JURNAL ALTIFANI
Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Analisis Daya Terima dan Kandungan Gizi *Snack Bar* Labu Kuning dan Isolat Protein Kedelai

Analysis of Acceptability and Nutritional Content of Pumpkin and Soy Protein Isolate Snack Bar

Darra Ayu Rahmadina*[1], Al Mukhlas Fikri[2], Rini Harianti[3]
[1,2,3]Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang
*e-mail: 2210631220032@student.unsika.ac.id[1]

Received:	Revise:	Accepted:	Available online:
28.08.2026	20.09.2026	28.09.2026	30.09.2026

Abstract *Stunting is associated with inadequate intake of protein and micronutrients. Pumpkin is a source of β-carotene, while soy protein isolate is a high-protein ingredient that has the potential to be developed into a snack bar. This study aimed to analyze the acceptability of a snack bar made from pumpkin and soy protein isolate, as well as to analyze the nutritional content of the selected snack bar formula. This research used an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) with three treatments substitutions of pumpkin puree and soy protein isolate: F1 (60 g:35 g), F2 (50 g:45 g), and F3 (40 g:55 g) which was repeated twice. Organoleptic testing was conducted with 30 semi-trained panelists. The selected formula was determined using the Exponential Comparison Method (ECM). The organoleptic data were analyzed using one-way ANOVA, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a significance level 5% (α = 0.05). The nutritional content of the selected formula was presented descriptively. The results showed that F1 was the best formulation, characterized by a bright yellow color, relatively weak beany aroma, sweet taste, and moderately firm and compact texture. F1 contained 19.80% moisture, 2.20% ash, 16.12% protein, 17.60% fat, 44.28% carbohydrate, and 2,180 µg β-carotene per 100 g.*
Keywords*: snack bar, soy protein isolate, stunting, yellow pumpkin*

Abstrak: *Stunting* berkaitan dengan ketidakcukupan asupan protein dan mikronutrien. Labu kuning merupakan sumber β-karoten, sedangkan isolat protein kedelai merupakan sumber protein tinggi yang berpotensi dikembangkan menjadi *snack bar*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya terima *snack bar* berbahan labu kuning dan isolat protein kedelai serta menganalisis kandungan gizi formula terpilih *snack bar*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga formula substitusi *puree* labu kuning dan isolat protein kedelai, yaitu F1 (60g : 35g), F2 (50g : 45g), F3 (40g : 55g) yang dilakukan dengan dua kali pengulangan. Uji organoleptik dilakukan terhadap 30 panelis semi terlatih. Penentuan formula terpilih dilakukan dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE). Data hasil organoleptik dianalisis menggunakan uji *one way ANOVA* dan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5% (α=0,05), sementara data hasil kandungan gizi formula terpilih disajikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *snack bar* terbaik adalah F1 dengan karakteristik warna kuning cerah, aroma langu cenderung lemah, memiliki rasa manis, dan tekstur yang cukup padat dan cukup kompak. F1 memiliki kadar air sebesar 19,80%, abu 2,20%, protein 16,12%, lemak 17,60%, karbohidrat 44,28%, dan beta karoten sebesar 2.180 µg dalam 100 g.
Kata kunci: isolat protein kedelai, labu kuning, *snack bar*

1. PENDAHULUAN

Stunting merupakan kondisi gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak akibat kekurangan gizi dalam jangka waktu yang panjang, terutama pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang ditandai dengan panjang atau tinggi badan menurut umur (TB/U atau PB/U) yang lebih rendah dari batas normal, yaitu < - 2 SD (Akbar et al., 2023). Prevalensi *stunting* secara global pada balita mencapai 23,2% (WHO, 2025). Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024 mencatat bahwa prevalensi *stunting* nasional berada pada angka 19,8%, meskipun mengalami penurunan namun angka tersebut masih jauh dari target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), yaitu sebesar 14,2% pada tahun 2029. Prevalensi *stunting* di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2024 tercatat sebesar 15,9%, sementara itu prevalensi *stunting* di Kabupaten Karawang pada tahun 2024 mencapai 17,6% (Dinkes Kabupaten Karawang, 2024).

Stunting diakibatkan oleh berbagai faktor yaitu faktor langsung meliputi asupan zat gizi yang tidak tercukupi, infeksi berulang, dan penyakit pada anak yang berdampak dalam menghambat

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

penyerapan zat gizi; faktor tidak langsung mencakup kondisi sosial ekonomi, pendidikan dan pengetahuan ibu, pola asuh, sanitasi lingkungan, serta keamanan dan ketersediaan bahan pangan yang bergizi (Anggraeni et al., 2022; Sumartini, 2022). Anak yang mengalami *stunting* cenderung mengalami pertumbuhan fisik yang terhambat, rentan terhadap penyakit, dan gangguan perkembangan otak, sehingga berisiko mengalami penurunan kognitif (Anwar et al., 2022). Selain itu, dampak *stunting* dalam jangka panjang adalah menurunnya prestasi akademik, serta menurunkan produktivitas dan kemampuan bekerja di masa mendatang, serta berisiko lebih besar mengalami penyakit degeneratif dan masalah kesehatan kronis ketika dewasa (Rini et al., 2024).

Menurut Kerangka Intervensi *Stunting* Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K) tahun 2017, intervensi gizi yang dilakukan pemerintah Indonesia terdiri atas dua jenis, yaitu intervensi gizi sensitif dan intervensi gizi spesifik. Intervensi gizi spesifik bertujuan untuk mengatasi penyebab langsung terjadinya *stunting* dengan fokus utamanya adalah pemenuhan kebutuhan gizi balita. Intervensi ini memerlukan produk makanan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan energi, tetapi juga kaya zat gizi makro dan mikro esensial, termasuk protein, vitamin, dan mineral yang mendukung pertumbuhan anak. Intervensi berbasis pangan lokal dapat dilakukan untuk pencegahan *stunting* pada anak dengan memanfaatkan labu kuning dan isolat protein kedelai untuk dikembangkan menjadi produk makanan fungsional berupa *snack bar*.

Snack bar merupakan salah satu bentuk produk pangan siap konsumsi yang bersifat praktis dan padat energi dengan potensi nilai gizi tinggi. Produk jenis ini sering dikembangkan sebagai makanan tambahan yang dapat meningkatkan asupan energi, protein, dan mikronutrien bagi balita *stunting.* Labu kuning (*Cucurbita moschata)* merupakan salah satu komoditas pangan lokal yang ketersediaanya melimpah (mencapai 453.263 ton/tahun pada 2022) namun pemanfaatannya masih terbatas pada olahan tradisional seperti dodol, kolak, dan kue basah (Apipaturohmah et al., 2024;Puspitasari et al., 2025). Labu kuning kaya akan beta karoten (1569 mcg/100g) yang berfungsi sebagai antioksidan, meningkatkan imunitas, serta berperan dalam menjaga keutuhan epitel mukosa usus guna mencegah kuman infeksi berulang pada anak (Kemenkes RI, 2018;Ssentongo et al., 2020). Disisi lain, isolat protein kedelai (IPK) merupakan sumber protein nabati berkonsentrasi tinggi (>90%) dengan nilai *Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score* (PDCAAS) 0,87-0,96 dan kaya akan asam amino esensial seperti leusin, lisin, dan arginin (Agus & Ismawati, 2018;Berg et al., 2022;Li et al., 2023).

Asam amino esensial berfungsi sebagai prekursor untuk biosintesis protein. Tubuh memiliki jalur *mechanistic Target of Rapamycin Complex 1* (mTORC1) yang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan asam amino. Ketersediaan asam amino akan mengaktivasi mTORC1 melalui mekanisme sensor zat gizi intraseluler, sehingga meningkatkan sintesis protein dan poliferasi sel sebagai dasar pertumbuhan jaringan (Semba et al., 2016). Melalui mekanisme tersebut, mTORC1 membantu perkembangan tulang, otot, sistem saraf, saluran pencernaan, sistem kekebalan tubuh, serta menjaga ukuran organ dan keseimbangan energi (Darawati et al., 2021). Asam amino esensial (AAE) turut berperan dalam regulasi hormonal melalui peningkatan sekresi hormon pertumbuhan serta produksi *Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1).* IGF-1 merangsang pertumbuhan sel, meningkatkan anabolisme protein, menghambat apoptosis serta memiliki fungsi penting pada proses pertumbuhan anak dan remaja dengan memicu pemanjangan tulang melalui stimulasi epifisis pada ujung tulang panjang untuk memproduksi sel-sel tulang baru, sehingga panjang tulang bertambah (Fikri et al., 2024). Ketika asam amino tidak mencukupi, jalur mTORC1 akan menghambat pembentukan protein dan pertumbuhan sel. Oleh karena itu, kecukupan asam amino esensial dan fungsi jalur mTORC1 sangat penting untuk mendukung pertumbuhan anak secara optimal.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penggunaan labu kuning maupun bahan berbasis kedelai dalam pembuatan produk pangan padat (*snack ba/food bar).* Penelitian Ramadhani (2021) memformulasikan *snack bar* berbasis labu kuning dan tepung tempe. Penelitian Gani et al. (2023) serta Amalia et al. (2022) menguji *snack bar* dengan substitusi tepung dan biji labu kuning. Sementara itu, Majid & Farida (2024) mengembangkan *snack bar* dengan mengkombinasikan tepung labu kuning dan tepung kedelai. Penelitian-penelitian tersebut menggunakan bahan baku dalam

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

bentuk tepung, baik untuk labu kuning maupun sumber protein lainnya seperti tepung tempe atau tepung kedelai yang secara fungsional memiliki keterbatasan tertentu. Proses pengeringan menjadi tepung berpotensi menurunkan kandungan karotenoid akibat paparan panas dan oksidasi, sehingga retensi beta-karoten pada produk berbahan tepung labu kuning cenderung lebih rendah dibandingkan bentuk segar atau puree (Ninčević Grassino et al., 2023). Di sisi lain, tepung kedelai maupun tepung tempe masih mengandung komponen non-protein seperti serat, oligosakarida, dan senyawa antinutrisi yang dapat menurunkan kecernaan protein, sedangkan isolat protein kedelai memiliki nilai *Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score* (PDCAAS) yang lebih tinggi karena proses isolasi menghilangkan sebagian besar komponen penghambat kecernaan tersebut (Hughes et al., 2011; Berg et al., 2022). Dengan demikian, penggunaan puree labu kuning dan isolat protein kedelai berpotensi menghasilkan produk dengan retensi beta-karoten dan kualitas protein yang lebih baik dibandingkan formulasi berbasis tepung yang telah diteliti sebelumnya. Namun demikian, hingga saat ini belum ada penelitian yang mengkaji secara empiris bagaimana penerimaan organoleptik dan kandungan gizi aktual dari snack bar berbasis puree labu kuning dan isolat protein kedelai, sehingga keunggulan fungsional tersebut belum terbukti secara nyata pada produk akhir. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memformulasikan snack bar dengan memanfaatkan puree labu kuning dan isolat protein kedelai, serta mengevaluasi karakteristik organoleptik dan kandungan gizi formula terpilih sebagai alternatif pangan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan gizi balita dalam upaya pencegahan *stunting.*

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan proporsi *puree* labu kuning dan isolat protein kedelai, yaitu F1 (60g : 35g), F2 (50g : 45g), F3 (40g : 55g). Penelitiaan dilaksanakan pada bulan Februari-Juli 2026. Pembuatan produk dilakukan di Laboratorium Pengembangan Industri dan Kuliner, Program Studi Gizi, Universitas Singaperbangsa Karawang. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Uji Sensori, Program Studi Gizi, Universitas Singaperbangsa Karawang. Analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Analisis Zat Gizi, Program Studi Gizi, Universitas Singaperbangsa Karawang, sedangkan analisis protein dan beta karoten dilakukan di Laboratorium Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Agro (BBSPJIA).

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap *snack bar.* Pengujian melibatkan 30 panelis semi terlatih yang merupakan mahasiswa Program Studi Gizi, Universitas Singaperbangsa Karawang. Analisis data uji organoleptik menggunakan uji *one way ANOVA* dan uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5% (α=0,05). Penentuan formula terpilih dilakukan dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE). Analisis kandungan gizi pada produk *snack bar* terpiih meliputi uji proksimat (kadar air dan kadar abu dengan metode Gravimetri sesuai SNI 01-2891-1992, kadar protein metode *Kjeldahl* (AOAC 2012), kadar lemak metode *Soxhlet* (AOAC 2012), kadar karbohidrat metode *by difference* (AOAC 1995) dan beta karoten menggunakan metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) (AOAC 2005).

Snack bar dibuat dengan menggunakan labu kuning dan isolat protein kedelai sebagai bahan utama. Formulasi pembuatan *snack bar* mengacu pada Ramadhani (2021) yang telah dimodifikasi. Formulasi *snack bar* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *snack bar*

Bahan	Berat Bahan (g)			
	Resep Acuan	F1	F2	F3
Labu Kuning	40	60	50	40
Isolat Protein Kedelai	-	35	45	55
Tepung Terigu	-	40	40	40
Margarin	30	45	45	45
Gula Pasir	30	30	30	30
Kuning Telur	10	10	10	10
Kismis	10	10	10	10

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Susu Skim	30	30	30	30

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik *Snack Bar*

Uji organoleptik terhadap *snack bar* berbahan dasar labu kuning dan isolat protein kedelai dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih yang merupakan mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Singaperbangsa Karawang. Parameter yang dievaluasi dalam uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Warna

Warna merupakan salah satu parameter organoleptik yang memiliki peranan penting dalam menentukan mutu dan daya terima suatu produk pangan. Atribut ini menjadi karakteristik pertama yang dinilai oleh konsumen melalui indra penglihatan sehingga mempengaruhi tingkat penerimaan suatu produk pangan (Natha & PS, 2024). Produk yang memiliki penampilan visual yang menarik cenderung memiliki tingkat penerimaan yang lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan minat untuk mengonsumsinya (Nababan et al., 2025). Hasil uji mutu hedonik dan hedonik terhadap parameter warna disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik warna

Warna	Nilai Mean ± Standar Deviasi		
	F1	F2	F3
Uji mutu hedonik	$3,23 \pm 0,626^{a}$	$4,17 \pm 1,020^{b}$	$3,57 \pm 1,040^{a}$
Uji hedonik	$3,97 \pm 0,964^{a}$	$3,07 \pm 1,015^{b}$	$3,23 \pm 0,858^{b}$

Keterangan:
Mutu hedonik warna : 1 = kuning pucat; 2 = kuning agak pucat; 3 = kuning cerah; 4 = kuning agak kecokelatan; 5 = kuning kecokelatan
Skala hedonik : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka
Huruf ^{a,b,}: notasi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan's Multiple Range Test (p>0,05)*

Hasil uji mutu hedonik terhadap parameter warna menunjukkan bahwa F1 memperoleh nilai rata-rata 3,23 yang termasuk dalam kategori kuning cerah. Warna tersebut dipengaruh oleh komposisi bahan baku yang digunakan, terutama penggunaan labu kuning. Labu kuning memiliki warna kuning hingga oranye yang berasal dari kandungan pigmen karotenoid, khususnya beta karoten. Karotenoid merupakan pigemen alami yang berperan dalam memberikan warna kuning-oranye pada produk pangan (Azizah et al., 2023).

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa F1 memperoleh nilai kesukaan tertinggi (3,97) dan berbeda nyata dibandingkan formula lainnya (p=0,001). Hal ini menunjukkan bahwa warna yang dihasilkan formula 1 lebih menarik dana disukai oleh panelis dibandingkan warna pada formula 2 dan 3. Warna yang menarik mampu meningkatkan ekspektasi konsumen terhadap cita rasa sehingga berkontribusi terhadap tingginya tingkat penerimaan produk (Pricilya et al., 2015). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hartaty et al. (2017) yang menunjukkan bahwa perbedaan formulasi tepung labu kuning pada snack bar memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna. Penelitian Gani et al. (2023) mengenai *snack bar* berbahan labu kuning *(Cucurbita moschata)* juga menunjukkan bahwa warna merupakan salah satu atribut sensori yang menentukan tingkat penerimaan panelis. Karakteristik warna yang menarik dapat meningkatkan daya terima produk secara keseluruhan.

Aroma langu

Aroma merupakan atribut sensori yang terbentuk dari senyawa volatil yang berasal dari karakteristik bahan baku maupun yang dihasilkan selama proses pengolahan. Proses pengolahan, terutama pemanasan dapat menghasilkan senyawa volatil melalui reaksi *Maillard*, dan karamelisasi

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

sehingga menghasilkan karakteristik aroma yang khas (Mardiyanto et al., 2024). Hasil uji mutu hedonik dan hedonik terhadap parameter tekstur disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik aroma langu

Aroma langu	Nilai Mean ± Standar Deviasi		
	F1	F2	F3
Uji mutu hedonik	2,27 ± 1,285[a]	2,33 ± 1,124[a]	2,40 ± 1,192[a]
Uji hedonik	4,10 ± 0,759[a]	3,73 ± 0,691[a,b]	3,47 ± 0,900[b]

Keterangan:
Mutu hedonik aroma langu : 1 = sangat lemah; 2 = lemah; 3 = biasa; 4 = kuat; 5 = sangat kuat
Skala hedonik : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka
Huruf [a,b,]: notasi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan's Multiple Range Test (p>0,05)*

Hasil uji mutu hedonik terhadap parameter aroma langu menunjukkan bahwa intensitas aroma langu tidak berbeda signifikan antar formula (p=0,912), dengan skor rata-rata F1 sebesar 2,27, F2 sebesar 2,33, dan F3 sebesar 2,40 (kategori lemah). Meskipun demikian, terdapat kecenderungan peningkatan intensitas aroma langu seiring dengan bertambahnya penggunaan isolat protein kedelai. Kecendrungan ini diduga berkaitan dengan kandungan senyawa volatil penyebab *beany flavor* pada isolat protein kedelai, terutama aldehida seperti hexanal dan nonanal yang terbentuk dari oksidasi asam lemak tidak jenuh pada fraksi lipid kedelai (Damodaran & Arora, 2013; Li et al., 2023).

Hasil uji hedonik yang menunjukkan terdapat penurunan tingkat kesukaan panelis seiring bertambahnya konsentrasi isolat protein kedelai, dengan nilai rata-rata menurun dari 4,10 pada F1 menjadi 3,47 pada F3. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun peningkatan intensitas aroma langu antar formula relatif kecil dan tidak signifikan secara mutu hedonik, panelis masih mendeteksi aroma langu tersebut sehingga memengaruhi tingkat penerimaan produk. Karakter *beany* pada produk berbasis kedelai diketahui dapat menjadi salah satu faktor pembatas penerimaan konsumen terhadap produk pangan berbasis kedelai (Vara-Ubol et al., 2004; Liu et al., 2021).

Rasa

Rasa merupakan karakteristik sensori yang dihasilkan dari stimulasi reseptor pengecap pada lidah. Berdasarkan respons indra pengecap, rasa terbagi menjadi empat yaitu asin, manis, asam, dan pahit. Penilaian terhadap parameter rasa dilakukan untuk mengetahui karakteristik rasa produk sekaligus tingkat kesukaan panelis terhadap produk. Hasil uji mutu hedonik dan hedonik terhadap parameter tekstur disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik rasa

Rasa	Nilai Mean ± Standar Deviasi		
	F1	F2	F3
Uji mutu hedonik	3,70 ± 0,915[a]	2,57 ± 0,679[b]	2,37 ± 0,809[b]
Uji hedonik	4,00 ± 0,830[a]	3,50 ± 0,974[b]	3,40 ± 0,932[b]

Keterangan:
Mutu hedonik rasa : 1 = tidak manis; 2 = agak manis; 3 = cukup manis; 4 = manis; 5 = sangat manis
Skala hedonik : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka
Huruf [a,b,]: notasi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan's Multiple Range Test (p>0,05)*

Hasil uji mutu hedonik pada atribut rasa menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara F1 dengan F2 (p= 0,000), dan F1 dengan F3(p= 0,000), dengan nilai rata-rata berkisar 2,37 hingga 3,70 (Cukup manis hingga manis). Rata-rata hasil uji mutu hedonik setiap formulasi yaitu F1 sebesar 3,7 (cukup manis), F2 sebesar 2,57 dan F3 sebesar 2,37 (agak manis). Perbedaan karakteristik rasa tersebut dipengaruhi oleh perubahan proporsi *puree* labu kuning dan isolat protein kedelai dalam formulasi *snack bar.* Labu kuning secara alami mengandung gula sederhana seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa yang berkontribusi terhadap rasa manis, dengan kandungan gula pada labu kuning sebesar 6,80% (Aisyah et al., 2025). Peningkatan proporsi *puree* labu kuning dalam formulasi

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

akan meningkatkan kandungan gula alami sehingga menghasilkan rasa manis yang lebih dominan, sementara penurunan proporsi *puree* labu kuning mengurangi kontribusi gula alami terhadap cita rasa produk. Selain itu, penggunaan gula pasir sebagai bahan pemanis semakin memperkuat intensitas rasa manis produk.

Hasil uji hedonik menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara F1 dengan F2 (p=0,028), dan F1 dengan F3 (p=0,028). Formula 2 dan 3 cenderung memiliki tingkat kesukaan yang hampir sama dengan skor berkisar antara 3,40 – 3,50 (agak suka), sedangkan F1 memiliki skor sebesar 4,00 (suka). Kesesuaian antara tingginya intensitas rasa manis dan tingginya tingkat kesukaan ini konsisten dengan sifat rasa manis sebagai salah satu stimulus sensori yang umumnya disukai manusia, meskipun tingkat kemanisan yang paing disukai dapat berbeda antar individu (Iatridi et al., 2019). Hal ini didukung oleh Appleton (2024) yang menyatakan bahwa sebagian besar konsumen menunjukkan tingkat kesukaan yang tinggi dan peningkatan kesukaan terhadap pangan dengan intensitas rasa manis yang semakin tinggi. Pada produk *snack bar,* Ibrahim et al. (2021) melaporkan bahwa formulasi dengan penambahan 50% pasta kurma memperoleh skor kemanisan tertinggi sebesar 8,40 dan tingkat penerimaan keseluruhan tertinggi sebesar 7,16. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi *snack bar* dengan karakteristik rasa manis yang lebih tinggi dapat memperoleh tingkat penerimaan yang baik.

Tekstur

Tekstur merupakan ciri fisik suatu bahan pangan yang meliputi sifat struktural, mekanik, dan permukaan makanan yang dapat dirasakan melalui kombinasi indra penglihatan, pendengaran, sentuhan, dan kinestesis (Sarifudin et al., 2015). Karakteristik tekstur dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun, kadar air, kandungan protein, lemak, serat, serta proses pengolahan yang membentuk struktur internal produk. Hasil uji mutu hedonik dan hedonik terhadap parameter tekstur disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji organoleptik tekstur

Tekstur	Nilai Mean ± Standar Deviasi		
	F1	F2	F3
Uji mutu hedonik	3,00 ± 1,050[a]	2,87 ± 1,042[a]	3,13 ± 0,973[a]
Uji hedonik	3,73 ± 0,868[a]	3,27 ± 0,907[a]	3,47 ± 1,042[a]

Keterangan:
Mutu hedonik tekstur : 1 = sangat rapuh dan mudah hancur; 2 = rapuh dan kurang kompak; 3 = cukup padat dan cukup kompak; 4 = padat dan kompak; 5 = sangat padat dan sangat kompak
Skala hedonik : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka
Huruf [a,b,]: notasi huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *Duncan's Multiple Range Test (p>0,05)*

Hasil uji mutu hedonik terhadap parameter tekstur menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada setiap formulasi perlakuan (p=0,602). Nilai skor rata-rata menunjukkan kecenderungan yang serupa yaitu F1 sebesar 3,00 (cukup padat dan cukup kompak), F2 sebesar 2,87 (rapuh dan kurang kompak), dan F3 sebesar 3,13 (cukup padat dan cukup kompak). Kesamaan karakteristik tekstur ini diduga berkaitan dengan kontribusi bersama labu kuning dan isolat protein kedelai dalam membentuk struktur *snack bar.*

Labu kuning mengandung pati, serat pangan, dan pektin yang dapat berperan dalam pengikatan air dan pembentukan struktur produk selama pemanasan. Pati mengalami gelatinisasi, sedangkan serat dan pektin membantu mempertahankan air dalam matriks pangan. Sementara itu, isolat protein kedelai mengalami denaturasi selama pemanasan dan membentuk jaringan protein yang dapat meningkatkan kekompakan produk (Schmid et al., 2024). Interaksi kedua sumber pembentuk struktur tersebut memungkinkan *snack bar* tetap memiliki karakteristik tekstur yang relatif serupa meskipun terdapat perbedaan proporsi bahan pada masing-masing formula. Hal ini sejalan dengan penelitian Hartaty et al. (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung labu

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

kuning dalam formulasi *snack bar* berkontribusi terhadap karakteristik fisik dan sensoris produk, termasuk tekstur.

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap formulasi (p=0,163). Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis berada pada kisaran 3,27 hingga 3,73 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaan dan penerimaan panelis berada pada kategori agak suka. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Amalia et al. (2022) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada *snack bar* dengan substitusi tepung dan biji labu kuning. Hal ini menunjukkan bahwa variasi proporsi labu kuning dan isolat protein kedelai dalam formula tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap penilaian tekstur oleh panelis.

Penentuan Formula Terpilih

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) digunakan untuk menentukan formula terpilih pada produk *snack bar* dengan mengacu pada data hasil uji hedonik. Pemberian bobot pada setiap parameter disesuaikan dengan tingkat prioritasnya, semakin penting suatu parameter terhadap mutu produk maka semakin besar bobot yang diberikan (Rahayu et al., 2021). Penentuan *ranking* 1 sampai 3 ditentukan berdasarkan hasil total skor. Formula dengan total skor terendah dinilai paling disukai dan ditetapkan sebagai formula terbaik, sementara skor tertinggi menempati peringkat terendah. Hasil penentuan formula terbaik dengan metode MPE dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penentuan formula terpilih

Parameter	Bobot	Skor Alternatif Penilaian					
		F1		F2		F3	
		Rank	Skor	Rank	Skor	Rank	Skor
Warna	25%	1	0,25	3	0,75	2	0,50
Aroma	20%	1	0,20	2	0,40	3	0,60
Rasa	35%	1	0,35	2	0,70	3	1,05
Tekstur	20%	1	0,20	3	0,60	2	0,40
Total Skor	100%		1		2,45		2,55
Ranking		1		2		3	

Pada penelitian ini, atribut rasa diberikan bobot tertinggi, yakni 35% karena merupakan faktor utama yang menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Linangsari et al. (2022) menyatakan bahwa rasa merupakan atribut sensori yang memberikan pengaruh paling besar terhadap tingkat kesukaan konsumen serta keputusan untuk menerima atau menolak suatu produk. Parameter warna yang diberikan bobot sebesar 25% karena merupakan atribut visual pertama yang diamati konsumen sebelum produk dicicipi. Penampakan visual yang menarik akan membentuk persepsi awal mengenai mutu, kesegaran, dan tingkat penerimaan suatu produk. Menurut Rukmana et al. (2021) warna merupakan salah satu indikator mutu yang sangat penting karena memberikan kesan pertama yang mempengaruhi persepsi konsumen terhadap produk makanan.

Atribut aroma dan tekstur masing-masing diberi bobot sebesar 20%. Aroma merupakan karakteristik sensori yang dihasilkan oleh senyawa-senyawa volatil yang terlepas dari produk dan diterima oleh indra penciuman. Di sisi lain, tekstur juga berkontribusi terhadap kepuasan konsumen karena berkaitan dengan sensasi mekanis yang dirasakan selama proses pengunyahan. Tekstur yang terlalu keras, rapuh, ataupun terlalu lunak dapat menurunkan kenyamanan saat mengonsumsi produk. Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa F1 ditetapkan sebagai formula terpilih untuk selanjutnya dilakukan analisis kandungan gizi.

Analisis Kandungan Gizi Formula Terpilih

Analisis kandungan gizi dilakukan pada formula *snack bar* yang paling disukai oleh panelis berdasarkan metode MPE, yaitu formula F1. *Snack bar* terpilih dilakukan uji kandungan gizi seperti kadar air, abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan beta karoten. Hasil analisis kandungan gizi disajikan pada Tabel 7.

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Tabel 7. Analisis kandungan gizi formula terpilih

Kandungan gizi	Satuan	SNI	Hasil *snack bar* dalam 100 g
Kadar air	%	maks. 4	19,80
Kadar abu	%	-	2,20
Protein	%	9-25	16,12
Lemak	%	1,4-14	17,60
Karbohidrat	%	-	44,28
Beta karoten	µg	-	2180

Kadar air

Kadar air merupakan salah satu parameter penting dalam analisis proksimat yang menunjukkan jumlah air yang terkandung dalam suatu pangan. Kandungan air pada suatu produk sangat mempengaruhi karakter fisik, kimia, umur simpan, serta kualitas sensori suatu produk pangan. Berdasarkan hasil analisis, kadar air *snack bar* terpilih sebesar 19,8%. Nilai tersebut belum memenuhi persyaratan mutu SNI *snack bar* yang mensyaratkan kadar air maksimal 4%. Namun, Robson (1976) menyatakan bahwa *snack bar* merupakan makanan padat yang termasuk dalam kelompok pangan semi basah atau *Intermediate Moisture Food* (IMF). Sakidja (1989) menyebutkan bahwa pangan semi basah memiliki kadar air yang berkisar antara 10-40%. Konsep IMF ini diperkuat oleh Qiu et al. (2019) yang menyatakan bahwa IMF umumnya memiliki kadar air berkisar 20-50% dengan aktivitas air (aw) antara 0,70-0,85. Berdasarkan hasil analisis, kadar air pada formula terpilih berada dalam kisaran tersebut sehingga dapat dinyatakan memenuhi persyaratan kadar air pangan semi basah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Majid & Farida (2024) mengenai formulasi *snack bar* berbahan tepung kedelai dan tepung labu kuning yang menunjukkan bahwa kadar air formula terbaik adalah 30,62%. Penelitian Hartaty et al. (2017) juga menunjukkan bahwa kadar air pada *snack bar* berbahan tepung labu kuning, tepung jagung, dan *puree* nangka sebesar 34,53%. Kesamaan tingginya kadar air tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan baku berbasis labu kuning cenderung menghasilkan produk dengan kadar air yang relatif tinggi.

Tingginya kadar air pada *snack bar* dipengaruhi oleh penggunaan labu kuning sebagai salah satu bahan baku. Berdasarkan TKPI (2017) labu kuning segar memiliki kadar air yang tinggi sebesar 86,6%, sehingga semakin banyak labu kuning yang digunakan, maka semakin tinggi kadar air yang terdapat pada *snack bar.* Kondisi ini juga dipengaruhi oleh proses pengukusan daging labu kuning pada tahap awal pengolahan. Proses pemanasan selama pengukusan dapat menyebabkan kerusakan struktur sel sehingga meningkatkan kemampuan jaringan dalam menyerap dan mempertahankan air (Nurjanah & Aji, 2025).

Kadar air produk *snack bar* juga dipengaruhi oleh ketersediaan pati, serat, penambahan gula, serta bahan yang digunakan. Serat pangan memiliki kemampuan *Water Holding Capacity* (WHC) melalui mekanisme adsorpsi air, pengikatan air secara fisik, dan pembentukan jaringan yang mampu mempertahankan air dalam matriks pangan (Cheng et al., 2026). Serat yang terkandung dalam labu kuning memiliki kemampuan mengikat dan mempertahankan air, sehingga sebagian air tertahan di dalam matriks pangan dan menjadi lebih sulit untuk menguap selama proses pemanggangan. Kondisi ini menyebabkan kadar air pada produk cenderung lebih tinggi.

Kadar abu

Kadar abu merupakan parameter yang menggambarkan jumlah total residu mineral anorganik yang tertinggal setelah bahan pangan mengalami proses pembakaran sempurna (Sarifudin et al., 2015). Semakin tinggi kandungan mineral suatu bahan baku, semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Analisis kadar abu juga dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk mendeteksi adanya cemaran logam dalam bahan pangan (Zaddana et al., 2021). Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar abu produk *snack bar* terpilih pada penelitian ini sebesar 2,2%. Hingga saat ini belum ada syarat kadar abu menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), namun nilai tersebut masih berada dalam kisaran kadar abu produk *snack bar* komersial, yaitu sekitar 2,2-2,5% (Nurali et al., 2023).

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhani (2021) mengenai *snack bar* berbasis labu kuning dan tepung tempe yang menyatakan bahwa kadar abu pada produk berkisar antara 1,9-2,1%. Penelitian Hastuti et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kadar abu pada *snack bar sesame seed* dan tepung labu kuning sebesar 2,4% -2,8%. Kadar abu pada penelitian ini masih berada dalam kisaran kadar abu *snack bar* yang diperoleh pada penelitian terdahulu. Perbedaan nilai kadar abu dapat dipengaruhi oleh jenis, proporsi, dan kandungan mineral bahan baku yang digunakan.

Kadar abu dalam produk ini dapat dipengaruhi oleh kandungan mineral dari bahan baku penyusunnya. Sumber utama mineral dalam penelitian ini diduga berasal dari labu kuning dan isolat protein kedelai, serta didukung oleh bahan tambahan seperti kuning telur, dan susu skim. Labu kuning mengandung berbagai mineral, antara lain kalsium, fosfor, besi, kalium dan natrium (G. A. Ramadhani et al., 2012);Kemenkes RI, 2018). Kandungan mineral tersebut memberikan kontribusi terhadap peningkatan kadar abu produk.

Protein

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa kadar protein *snack bar* terpilih sebesar 16,12%. Nilai tersebut telah memenuhi syarat protein menurut SNI 01-2886-1992 yang berkisar 9-25%. Kadar protein pada *snack bar* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Majid & Farida (2024) yang memiliki kadar protein sebesar 14,45% pada *snack bar* dengan substitusi tepung kedelai. Selain itu, penelitian Athaya & Budiono (2025) menunjukkan bahwa *snack bar* dengan rasio tepung kacang merah dan tepung kacang kedelai (70:30) menghasilkan kadar protein sebesar 11,73%.

Tingginya kadar protein tersebut dapat dipengaruhi oleh penggunaan isolat protein kedelai. Isolat protein kedelai merupakan bahan pangan dengan kandungan protein yang tinggi karena proses pengolahan yang menghilangkan sebagian besar komponen nonprotein, sehingga menghasilkan bahan dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Isolat protein kedelai memiliki kualitas protein yang relatif tinggi karena menyediakan asam amino esensial dengan daya cerna yang baik. Kualitas protein dapat dinilai berdasarkan komposisi asam amino esensial dan kemampuan protein untuk dicerna serta menyediakan asam amino tersebut bagi tubuh, yang antara lain dipresentasikan melalui *rotein Digestibility Corrected Amino Acid Score* (PDCAAS) dan *Digestible Indispensable Amino Acid Score* (DIAAS).

Penelitian Hughes et al. (2011) yang mengevaluasi ISP menunjukkan nilai PDCAAS sebesar 0,95–1,00, yang menunjukkan bahwa ISP memiliki kualitas protein yang tinggi, sejalan dengan penelitian Berg et al. (2022) melalui tinjauan kuantitatif terhadap berbagai produk kedelai menunjukkan bahwa sebagian besar produk kedelai memiliki kualitas protein yang tinggi, meskipun nilainya dapat berbeda bergantung pada bentuk dan proses pengolahan. Pada penilaian berbasis DIAAS dengan pola kebutuhan asam amino anak usia 6–36 bulan, protein kedelai juga dikategorikan sebagai protein berkualitas tinggi, dengan nilai DIAAS rata-rata ≥75. Meskipun demikian, kualitas protein kedelai belum sepenuhnya setara dengan protein hewani karena kandungan asam amino yang mengandung sulfur, terutama metionin, relatif lebih rendah dan dapat menjadi salah satu asam amino pembatas. Oleh karena itu, isolat protein kedelai dapat dikategorikan sebagai sumber protein nabati berkualitas baik, terutama karena memiliki kandungan asam amino esensial dan daya cerna yang relatif tinggi

Lemak

Kadar lemak merupakan salah satu parameter proksimat yang menunjukkan jumlah total lipid yang terkandung dalam suatu bahan pangan. Lemak pada produk pangan berfungsi sebagai pembentuk cita rasa, aroma, berkontribusi terhadap kerenyahan, kelembutan, serta umur simpan produk karena mempengaruhi sifat fisik dan stabilitas selama penyimpanan (Wulandari et al., 2025). Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa *snack bar* formula terpilih memiliki kadar lemak sebesar 17,6% per 100 g. Berdasarkan SNI 01-2886-1992, kadar lemak yang disyaratkan berada pada kisaran 1,4-14%, sehingga kadar lemak *snack bar* yang dihasilkan belum memenuhi batas tersebut.

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Kadar lemak *snack bar* pada penelitian ini dipengaruhi oleh penggunaan bahan tambahan seperti margarin. Margarin merupakan emulsi lemak berbahan dasar minyak nabati dan air yang memiliki kandungan lemak tidak kurang dari 80% (Darmaniva et al., 2025; Ulfa et al., 2017). Selain itu, penggunaan kuning telur juga turut berkontribusi terhadap peningkatan kadar lemak. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) kandungan lemak pada kuning telur sebesar 31,9%, sedangkan menurut Suryono & Sestilawarti (2021) kadar lemak pada kuning telur berkisar 32,6-35%,

Hasil penelitian ini menunjukkan kadar lemak yang relatif sebanding dengan penelitian Fajri et al. (2013) pada *food bar* berbahan dasar labu kuning dan tepung kedelai, yaitu sebesar 19,87%. Formulasi pada penelitian tersebut menggunakan margarin sebanyak 14,06% sehingga penggunaan margarin diduga turut memberikan kontribusi terhadap peningkatan kadar lemak produk. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Yudo et al. (2024) yang menunjukkan bahwa variasi konsentrasi margarin memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak *snack bar.* Penelitian tersebut menggunakan margarin pada konsentrasi 10-40%, yang menunjukkan bahwa proporsi margarin dalam formulasi dapat mempengaruhi kadar lemak produk secara signifikan.

Karbohidrat

Hasil analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa kadar karbohidrat pada *snack bar* terpilih sebesar 44,28%. Nilai tersebut diperoleh melalui metode *by difference*, yaitu dengan mengurangi 100% dari jumlah kadar air, abu, protein, dan lemak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ramadhani (2021) yang menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat *snack bar* labu kuning dan tempe berkisar 41,8-47,4%. Penelitian Gani et al. (2023) mengenai *food bar* substitusi tepung labu kuning dan biji labu kuning yang menunjukkan kadar karbohidrat sebesar 42,15%.

Karbohidrat merupakan komponen terbesar dalam produk dan berperan sebagai sumber energi utama. Kadar karbohidrat pada penelitian ini dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun, terutama labu kuning. Menurut penelitian Gumolung (2019), kadar karbohidrat labu kuning sebesar 83,18%. Secara umum, karbohidrat pada labu kuning (*Cucurbita moschata*) terdiri atas karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, dan serat pangan. Karbohidrat sederhana terdiri atas glukosa, fruktosa, dan sukrosa yang berperan dalam memberikan rasa manis alami pada labu kuning (Xue et al., 2026). Selain itu, labu kuning juga mengandung serat pangan yang terdiri atas pektin, selulosa, dan hemiselulosa (Purnamasari & Putri, 2015). Ketiga komponen tersebut merupakan polisakarida non-pati yang termasuk dalam kelompok karbohidrat.

Beta karoten

Beta karoten merupakan senyawa karotenoid yang tidak hanya berfungsi sebagai pigmen alami, tetapi juga sebagai prekursor vitamin A dan antioksidan yang berperan dalam memelihara kesehatan mata serta meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh (Asriani et al., 2026). Hasil analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa *snack bar* formula terpilih memiliki kandungan beta karoten sebesar 2.180 µg/100g. Jika dikonversi ke dalam vitamin A, kandungan dalam 100 gram *snack bar* terpilih sebesar 181,6 RE. Hasil penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Gani et al. (2023) pada *snack bar* substitusi *Cucurbita moschata* yang menghasilkan kandungan beta karoten sebesar 1.860 µg/100g. Selain itu, Ramadhani, (2021) dengan produk *snack bar* berbasis labu kuning dan tepung tempe memiliki kandungan beta karoten sebesar 3.300 µg/100g.

Perbedaan kandungan beta karoten tersebut dapat dipengaruhi oleh suhu dan lama proses pemanasan selama pengolahan. Beta karoten merupakan senyawa karotenoid yang sensitif terhadap panas sehingga peningkatan suhu dan waktu pemanasan dapat berkontribusi terhadap degradasi beta karoten (Sagita et al., 2025) . Suhu yang tinggi dapat menyebabkan perubahan bentuk beta karoten dari bentuk *all-trans* menjadi bentuk *cis* karena adanya perubahan susunan ikatan kimia pada molekul beta karoten. Penelitian Yoon (2016) menunjukkan bahwa semakin lama labu dipanaskan, jumlah beta karoten dalam bentuk *all-trans* semakin menurun, sedangkan beta karoten dalam bentuk *13-cis* semakin meningkat. Selain itu, pemanasan dalam waktu yang lebih lama juga

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

dapat menyebabkan beta karoten bereaksi dengan oksigen sehingga struktur beta karoten mengalami kerusakan yang mengakibatkan jumlah beta karoten yang tersisa menjadi lebih rendah.

4. KESIMPULAN

Perbedaan formulasi labu kuning dan isolat protein kedelai pada *snack bar* berpengaruh nyata terhadap warna dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata pada aroma dan tekstur. Berdasarkan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE), F1 merupakan formula terpilih dengan karakteristik warna kuning cerah, aroma langu cenderung lemah, memiliki rasa manis, dan tekstur yang cukup padat dan cukup kompak. Hasil analisis kandungan gizi formula terpilih per 100 g menunjukkan kadar air sebesar 19,80%, abu 2,20%, protein 16,12%, lemak 17,60%, karbohidrat 44,28%, dan beta karoten sebesar 2.180 µg.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, R. R., & Ismawati, R. (2018). Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai, dan Tepung Daun Kelor terhadap Kandungan. *Media Gizi Indonesia*, *13*(2), 108–116. https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.108

Aisyah, N., Supriyono, T., & Rahayu, C. (2025). Pengaruh Konsentrasi Gula dan Labu Kuning Terhadap Karakteristik Fisikokimia Selai Lembaran Labu Kuning. *Jurnal Forum Kesehatan : Media Publikasi Kesehatan Ilmiah*, *15*(2), 81–87.

Akbar, R. R., Kartika, W., & Khairunnisa, M. (2023). The Effect of Stunting on Child Growth and Development. *Scientific Journal*, *2*, 153–160.

Amalia, M. R., Nuryani, & Santoso, B. (2022). Karakteristik Sensoris dan Nilai Gizi pada Food Bar dengan Substitusi Tepung dan Biji Labu Kuning. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *4*(1), 182–192.

Anwar, S., Winarti, E., & Sunardi. (2022). Systematic Review Faktor Risiko, Penyebab dan Dampak Stunting Pada Anak. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *11*(1), 88–94.

Apipaturohmah, P., Rahmawati, Y., & Subekti, S. (2024). Substitution of Yellow Pumpkin Flour (Cucurbita Moschata) in Making Mille Crepes. *Media Pendidikan Gizi Dan Kuliner*, *16*(1), 21–32.

Appleton, K. M. (2024). Liking for Sweet Taste, Sweet Food Intakes, and Sugar Intakes. *Nutrients*, *16*(3672), 1–17.

Asriani, M., Rauf, S., & Chaerunnimah. (2026). Analisis Kandungan Protein, Beta Karoten dan Daya Terima Pempek Ikan Lele dengan Penambahan Wortel. *Nutrition Science and Health Research*, *4*(2), 54–62.

Athaya, A. G., & Budiono, I. (2025). Snack Bar Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) Substitusi Tepung Kacang Kedelai (Glycine max L.) dengan Penggunaan Gula Nipah (Nypa fruticans) sebagai Alternatif Jajanan Tinggi Protein untuk Anak Sekolah. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, *5*(1), 1–9.

Azizah, M., Muhlishoh, A., & Nurzihan, N. C. (2023). Kandungan Antioksidan, Beta Karoten dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Puré Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, *7*(1), 40–52. https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i1.545

Berg, L. A. Van Den, Mes, J. J., Mensink, M., & Wanders, A. J. (2022). Protein Quality of Soy and the Efect of Processing : A Quantitative Review. *Front. Nutr. 9:1004754*, 1–14. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1004754

Cheng, Z., Zhang, C., Li, S., Xu, Y., Wan, Y., Yu, H., Wang, F., & Cheng, J. (2026). Water-Holding Capacity Regulation of Dietary Fibers in Soybean Residue : From Modification Strategies, to Function Improvement and Food Texture Optimization. *Food Frontiers*, *7*(2), 1–16. https://doi.org/10.1002/fft2.70170

Darawati, M., Yunianto, A. E., Doloksaribu, T. H., & Chandradewi, A. (2021). Formulasi Food Bar Berbasis Pangan Lokal Tinggi Asam Amino Esensial untuk Anak Balita Stunting. *Jurnal Action : Aceh Nuttrition Journal*, *6*(2), 163–172.

Darmaniva, M., Handika, M., & Fiuska, M. N. (2025). Kajian Literatur: Aplikasi Margarin dan Shortening dalam Produk Bakery. *Jurnal Agroindustri Pangan*, *4*(2), 103–117.

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Dinkes Kabupaten Karawang. (2024). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang*.

Fajri, R., Basito, & Muhammad, D. R. A. (2013). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Food Bars Labu Kuning (Cucurbita Máxima) dengan Penambahan Tepung Kedelai dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Alternatif Produk Pangan Darurat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *6*(2), 103–110.

Fauziah, J., Trisnawati, K. D., Rini, K. P. S., & Putri, S. U. (2024). Stunting : Penyebab, Gejala, dan Pencegahan. *Jurnal Parenting Dan Anak*, *1*(2), 1–11.

Fikri, A. M., Astuti, W., Nurhidayati, V. A., Saliha, F., & Prameswari, P. (2024). Protein Intake Recommendation for Stunted Children : An-update Review. *Nutr Clin Diett Hosp*, *44*(3), 117–123. https://doi.org/10.12873/443mukhlas

Gani, N. F. B., Umar, F., & Majid, M. (2023). Daya terima, Kandungan Kalori dan Kadar Beta Karoten Snack Bar Substitusi Cucurbita Moschata. *Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal*, *3*(2), 63–76. http://dx.doi.org/10.24252/algizzai.v%25vi%25i.38410

Gumolung, D. (2019). Analisis Proksimat Tepung Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata). *Journal of Chemistry*, *4*(1), 8–11.

Hartaty, M. M., Parnanto, N. H. R., Yudhistira, B., & Sanjaya, A. P. (2017). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Snack Bar Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata), Tepung Jagung (Zea mays) dan Puree Nangka (Artocarpus heterophyllus). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *10*(2), 99–109.

Hastuti, A. R., Afifah, D. N., & Sudiarti, T. (2022). Analisis Aktivitas Antioksidan, Kandungan Gizi dan Uji Organoleptik Snack Bar Sesame Seed dan Tepung Labu Kuning Sebagai Alternatif Makanan Selingan dengan Tinggi Antioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Giz*, *21*(2), 144–155.

Hughes, G. J., Ryan, D. J., Mukherjea, R., & Schasteen, C. S. (2011). Protein Digestibility-Corrected Amino Acid Scores (PDCAAS) for Soy Protein Isolates and Concentrate: Criteria for Evaluation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *59*(23), 12707–12712. https://doi.org/10.1021/jf203220v

Iatridi, V., Hayes, J. E., & Yeomans, M. R. (2019). Reconsidering the Classification of Sweet Taste Liker Phenotypes : A Methodological Review. *Food Quality and Preference*, *72*, 56–76. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.09.001

Ibrahim, S. A., Fidan, H., Aljaloud, S. O., & Stankov, S. (2021). Application of Date (Phoenix dactylifera L .) Fruit in the Composition of a Novel Snack Bar. *Foods*, *10*(918), 1–11.

Kemenkes RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. : Kementrian Kesehatan RI Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat.

Kemenkes RI. (2024). *Survei Status Gizi Indonesia 2024. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.

Li, L., Huang, Y., Liu, Y., Xiong, Y., Wang, X., Tong, L., Wang, F., Fan, B., & Bai, X. (2023). Relationship between Soybean Protein Isolate and Textural Properties of Texturized Vegetable Protein. *Molecules*, *28*(22), 1–17.

Linangsari, T., Sandri, D., & Lestari, E. (2022). Evaluasi Sensori Snack Bar Talipuk dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok (Musa paradisiaca forma typica) pada Panelis Anak-anak dan Dewasa. *Jurnal Agroindustri Halal*, *8*(2), 213–221.

Majid, S. M., & Farida, E. (2024). Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (Glycine max L.) dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, *4*(2), 217–224.

Mardiyanto, M., Fadhila, P. T., Nurwahyuningsih, & Rakhmadevi, A. G. (2024). Karakteristik Mutu Sensoris Cookies Tinggi Serat dengan Substitusi Tepung Okara. *Innovative : Journal of Social Science Research*, *4*(2), 1591–1597.

Nababan, I., Palijama, S., & Sipahelut, S. G. (2025). Formulasi Madu dan Gula Aren terhadap Karakteristik Organoleptik Snack Bar Kenari (Canarium indicum). *Marsegu: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *2*(6), 367–375.

Natha, K. D., & PS, D. K. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok dan Tepung Bekatul terhadap Mutu Organoleptik Snack Bar sebagai Alternatif Makanan Selingan untuk Remaja

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Obesitas. *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *3*(5), 540–552. https://doi.org/10.55123/insologi.v3i5.4152

Ninčević Grassino, A., Rimac Brnčić, S., Badanjak Sabolović, M., Šic Žlabur, J., Marović, R., & Brnčić, M. (2023). Carotenoid Content and Profiles of Pumpkin Products and By-Products. *Molecules*, *28*(2), 858. https://doi.org/10.3390/molecules28020858

Nurali, E. J. N., Ruindungan, E. T. P., Taroreh, M. I. R., Rawung, D., & Ossoe, J. J. E. (2023). Pengembangan Snack Bar Tepung Komposit Pisang Goroho (Musa acuminata), Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Dan Kacang Hijau (Vigna radiata). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, *4*(1), 54–66.

Nurjanah, R., & Aji, A. S. (2025). Pengembangan Produk Brownies Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dengan Substitusi Pemanis Alami Daun Stevia (Stevia Rebaudiana) sebagai Pangan Fungsional. *Amerta Nutrition*, *9*(2), 186–198. https://doi.org/10.20473/amnt.v9i2.2025.186-198

Pricilya, V., W, B., & Andriani, M. (2015). Daya Terima Proporsi Kacang Hijau (Phaseolus Radiata L) dan Bekatul (Rice Bran) terhadap Kandungan Serat pada Snack Bar. *Media Gizi Indonesia*, *10*(2), 2011–2015.

Purnamasari, I. W., & Putri, W. D. R. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Natrium Bikarbonat terhadap Karakteristik Flake Talas. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *3*(4), 1375–1385.

Puspitasari, E., Wulandari, Y. D., Nurrahman, Sya'di, Y. K., & Yonata, D. (2025). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Selai Lembaran Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Porang. *Jurnal Ilmu & Teknologi Pangan Fatepa Unram1*, *11*(1), 63–74.

Qiu, L., Zhang, M., Tang, J., Adhikari, B., & Cao, P. (2019). Innovative Technologies for Producing and Preserving Intermediate Moisture Foods : A review. *Food Research International*, *116*, 90–102. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.12.055

Rahayu, D. H., Nasrullah, N., & Fauziyah, A. (2021). Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Kelapa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bar Jantung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *11*(01), 15–29.

Ramadhani, G. A., Izzati, M., & Parman, S. (2012). Analisis Proximat, Antioksidan dan Kesukaan Sereal Makanan Dari Bahan Dasar Tepung Jagung (Zea mays L.) dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Gian. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, *20*(2), 32–39.

Ramadhani, L. D. (2021). *Formulasi Snack Bar berbasis Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tempe sebagai Pangan Fungsional Immune Booster*. Institut Pertanian Bogor.

Rini, M. T., Suryani, K., Hardika, B. D., & Widiastari, N. K. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kejadian Stunting. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN)*, *6*(1), 8–12. https://doi.org/10.52774/jkfn.v6i1.112

Robson, J. N. (1976). Some Introductory Thoughts on Intermediate Moisture Foods. In *In Davies R, G. G Birch, dan K. J. Parker (eds)* (p. Intermediate Moisture Food. Applied). Applied Science Publisher.

Rukmana, I., Kartini, T. D., & Sirajuddin. (2021). Kualitas Zat Gizi Mikro dan Sensori Snack Bar Tempo Bagi Penderita Hipertensi. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *18*(2), 192–200.

Sagita, E., Yeni, Y., Fiona, F., Aulia, M., & Putri, A. (2025). Identifikasi Beta Karoten Pada Crude Palm Oil (CPO). *Journal of Food Security and Agroindustry*, *3*(1), 31–36.

Sakidja. (1989). *Kimia Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

Sarifudin, A., Ekafitri, R., Surahman, D. N., & Putri, S. K. D. F. A. (2015). Pengaruh Penambahan Telur Pada Kandungan Proksimat, Karakteristik Aktivitas Air Bebas (aw) dan Tekstural Snack Bar Berbasis Pisang (Musa paradisiaca). *Agritech*, *35*(1), 1–8.

Schmid, E., Farahnaky, A., Adhikari, B., Savadkoohi, S., & Torley, P. J. (2024). Investigation into the Physiochemical roperties of Soy Protein Isolate and Concentrate Powders from Different Manufacturers. *International Journal of Food Science and Technology*, *59*(3), 1679–1693. https://doi.org/10.1111/ijfs.16923

Semba, R. D., IndiTrehan, Gonzalez-Freire, M., Kraemer, K., Moaddel, R., Ordiz, M. I., Ferrucci, L., &

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Manary, M. J. (2016). Perspective: The Potential Role of Essential Amino Acids and the Mechanistic Target of Rapamycin Complex 1 (mTORC1) Pathway in the Pathogenesis. *Advances in Nutrition*, *7*(5), 853–865. https://doi.org/10.3945/an.116.013276

Ssentongo, P., Ba, D. M., Ssentongo, A. E., Fronterre, C., Whalen, A., Yang, Y., Ericson, J. E., & Chinchilli, V. M. (2020). Association of Vitamin A Deficiency with Early Childhood Stunting in Uganda : A population-based Cross-sectional Study. *PLOS ONE*, *15*(5), 1–16. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233615

Sumartini, E. (2022). Studi Literatur : Riwayat Penyakit Infeksi dan Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, *9*(1), 55–62. https://doi.org/10.54867/jkm.v9i1.101

Suryono, & Sestilawarti. (2021). Kadar Lemakdan Nilai Organoleptik TelurAyam Ras yang Direndam dalam Infusa Daun Salam (Eugenia polyantha. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, *24*(2), 97–102.

TNP2K. (2017). *100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*. Jakarta Pusat.

Ulfa, A. M., Winahyu, D. A., & Jasuma, M. (2017). Penetapan Kadar Lemak Margarin X dengan Kemasan dan Tanpa Kemasan dengan Metode Sokletasi. *Jurnal Analis Farmasi*, *2*(4), 258–262.

WHO. (2025). *Stunting prevalence among children under 5 years of age (% height-for-age <-2 SD)*. World Health Organization. https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/gho-jme-stunting-prevalence

Wulandari, N., Alamsyah, A., & Amaro, M. (2025). Pengaruh Suhu dan Lama Penggunaan Air Fryer terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Jamur Tiram. *Edufood*, *3*(4), 51–65.

Xue, S., Yu, Y., Xu, Y., Luo, W., Lin, Y., Sajjad, M., Jin, Q., Xie, D., & Zhong, Y. (2026). Effect of Different Cooking Methods on the Sensory, Nutritional, and Flavor Profiles of Three Cucurbita moschata and Cucurbita maxima cultivars. *Food Chemistry: X*, *34*(103611), 1–8. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2026.103611

Yoon, S. H. (2016). Effects of Lipophilic Continuous Phases and Heating Methods on Thermal Degradation and Isomerization of β -Carotene. *Food Sci. Biotechnol.*, *25*(1), 91–95. https://doi.org/10.1007/s10068-016-0013-y

Yudo, W. S., Hartati, F. K., & Handarini, K. (2024). Karakteristik Mutu Kimia dan Organoleptik Snack Bar dengan Penambahan Konsentrasi Ampas Kedelai (Glycine Max L.) dan Margarin. *Pro-STek*, *6*(2), 91–106.

Zaddana, C., Almasyhuri, Nurmala, S., & Oktaviyanti, T. (2021). Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Selingan untuk Penderita Diabetes Mellitus. *Amerta Nutrition*, *5*(3), 260–275. https://doi.org/10.20473/amnt.v5i3.2021.

Agus, R. R., & Ismawati, R. (2018). Pengaruh Substitusi Ubi Jalar Kuning, Isolat Protein Kedelai, dan Tepung Daun Kelor terhadap Kandungan. *Media Gizi Indonesia*, *13*(2), 108–116. https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.108

Aisyah, N., Supriyono, T., & Rahayu, C. (2025). Pengaruh Konsentrasi Gula dan Labu Kuning Terhadap Karakteristik Fisikokimia Selai Lembaran Labu Kuning. *Jurnal Forum Kesehatan : Media Publikasi Kesehatan Ilmiah*, *15*(2), 81–87.

Akbar, R. R., Kartika, W., & Khairunnisa, M. (2023). The Effect of Stunting on Child Growth and Development. *Scientific Journal*, *2*, 153–160.

Amalia, M. R., Nuryani, & Santoso, B. (2022). Karakteristik Sensoris dan Nilai Gizi pada Food Bar dengan Substitusi Tepung dan Biji Labu Kuning. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *4*(1), 182–192.

Anwar, S., Winarti, E., & Sunardi. (2022). Systematic Review Faktor Risiko, Penyebab dan Dampak Stunting Pada Anak. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *11*(1), 88–94.

Apipaturohmah, P., Rahmawati, Y., & Subekti, S. (2024). Substitution of Yellow Pumpkin Flour (Cucurbita Moschata) in Making Mille Crepes. *Media Pendidikan Gizi Dan Kuliner*, *16*(1), 21–32.

Appleton, K. M. (2024). Liking for Sweet Taste, Sweet Food Intakes, and Sugar Intakes. *Nutrients*, *16*(3672), 1–17.

Asriani, M., Rauf, S., & Chaerunnimah. (2026). Analisis Kandungan Protein, Beta Karoten dan Daya Terima Pempek Ikan Lele dengan Penambahan Wortel. *Nutrition Science and Health Research*,

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

4(2), 54–62.

Athaya, A. G., & Budiono, I. (2025). Snack Bar Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) Substitusi Tepung Kacang Kedelai (Glycine max L.) dengan Penggunaan Gula Nipah (Nypa fruticans) sebagai Alternatif Jajanan Tinggi Protein untuk Anak Sekolah. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, *5*(1), 1–9.

Azizah, M., Muhlishoh, A., & Nurzihan, N. C. (2023). Kandungan Antioksidan, Beta Karoten dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Puré Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, *7*(1), 40–52. https://doi.org/10.22487/ghidza.v7i1.545

Berg, L. A. Van Den, Mes, J. J., Mensink, M., & Wanders, A. J. (2022). Protein Quality of Soy and the Efect of Processing : A Quantitative Review. *Front. Nutr. 9:1004754*, 1–14. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1004754

Cheng, Z., Zhang, C., Li, S., Xu, Y., Wan, Y., Yu, H., Wang, F., & Cheng, J. (2026). Water-Holding Capacity Regulation of Dietary Fibers in Soybean Residue : From Modification Strategies, to Function Improvement and Food Texture Optimization. *Food Frontiers*, *7*(2), 1–16. https://doi.org/10.1002/fft2.70170

Darawati, M., Yunianto, A. E., Doloksaribu, T. H., & Chandradewi, A. (2021). Formulasi Food Bar Berbasis Pangan Lokal Tinggi Asam Amino Esensial untuk Anak Balita Stunting. *Jurnal Action : Aceh Nuttrition Journal*, *6*(2), 163–172.

Darmaniva, M., Handika, M., & Fiuska, M. N. (2025). Kajian Literatur: Aplikasi Margarin dan Shortening dalam Produk Bakery. *Jurnal Agroindustri Pangan*, *4*(2), 103–117.

Dinkes Kabupaten Karawang. (2024). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Dinas Kesehatan Kabupaten Karawang*.

Fajri, R., Basito, & Muhammad, D. R. A. (2013). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Food Bars Labu Kuning (Cucurbita Máxima) dengan Penambahan Tepung Kedelai dan Tepung Kacang Hijau Sebagai Alternatif Produk Pangan Darurat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *6*(2), 103–110.

Fauziah, J., Trisnawati, K. D., Rini, K. P. S., & Putri, S. U. (2024). Stunting : Penyebab, Gejala, dan Pencegahan. *Jurnal Parenting Dan Anak*, *1*(2), 1–11.

Fikri, A. M., Astuti, W., Nurhidayati, V. A., Saliha, F., & Prameswari, P. (2024). Protein Intake Recommendation for Stunted Children : An-update Review. *Nutr Clin Diett Hosp*, *44*(3), 117–123. https://doi.org/10.12873/443mukhlas

Gani, N. F. B., Umar, F., & Majid, M. (2023). Daya terima, Kandungan Kalori dan Kadar Beta Karoten Snack Bar Substitusi Cucurbita Moschata. *Al Gizzai: Public Health Nutrition Journal*, *3*(2), 63–76. http://dx.doi.org/10.24252/algizzai.v%25vi%25i.38410

Gumolung, D. (2019). Analisis Proksimat Tepung Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita moschata). *Journal of Chemistry*, *4*(1), 8–11.

Hartaty, M. M., Parnanto, N. H. R., Yudhistira, B., & Sanjaya, A. P. (2017). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Snack Bar Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata), Tepung Jagung (Zea mays) dan Puree Nangka (Artocarpus heterophyllus). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, *10*(2), 99–109.

Hastuti, A. R., Afifah, D. N., & Sudiarti, T. (2022). Analisis Aktivitas Antioksidan, Kandungan Gizi dan Uji Organoleptik Snack Bar Sesame Seed dan Tepung Labu Kuning Sebagai Alternatif Makanan Selingan dengan Tinggi Antioksidan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Giz*, *21*(2), 144–155.

Hughes, G. J., Ryan, D. J., Mukherjea, R., & Schasteen, C. S. (2011). Protein Digestibility-Corrected Amino Acid Scores (PDCAAS) for Soy Protein Isolates and Concentrate: Criteria for Evaluation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *59*(23), 12707–12712. https://doi.org/10.1021/jf203220v

Iatridi, V., Hayes, J. E., & Yeomans, M. R. (2019). Reconsidering the Classification of Sweet Taste Liker Phenotypes : A Methodological Review. *Food Quality and Preference*, *72*, 56–76. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.09.001

Ibrahim, S. A., Fidan, H., Aljaloud, S. O., & Stankov, S. (2021). Application of Date (Phoenix dactylifera L .) Fruit in the Composition of a Novel Snack Bar. *Foods*, *10*(918), 1–11.

Kemenkes RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. : Kementrian Kesehatan RI Direktorat

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

Jendral Kesehatan Masyarakat.

Kemenkes RI. (2024). *Survei Status Gizi Indonesia 2024. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.

Li, L., Huang, Y., Liu, Y., Xiong, Y., Wang, X., Tong, L., Wang, F., Fan, B., & Bai, X. (2023). Relationship between Soybean Protein Isolate and Textural Properties of Texturized Vegetable Protein. *Molecules*, *28*(22), 1–17.

Linangsari, T., Sandri, D., & Lestari, E. (2022). Evaluasi Sensori Snack Bar Talipuk dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok (Musa paradisiaca forma typica) pada Panelis Anak-anak dan Dewasa. *Jurnal Agroindustri Halal*, *8*(2), 213–221.

Majid, S. M., & Farida, E. (2024). Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (Glycine max L.) dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, *4*(2), 217–224.

Mardiyanto, M., Fadhila, P. T., Nurwahyuningsih, & Rakhmadevi, A. G. (2024). Karakteristik Mutu Sensoris Cookies Tinggi Serat dengan Substitusi Tepung Okara. *Innovative : Journal of Social Science Research*, *4*(2), 1591–1597.

Nababan, I., Palijama, S., & Sipahelut, S. G. (2025). Formulasi Madu dan Gula Aren terhadap Karakteristik Organoleptik Snack Bar Kenari (Canarium indicum). *Marsegu: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *2*(6), 367–375.

Natha, K. D., & PS, D. K. (2024). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok dan Tepung Bekatul terhadap Mutu Organoleptik Snack Bar sebagai Alternatif Makanan Selingan untuk Remaja Obesitas. *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *3*(5), 540–552. https://doi.org/10.55123/insologi.v3i5.4152

Ninčević Grassino, A., Rimac Brnčić, S., Badanjak Sabolović, M., Šic Žlabur, J., Marović, R., & Brnčić, M. (2023). Carotenoid Content and Profiles of Pumpkin Products and By-Products. *Molecules*, *28*(2), 858. https://doi.org/10.3390/molecules28020858

Nurali, E. J. N., Ruindungan, E. T. P., Taroreh, M. I. R., Rawung, D., & Ossoe, J. J. E. (2023). Pengembangan Snack Bar Tepung Komposit Pisang Goroho (Musa acuminata), Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Dan Kacang Hijau (Vigna radiata). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, *4*(1), 54–66.

Nurjanah, R., & Aji, A. S. (2025). Pengembangan Produk Brownies Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dengan Substitusi Pemanis Alami Daun Stevia (Stevia Rebaudiana) sebagai Pangan Fungsional. *Amerta Nutrition*, *9*(2), 186–198. https://doi.org/10.20473/amnt.v9i2.2025.186-198

Pricilya, V., W, B., & Andriani, M. (2015). Daya Terima Proporsi Kacang Hijau (Phaseolus Radiata L) dan Bekatul (Rice Bran) terhadap Kandungan Serat pada Snack Bar. *Media Gizi Indonesia*, *10*(2), 2011–2015.

Purnamasari, I. W., & Putri, W. D. R. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Natrium Bikarbonat terhadap Karakteristik Flake Talas. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, *3*(4), 1375–1385.

Puspitasari, E., Wulandari, Y. D., Nurrahman, Sya'di, Y. K., & Yonata, D. (2025). Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Selai Lembaran Labu Kuning dengan Penambahan Tepung Porang. *Jurnal Ilmu & Teknologi Pangan Fatepa Unram1*, *11*(1), 63–74.

Qiu, L., Zhang, M., Tang, J., Adhikari, B., & Cao, P. (2019). Innovative Technologies for Producing and Preserving Intermediate Moisture Foods : A review. *Food Research International*, *116*, 90–102. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.12.055

Rahayu, D. H., Nasrullah, N., & Fauziyah, A. (2021). Pengaruh Penambahan Bekatul dan Ampas Kelapa terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bar Jantung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, *11*(01), 15–29.

Ramadhani, G. A., Izzati, M., & Parman, S. (2012). Analisis Proximat, Antioksidan dan Kesukaan Sereal Makanan Dari Bahan Dasar Tepung Jagung (Zea mays L.) dan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata Durch) Gian. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, *20*(2), 32–39.

Ramadhani, L. D. (2021). *Formulasi Snack Bar berbasis Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tempe*

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

sebagai Pangan Fungsional Immune Booster. Institut Pertanian Bogor.

Rini, M. T., Suryani, K., Hardika, B. D., & Widiastari, N. K. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kejadian Stunting. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale (JKFN)*, *6*(1), 8–12. https://doi.org/10.52774/jkfn.v6i1.112

Robson, J. N. (1976). Some Introductory Thoughts on Intermediate Moisture Foods. In *In Davies R, G. G Birch, dan K. J. Parker (eds)* (p. Intermediate Moisture Food. Applied). Applied Science Publisher.

Rukmana, I., Kartini, T. D., & Sirajuddin. (2021). Kualitas Zat Gizi Mikro dan Sensori Snack Bar Tempo Bagi Penderita Hipertensi. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *18*(2), 192–200.

Sagita, E., Yeni, Y., Fiona, F., Aulia, M., & Putri, A. (2025). Identifikasi Beta Karoten Pada Crude Palm Oil (CPO). *Journal of Food Security and Agroindustry*, *3*(1), 31–36.

Sakidja. (1989). *Kimia Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

Sarifudin, A., Ekafitri, R., Surahman, D. N., & Putri, S. K. D. F. A. (2015). Pengaruh Penambahan Telur Pada Kandungan Proksimat, Karakteristik Aktivitas Air Bebas (aw) dan Tekstural Snack Bar Berbasis Pisang (Musa paradisiaca). *Agritech*, *35*(1), 1–8.

Schmid, E., Farahnaky, A., Adhikari, B., Savadkoohi, S., & Torley, P. J. (2024). Investigation into the Physiochemical roperties of Soy Protein Isolate and Concentrate Powders from Different Manufacturers. *International Journal of Food Science and Technology*, *59*(3), 1679–1693. https://doi.org/10.1111/ijfs.16923

Semba, R. D., IndiTrehan, Gonzalez-Freire, M., Kraemer, K., Moaddel, R., Ordiz, M. I., Ferrucci, L., & Manary, M. J. (2016). Perspective: The Potential Role of Essential Amino Acids and the Mechanistic Target of Rapamycin Complex 1 (mTORC1) Pathway in the Pathogenesis. *Advances in Nutrition*, *7*(5), 853–865. https://doi.org/10.3945/an.116.013276

Ssentongo, P., Ba, D. M., Ssentongo, A. E., Fronterre, C., Whalen, A., Yang, Y., Ericson, J. E., & Chinchilli, V. M. (2020). Association of Vitamin A Deficiency with Early Childhood Stunting in Uganda : A population-based Cross-sectional Study. *PLOS ONE*, *15*(5), 1–16. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233615

Sumartini, E. (2022). Studi Literatur : Riwayat Penyakit Infeksi dan Stunting Pada Balita. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, *9*(1), 55–62. https://doi.org/10.54867/jkm.v9i1.101

Suryono, & Sestilawarti. (2021). Kadar Lemakdan Nilai Organoleptik TelurAyam Ras yang Direndam dalam Infusa Daun Salam (Eugenia polyantha. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, *24*(2), 97–102.

TNP2K. (2017). *100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*. Jakarta Pusat.

Ulfa, A. M., Winahyu, D. A., & Jasuma, M. (2017). Penetapan Kadar Lemak Margarin X dengan Kemasan dan Tanpa Kemasan dengan Metode Sokletasi. *Jurnal Analis Farmasi*, *2*(4), 258–262.

WHO. (2025). *Stunting prevalence among children under 5 years of age (% height-for-age <-2 SD)*. World Health Organization. https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/gho-jme-stunting-prevalence

Wulandari, N., Alamsyah, A., & Amaro, M. (2025). Pengaruh Suhu dan Lama Penggunaan Air Fryer terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Nugget Jamur Tiram. *Edufood*, *3*(4), 51–65.

Xue, S., Yu, Y., Xu, Y., Luo, W., Lin, Y., Sajjad, M., Jin, Q., Xie, D., & Zhong, Y. (2026). Effect of Different Cooking Methods on the Sensory, Nutritional, and Flavor Profiles of Three Cucurbita moschata and Cucurbita maxima cultivars. *Food Chemistry: X*, *34*(103611), 1–8. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2026.103611

Yoon, S. H. (2016). Effects of Lipophilic Continuous Phases and Heating Methods on Thermal Degradation and Isomerization of β -Carotene. *Food Sci. Biotechnol.*, *25*(1), 91–95. https://doi.org/10.1007/s10068-016-0013-y

Yudo, W. S., Hartati, F. K., & Handarini, K. (2024). Karakteristik Mutu Kimia dan Organoleptik Snack Bar dengan Penambahan Konsentrasi Ampas Kedelai (Glycine Max L.) dan Margarin. *Pro-STek*, *6*(2), 91–106.

Zaddana, C., Almasyhuri, Nurmala, S., & Oktaviyanti, T. (2021). Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu

Vol. 6, No. 5 - September 2026, Hal. 3229-3246
DOI: 10.59395/altifani.v6i5.1522

dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Selingan untuk Penderita Diabetes Mellitus. *Amerta Nutrition*, *5*(3), 260–275. https://doi.org/10.20473/amnt.v5i3.2021.