

## Daya Terima dan Analisis Zat Gizi Makro Snack Bar Substitusi Tepung Kedelai dan Tepung Kacang Hijau sebagai PMT Balita Pencegahan Stunting

### *Acceptability and Macronutrient Analysis of Snack Bars Substituted with Soybean Flour and Mung Bean Flour as Supplementary Feeding for Toddlers in Stunting Prevention*

\*Suci Pratiwi<sup>1</sup>, Hijrah Asikin<sup>2</sup>, Nursalim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Profesi Dietisien, Poltekkes Kemenkes Makassar, Makassar, Indonesia

\*Email korespondensi: [Sucipratiwi12345@gmail.com](mailto:Sucipratiwi12345@gmail.com)

#### **Abstract**

Stunting is a condition of impaired growth and development in children caused by chronic malnutrition and recurrent infections occurring during the first 1,000 Days of Life (HPK). Based on data from the Health Development Policy Agency (BKPK) in 2025, the stunting rate in Indonesia in 2024 still reached 19.8%, despite having declined over the past five years. This indicates that stunting remains above the national target level. In efforts to reduce the incidence of stunting in Indonesia, prevention can be carried out through the provision of supplementary foods (PMT), one of which is by utilizing locally sourced legumes that are rich in nutrients, such as soybeans and mung beans. This study aimed to analyze the characteristics of legume based snack bars as an alternative supplementary food for toddlers using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatment formulations comparing soybean flour, mung bean flour, and mocaf flour: P1 (50%:50%:0%), P2 (60%:20%:20%), and P3 (20%:60%:20%). The results showed that the best snack bar formulation was P3, which had the most preferred texture and taste according to the panelists. In addition, its nutritional content per 30 gram serving reached 142.79 kcal of energy, 4.01 grams of protein, 7.22 grams of fat, and 16 grams of carbohydrates. Therefore, the P3 formulation has the potential to meet the criteria for nutritious supplementary food for toddlers.

**Keyword:** *Snack bar, Stunting, Supplementary Feeding*

## PENDAHULUAN

Salah satu tantangan permasalahan besar di Indonesia khususnya terkait gizi ialah *stunting*. Menurut Purnama et al. (2025) *Stunting* merupakan kondisi gangguan perkembangan maupun pertumbuhan yang dialami anak akibat adanya gangguan gizi kronis maupun infeksi berulang yang terjadi dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). *Stunting* atau masalah gizi dapat berdampak buruk pada kualitas perkembangan kognitif anak serta meningkatkan kerentanan terhadap penyakit degeneratif dimasa mendatang (Gea et al., 2023 ; Fauziah et al., 2024).

Berdasarkan data Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) tahun 2025, angka *stunting* di Indonesia pada tahun 2024 masih mencapai 19,8% meskipun telah mengalami penurunan selama 5 tahun terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa masalah terkait *stunting* masih berada di atas target nasional dan merupakan salah satu permasalahan yang masih menjadi fokus pemerintah (Zebua et al., 2024).

Salah satu upaya penting yang dapat dilakukan dalam menurunkan angka *stunting* terutama dalam hal pemenuhan gizi anak yaitu pemberian makanan tambahan (PMT) sebagai bentuk pangan fungsional yang kaya akan zat gizi makro dan mikro. PMT

dapat dikembangkan menggunakan bahan pangan lokal agar lebih mudah diperoleh dan dengan biaya yang terjangkau sehingga memungkinkan dilakukan dalam jangka waktu yang lama (Wahyuni et al., 2025).

Bahan pangan lokal yang dapat dijadikan sebagai bahan makanan tambahan yaitu kacang kedelai (*Glycine max* L.) dan kacang hijau (*Vigna radiata*). Kacang kedelai mengandung protein berkualitas tinggi (35-40%), isoflavone, serat, asam lemak tak jenuh ganda, serta berbagai mikronutrien penting seperti folat, magnesium dan kalium (Dzikri & Mardhotillah, 2025). Sedangkan kacang hijau mengandung berbagai komponen penting bagi kesehatan tubuh seperti protein, karbohidrat, lemak serta berbagai vitamin dan mineral penting seperti kalsium dan asam amino. Hal ini menunjukkan bahwa kacang kedelai dan kacang hijau memiliki potensi yang baik untuk digunakan sebagai bahan ataupun campuran makanan yang memiliki gizi tinggi (Lande et al., 2024).

Salah satu bentuk pemanfaatan kacang-kacangan sebagai pangan fungsional yaitu dalam bentuk *snack bar*. *Snack bar* merupakan cemilan praktis dengan nilai gizi tinggi yang dapat digunakan sebagai alternatif makanan sehat untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi harian anak (Ariati et al., 2025). Penelitian yang

dilakukan oleh Safitri & Rindiani. (2025) menemukan bahwa olahan *Snack bar* sebagai PMT memiliki nilai keberterimaan pada panelis balita usia 1-3 tahun mencapai 67%. Hal ini memungkinkan olahan *snack bar* memiliki potensi tinggi sebagai PMT yang perlu untuk terus dikembangkan.

Pengembangan formula *snack bar* dengan substitusi tepung kacang kedelai serta tepung kacang hijau menjadi penting untuk menghasilkan produk dengan zat gizi yang optimal. Selain itu, untuk menunjang tekstur produk pangan, penambahan tepung mocaf juga perlu dilakukan untuk meningkatkan daya terima produk.

Penelitian ini dilakukan dengan tiga perlakuan formulasi, yaitu P1 dengan perbandingan tepung kacang kedelai : tepung kacang hijau : tepung mocaf sebesar

50% : 50% : 0%, P2 sebesar 60% : 20% : 20%, dan P3 sebesar 20% : 60% : 20%. Variasi formulasi dilakukan untuk mengevaluasi kualitas sensorik produk yang dihasilkan meliputi aroma, rasa, penampilan, tekstur, kesan secara keseluruhan serta nilai gizinya (Lestari et al., 2024).

Berdasarkan uraian sebelumnya, pengembangan *Snack bar* berbasis kacang-kacangan dengan substitusi proporsi tepung kacang kedelai, tepung kacang hijau, dan tepung mocaf sebagai pangan fungsional menjadi relevan untuk diteliti. Produk ini diharapkan dapat menjadi alternatif PMT yang praktis, bergizi tinggi dengan keberterimaan yang tinggi sehingga dapat berkontribusi dalam upaya pencegahan *stunting* di Indonesia.

## METODE

### Desain, Lokasi dan Waktu

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari tiga formula perlakuan yaitu P1 (50% : 50% : 0%), P2 (60% : 20% : 20%), dan P3 (20% : 60% : 20%). Setiap formula diuji untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik produk, daya terima serta nilai gizinya. Pengembangan produk pangan fungsional dan uji organoleptik dilaksanakan tanggal 26-27 April 2026 di Laboratorium organoleptik Poltekkes Kemenkes Makassar.

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar yang masih aktif melakukan perkuliahan. Sampel merujuk pada sebagian kecil dari populasi yang dipilih sesuai kriteria yang dibutuhkan yaitu 25 orang mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar yang tidak memiliki alergi terhadap bahan makanan yang digunakan, tidak mengalami gangguan indera perasa dan penciuman serta memiliki pengetahuan dasar mengenai penilaian mutu pangan

### Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh langsung melalui hasil uji organoleptik dari 25 panelis. Hasil uji dikumpulkan dan diolah dengan menabulasi dan dihitung nilai rata-ratanya pada masing-masing aspek.

### Prosedur Penelitian

#### a. Tahapan Pembuatan *Snack Bar*

Pembuatan *snack bar* diawali dengan pembuatan campuran bahan basah yang terdiri dari telur ayam, margarin cair dan madu serta bahan kering yang terdiri dari tepung kacang kedelai, tepung kacang hijau, tepung mocaf, maizena, susu bubuk dan gula pasir. Campuran kemudian digabung dan diuleni lalu dicetak pada loyang. Pada proses ini juga dilakukan penambahan *rolled oats*, kismis, kacang almond serta madu di atas adonan. Adonan kemudian dipanggang pada suhu 130°C selama 40 menit lalu didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit.

#### b. Analisis Organoleptik

Uji organoleptik yaitu uji yang menggunakan indera manusia dalam prosesnya, meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Dalam penelitian ini digunakan metode hedonik menggunakan 25 panelis yang akan memberikan skor atau nilai terhadap

sifat tertentu produk berdasarkan atribut organoleptik. Panelis akan diminta untuk mengisi skala hedonik yang menunjukkan seberapa suka atau tidak sukanya panelis terhadap produk yang dinilai.

c. Analisis Kadar Gizi Makro

Analisis kadar gizi bertujuan untuk mengukur dan memastikan nilai gizi dari produk yang dihasilkan meliputi nilai energi, protein, lemak dan karbohidrat produk.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal Wallis sedangkan Pengujian normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-wilk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Sifat Organoleptik *Snack Bar*

Pengujian organoleptik dilakukan berdasarkan persetujuan etik Profesi Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar Nomor: 1108/M/KEPK-PTKMS/V/2026. Hasil rekapitulasi analisis pengujian organoleptik pengaruh substitusi tepung kacang kedelai dan kacang hijau terhadap penilaian organoleptik *snack bar* yang meliputi warna, aroma, tekstur

dan rasa pada *snack bar* disajikan pada Tabel 1.

Hasil uji Kruskal Wallis yang ditunjukkan tabel 2 diperoleh bahwa penambahan tepung kacang kedelai dan kacang hijau tidak berpengaruh nyata pada variabel warna, aroma, tekstur dan rasa dengan nilai  $p$ -value  $> 0,05$ .

#### a. Warna

Penambahan tepung kacang kedelai dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap warna *snack bar* sehingga semua perlakuan tidak berbeda  $p > 0,05$  (0,146). Rata-rata hasil pengujian organoleptik terhadap warna *snack bar* disajikan pada Tabel. Berdasarkan Tabel 3, uji organoleptik terhadap warna *snack bar* menunjukkan bahwa warna *snack bar* yang paling disukai diperoleh pada perlakuan P1 (tepung kacang kedelai : tepung kacang hijau : tepung mocaf = 50% : 50% : 0%) dan P3 (20% : 60% : 20%) dengan nilai rata-rata yang sama yaitu 4,07 (suka). Sementara itu, nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P2 (60% : 20% : 20%) dengan nilai 3,77 (agak suka).

#### b. Aroma

Penambahan tepung kacang kedelai dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap aroma *snack*

*bar* sehingga semua perlakuan tidak berbeda  $p > 0,05$  (0,736). Rata-rata hasil pengujian organoleptik terhadap aroma *snack bar*. Berdasarkan Tabel 4, uji organoleptik terhadap aroma *snack bar* menunjukkan bahwa aroma *snack bar* yang paling disukai diperoleh pada perlakuan P1 (tepung kacang kedelai : tepung kacang hijau : tepung mocaf = 50% : 50% : 0%) dengan nilai rata-rata 3,70 (agak suka). Namun, perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan tidak terlalu jauh, dimana perlakuan P2 (60% : 20% : 20%) memiliki nilai rata-rata 3,60 (agak suka), dan perlakuan P3 (20% : 60% : 20%) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 3,53 (agak suka). Secara keseluruhan, seluruh perlakuan berada dalam kategori agak suka.

#### c. Tekstur

Penambahan tepung kacang kedelai dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap tekstur *snack bar* sehingga semua perlakuan tidak berbeda  $p > 0,05$  (0,825). Rata-rata hasil pengujian organoleptik terhadap tekstur *snack bar*

Berdasarkan Tabel 5, uji organoleptik terhadap tekstur *snack bar* menunjukkan bahwa tekstur *snack bar* yang paling disukai diperoleh pada

perlakuan P3 (tepung kacang kedelai : tepung kacang hijau : tepung mocaf = 20% : 60% : 20%) dengan nilai rata-rata 3,40 (agak suka). Sementara itu, perlakuan P1 (50% : 50% : 0%) memiliki nilai rata-rata 3,27 (agak suka), dan nilai rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan P2 (60% : 20% : 20%) yaitu 3,23 (agak suka). Secara keseluruhan, seluruh perlakuan berada dalam kategori agak suka.

#### d. Rasa

Penambahan tepung kacang kedelai dan kacang hijau tidak berpengaruh terhadap rasa *snack bar* sehingga semua perlakuan tidak berbeda  $p > 0,05$  (0,755). Rata-rata hasil pengujian organoleptik terhadap rasa *snack bar*. Berdasarkan Tabel 6, uji organoleptik terhadap rasa *snack bar* menunjukkan bahwa rasa *snack bar* yang paling disukai diperoleh pada perlakuan P3 (tepung kacang kedelai : tepung kacang hijau : tepung mocaf = 20% : 60% : 20%) dengan nilai rata-rata 3,43 (agak suka). Sementara itu, perlakuan P2 (60% : 20% : 20%) memiliki nilai rata-rata 3,33 (agak suka), dan perlakuan P1 (50% : 50% : 0%) memiliki nilai rata-rata terendah yaitu 3,30 (agak suka). Sehingga

berdasarkan tabel, didapati seluruh perlakuan berada dalam kategori agak suka.

## 2. Kandungan Zat Gizi *Snack Bar*

Nilai gizi pada masing-masing perlakuan dianalisis berdasarkan kandungan zat gizi makro meliputi energi, karbohidrat, protein, dan lemak menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Analisis dilakukan terhadap 300 g bahan (total adonan) dan per 30 g bahan (per sajian). Hal ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi keseluruhan adonan dan nilai gizi per sajian untuk memudahkan penentuan kontribusi asupan gizi. Hasil analisis disajikan pada tabel 9.

Berdasarkan Tabel 7, hasil analisis nilai gizi *snack bar* menunjukkan formula dengan kandungan protein dan lemak tertinggi yaitu pada P1 dengan kandungan protein 48,3 g per 300 g bahan dan 4,82 per 30 g bahan atau per sajian sedangkan untuk kandungan lemak yaitu 77,1 g per 300 g bahan dan 7,71 g per 30 g bahan. Untuk formula dengan kandungan energi tertinggi terdapat pada P2 dengan 1454,6 per 300 g bahan dan 145,46 per 30 g bahan dan untuk kandungan karbohidrat tertinggi didapati pada P3

dengan 160,3 per 300 g bahan dan 16 g per 30 g bahan.

## PEMBAHASAN

*Snack bar* merupakan makanan dengan profil tekstur *crunchy* pada umumnya dan seiring waktu telah masuk ke dalam kategori pangan fungsional karena memiliki nilai gizi yang tinggi dan kerap dikembangkan menggunakan bahan yang variatif dan bergizi (Rizkaprilisa et al., 2023).

Dalam penelitian ini, *snack bar* dibuat menggunakan beberapa variasi formula dengan bahan-bahan lokal yang mudah ditemui. Variasi formula dibuat untuk mencaeritahu konsentrasi formula terbaik dengan beberapa parameter dalam atribut organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa, juga untuk mengetahui kandungan zat gizi dari variasi konsentrasi tersebut.

### 1. Warna

Warna merupakan aspek penting dalam komoditas pangan yang berfungsi sebagai daya tarik, indikator mutu maupun penanda jenis makanan yang juga akan berpengaruh pada rangsangan nafsu makan dan kenikmatan suatu produk (Safitri & Rindiani, 2025).

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai warna tertinggi yang

memperoleh kategori suka ditunjukkan pada perlakuan formula P1 dan P3, sedangkan formula P2 memperoleh kategori agak suka. Hal ini disebabkan formula P2 menggunakan tepung kacang kedelai yang lebih dominan dan membuat warna *snack bar* terlalu kecoklatan.

Warna kecoklatan pada tepung kacang kedelai dihasilkan oleh pigmen flavonoid yang akan bereaksi apabila terkena panas dan mengakibatkan warna produk menjadi kekuningan atau semakin gelap (Yanti dalam Aninditia et al., 2023). Hal ini juga sesuai dengan penelitian Aninditia et al. (2023) yang memperoleh hasil warna cilok semakin kuning kecoklatan dengan penambahan tepung kacang kedelai dan jadi semakin kurang diminati. Namun, berdasarkan uji Kruskal Wallis, diketahui bahwa penambahan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna *snack bar* ( $p>0,05$ ).

Penggunaan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau pada formulasi *snack bar* menghasilkan warna yang tidak terlalu berbeda signifikan. Hal ini disebabkan kedua bahan sedikit memiliki karakteristik warna dasar yang hampir sama setelah proses

pemanggangan. Penambahan tepung mocaf pada perlakuan P2 dan P3 juga tidak memberikan perubahan warna yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh formulasi menghasilkan warna yang relatif seragam dan masih dapat diterima panelis.

Warna yang dihasilkan cenderung berwarna coklat yang terjadi akibat adanya reaksi Maillard antara protein dan gula reduksi saat proses pemanggangan (El Hosry et al., 2025). Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri & Rindiani. (2025) bahwa *snack bar* berbasis kacang-kacangan dominan berwarna coklat dan masih disukai oleh panelis.

## 2. Aroma

Aroma merupakan salah satu aspek yang turut memberikan pengaruh pada keberterimaan suatu produk. Hal ini disebabkan karena aroma berkaitan dengan rangsangan indera penciuman sebelum suatu produk dikonsumsi dan merupakan daya tarik yang sangat kuat untuk membangkitkan selera (Febrianti & Hardianti, 2024).

Pada hasil uji organoleptik, diperoleh seluruh perlakuan berada pada kategori agak suka. Berdasarkan hasil uji statistik, penambahan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau

tidak berpengaruh nyata terhadap aroma *snack bar* ( $p>0,05$ ), dimana karakter aroma yang dihasilkan cenderung serupa aroma khas. Aroma khas ini dihasilkan dari senyawa volatil yang terkandung dalam bahan yang digunakan terutama dari kacang-kacangan (Kusumaningrum et al., 2025).

Meskipun tidak terdapat perbedaan secara signifikan, didapati adanya nilai tertinggi pada perlakuan P1, yang menunjukkan preferensi panelis yang cenderung lebih menyukai aroma formulasi P1. Hal ini disebabkan komposisi tepung yang seimbang antara kacang kedelai dan kacang hijau menghasilkan aroma yang lebih ringan dan seimbang. Sebaliknya, nilai aroma yang sedikit kurang disukai dibanding perlakuan lain yaitu pada P3. Kurang disukainya formula P3 disebabkan adanya peningkatan proporsi tepung kacang hijau sehingga lebih meningkatkan aroma langu pada *snack bar* yang dihasilkan. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Wardani et al. (2025) yang memperoleh aroma kerupuk lebih langu dan kurang diminati setelah penambahan tepung kacang hijau.

Menurut Safitri & Rindiani. (2025), untuk mengurangi aroma langu pada

produk berbasis kacang-kacangan, perlu dilakukan penyangraian tepung terlebih dahulu untuk menginaktivasi enzim lipoksigenase yang menyebabkan aroma langu pada kacang-kacangan.

### 3. Tekstur

Tekstur merupakan suatu parameter organoleptik yang pengukurannya dilakukan melalui rabaan atau sentuhan fisik pada suatu produk (Desparita & Hakim, 2024). Dalam penelitian ini, hasil penilaian organoleptik tekstur menunjukkan bahwa perlakuan P3 memperoleh nilai tekstur tertinggi meskipun seluruh perlakuan masih berada pada kategori agak suka dan secara statistik tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ) sehingga secara keseluruhan, semua perlakuan masih dapat diterima panelis.

Menurut Jamilah et al. (2024), tekstur suatu produk dapat berbeda-beda tergantung komposisi bahan yang digunakan, kandungan kimia, serta kadar air dalam suatu bahan. Selain itu, tekstur suatu produk juga dapat dipengaruhi saat proses pemasakan seperti suhu dan lama waktu yang digunakan.

Pada perlakuan P3 yang menggunakan tepung kacang hijau

lebih tinggi, diperoleh tekstur yang lebih padat namun tetap renyah sehingga lebih disukai panelis. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Usman et al. (2025) yang memperoleh tekstur kue nastar lebih renyah, padat dan lembut didalam setelah menggunakan tepung kacang hijau 50%. Selain itu, penambahan tepung mocaf juga berperan dalam memperbaiki struktur dan memberikan tekstur yang lebih ringan pada produk. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Koswara (2025) yang juga memperoleh hasil kue yang lebih *crunchy* dengan penambahan tepung mocaf.

#### **4. Rasa**

Rasa memiliki peran penting dalam menilai mutu bahan pangan dan terbentuk dari sensasi perpaduan komposisi suatu produk makanan atau minuman yang ditangkap indera pengecap (Arziyah et al., 2022 : Dwi Hastuti et al., 2024)..

Hasil uji organoleptik rasa menunjukkan bahwa perlakuan P3 memperoleh nilai rasa tertinggi dengan kategori agak suka, namun secara statistik seluruh perlakuan tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ). Rasa snack bar

dipengaruhi oleh keseimbangan antara rasa gurih dari kacang-kacangan, rasa manis dari madu dan gula, serta cita rasa khas oat dan almond. Kombinasi bahan tersebut menghasilkan rasa yang cukup disukai panelis.

Peningkatan penggunaan tepung kacang hijau pada formulasi P3 diperoleh memberikan rasa yang lebih ringan dan lebih diterima dibandingkan penggunaan tepung kacang kedelai dalam jumlah tinggi. Tepung kacang kedelai memiliki cita rasa khas yang agak langu sehingga pada perlakuan dengan proporsi lebih tinggi, rasa produk menjadi sedikit kurang disukai.

Berbeda dengan kacang kedelai, kacang hijau dapat lebih memberi rasa gurih sehingga meningkatkan penerimaannya (Octaviany et al., 2024). Berdasarkan penelitian Lathifah et al. (2022) kue yang dihasilkan dari substitusi tepung kacang hijau memberikan rasa yang lebih manis dan gurih. Hasil yang diperoleh juga sesuai dengan penelitian Lestari et al. (2024) yang memperoleh 23 dari 30 panelis lebih menyukai *snack bar* dengan dominan kacang hijau.

#### **5. Kandungan Zat Gizi *Snack Bar***

Berdasarkan hasil analisis kandungan zat gizi, seluruh formula

*snack bar* yang digunakan memiliki kandungan energi, protein, lemak dan karbohidrat. Perlakuan P1 memiliki kandungan protein tertinggi per 300 g bahan yaitu 48,3 g dan mengandung 4,82 g protein per 30 g bahan atau per sajian. Tingginya protein yang terkandung dipengaruhi oleh konsentrasi penggunaan kacang kedelai dan kacang hijau yaitu 50% : 50%.

Menurut Dzikri & Mardhotillah. (2025) Kacang kedelai (*Glycine max* L.) mengandung protein berkualitas tinggi (35-40%), isoflavone, serat, asam lemak tak jenuh ganda, serta berbagai mikronutrien penting seperti folat, magnesium dan kalium. Sedangkan kacang hijau juga mengandung protein yang cukup tinggi yaitu 26,8% (Wintersohle et al., 2023).

Selain protein, *snack bar* juga mengandung lemak dan karbohidrat yang berperan sebagai sumber energi. P3 diketahui memiliki kandungan karbohidrat tertinggi yaitu 160,3 g per 300 g bahan dan 16 g karbohidrat per 30 g bahan. Kandungan karbohidrat yang lebih tinggi ini diperoleh dari konsentrasi kacang hijau yang lebih tinggi. Menurut Wijayanti et al. (2024), kacang hijau memiliki kandungan karbohidrat yang

lebih tinggi dari kacang kedelai yaitu 60,30 g sedangkan kacang kedelai 33,50 g.

Kandungan lemak tertinggi berasal dari P1 yang mengandung 77,1 g lemak per 300 g bahan dan 7,71 g lemak per 30 g bahan. Hal ini disebabkan konsentrasi penggunaan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau yang sama banyak. Menurut Wijayanti et al. (2024), baik kacang kedelai maupun kacang hijau memiliki kandungan lemak yang tinggi. Selain itu, penggunaan bahan lain seperti almond dan margarin juga dapat menyumbang lemak pada produk. Sedangkan bahan lain seperti oat, mocaf, dan gula menyumbang karbohidrat. Kombinasi bahan-bahan tersebut dapat menghasilkan produk dengan densitas energi yang cukup tinggi sehingga sesuai dijadikan makanan tambahan untuk balita yang membutuhkan asupan energi lebih besar.

Berdasarkan hasil analisis keseluruhan formula, didapati organoleptik P3 (tepung kacang kedelai 20%, tepung kacang hijau 60%, dan tepung mocaf 20%) merupakan formulasi yang paling optimal. P3 secara konsisten memperoleh nilai

tertinggi pada atribut tekstur dan rasa, serta tidak berbeda nyata dengan formulasi lainnya pada atribut organoleptik warna dan aroma. Hal ini menunjukkan tingkat penerimaan panelis yang baik terhadap produk *snack bar* yang dihasilkan. Selain itu, kandungan gizi per 30 gram sajian yang mencapai energi 142,79 kkal, protein 4,01 gram, lemak 7,22 gram, dan karbohidrat 16 gram, membuat formulasi P3 berpotensi memenuhi kriteria makanan tambahan bergizi bagi balita.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji organoleptik dan kandungan gizi terhadap *snack bar* berbasis tepung kacang kedelai, tepung kacang hijau, dan tepung mocaf dengan beberapa variasi formula, diperoleh bahwa formula P3 (tepung kacang kedelai 20%, tepung kacang hijau 60%, dan tepung mocaf 20%) merupakan formula terbaik dibandingkan formula lainnya. Formula P3 memperoleh nilai organoleptik tertinggi pada atribut tekstur, rasa dan cenderung stabil pada atribut organoleptik lainnya. Formulasi P3 juga memiliki kandungan gizi yang relatif tinggi sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional alternatif pemberian makanan

tambahan (PMT) bagi balita sebagai upaya pencegahan *stunting*.

## REFERENSI

- Aninditia, A. A., Setyaji, D. Y., & Pujiastuti, V. I. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai (Glycine Max) Terhadap Kadar Protein Dan Mutu Organoleptik Cilok. *Journal of Nutrition College*, 12(4), 260–267. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i4.37505>
- Ariati, N. N., Suaib, F., & Fanny, L. (2025). *Snack Bars Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L) Sebagai Snack Untuk Mencegah Stunting*. *Journal of Nutrition Science*, 14(3), 2020–2024.
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 58–67.
- Desparita, N., & Hakim, S. (2024). Preferensi Konsumen terhadap Agroindustri Pliék Ue Melalui Uji Organoleptik dalam Menentukan Kualitas Pliék Ue di Kabupaten Bireuen. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(6), 511–521. <https://doi.org/10.37149/jia.v9i6.1580>
- Dwi Hastuti, N., Indriawan, R., & Selvianti, I. (2024). Uji Organoleptik (Sensori) dan

- Kadar Air Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 4(1), 64–73. <https://doi.org/10.58466/lipida.v4i1.1670>
- Dzikri, A. R. M., & Mardhotillah, H. (2025). Tinjauan Literatur: Potensi Kacang Kedelai Sebagai Intervensi Gizi Dalam Pencegahan dan Pengelolaan Penyakit Tidak Menular. *Journal of Therapeutic*, 1(3), 3064–6499.
- El Hosry, L., Elias, V., Chamoun, V., Halawi, M., Cayot, P., Nehme, A., & Bou-Maroun, E. (2025). Maillard Reaction: Mechanism, Influencing Parameters, Advantages, Disadvantages, and Food Industrial Applications: A Review. *Foods*, 14(11), 1–43. <https://doi.org/10.3390/foods14111881>
- Fauziah, J., Trisnawati, K. D., Rini, K. P. S., & Putri, S. U. (2024). Stunting : Penyebab , Gejala , dan Pencegahan. (2), 1–11.
- Febrianti, N., & Hardianti. (2024). KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN ANALISIS KANDUNGAN GIZI PANGAN LOKAL STIK DANGKE KELOR . *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 9(6), 8004–8012.
- Gea, A., Badriyah, L., & W. Sitepu, E. H. (2023). Pengetahuan Gizi Seimbang Terhadap Status Gizi Lebih Mahasiswa Fikes Universitas Indonesia Maju Tahun 2023. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 125–140.
- Jamilah, N., Hidayati, D., & Purwandari, U. (2024). Physical and Chemical Characteristic of Snack Bars from Jewawut Flour and Mocaf as Effect of Temperature and Roasting Time. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI)*, 9(1), 20–31. <https://doi.org/10.33061/jitipari.v9i1.9369>
- Koswara, A. S. (2025). Media Pendidikan Gizi dan Kuliner Substituting Wheat Flour with Mocaf Flour in Making Dry Cakes. 17(2), 63–72.
- Kusumaningrum, A. E., Tamaroh, S., Fitri, I. A., & et al. (2025). Physical Properties, Antioxidant Activity, and Preference Level of Snack Bars Made from a Composite Flour of Sorghum, Mung Bean, and Purple Yam. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan Unisri*, 10(1), 63–77.
- Lande, C. R., Bukhari, A., Usman, A. N., Hafsa, A. M., Ahmad, M., & Stang. (2024). Green Beans (*Vigna Radiata* L.): Nutrients and Processed Products as Additional Food to Overcome the



- Malnutrition. *BIO Web of Conferences*, 96, 1–13. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20249601018>
- Lathifah, I. P. C., Sutiadiningsih, A., Suwardiah, D. K., & Pangesthi, L. T. (2022). Pengaruh Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Organoleptik Kue Puduk. *Jurnal Tata Boga*, 11(2), 99–109.
- Lestari, S., Yuliantini, E., & Suryani, D. (2024). Analisis Proksimat dan Daya Terima Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 6(3), 519–531.
- Octaviany, V. M., Sulandari, L., Romadhoni, I. F., Astuti, N., & Sulandari, L. (2024). Inovasi Snack Bar Dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu (*Manihot Esculenta*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*). *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 2(4), 327–354. <https://doi.org/10.55606/lencana.v2i4.4084>
- Purnama, D., Hartiah, H., & Witdiawati. (2025). “GESIT” Gerakan Edukasi Stunting Terpadu Untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Kesadaran Remaja Terkait Pencegahan Stunting di Desa Sukamulya Kabupaten Bandung. *Journal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 8, 200–210.
- Rizkaprilisa, W., Alicia, R., Hapsari, Martina, W., Anggraeni, N., Murti, Paulus, Damar, B., & Mahardika, A. (2023). Science, Technology and Management Journal. *Science Technology and Management Journal*, 3(2), 34–38.
- Safitri, M. D., & Rindiani. (2025). *Jurnal Kesehatan*. *Jurnal Kesehatan*, 13(2), 94–106.
- Usman, M., Patang, & Hambali, A. (2025). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau ( *Vigna Radiata* ) terhadap Kualitas Kue Nastar Article history : Keywords : Article history : Keywords : *Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 03(04), 803–816.
- Wahyuni, A., Tanberika, F. S., Lisviarose, L., & Fitria, N. (2025). Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Berbasis Pangan Lokal Terhadap Peningkatan Berat Badan Balita Gizi Kurang Di Upt Puskesmas Enok Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2), 5794–5804. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i2.44153>
- Wardani, L. N., Alamsyah, A., & Dinanta Utama, Q. (2025). PENGARUH



PENAMBAHAN TEPUNG KACANG HIJAU ( *Vigna radiata* ) TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK SINGKONG. *EduFood*, 3(2), 105–117.

Wijayanti, F., Nafifah Azra Nazirah, & Rahayu Putri. (2024). Pemanfaatan Kacang Hijau Sebagai Pengganti Kacang Kedelai Dalam Pembuatan Tempe. *SIGNIFICANT: Journal Of Research and Multidisciplinary*, : Volume 3(1), 46–52.

Wintersohle, C., Kracke, I., Ignatzy, L. M., Etzbach, L., & Schweiggert-Weisz, U. (2023). Physicochemical and chemical

properties of mung bean protein isolate affected by the isolation procedure. *Current Research in Food Science*, 7(August), 100582. <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2023.100582>

Zebua, M. R., Wulansari, A., & Fatmawati, T. Y. (2024). Hubungan Konsumsi Makanan Jajanan dengan Status Gizi pada Mahasiswa. *Jurnal Gizi Dan Kuliner*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.204736/mgi.v15i1.45-51>

## DAFTAR TABEL

**Tabel 1. Formulasi *Snack Bar***

Bahan	P1 (50:50:0)	P2 (60:20:20)	P3 (20:60:20)
Tepung Kacang	50 g	75 g	25 g
Kedelai	50 g	25 g	75 g
Tepung Kacang Hijau	50 g	25 g	75 g
Tepung Mocaf	-	25 g	25 g
Kacang Almond	30 g	30 g	30 g
Rolled Oats	30 g	30 g	30 g
Kismis	15 g	15 g	15 g
Madu	25 g	25 g	25 g
Susu Bubuk	15 g	15 g	15 g
Telur	50 g	50 g	50 g
Margarine	50 g	50 g	50 g
Gula Pasir	40 g	40 g	40 g
Maizena	15 g	15 g	15 g

Sumber: Data Primer, 2026

**Tabel 2. Rekapitulasi Analisis Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai dan Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Organoleptik *Snack Bar***

Parameter Organoleptik	p-value
Warna	0,146
Aroma	0,736
Tekstur	0,825
Rasa	0,755

Sumber: Data Primer (April, 2026)

**Tabel 3. Rerata Hasil Penilaian Organoleptik Warna *Snack Bar***

Perlakuan Tepung Kacang Kedelai : Tepung Kacang Hijau : Tepung Mocaf	Rerata Warna <i>Snack Bar</i>	Kategori
P1 (50% : 50% : 0%)	4,07±0,583	Suka
P2 (60% : 20% : 20%)	3,77±0,774	Agak Suka
P3 (20% : 60% : 20%)	4,07±0,691	Suka

Sumber: Data Primer (April, 2026)

**Tabel 4. Rerata Hasil Penilaian Organoleptik Aroma *Snack Bar***

Perlakuan Tepung Kacang Kedelai : Tepung Kacang Hijau : Tepung Mocaf	Rerata Aroma <i>Snack Bar</i>	Kategori
P1 (50% : 50% : 0%)	3,70±0,750	Agak Suka
P2 (60% : 20% : 20%)	3,60±0,770	Agak Suka
P3 (20% : 60% : 20%)	3,53±0,860	Agak Suka

*Sumber: Data Primer (April, 2026)*

**Tabel 5. Rerata Hasil Penilaian Organoleptik Tekstur *Snack Bar***

Perlakuan Tepung Kacang Kedelai : Tepung Kacang Hijau : Tepung Mocaf	Rerata Tekstur <i>Snack Bar</i>	Kategori
P1 (50% : 50% : 0%)	3,27±0,980	Agak Suka
P2 (60% : 20% : 20%)	3,23±1,006	Agak Suka
P3 (20% : 60% : 20%)	3,40±0,770	Agak Suka

*Sumber: Data Primer (April, 2026)*

**Tabel 6. Rerata Hasil Penilaian Organoleptik Rasa *Snack Bar***

Perlakuan Tepung Kacang Kedelai : Tepung Kacang Hijau : Tepung Mocaf	Rerata Rasa <i>Snack Bar</i>	Kategori
P1 (50% : 50% : 0%)	3,30±0,988	Agak Suka
P2 (60% : 20% : 20%)	3,33±0,994	Agak Suka
P3 (20% : 60% : 20%)	3,43±0,971	Agak Suka

*Sumber: Data Primer (April, 2026)*

**Tabel 7. Nilai Gizi *Snack Bar***

Nilai Gizi	P1		P2		P3	
	300 g bahan	30 g bahan	300 g bahan	30 g bahan	300 g bahan	30 g bahan
<b>Energi (Kkal)</b>	1447,9	144,78	1454,6	145,46	1427,9	142,79
<b>Protein (g)</b>	48,3	4,82	42,8	4,28	40,1	4,01
<b>Lemak (g)</b>	77,1	7,71	76,8	7,68	72,2	7,22
<b>Karbohidrat (g)</b>	146,5	14,65	153,6	15,35	160,3	16

*Sumber: Data Primer (April, 2026)*