Jurnal Pangan dan Gizi
Vol. 16 No. 2, Tahun 2026, Halaman (144-153)
p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

Formulasi Snackbar Berbasis Pangan Lokal Kaya Zat Besi dan Vitamin C

Dwi Aprianti[1], Suherman Rate[2], Ritma Dewanti[3], Hernianti[4]
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Adila, Bandar Lampung, Indonesia
Korespondensi Penulis: dwiaprianti313@gmail.com

Riwayat Artikel: Dikirim; 30 Juli 2026 Diterima; 5 Agustus 2026 Diterbitkan; 12 November 2026

Abstract

Utilizing local food ingredients as functional foods is one strategy to improve the nutritional status of communities. Moringa leaves are known for their high levels of iron and vitamin C., while plantain flour provides carbohydrates and dietary fiber. This study was conducted to evaluate the sensory characteristics and nutritional composition of functional snacks formulated from moringa leaf flour, banana flour, peanuts, and mung beans, experimental design with three formulations was applied. Sensory evaluation was conducted using a hedonic test, while chemical analysis included proximal composition, vitamin C, and iron content. Data were analyzed using both descriptive and inferential statistical approaches. The findings show that significant differences in energy, moisture, protein, fat, crude fiber, and iron content, while ash, carbohydrate, vitamin C, color, flavor, and texture no significant differences between the formulations. The third formulation showed the highest nutritional value and acceptable sensory properties. Therefore, this formulation has the potential to be developed.

Keywords: *snackbar, moringa leaf, kepok banana, iron, vitamin C*

PENDAHULUAN

Potensi pangan lokal dapat dioptimalkan melalui pengembangan produk pangan fungsional yang berkontribusi terhadap peningkatan ketahanan pangan sekaligus meningkatkan status gizi masyarakat (Partini & Sari, 2022). Indonesia memiliki berbagai komoditas pangan lokal yang kaya zat gizi, salah satunya adalah daun kelor (*Moringa oleifera*) dan pisang kepok (*Musa paradisiaca*) (Amalia, 2024). Namun, pemanfaatannya sebagai bahan pangan olahan masih relatif terbatas sehingga diperlukan inovasi produk yang memiliki nilai gizi tinggi dan dapat diterima masyarakat(Lubis, 2022)

Daun kelor dikenal sebagai salah satu bahan pangan dengan kandungan protein, vitamin, mineral, serta antioksidan yang tinggi (Sulasmi *et al*., 2023). Daun kelor memiliki kandungan zat besi dan vitamin C yang berpotensi membantu memenuhi kebutuhan mikronutrien serta mendukung pencegahan anemia (Azizaah & Indarto, 2022). Di sisi lain, tepung pisang kepok mengandung karbohidrat kompleks, pati resisten, dan serat pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar produk pangan fungsional (Hutapea *et al*., 2021).

Snackbar merupakan salah satu cemilan yang mudah dikonsumsi, praktis, dan cukup banyak diminati oleh berbagai kelompok usia (Oktaviasari *et al*., 2024). Sebagian besar produk snackbar komersial masih menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama sehingga diperlukan inovasi berbasis pangan lokal. Penambahan kacang tanah dan kacang hijau pada formulasi snackbar

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein, energi, serta zat besi sehingga menghasilkan produk pangan fungsional yang memiliki nilai gizi lebih tinggi (*Suryani* et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan pemanfaatan tepung daun kelor maupun tepung pisang sebagai bahan pangan fungsional, penelitian yang mengombinasikan tepung daun kelor, tepung pisang kepok, kacang tanah, dan kacang hijau dalam produk *snackbar* serta mengevaluasi karakteristik organoleptik, kandungan proksimat, vitamin C, dan zat besi. Berdasarkan hal tersebut, tujuan penelitian ini untuk menghasilkan formulasi snackbar berbasis pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi serta dapat diterima oleh konsumen.

METODE DAN BAHAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan snackbar meliputi tepung daun kelor, tepung pisang kepok, kacang tanah, kacang hijau, madu, kuning telur, margarin, dan perisa pisang. Formulasi produk terdiri atas tiga perlakuan, yaitu F1, F2, dan F3. Setiap perlakuan menggunakan tepung daun kelor masing-masing sebanyak 25 g, 30 g, dan 35 g, dengan tepung pisang kepok sebanyak 15 g pada setiap perlakuan. Kacang tanah dan kacang hijau masing-masing digunakan sebanyak 10 g pada F1, 15 g pada F2, dan 20 g pada F3. Sementara itu, madu sebanyak 30 g, kuning telur 5 g, margarin 5 g, dan perisa pisang 5 g digunakan dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan. Rincian formulasi produk disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Produk

Bahan (g)	Satuan	Perlakuan		
		F1	F2	F3
Tepung kelor	g	25	30	35
Tepung pisang	g	15	15	15
Kacang Tanah	g	10	15	20
Kacang hijau	g	10	15	20
Madu	g	30	30	30
Kuning telur	g	5	5	5
Margarin	g	5	5	5
Perisa pisang	g	5	5	5

Metode

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan formulasi. Setiap formulasi dibuat dengan variasi penambahan tepung daun kelor, kacang tanah, dan kacang hijau, sementara penggunaan tepung pisang kepok ditetapkan dalam jumlah yang sama pada seluruh perlakuan.

Pembuatan Snackbar

Pembuatan snackbar diawali dengan penimbangan bahan sesuai formulasi. Tepung daun kelor, tepung pisang kepok, kacang tanah, dan kacang hijau dicampurkan hingga homogen, kemudian ditambahkan madu, margarin, kuning telur, dan perisa pisang. Adonan dicetak, kemudian dipanggang pada suhu 100°C selama 1 jam hingga matang.

Analisis Hedonik

Pengujian organoleptik dilakukan secara hedonik pada 30 panelis tidak terlatih menggunakan skala 1–5 (sangat tidak suka hingga sangat suka). Panelis memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan, yaitu tidak mengalami gangguan pancaindra, tidak buta warna, tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, tidak terlibat dalam pembuatan sampel, tidak sedang sakit yang dapat memengaruhi penilaian, tidak memiliki alergi terhadap kacang-kacangan.

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

Analisis Kandugan Gizi

Analisis kandungan gizi mengacu pada AOAC (2005), meliputi kadar air dengan metode gravimetri melalui pengeringan sampel dalam oven hingga berat konstan, kadar abu dengan metode *dry ash* melalui pengabuan sampel dalam tanur, protein dengan metode Micro Kjeldahl melalui proses destruksi, destilasi, dan titrasi, serta lemak dengan metode Soxhlet melalui ekstraksi menggunakan pelarut organik. Serat kasar dianalisis secara gravimetri melalui proses hidrolisis asam dan basa, kemudian pengeringan dan penimbangan residu. Karbohidrat dihitung menggunakan metode *by difference* berdasarkan selisih total komponen gizi lainnya. Zat besi (Fe) dianalisis dengan metode spektrofotometri melalui proses destruksi sampel, penambahan pereaksi, dan pengukuran absorbansi. Sementara itu, vitamin C dianalisis menggunakan titrasi iodimetri dengan larutan iodin hingga mencapai titik akhir titrasi.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan formulasi snackbar, yaitu F1 (25% tepung daun kelor), F2 (30% tepung daun kelor), dan F3 (35% tepung daun kelor), dengan masing-masing perlakuan menggunakan komposisi bahan lainnya sesuai formulasi yang telah ditentukan. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Normalitas data diuji dengan Shapiro-Wilk, sedangkan homogenitas diuji menggunakan Levene Test. Data yang memenuhi asumsi parametrik dianalisis menggunakan One Way ANOVA pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji Duncan apabila terdapat perbedaan signifikan. Data yang tidak memenuhi asumsi parametrik dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Organoleptik Snackbar

Tabel 2. Rata-rata nilai organoleptik snackbar

Parameter	F1	F2	F3	p-value
Warna	3,43±0,81	3,53±0,86	3,60±0,79	>0,05
Aroma	3,20±0,87	3,73±0,74	3,47±0,78	0,014
Rasa	3,37±0,85	3,57±0,82	3,40±0,88	>0,05
Tekstur	3,40±0,82	3,50±0,80	3,47±0,84	>0,05

Warna

Penilaian sensori terhadap warna menghasilkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis 3,43–3,53, dengan nilai tertinggi pada formulasi 2 dan formulasi 3 (3,53), sedangkan formulasi 1 sebesar 3,43. Hasil analisis Kruskal-Wallis tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada tingkat penerimaan warna snackbar ($p=0,892$; $p>0,05$).

Tidak adanya perbedaan tersebut diduga karena variasi penambahan tepung daun kelor antar formulasi tidak menunnjukan perubahan warna. Selain komposisi bahan utama, penggunaan bahan tambahan berupa madu, margarin, kuning telur, tepung pisang kepok dalam jumlah yang sama serta proses pemanggangan yang seragam menyebabkan warna akhir produk relatif homogen.

Temuan penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Roifah et al. (2021) yang menyatakan peningkatan konsentrasi daun kelor dapat menyebabkan perubahan warna menjadi lebih hijau, namun tidak selalu memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis apabila perubahan tersebut masih dalam batas

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

penerimaan konsumen (Roifah et al., 2021)

Aroma

Berdasarkan hasil analisis formulasi 2 memiliki tingkat kesukaan aroma tertinggi dengan nilai mean rank sebesar 53,65, diikuti formulasi 3 sebesar 47,63 dan formulasi 1 sebesar 35,22. Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis, terdapat perbedaan signifikan pada parameter aroma antar formulasi snackbar ($p=0,014$; $p<0,05$). Uji lanjut Mann-Whitney menunjukkan bahwa F1 berbeda nyata dengan F2 dan F3, sedangkan F2 dan F3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Perbedaan aroma antar formulasi diduga dipengaruhi oleh variasi jumlah bahan yang digunakan. T Senyawa volatil dalam tepung daun kelor berperan dalam memberikan karakteristik aroma yang khas,sedangkan kacang tanah dan kacang hijau dapat menghasilkan aroma panggang selama proses pemanasan akibat terbentuknya senyawa volatil seperti pirazin melalui reaksi Maillard

Temuan penelitian ini selaras dengan Shanti et al. (2024) menyatakan penambahan tepung daun kelor bisa memengaruhi karakteristik aroma produk, namun penerimaan panelis dapat meningkat jika aroma khas tersebut dikombinasikan dengan bahan lain yang memiliki aroma lebih disukai (Shanti et al., 2024)

Rasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi 2 memiliki tingkat kesukaan rasa tertinggi dengan nilai rata-rata 3,47, diikuti formulasi 3 sebesar 3,13 dan formulasi 1 sebesar 2,97. Tidak ditemukan perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan rasa antar formulasi snackbar berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis ($p=0,145$; $p>0,05$).

Tidak adanya variasi yang signifikan diduga karena seluruh formulasi menggunakan jumlah madu dan perisa pisang yang sama, sehingga menghasilkan karakter rasa yang relatif seragam. Rasa manis dari madu diduga menjadi komponen dominan yang menutupi perbedaan cita rasa akibat variasi jumlah tepung daun kelor, kacang tanah, dan kacang hijau.

Hasil ini selaras pada penelitian Zainal (2023) menyatakan bahwa keberagaman tepung kelor tidak selalu berpotensi memengaruhi penerimaan rasa apabila cita rasa produk masih didominasi oleh keberadaan bahan pemanis (Zainal, 2023)

Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi 2 memiliki tingkat kesukaan tekstur tertinggi dengan nilai rata-rata 3,87, diikuti formulasi 3 sebesar 3,67 dan formulasi 1 sebesar 3,60. Tidak terdapat variasi yang signifikan pada tingkat kesukaan tekstur antar formulasi snackbar berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis ($p=0,321$; $p>0,05$).

Tidak adanya perubahan signifikan diduga karena seluruh formulasi menggunakan jumlah madu, margarin, dan proses pemanggangan yang sama. Madu berperan sebagai bahan pengikat (*binding agent*) karena kandungan gula

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

sederhana seperti fruktosa dan glukosa yang bersifat higroskopis, sehingga mampu mempertahankan kelembapan dan membentuk struktur produk yang lebih kompak. Temuan ini sejalan dengan Lawerissa & Mawarno, (2024), Penggunaan madu dalam jumlah yang sama menyebabkan kemampuan pengikatan bahan dan karakteristik tekstur antar formulasi relatif seragam (Lewerissa & Mawarno, 2024)

Selain komponen bahan lainnya, peningkatan penggunaan tepung daun kelor dan kacang-kacangan yang memiliki kandungan serat serta protein dapat memengaruhi kepadatan tekstur produk, namun perubahan tersebut belum menghasilkan perbedaan yang dapat dirasakan secara nyata oleh panelis. Hasil penelitian ini sejalan dengan Suryani et al. (2025) yang menyatakan bahwa peningkatan bahan tinggi serat dapat memengaruhi karakteristik fisik produk, tetapi tidak selalu memberikan perbedaan terhadap tingkat kesukaan panelis apabila komposisi bahan pengikat dan proses pengolahan dikendalikan (Suryani et al., 2025)

2. Analisis Kandungan Gizi Snackbar

Tabel 3. Analisis Proksimat

Parameter	F1		F2		F3		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Energi (kkal)	417,63	1,90	394,36	0,19	428,59	1,25	0,000
Air (%)	15,79	0,26	16,83	0,09	18,05	0,01	0,002
Abu (%)	2,90	0,01	3,44	0,07	5,26	2,28	0,311
Protein (%)	5,79	0,01	6,43	0,09	6,88	0,01	0,001
Lemak (%)	25,68	0,14	24,38	0,06	22,17	0,08	0,000
Karbohidrat (%)	44,72	0,45	42,70	0,91	43,31	0,01	0,077
Serat kasar (%)	5,08	0,04	5,69	0,04	5,96	0,02	0,000
Vitamin C	7,42	1,17	9,33	1,20	11,10	11,10	0,117
Zat Besi	4,08	0,05	4,50	0,09	5,00	0,04	0,002

Energi

Hasil penelitian menunjukkan kadar energi snackbar berkisar antara 394,36–428,59 kkal, dengan nilai tertinggi pada formulasi 3 (428,59 kkal) dan terendah pada formulasi 2 (394,36 kkal). Hasil uji ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar formulasi ($p=0,001$; $p<0,05$).

Perbedaan energi diduga berkaitan dengan perubahan komposisi zat gizi makro. Penurunan energi pada formulasi 2 berkaitan dengan rendahnya kadar lemak dan karbohidrat dibandingkan formulasi lain, meskipun kadar protein meningkat. Penggunaan tepung daun kelor dan kacang-kacangan juga memengaruhi komposisi gizi karena memiliki karakteristik kimia yang berbeda. Hasil ini sejalan dengan Roifah *et al.* (2021) variasi formulasi bahan bisa memengaruhi kandungan energi produk pangan (Wardhani *et al.*, 2025).

Kadar Air

Hasil analisis menunjukkan kadar air meningkat dari formulasi 1 (15,79%) hingga formulasi 3 (18,05%) dan berbeda signifikan antar formulasi ($p=0,002$; $p<0,05$). Peningkatan kadar air diduga berkaitan dengan meningkatnya penggunaan Tepung daun kelor dan kacang hijau merupakan bahan yang mengandung serat serta protein. Temuan ini sejalan dengan penelitian Sabarudin *et al.* (2023) menjelaskan bahwa protein dan polisakarida memiliki sifat hidrofilik sehingga mampu berperan dalam mempertahankan kandungan air pada produk pangan (Sabarudin *et al.*, 2023).

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

Kadar Abu

Hasil penelitian menunjukkan kadar abu meningkat dari formulasi 1 (2,90%) menjadi F3 (5,26%), Akan tetapi, perbedaan antar formulasi tidak menunjukkan hasil yang bermakna berdasarkan analisis statistik (p=0,311; p>0,05).Peningkatan secara deskriptif diduga berasal dari penggunaan tepung daun kelor, kacang tanah, dan kacang hijau yang memiliki kandungan berbagai mineral, antara lain kalsium, kalium, magnesium, fosfor, dan zat besi.. Namun, perbedaan jumlah bahan sumber mineral antar formulasi belum cukup besar untuk menghasilkan perubahan nyata secara statistik. Hasil ini sejalan dengan Rumapea *et al.* (2025) bahwa peningkatan kadar abu akibat penambahan tepung kelor tidak selalu berbeda nyata apabila proporsi bahan yang digunakan relatif kecil (Rumapea *et al.*, 2025).

Kadar Protein

Kadar protein snackbar meningkat dari formulasi 1 (5,79%) menjadi formulasi 3 (6,88%) dan menunjukkan perbedaan signifikan antar formulasi (p=0,001; p<0,05). Peningkatan kadar protein diduga dipengaruhi oleh penggunaan tepung daun kelor, Kacang tanah dan kacang hijau merupakan sumber protein nabati yang berkontribusi terhadap kandungan protein pada produk. Hasil penelitian ini sejalan dengan Winarti *et al.* (2024), yang menyatakan bahwa peningkatan penggunaan bahan baku sumber protein dapat meningkatkan kadar protein dalam produk pangan (Winarti *et al.*, 2024).

Kadar Lemak

Hasil analisis menyatakan kadar lemak menurun dari formulasi 1 (25,68%) menjadi formulasi 3 (22,17%) dan berbeda signifikan antar formulasi (p=0,001; p<0,05). Penurunan kadar lemak pada formulasi 3 diduga karena peningkatan tepung daun kelor dengan kandungan protein, serat, dan mineral yang lebih tinggi bisa memengaruhi komposisi zat gizi produk. Hal tersebut sesuai dengan Punky *et al.* (2021), bahwa variasi jenis dan proporsi bahan baku berperan dalam menentukan kadar lemak suatu produk pangan (Punky *et al.*, 2021).

Karbohidrat

Hasil penelitian menunjukkan kadar karbohidrat berkisar 42,70–44,72% dan tidak berbeda signifikan antar formulasi (p=0,077; p>0,05). Tidak terdapat perbedaan nyata diduga karena formulasi masih didominasi oleh tepung pisang kepok sebagai sumber karbohidrat utama. Hasil selaras dengan Rizki *et al.* (2025) bahwa kadar karbohidrat lebih dipengaruhi oleh bahan sumber pati utama (Rizki *et al.*, 2025).

Serat kasar

Hasil penelitian menunjukkan kadar serat meningkat dari formulasi 1 (5,08%) menjadi formulasi 3 (5,95%) dan terdapat perbedaan signifikan antar formulasi (p=0,001; p<0,05). Peningkatan kadar serat diduga berasal dari penggunaan tepung daun kelor, kacang hijau, dan kacang tanah yang merupakan sumber serat pangan. Temuan penelitian ini didukung oleh Shafaria *et al.* (2025), bahwa penambahan bahan baku yang kaya serat

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

berkontribusi terhadap peningkatan kandungan serat dalam produk snack bar (Shafaria *et al*., 2025).

Vitamin C

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan vitamin C pada snackbar berada dalam rentang 7,41–11,09 mg. Formulasi 3 memiliki kadar vitamin C tertinggi sebesar 11,09 mg, diikuti formulasi 2 sebesar 9,33 mg dan formulasi 1 sebesar 7,41 mg. Secara deskriptif, Penambahan tepung daun kelor pada setiap formulasi menghasilkan peningkatan kadar vitamin C. Meskipun demikian, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa variasi formulasi tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kandungan vitamin C ($p=0,117$; $p>0,05$).

Peningkatan kadar vitamin C pada formulasi 2 dan formulasi 3 diduga berkaitan dengan penggunaan tepung daun kelor yang lebih tinggi, karena daun kelor diketahui mengandung vitamin C. Hal ini sejalan dengan pendapat Sabarudin *et al*. (2023) vitamin larut air seperti vitamin C mudah mengalami penurunan akibat pemanasan, terutama pada suhu tinggi dan waktu pengolahan yang lama (Sabarudin *et al*., 2023).

Zat Besi

Kadar zat besi snackbar mengalami peningkatan dari setiap formulasi, dengan rentang nilai 4,07–4,99 mg. Hasil analisis statistik menggunakan ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formulasi ($p=0,002$; $p<0,05$).

Peningkatan kadar zat besi dari formulasi 1 hingga formulasi 3 diduga berkaitan dengan peningkatan penggunaan tepung daun kelor, kacang hijau, dan kacang tanah yang merupakan sumber mineral. Hasil penelitian ini didukung oleh Dewi *et al*. (2022), yang menjelaskan bahwa penambahan bahan pangan sumber mineral, termasuk daun kelor dan kelompok kacang-kacangan, mampu meningkatkan kandungan zat besi dalam produk pangan (Dewi *et al*., 2022).

KESIMPULAN

Variasi penambahan tepung daun kelor, tepung pisang kepok, kacang tanah, dan kacang hijau memengaruhi beberapa karakteristik produk snackbar, meliputi aroma, energi, kadar air, protein, lemak, serat kasar, dan zat besi. Sebaliknya, formulasi tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap warna, rasa, tekstur, kadar abu, karbohidrat, dan vitamin C. Formulasi F3 dipilih sebagai formulasi terbaik karena memiliki kandungan zat besi dan vitamin C yang lebih tinggi serta penerimaan sensoris yang baik, sehingga berpotensi sebagai produk pangan selingan berbasis pangan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

Arief Fahmi Lubis. (2022). Hukum Adat dan Ketahanan Pangan : Kearifan Lokal dalam Sistem Pertanian Tradisional. *Mimbar Administrasi Fisip Untag Semarang*, *19*(1). https://doi.org/10.56444/mia.v19i1.2015

Dianti Ias Oktaviasari, Tri Ana Mulyati, Reny Nugraheni, & Fery Eko Pujiono. (2024). Peningkatan Ketahanan Pangan Keluarga Melalui Inovasi Snackbar Ubi Jalar Ungu.

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambei Manoktok Hitei, *4*(2). https://doi.org/10.36985/m07dyz76

Hutapea, G., Harun, N., & Fitriani, S. (2021). Pembuatan Snack Bar dari Tepung Pisang Kepok (Musa paradisiaca formatypica) dan Pure Pisang Ambon Hijau (Musa paradisiaca sapientum). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, *13*(1), 31–36. https://doi.org/10.17969/jtipi.v13i1.19017

Lewerissa, K., & Mawarno, B. A. S. (2024). Karakteristik dan Potensi Pangan Fungsional Snack Bar Berbasis Sorgum dengan Perbedaan Jenis Binder. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, *35*(2). https://doi.org/10.6066/jtip.2024.35.2.237

Noor Azizaah, E., & Indarto, C. (2022). Profil Tekstur Snack Bar Tepung Jagung Talango Yang Diperkaya Antioksidan Dari Tepung Kelor (Moringa oleifera L.) Textur Profile of Antioxidant Enriched Cornmeal Snack Bar From Moringa Flour (Moringa Oleifera L.). In *JITIPARI* (Vol. 7, Number 2). http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index

Partini, & Sari, I. (2022). Kebijakan Pengembangan Ketahanan Pangan Lokal. *Jurnal Agribisnis*, *11*(1). https://doi.org/10.32520/agribisnis.v11i1.1988

Qorri Aina Punky, A., Ismawati, R., Astuti, N., Dewi Soeyono, R., Tata Boga, P., & Negeri Surabaya, U. (2021). Pengaruh Penambahan Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dan Jenis Lemak Terhadap Sifat Organoleptik Sus Kering. *Jurnal Tata Boga*, *10*(1), 147–156. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/

Rizki, P. R., Nadhilah D, Rochmah, A. N., Abdi, Y. F. R., & Zulfah F. (2025). Analisis karakteristik snack bar subtitusi tepung pisang raja nangka (musa paradisiaca) dan mocaf [Analysis of snackbar characteristic subtitute with banana flour var.raja nangka (musa paradisiaca) and mocaf flour]. In *Journal of Food and Agricultural Product* (Vol. 5, Number 1). http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jfap

Roifah, M., Razak, M., & Suwita, I. K. (2021). Substitusi tepung kacang hijau (Vigna radiata) dan tepung ikan tuna (Thunnus sp) sebagai biskuit PMT ibu hamil terhadap kadar proksimat, nilai energi, kadar zat besi, dan mutu organoleptik. *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, *10*(2), 135–146. https://doi.org/10.35891/tp.v10i2.1662

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

Rumapea, W. Y., Ayunda, H. M., Safrida, S., & Fanany, I. (2025). Formulation, Sensory, and Nutritional Characterization of Snack Bars Made from Moringa (Moringa oleifera) and Lumi-Lumi Fish (*Harpodon nehereus*). *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, *9*(1). https://doi.org/10.21580/ns.2025.9.1.26972

Sabarudin, A., Nurwati, Daryono, & Melly Fera. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Kandungan Vitamin C dan Organoleptic Pada Tempe. *Gema Agro*, *28*(2), 108–114. https://doi.org/10.22225/ga.28.2.7734.108-114

Shafaria, R., Solichah, K. M., & Puspitasari, D. (2025). Uji Hedonik Dan Kadar Serat Pada Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kacang Merah Dan Kacang Almond Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, *24*(2), 122–129. https://doi.org/10.33508/jtpg.v24i2.7693

Shanti, E. F. A., Sunarsih, T., Astuti, E. P., & Nusantoro, B. P. (2024). Penerimaan organoleptik snack bar berbahan tepung ayam, sorgum, dan daun kelor untuk ibu hamil KEK. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, *5*(3B), 1048. https://doi.org/10.30867/gikes.v5i3b.2055

Sri Winarti, Riski Ayu Anggraeni, & Mawar Afifah Rahma. (2024). Karakteristik Snackbar dari Tepung Pisang Kepok Kuning dan Kacang Merah dengan Penambahan VCO. *Journal of Food and Agricultural Technology*, *2*(1). https://doi.org/10.26486/jfat.v2i1.4339

Suci Amalia. (2024). Pengolahan Makanan Berbasis Pangan Lokal. *Jurnal Abdimas Universitas Insan Pembangunan Indoneisa*, *2*(1). https://doi.org/10.58217/jabdimasunipem.v2i1.34

Sulasmi, Alfiana Nur Khalishah, Bunga Mawarni, Laila Hidayati, Ni Luh Putu Indah Sari F., & Salsabila Shafa Dhiya. (2023). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Untuk Mengatasi Anemia. *Jurnal Pengemas Kesehatan*, *2*(1). https://doi.org/10.52299/jpk.v2i1.18

Suryani, D., Kustiani, A., & Adyas, A. (2025). Pengaruh substitusi tepung daun kelor (moringa oleifera) terhadap daya terima, tekstur, daya simpan, dan jumlah total kapang pada snack bar cadelo. *JOURNAL OF Qualitative Health Research & Case Studies Reports*, *5*(4), 520–529. https://doi.org/10.56922/quilt.v5i4.1276

Wardhani, S. A., Palupi, F. D., & Hadisuyitno, J. (2025). Daya terima dan kandungan gizi dimsum

p-ISSN: 2086-6429
e-ISSN: 2656-0291

berbasis hati ayam, daun kelor, dan jamur tiram sebagai camilan untuk remaja putri. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, *6*(2). https://doi.org/10.30867/gikes.v6i2.2367

Yuliati Dewi, Y., Judiono, J., Mahmudah, U., Hastuti, W., & Mulyo, G. P. (2022). Analisis Kualitas Snack Bar Formulasi Tepung Kacang Tunggak Dan Ikan Bandeng Sebagai Makanan Selingan Tinggi Zat Besi Bagi Remaja Putri. *Jurnal Inovasi Bahan Lokal Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *1*(2), 1–10. https://doi.org/10.34011/jibpm.v1i2.1268

Zainal, Z. (2023). Karakterisasi Organoleptik Dan Sifat Kimia Minuman Sari Jagung Manis (Zea Mays Saccharata L.) Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.). *Jurnal Agritechno*. https://doi.org/10.70124/at.v16i1.1014