

MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROTEIN KUE PUTU BAMBU DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG KACANG KEDELAI (*GLYCINE MAX (L). MERRIL*)

Jurnal Gizi Mandiri
Volume 02(02), p-
20-27 (2025)
DOI
10.33761/jgm.v2i2.1
983

Chesya Azzahra^{1*}; Irma Eva Yani²; Hasneli²; Nur Ahmad Habibi²; Safyanti²

¹Diploma III Gizi, Kemenkes Poltekkes Padang, Indonesia

²Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Padang, Indonesia



ABSTRAK

Chesya Azzahra, Gizi
Diploma III, Kemenkes
Poltekkes Padang, Padang,
Indonesia
Email :
chesyaazzahra16@gmail.com

Info Artikel

Diterima : 11 Mei 2025

Disetujui : 16 Juni 2025

Dipublikasi : 25 Juli 2025

Makanan tradisional merupakan bagian penting dari warisan budaya bangsa yang perlu dilestarikan dan dikenalkan sejak dini kepada generasi muda khususnya anak sekolah. Kue putu bambu merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang dapat dijadikan makanan selingan karena masih digemari anak-anak sekolah karena rasa manis dan tekstur yang lembut, namun kandungan proteinnya tergolong rendah, sehingga dapat ditambahkan dengan tepung kacang kedelai yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan tepung kacang kedelai terhadap mutu organoleptik dan kadar protein kue putu bambu. Jenis penelitian ini adalah eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan dua kali pengulangan. Penelitian ini dilakukan September 2024 – Juni 2025. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium ITP Kemenkes Poltekkes Padang, sedangkan kadar protein di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Eka Sakti. Data dianalisis menggunakan *Microsoft Excell* dengan melihat rata-rata kesukaan panelis. Perlakuan terbaik uji organoleptik adalah perlakuan F2 dengan perbandingan penambahan tepung beras dengan tepung kacang kedelai 100 gr : 10 gr dan kadar protein perlakuan terbaik sebesar 7,9% per 100 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang kedelai tidak hanya meningkatkan kandungan gizi tetapi juga diterima baik oleh panelis. Penelitian ini memberikan alternatif pengembangan jajanan tradisional yang lebih bergizi, praktis, dan terjangkau untuk mendukung asupan gizi anak sekolah.

Kata Kunci : Kue putu bambu, tepung kacang kedelai, organoleptik, protein.

ABSTRACT

Traditional foods are an important part of a nation's cultural heritage that must be preserved and introduced early to younger generations, especially school-aged children. Kue putu bambu is one of Indonesia's traditional snacks that can serve as a complementary food, as it is still favored by schoolchildren due to its sweet taste and soft texture. However, its protein content is relatively low. To address this, soybean flour known for its high protein content can be added. This study aimed to evaluate the effect of soybean flour addition on the organoleptic quality and protein content of kue putu bambu. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with one control, three treatments, and two replications. The research was conducted from September 2024 to June 2025. The organoleptic test was carried out at the Food Technology Laboratory of the Ministry of Health Polytechnic Padang, while protein analysis was conducted at the Agricultural Product Technology Laboratory of Eka Sakti University. Data were analyzed using Microsoft Excel by calculating the panelists' average preference scores. The best treatment in the organoleptic test was F2, with a ratio of 100 g rice flour to 10 g soybean flour, and the highest protein content achieved was 7.9% per 100 grams. These results indicate that the addition of soybean flour not only enhances nutritional value but is also well accepted by panelists. This study provides an alternative approach for developing traditional snacks that are more nutritious, practical, and affordable to support school children's dietary intake.

Keywords: putu bamboo, soybean flour, organoleptic, protein.

PENDAHULUAN

Makanan tradisional merupakan bagian penting dari warisan budaya bangsa yang perlu dilestarikan dan dikenalkan sejak dini kepada generasi muda. Salah satu makanan tradisional yang masih digemari hingga saat ini adalah kue putu bambu, yang memiliki cita rasa manis, aroma khas daun pandan, dan tekstur lembut (1). Berdasarkan survei Goodstats Indonesia pada tahun 2022, sekitar 71,4% dari 440 responden generasi muda menyatakan menyukai makanan tradisional Indonesia (2). Temuan ini didukung oleh hasil observasi lapangan di Batusangkar, yang menunjukkan bahwa kue putu bambu masih laris dijual di lingkungan sekolah, terutama dikonsumsi oleh anak-anak dan remaja. Kegemaran ini menunjukkan bahwa kue putu bambu masih berpotensi dijadikan sebagai jajanan anak sekolah.

Nilai gizi kue putu bambu khususnya kandungan proteinnya masih tergolong rendah. Dalam 100 gram kue putu bambu hanya terkandung sekitar 4,1 gram protein, dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) untuk makanan selingan anak sekolah adalah 5,3 gram protein per sajian.(3) Kekurangan asupan protein berisiko memperburuk status gizi anak, yang tercermin dari data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024 yang mencatat prevalensi stunting sebesar 19,8%, wasting 7,4%, underweight 16,8%, dan overweight 3,4%.(4) Untuk itu, diperlukan inovasi makanan selingan tradisional yang lebih bergizi, terutama dalam hal peningkatan kandungan protein.

Salah satu upaya peningkatan nilai gizi tersebut adalah melalui penambahan bahan pangan lokal yang kaya protein, seperti kacang kedelai. Kacang kedelai mengandung protein tinggi, yakni 40,4 gram per 100 gram bahan kering, serta memiliki asam amino esensial lengkap seperti lisin, yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan anak.(5) Selain kandungan proteinnya yang tinggi, kacang kedelai juga relatif terjangkau secara ekonomi dan mudah diolah menjadi bentuk tepung. Tepung kacang kedelai dalam 100 gram mengandung sekitar 35,9 gram protein dan 347 kalori, serta dapat digunakan sebagai bahan baku fortifikasi atau nutrifikasi pangan. Metode pengolahan seperti penyangraian terbukti tidak menurunkan kualitas protein secara signifikan,(6) bahkan mampu meningkatkan kadar isoflavon yang bermanfaat sebagai antioksidan alami.(7)

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang kedelai pada makanan tradisional dapat meningkatkan kandungan protein tanpa menurunkan mutu sensorik. Misalnya, pada produk serabi dan putu ayu, penambahan tepung kedelai dapat meningkatkan kadar protein(8) dan tetap diterima oleh panelis dari segi organoleptik.(9) Hal ini membuka peluang untuk mengembangkan kue putu bambu sebagai selingan bergizi dengan menambahkan tepung kacang kedelai sebagai sumber protein nabati.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan tepung kacang kedelai terhadap mutu organoleptik dan kadar protein kue putu bambu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif dalam pengembangan jajanan tradisional yang bergizi, praktis, dan terjangkau sebagai solusi peningkatan asupan protein pada anak usia sekolah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu control, tiga perlakuan, dua kali pengulangan. Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan September 2024 –

Juni 2025. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Jurusan Gizi Kemenkes Poltekkes Padang untuk uji organoleptik dan uji protein metode kjeldahl di laksanakan pada pada Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Eka Sakti Padang.

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kue putu bambu dalam penelitian ini adalah tepung kacang kedelai, tepung beras rose brand, gula aren, kelapa parut bagian putih yang setengah tua, daun pandan, perisa pandan red bell, vanilli cap penguin, garam refina, margarin blue band dan air mineral aqua. Bahan yang digunakan untuk uji oragnoleptik adalah sampel perlakuan dan air mineral serta formulir persetujuan panelis dan formulir uji organoleptik. Alat yang digunakan untuk pembauatan kue putu bambu adalah kompor gas, risopan, blender, ayakan, gelas ukur, baskom stainless, cetakan bambu, sendok teh, pisau, talenan, dan serbet.

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu kontrol, tiga perlakuan dan 2 kali pengulangan dengan masing-masing penambahan kacang kedelai (5 gr, 10 gr, dan 15 gr) / adonan. Berikut ini merupakan formula produk dalam penelitian. Perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Komposisi bahan rancangan penelitian kue putu bambu penambahan tepung kacang kedelai

Bahan	Perlakuan			
	F0 (Kontrol)	F1 (5%)	F2 (10%)	F3 (15%)
Tepung beras	100 g	100 g	100 g	100 g
Tepung kedelai	0 g	5 g	10 g	15 g
Gula aren	11 g	11 g	11 g	11 g
Kelapa parut	35 g	35 g	35 g	35 g
Air	50 ml	50 ml	50 ml	50 ml
Daun pandan	2 g	2 gr	2 g	2 g
Perisa pandan	0,5 g	0,5 gr	0,5 g	0,5 g
Garam	1,5 g	1,5 gr	1,5 g	1,5 g
Vanilli	0,5 g	0,5 gr	0,5 g	0,5 g
Margarin	10 g	10 gr	10 g	10 g

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Mutu Organoleptik

Mutu sensori dihasilkan dari penginderaan terhadap rasa, aroma, warna, dan tekstur terhadap produk kue putu bambu. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus).(10) Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap kue putu bambu dengan penambahan tepung kacang kedelai yang lebih disukai adalah perlakuan F2 dengan perbandingan tepung beras dan tepung kacang kedelai sebanyak 100 : 10 gram. Berikut ini hasil pengujian sensosri pada penelitian ini. Hasil pengujian sensori dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik

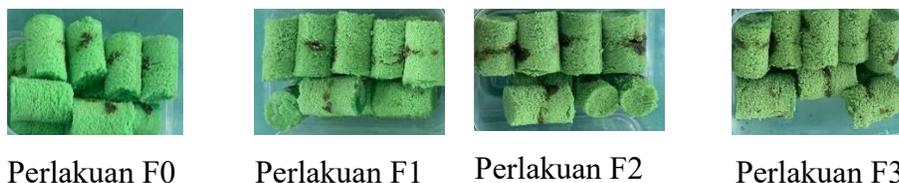
Kode Sampel	Warna \pm SD	Aroma \pm SD	Rasa \pm SD	Tekstur \pm SD	Rata-rata
F0	3,38 \pm 0,48	3,34 \pm 0,47	3,24 \pm 0,52	3,52 \pm 0,50	3,39
F1	3,40 \pm 0,53	3,40 \pm 0,50	3,32 \pm 0,55	3,50 \pm 0,50	3,41
F2	3,30 \pm 0,58	3,50 \pm 0,50	3,46 \pm 0,50	3,44 \pm 0,50	3,42
F3	3,22 \pm 0,61	3,48 \pm 0,50	3,38 \pm 0,49	3,40 \pm 0,50	3,37

Warna

Warna adalah elemen pertama yang mudah diamati dalam uji mutu organoleptik pangan. Penilaian mutu organoleptik suatu produk makanan dapat dilakukan dengan memperhatikan bentuk, ukuran, kejernihan warna, serta karakteristik permukaannya dari produk tersebut, seperti tekstur kasar, halus, tampilan yang mengkilap, dan karakteristik lainnya. Warna juga berfungsi untuk melihat mutu, kesegaran, dan tingkat kematangan suatu makanan, sehingga keseragaman warna dijadikan sebagai salah satu parameter dalam pengawasan mutu berbagai produk pangan.(11)

Tabel 2 Menunjukkan penambahan tepung kacang kedelai memberi sedikit pengaruh terhadap warna. Formulasi terbaik adalah F1 dengan penambahan 5 gr tepung kacang kedelai/adonan, pada perlakuan F1 memiliki warna yang lebih hijau muda cerah dibandingkan dengan perlakuan F2 dan F3 yang berwarna hijau kecoklatan. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggit et al (2025) yang melakukan penelitian terhadap kue putu ayu yang ditambahkan dengan tepung kacang kedelai menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai warna produk kue putu ayu yang dihasilkan akan semakin hijau pekat. (12) Tepung kacang kedelai memiliki pigmen warna kuning yang jika bercampur dengan warna hijau pasta pandan akan membuat warna kue putu bambu semakin hijau kecoklatan. Perubahan warna menjadi lebih kecoklatan disebabkan oleh reaksi maillard. Reaksi ini terjadi antara gula pereduksi (pada gula aren) dengan asam amino (pada tepung kacang kedelai).(13)

Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan panelis menyatakan bahwa warna dari ketiga perlakuan termasuk dalam kategori suka tetapi pada uji sensori menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kedelai maka rata-rata nilai kesukaan panelis semakin menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Debi (2019) yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai membuat tingkat kesukaan panelis menurun tetapi masih dalam kategori suka.(9) Dengan demikian, proporsi tepung kacang kedelai yang tepat perlu diperhatikan dalam formulasi produk agar tidak mengganggu karakteristik visual yang diharapkan oleh konsumen.



Gambar 1. Visualisasi produk kue putu bambu dengan penambahan tepung kacang kedelai

Aroma

Aroma merupakan uji organoleptik yang menggunakan indera penciuman. Aroma pada makanan juga bisa menarik perhatian orang untuk mencicipi makanan yang disajikan. Dalam olahan pangan, menguji aroma makanan merupakan hal yang sangat penting karena dari pengujian ini dapat diketahui apakah makanan yang akan disajikan dapat diterima dan dinikmati oleh banyak orang.⁵ Pada pengujian kesukaan aroma pada penelitian ini, kepekaan panelis terhadap aroma sangat dibutuhkan. Panelis harus dalam kondisi yang sehat, tidak kenyang dan tidak lapar. (11)

Berdasarkan hasil uji organoleptik tabel 2 atas kesukaan panelis terhadap aroma dari 3 perlakuan bahwa perlakuan kue putu bambu tidak berpengaruh terhadap aroma. Perlakuan terbaik merupakan perlakuan F2 dengan penambahan 10 gram tepung kacang kedelai/adonan yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Aroma yang dihasilkan oleh perlakuan F2 ini yaitu aroma harum daun pandan dan bau khas akibat pencampuran pandan dengan tepung kacang kedelai. Aroma setiap perlakuan kue putu bambu penambahan tepung kacang kedelai yaitu F0, F1, dan F3 tidak jauh berbeda tetapi karena terdapat aroma daun pandan yang mendominasi.

Aroma langu yang biasa terdapat pada tepung kacang kedelai berkurang dalam proses pemasakan yaitu penyangraian dan pengukusan.⁽¹⁴⁾ Selain proses pemasakan aroma langu pada tepung kacang kedelai juga berkurang akibat aroma pandan yang mendominasi produk sehingga menghasilkan aroma yang khas. Hal ini sesuai dengan penelitian Debi (2019) tentang penambahan tepung kacang kedelai terhadap serabi bahwa aroma tidak terlalu berpengaruh terhadap serabi karena terdapat bahan yang memiliki aroma yang lebih dominan.⁽⁹⁾ Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan diketahui bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai membuat nilai rata-rata kesukaan semakin tinggi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Anggit et al (2025) yang menyebutkan bahwa penambahan tepung kacang kedelai dengan jumlah yang lebih banyak pada kue putu ayu memiliki aroma yang agak sedap dan disukai oleh panelis.⁽¹²⁾

Rasa

Rasa merupakan aspek sensori terpenting dalam pengujian makanan. Rasa dapat menentukan keputusan bagi panelis untuk menerima atau menolak makanan atau minuman yang disajikan. Meskipun dalam segi warna, aroma, tekstur tetapi jika rasa tidak enak atau tidak disukai makan produk tidak akan diterima. Manusia dapat merasakan 4 jenis rasa dasar yang terdiri dari asin, manis, asam, dan pahit. (11)

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada tabel 2 atas kesukaan panelis terhadap rasa dari 3 perlakuan kue putu bambu dengan penambahan tepung kedelai didapatkan hasil yaitu perlakuan F2 dengan penambahan 10 gram tepung kacang kedelai/adonan memiliki tingkat kesukaan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung kacang kedelai tidak berpengaruh terhadap rasa ku putu bambu. Setiap perlakuan F0, F1, F2, dan F3 mempunyai rasa kue putu bambu yang dipengaruhi oleh kombinasi tepung kacang kedelai, tepung beras, gula aren yang menghasilkan rasa manis dan kelapa parut yang memiliki rasa gurih membuat tingkat kesukaan panelis meningkat. Hal ini sejalan dengan penelitian Debi (2019) yang menyebutkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai pada serabi membuat rasa dari serabi

makin disukai oleh panelis, Dapat disimpulkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai membuat tingkat kesukaan panelis semakin meningkatkan.(9)

Tekstur

Tekstur dari suatu makanan dapat dipengaruhi oleh kandungan air, lemak, protein dan karbohidrat. Tekstur dapat bervariasi dari halus, renyah, lembut, hingga kenyal, dan memainkan peran besar dalam menentukan kenikmatan suatu produk makanan. Pengamatan tekstur dapat dari kebasahan, kering, halus, kasar dan berminyak nya suatu produk. (11)

Berdasarkan hasil uji organoleptik pada penelitian ini atas kesukaan panelis terhadap tekstur dari 3 perlakuan kue putu bambu dengan penambahan tepung kedelai didapatkan hasil yaitu perlakuan F1 dengan penambahan 5 gram tepung kacang kedelai/adonan memiliki tingkat kesukaan paling tinggi dan menghasilkan tekstur yang lembut dan sedikit padat. Pada perlakuan F2 dan F3 tekstur dari kue putu bambu menjadi lebih padat. Kepadatan pada adonan kue putu bambu disebabkan oleh perbedaan jumlah dalam penambahan tepung kacang kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dari kue putu bambu dengan penambahan tepung kacang kedelai. Hal ini sejalan dengan penelitian Aggit et al (2025) menyebutkan bahwa perlakuan kue putu ayu dengan tepung kedelai yang lebih banyak memiliki tekstur agak padat dan kasar karena protein tinggi pada tepung kedelai yang menghambat proses gelatinisasi pati dan membuat kesukaan panelis menurun.(12)

Pelakuan Terbaik

Perlakuan terbaik merupakan perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa. Pada produk kue putu bambu dengan penambahan tepung kacang kedelai menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kesukaan berada pada angka 3,37 sampai 3,42. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F2 yaitu kue putu bambu dengan penambahan tepung kacang kedelai sebanyak 10 gram (10%) dengan karakteristik warna kue putu bambu hijau kecoklatan yang, aroma khas yang dominan daun pandan sehingga menutupi sisa aroma khas dari tepung kacang kedelai, rasa rasa manis dari gula aren dan rasa gurih dari kelapa parut dan tekstur lembut dan sedikit padat.

Kadar Protein

Tabel 3 menunjukkan kadar protein kue putu bambu per 100 gram, protein kue putu bambu perlakuan F2 lebih tinggi dibandingkan dengan kue putu bambu kontrol. Perlakuan kadar protein dilakukan pada perlakuan kontrol dan perlakuan terbaik dengan tujuan untuk melihat pengaruh penambahan tepung kacang kedelai terhadap kadar protein kur putu bambu. Tabel 3 dapat dilihat kadar protein kue putu bambu F2 adalah 7,9 gr dalam 100 gram, sedangkan kue putu bambu tanpa perlakuan (control) mengandung kadar protein 3,7 gr dalam 100 gram. Sehingga terjadi kenaikan kadar peotrin sebanyak 4,2 gram setelah ditambah tepung kacang kedelai.Hal ini disebabkan oleh kontribusi kadar protein dari tepung kacang kedelai berpengaruh signifikan terhadap kenaikan protein kue putu bambu.(15)

Tabel 3. Kadar Protein Pada Kue Putu Bambu dalam 100 Gram

Nomor	Perlakuan	Kadar Protein (gram)
1	F0 Kontrol (Uji Laboratorium)	3,7
2	Perlakuan F2 (Uji Laboratorium)	7,9
3	Perlakuan F2 (Perhitungan TKPI)	5,5

Berdasarkan hasil uji kadar protein pada perlakuan terbaik maka diketahui hasil bahwa untuk mencukupi kebutuhan makanan jajanan anak sekolah disarankan mengkonsumsi 3,5 potong kue putu bambu yang memiliki kandungan gizi protein sebesar 5,2 gram, energi 172,2 kkal, 4,5 gram lemak, dan 29,3 gram karbohidrat. Nilai gizi yang didapatkan memiliki rentang $\pm 10\%$ dari kebutuhan makanan selingan anak sekolah. Makanan selingan yang rendah lemak diharapkan dapat menurunkan prevalensi resiko penyakit degeneratif pada anak sekolah.

SIMPULAN

Penambahan tepung kacang kedelai pada kue putu bambu terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kandungan protein dan mutu organoleptik produk. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa panelis memberikan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan dengan penambahan 10 gram tepung kacang kedelai dengan karakteristik warna kue putu bambu hijau kecoklatan yang, aroma khas yang dominan daun pandan sehingga menutupi sisa aroma khas dari tepung kacang kedelai, rasa manis dari gula aren dan rasa gurih dari kelapa parut dan tekstur lembut dan sedikit padat. Selain itu, uji laboratorium menunjukkan peningkatan kadar protein yang signifikan dibandingkan dengan kontrol. Dengan demikian, penggunaan tepung kacang kedelai dalam formulasi kue putu bambu dapat menjadi inovasi yang efektif untuk meningkatkan nilai gizi makanan selingan tradisional tanpa menurunkan kesukaan panelis, khususnya anak usia sekolah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh panelis yang membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Oktaviani P. Jajanan Tradisional Indonesia Asli. 1st ed. Santosa P, editor. Jakarta: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa; 2017. 1–68 p.
2. Safina G. Makanan Tradisional Khas Indonesia Dominasi Selera Anak Muda. GoodStats. 2023.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 75 Tahun 2013 tentang Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Bangsa Indonesia. 2019. p. 1–23.
4. Kemenkes RI. Hasil Survei Status Gizi Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023;2024(Ssgi 2024):77–77.
5. Yani IE, Alza Y, Reski S, Pratiwi N. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. 1st ed. Sulung N, editor. Padang:

- PT Global Eksekutif Teknologi; 2023. 207 p.
6. Arygunartha GY, Setianingsih NLPP, Sunarso SUP. Pengaruh Proses Pengolahan terhadap Sifat Fisika dan Kimia Bubuk Kedelai. *Jurnal Impresi Indonesia*. 2022;1(2):89–94.
 7. Astuti S, Pengajar S, Teknologi J, Pertanian I, Pertanian F, Lampung U, et al. Isoflavon Kedelai Dan Potensinya Sebagai Penangkap Radikal Bebas. 2018;13(2):126–36.
 8. Elfitasari TD. Tingkat Kesukaan dan Kandungan Energi, Protein, Serat Kue Putu Ayu Dengan Penambahan Tepung Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dan Pewarna Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.). 2016;(L):1–23.
 9. Fitriandini D. Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai terhadap Mutu Organoleptik, Daya Terima Serta Kadar Protein Serabi sebagai Makanan Jajanan Anak Sekolah. 2019;63.
 10. Cahyadi D. Pengujian Organoleptik. Universitas Muhammadiyah Semarang. 2013.
 11. Negara JK, Sio AK, Rifkhan R, Arifin M, Oktaviana AY, Wihansah RRS, et al. Aspek mikrobiologis, serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) Pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 2016;4(2):286–90.
 12. Trisnawati A, Nura V, Karyantina M, Teknologi P, Pertanian H. Characteristics of putu ayu a combination of wheat flour and soybeans flour (*Glycine max*) with the addition of katuk leaves (*Sauropus androgynus* (L) Merr). 2025;2(1):27–35.
 13. Hustiany R. Reaksi Maillard: Pembentuk Citarasa dan Warna pada Makanan. 2nd ed. Basry H, editor. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press; 2016. 50 p.
 14. Hargo Saputro D, Martina Andriani IM, Siswanti. Karakteristik Sifat Fisik Dan Kimia Formulasi Tepung Kecambah Kacang-Kacangan Sebagai Bahan Minuman Fungsional Characteristics of the Physical and Chemical Properties, Antioxidant Activity of Flour As Well As Sprouts Beans As an Ingredient of Functional D. *Jurnal Teknosains Pangan Januari Jurnal Teknosains Pangan*. 2019;4(1):2302–733.
 15. Andayanie WR. Pengembangan produksi kedelai sebagai upaya kemandirian pangan di Indonesia. Asli. Jakarta: Mitra Wacana Media; 2016. 169 p.