terima kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah yang dianalisis didapatkan hasil rata-rata secara keseluruhan dari tiap formulasi, bahwa F2 mendapatkan nilai rerata tertinggi diikuti dengan F1 dan F3.

Tabel 3. Nilai rata-rata keseluruhan analisis daya terima (warna, aroma, rasa dan tekstur) kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah

Formula	Rata-Rata
F1	3.7
F2	4
F3	3.2

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Formulasi terpilih dianalisis menggunakan metode daya proksimat dan antioksidan dalam penelitian ini, khususnya (F2). Hasil analisis proksimat dan daya antioksidan pada kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah (F2) disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Kandungan Gizi Kue Putu Ayu Penambahan Ubi Jalar Ungu dan Bayam Merah per 100 gram (F2)

Parameter Uji	Kandungan gizi
Kadar air (%)	57,073
Kadar abu (%)	1,31
Kadar protein (%)	11,536
Kadar lemak (%)	19,54
Kadar karbohidrat (%)	4,81
Kadar serat kasar (%)	17,705

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Hasil analisis proksimat dan daya antioksidan terhadap kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah yaitu kadar air (57.073%), kadar abu (1,31%), kadar protein (11,536%), kadar lemak (19,54%) kadar karbohidrat (4,81%) dan kadar serat kasar 17,705%.

Tabel 5. Daya Antioksidan Kue Putu Ayu Penambahan Ubi Jalar Ungu dan Bayam Merah per 100 gram (F2)

Komponen	Hasil Analisis	Kategori
Daya Antioksidan (ppm)	113,722	Sedang

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Hasil analisis daya antioksidan pada kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada kue putu ayu yakni IC<sub>50</sub> 113,722 ppm. Berdasarkan range nilai IC<sub>50</sub> daya antioksidan, dikatakan apabila IC<sub>50</sub> <50 maka daya antioksidan yang terkandung sangat kuat, kuat (50-100), sedang (100-150) dan lemah (151- 200). Artinya, aktivitas antioksidan pada kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah termasuk dalam tingkat sedang.

3. Kontribusi zat gizi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah

Kontribusi zat gizi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah dikategorikan sebagai makanan selingan yang secara umum diberikan sebanyak 10-20% pada anak usia sekolah dasar.

**PEMBAHASAN**

1. Uji organoleptik pada formulasi terpilih  
 Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui formula kue putu ayu yang paling disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil analisis dari 30 panelis tidak terlatih menggunakan *microsoft excel* didapatkan rerata hasil secara keseluruhan dari tiap formulasi di dapatkan hasil (F1) yakni 3.7%, (F2) 4% dan (F3) 3.2%. Uji hedonik mengevaluasi warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan 5 skala penilaian: 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka).

Parameter warna merupakan kesan awal karena melibatkan indera perasa. Uji organoleptik berfokus pada warna, yang berpotensi untuk merangsang selera panelis atau konsumen. (Arziyah et al., 2022).

Hasil uji hedonik menunjukkan rata-rata parameter warna kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah terdapat perbedaan yang signifikan dengan nilai rata-rata tertinggi yakni pada formulasi (F1) perbandingan 1:2. Kue putu ayu memiliki warna hijau tua yang berasal dari bayam merah sehingga (F1) perbandingan (1:2) ini banyak disukai oleh panelis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan (Novianty, 2023) dimana hasil

penelitian pembuatan pempek yang awalnya berwarna putih kemudian ditambahkan bayam merah membuat pempek berwarna hijau sedikit pucat. Warna akan lebih hijau pekat saat penambahan bayam merah lebih banyak. Artinya, semakin banyak penambahan bayam merah maka akan menghasilkan warna yang lebih pekat pada produk. Hal tersebut dikarenakan terdapat senyawa antosianin yang terkandung serta memiliki sifat larut air yang dapat memudahkan lunturnya bayam menjadi hijau pada saat proses pengolahan maupun pengukusan.

Salah satu indera penciuman yang paling kuat, aroma yang dikeluarkan makanan dapat membangkitkan rasa lapar. Konsentrasi aroma ditentukan oleh sifatnya yang mudah menguap, yang selanjutnya mempengaruhi komponen aroma (Arziyah dkk., 2022).

Uji hedonik tidak menemukan perbedaan yang nyata secara statistik antara nilai rata-rata tertinggi dan terendah untuk rata-rata fitur aroma kue putu ayu dengan penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah. yakni pada formulasi (F2) perbandingan (1:1). Aroma dari kedua bahan pangan yakni ubi jalar ungu dan bayam merah ini menghasilkan aroma yang tidak dominan. Sehingga menghasilkan aroma yang tidak jauh berbeda dari kue putu ayu original. Pada parameter aroma, formulasi (F2) dengan perbandingan (1;1) banyak disukai oleh panelis.

Hasil uji statistik yang dilakukan oleh Anugrah dan Suryani pada tahun 2020 menunjukkan bahwa daya terima aroma donat ubi ungu (F1) dan (F2) tidak berbeda nyata

( $p > 0,05$ ). Rata-rata tingkat kesukaan terhadap donat sama-sama memuaskan pada kedua formula (F1) dan (F2). Penggunaan ubi ungu dan bayam merah pada produk kue putu ayu tetap memiliki aroma yang sedap karena penambahan vanili yang sesuai dengan kriteria resep yang telah ditetapkan.

Rasa merupakan faktor penentu rasa suatu makanan. Hal ini berkaitan dengan peran lidah dalam indera pengecap (Herryani & Damar Santi, 2019). Selain itu, tekstur dan konsentrasi suatu komponen memiliki dampak langsung terhadap rasa yang dihasilkan oleh bahan tersebut (Arziyah dkk., 2022).

Tidak terdapat perbedaan yang nyata pada rata-rata mutu rasa kue putu ayu ubi jalar ungu dan bayam merah menurut hasil uji hedonik. Dengan rasio 1:1, F2 menghasilkan formulasi yang menghasilkan nilai rata-rata paling tinggi. Kue putu ayu dengan tambahan ubi ungu dan bayam merah saat dimakan memberikan rasa yang nikmat dan lembut.

Pada (F2) kue putu ayu memiliki rasa gurih dan manis diakibatkan dari kontribusi antara ubi jalar ungu dan bayam merah yang seimbang. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Anugrah (2020) yang tidak menemukan perbedaan signifikan secara statistik pada tingkat persetujuan panelis F1, F2, dan F3 terhadap rasa donat ungu. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Nugroho pada tahun 2023 mengungkapkan bahwa panelis menyatakan preferensi terhadap percobaan formula 3, yaitu penambahan bubuk bayam merah dan ekstrak bayam merah sebanyak 40 gram. Artinya, adanya

penambahan bayam merah pada sebuah produk dapat mempengaruhi rasa. Semakin banyak penambahan bayam merah pada suatu produk maka akan semakin berasa bayam merah. (F2) memiliki rasa manis yang tidak berlebihan dikarenakan perbandingan yang sama dari perpaduan ubi jalar ungu dan bayam merah.

Tekstur pada kue akan mempengaruhi penampilan yang dapat dilihat dari segi kelembutan, kehalusan dan terlihat menarik sehingga membuat orang yang mencobanya akan berselera.

Berdasarkan hasil uji daya terima yang dilakukan bahwa adanya pengaruh pada penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah. Pada parameter tekstur, formulasi (F1) banyak disukai oleh panelis. Penambahan ubi jalar ungu yang terlalu banyak pada adonan kue putu ayu akan mempengaruhi tekstur dari kue putu ayu seperti pada (F3). Pada tekstur (F3) sedikit lebih kaku dibandingkan dengan (F1) dimana penambahan bayam merah pada (F1) ini lebih banyak dibandingkan dengan (F3) yang penambahan ubi jalar ungunya lebih banyak dibandingkan dengan bayam merah.

Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh (Novianty, 2023) dimana panelis menyukai (P1) dengan penambahan bayam merah sebanyak 15% ini memiliki tekstur yang disukai dibandingkan dengan (P0) dan (P2). Semakin tinggi penambahan bayam merah pada pembuatan pempek, maka tekstur pempek akan semakin keras. Artinya, apabila proporsi bayam merah yang ditambahkan sesuai dengan suatu produk maka akan mempengaruhi teksturnya.

2. Kandungan gizi kue putu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah

Kadar air pada kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu formula terpilih yaitu 57,073%. Menurut acuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3840-1995 terkait kue putu ayu yaitu standar mutu roti manis, kadar air maksimal yaitu 40%. Pada produk kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah ini melebihi sekitar 17% dari batas maksimalnya. Kadar air yang terkandung pada bayam merah sebesar 88,5 gram.

Penelitian yang dilakukan oleh (C. Nur et al., 2023) menunjukkan bahwa kadar air yang tinggi pada mi basah dapat dikaitkan dengan kandungan serat pada ekstrak bayam merah. Serat tersebut memiliki sifat hidrokoloid, sehingga mampu menahan air secara efektif. Sama halnya pati pada ubi jalar ungu juga cenderung suka terhadap air. Artinya Perbedaan kadar air yang terjadi karena penggunaan bahan pangan yang berbeda-beda sehingga kemampuan untuk mengikat air pada tiap bahan pangan juga memiliki pengaruh terhadap kandungan air pada produk kue putu ayu.

Kadar abu dan komposisi bergantung pada komponen yang digunakan dan teknik pengabuan yang digunakan. Kadar abu suatu bahan merupakan gambaran kadar mineral yang dikandungnya. Terdapat korelasi positif antara kadar abu dan kandungan mineral zat tersebut (Yanti et al., 2019). Hasil penelitian kandungan gizi kue putu ayu menunjukkan bahwa penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah menyebabkan peningkatan sebesar

1,31%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2891-1992, kadar abu tertinggi yang diizinkan adalah 3%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu yang terdapat dalam kue putu ayu belum melampaui batas kadar abu maksimum yang diizinkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Luthfi (2017) menemukan bahwa penambahan bayam merah ke dalam kue dengan kadar abu yang tinggi mengakibatkan peningkatan kadar abu. Variasi kadar abu antara ubi jalar ungu dan bayam merah disebabkan oleh perbedaan bahan makanan yang digunakan. Akibatnya, jika kandungan mineral dalam bahan makanan meningkat, maka kadar abu yang dihasilkan juga akan meningkat. Kadar abu pada kue putu ayu ini telah memenuhi standar mutu yang ada karena nilai rerata dari kadar abu kue putu ayu yang dihasilkan kurang dari 3%.

Kadar protein kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah formula terpilih (F2) yaitu 11,536%. Penelitian yang dilakukan oleh (Pustika, 2023) penambahan bayam merah mempunyai pengaruh terhadap peningkatan kadar protein mie basah. Hal ini karena terjadinya variasi pada kadar protein yakni penggunaan bahan pangan yang berbeda dimana bahan-bahan tersebut juga mempunyai kandungan protein yang jumlahnya juga berbeda-beda seperti pada ubi jalar ungu dan bayam merah.

Berdasarkan hasil uji kandungan gizi kadar lemak kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah formula terpilih (2) yaitu 19,54%. Menurut acuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2891-1992, kadar lemak

maksimal 3%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar lemak yang terkandung pada kue putu ayu melebihi batas maksimal kadar lemak, hal ini dipengaruhi oleh kontribusi penggunaan tepung terigu, telur ayam, gula pasir dan kelapa parut serta pada perlakuan formulasi juga dilakukan pengolesan minyak kelapa saat sebelum dikukus dan setelah di kukus.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (M. M. Rahman et al., 2021) menunjukkan bahwa kadar lemak pukis ubi ungu pada penelitian tersebut berkisar 5,57-5,84% dimana adanya ubi ungu ini mempengaruhi kadar lemak dari pukis. Penelitian yang dilakukan oleh (Astiti, 2022) terkait kualitas es krim bayam merah memperoleh hasil kadar lemak dari ekstrak bayam merah sebesar 1,45%. Penambahan ekstrak bayam merah yang digunakan dalam pembuatan es krim juga dapat meningkatkan kadar lemak. Konsentrasi ekstrak bayam merah yang digunakan semakin besar maka kadar lemak yang didapatkan disetiap perlakuan juga akan meningkat. Artinya, penggunaan bahan pangan yang berbeda seperti pada ubi jalar ungu dan bayam merah yang dipadukan akan menghasilkan kadar lemak yang berbeda pula tergantung bagaimana perlakuan pada bahan pangan tersebut.

Berdasarkan hasil uji kandungan gizi kadar karbohidrat kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah formula terpilih (F2) yaitu 4,81%. Pada penelitian ini, kadar karbohidrat kue putu ayu ini ditentukan oleh kandungan zat gizi lainnya. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Kiromi et al.,

2023) besarnya kadar karbohidrat akan mempengaruhi komponen. Dengan menggunakan metode by difference, yang melibatkan pengukuran kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak, komponen ini akan memengaruhi jumlah karbohidrat yang ada. Kandungan karbohidrat akan meningkat ketika nutrisi lain berkurang. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kiromi et al. (2023) yang menyatakan bahwa peningkatan konsumsi tepung terigu dan bahan tambahan pangan lainnya menyebabkan peningkatan jumlah karbohidrat.

Berdasarkan hasil uji kandungan gizi kadar serat kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah formula terpilih (F2) yaitu 17,705%. Tingginya kadar serat pada suatu produk dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ubi jalar ungu yang diberikan maka kadar serat pada produk juga akan meningkat. Penelitian serat pada bayam merah dan kacang merah yang dilakukan oleh (Ekafiana, 2022), menunjukkan bahwa kadar serat pada mie basah dengan nilai tertinggi yakni 7,95%. kadar serat pada penggunaan bahan pangan yang dilakukan ini berpengaruh terhadap peningkatan kadar serat mie basah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pustika, 2023) kadar serat dalam pembuatan mie basah berkisar antara (5,60%) hingga (5,60%), sehingga mie basah yang dihasilkan belum termasuk serat tinggi. Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan, kandungan serat tinggi apabila produk memiliki kandungan serat minimal 6%. Artinya, pada analisis uji kandungan gizi kue putu ayu penambahan ubi

jalar ungu dan bayam merah memenuhi kandungan serat yang cukup tinggi. Variasi pada kadar serat yaitu karena penggunaan bahan pangan yang berbeda seperti ubi jalar ungu yang dipadukan dengan bayam merah mempunyai kandungan serat yang cukup tinggi bagi kue putu ayu.

Daya antioksidan kue putu ayu dengan ubi ungu dan bayam merah dievaluasi dan didapatkan hasil IC50 sebesar 113.722 ppm. Dari spektrum nilai IC50 daya antioksidan disebutkan bahwa daya antioksidan sangat kuat, kuat, sedang, atau lemah terkandung apabila nilai IC50 kurang dari 50. Begitu pula dengan penelitian Sulfiyana (2022) tentang aktivitas antioksidan fraksi etil asetat kunyit yang menemukan tingkat aktivitas sedang, dengan nilai IC50 sebesar 144,47 yang menunjukkan aktivitas antioksidan sedang. Aktivitas antioksidan berbanding lurus dengan semakin rendahnya rentang IC50 untuk suatu kadar tertentu. Tren sebaliknya berlaku: tingkat aktivitas antioksidan yang lebih rendah dikaitkan dengan nilai rentang IC50 yang lebih besar untuk kadar antioksidan.

### 3. Kontribusi zat gizi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah

Kontribusi zat gizi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah dilakukan dengan membandingkan dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk anak usia sekolah dasar terhadap AKG tahun 2019 untuk anak usia 7-9 tahun dan usia 10-12

tahun (perempuan dan laki-laki). Kontribusi zat gizi kue putu ayu penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah berdasarkan AKG 2019 dikategorikan sebagai makanan selingan atau cemilan sehat yang secara umum diberikan sebanyak 15%.

## SIMPULAN

1. Daya Terima penambahan ubi jalar ungu dan bayam merah dipastikan memiliki perubahan signifikan pada parameter warna dan tekstur, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai  $p < 0,05$ . Dalam hal rasa dan aroma, tidak ada perbedaan signifikan secara statistik, meskipun nilai  $p$  lebih dari 0,05. Parameter warna paling disukai terkait dengan formulasi F2. Demikian pula, parameter aroma paling disukai terkait dengan formulasi F2. Parameter rasa juga paling disukai terkait dengan formulasi F2. Terakhir, parameter tekstur paling disukai terkait dengan formulasi F1.
2. Formulasi terpilih (F2) memiliki kandungan gizi berikut: kadar air 57,073%, kadar abu 1,31%, kadar protein 11,536%, kadar lemak 19,54%, kadar karbohidrat 4,81%, kadar serat 17,705%, dan daya antioksidan (IC50) 113,722 ppm (sedang).

## DAFTAR PUSTAKA

Anugrah, R. M., & Suryani, E. (2020). Kandungan Gizi Donat Dengan Penambahan Ubi Ungu (*Ipomoea*

*Batatas L.*) Sebagai Makanan Jajanan Berbasis Pangan Lokal Bagi Anak Sekolah. *Jurnal Gizi*, 9(1), 150–158.

Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109.

Hasan, S., Rusman, Syamsuryani, N. Ahda, Hamdani, Febrian, I., Firdaus, M. R., Awaliyah, A., Alamsyah, R. B., Apriyani, A., & Fajrin. (2024). Inovasi Pemanfaatan Belimbing Wuluh Menjadi Cemilan Sehat. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(1), 159–164.

Herryani, H., & Damar Santi, F. (2019). Uji Kesukaan Terhadap Kualitas Kue Putu Ayu Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning. *Jurnal Culinaria*, 1(1).

Hapsari, T. Y., Madani, M. P., Tsany Afifah Mutiara, Khofifah, T., Atmadinia, W., & Achyani, F. (2023). Brownis Bayam Merah (Bromer) Pencegah Anemia. *Abdi Psikonomi*, 4(2).

Kiromi, A. N., Putra, N. K., & Ekawati, I. Gusti A. (2023). Pengaruh Perbandingan Terigu Dan Tepung Ubi Jalar Cilembu (*Ipomoea Batatas (L.) Lam Cv. Cilembu*) Terhadap Karakteristik Kue Putu Ayu. *Itepa: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 12(1), 181–194.

Muhimah, H., & Farapti, F. (2023). Ketersediaan Dan Perilaku Konsumsi

- Makanan Jajanan Dengan Status Gizi Pada Anak Sekolah Dasar. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 575–582.
- Novianty, N. (2023). Pengaruh Penambahan Bayam Merah Pada Olahan Pempek Ikan Tenggiri Ditinjau Dari Sifat Organoleptik Dan Kadar Zat Besi (Fe). *Masker Medika*, 11(2), 321–327.
- Rahmawati, S., Karimuna, L., Ilmu Dan Teknologi Pangan, J., Halu Oleo, U., Agroteknologi, J., & Pertanian, F. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Bayam Merah (*Amanthus Tricolor L*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Kandungan Nilai Gizi Brownies Panggang. *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 5(3).
- Retno Nugroho, T., & Setyawati, R. (2023). Uji Organoleptik Choux Paste Dengan Penambahan Bubuk Dan Ekstrak Bayam Merah. *Jurnal Sains Terapan*, 9(1).
- Rahman, M. M., Salikunna, N. A., Sumarni, Wahyuni Rosa Dwi, Badaruddin, R., Ramadhan Moh Zainul, & Arief, A. (2021). Hubungan Asupan Lemak Terhadap Persentase Lemak Tubuh Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tadulako Angkatan 2019. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 7(1), 21–29.
- Siahaan, G., Tarigan, N., & Siregar, I. R. (2023). Daya Terima dan Uji Kandungan Fitokimia (Antioksidan, Serat, Indeks Glikemik, dan Vitamin C) pada Minuman Sehat Mar'ke Bilar sebagai Alternatif Pencegahan Obesitas. *Amerta Nutrition*, 7(2), 224–231.
- Yanti, S., Wahyuni, N., & Hastuti, H. P. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Bolu Kukus Berbahan Dasar Tepung Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*). *Jurnal Tambora*, 3(3).