



Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (*Glycine max L.*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata Durch*) Sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi

Syahrina Maulida Majid[✉], Eko Farida
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Submitted 5 September 2022

Accepted 8 November 2023

Published 31 July 2024

Keywords:
Snack Bar, Soy-bean Flour, Pumpkin Flour, High in Energy

DOI:

<https://doi.org/10.15294/ijphn.v4i2.60017>

Abstrak

Latar Belakang: Gizi kurang merupakan penyebab tingginya angka kematian pada dewasa, salah satunya dipengaruhi perilaku konsumsi selingan yang minim zat gizi. Padahal pemenuhan kebutuhan gizi untuk permasalahan gizi kurang sebenarnya dapat didukung dengan mengonsumsi selingan. Tujuan dari penelitian ini adalah memformulasikan snack bar tinggi energi yang dapat diterima oleh masyarakat dengan memanfaatkan potensi gizi kedelai dan labu kuning.

Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel bebas dalam penelitian adalah formulasi snack bar dan variabel terikat meliputi kandungan gizi dan daya terima snack bar. Sampel snack bar terdiri dari tiga formulasi dengan perbandingan tepung kedelai dan tepung labu kuning 75%:25%, 50%:50%, dan 25%:75%. Analisis uji kandungan gizi meliputi kadar abu, air, protein, lemak, karbohidrat, dan energi menggunakan One-Way ANOVA. Analisis uji daya terima warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan dilakukan dengan Mann-Whitney.

Hasil: Produk snack bar dengan kandungan energi paling tinggi adalah F3 yang yang mengandung kadar abu 2,53%, kadar air 30,62%, protein 14,45%, lemak total 17,09%, karbohidrat 35,30%, dan energi total 352,83 kcal/100 gram. Hasil uji daya terima warna paling disukai adalah F3, parameter aroma F1, serta aspek rasa dan tekstur F3.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan pada keseluruhan kandungan gizi, daya terima warna, dan daya terima keseluruhan kenampakan produk.

Abstract

Background: Nutritional deficiency is one of the causes of high mortality rates in adults, and one contributing factor is the low nutritional content in snacking behavior. However, meeting the nutritional needs for addressing malnutrition can be supported by consuming snacks. The aim of this research is to formulate high-energy snack bars that are acceptable to the public by utilizing the nutritional potential of soy and pumpkin.

Methods: This research is experimental in nature, using a Completely Randomized Design (CRD). The independent variable in the study is the formulation of the snack bar, and the dependent variables include the nutritional content and the acceptability of the snack bar. The samples of snack bars consist of 3 formulations with soybean and pumpkin flour ratios of 75%:25%, 50%:50%, and 25%:75%. Nutritional content analysis includes ash content, moisture, protein, fat, carbohydrates, and energy using One-Way ANOVA. The acceptability analysis for color, aroma, taste, texture, and overall likability is conducted using Mann-Whitney.

Results: The snack bar product with the highest energy content is F3, which contains 2.53% ash content, 30.62% moisture, 14.45% protein, 17.09% total fat, 35.30% carbohydrates, and a total energy of 352.83 kcal/100 grams. The most preferred color acceptance is found in F3, with F1 being the preferred aroma parameter, and F3 receiving the highest ratings for taste and texture.

Conclusion: Differences were observed in the overall nutritional content, color acceptability, and overall acceptability of the appearance of the products."

© 2024 Universitas Negeri Semarang

[✉] Correspondence Address:

Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Email : syahrinamaulida@students.unnes.ac.id

Pendahuluan

Triple burden of malnutrition atau bisa juga disebut dengan beban ganda malnutrisi masih menjadi permasalahan yang belum sepenuhnya teratasi di Indonesia. Pasalnya, Indonesia masih dihadapkan dengan permasalahan gizi kurang, gizi lebih, dan defisiensi zat gizi mikro (Rah et al., 2021). Data Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan sebanyak 9% remaja usia 13-15 tahun mempunyai status gizi kurus dan sangat kurus, sedangkan remaja usia 16-18 tahun sebanyak 8% berstatus gizi kurus dan sangat kurus. Gizi kurang merupakan salah satu penyebab penting yang berhubungan dengan tingginya angka kematian pada dewasa. Gizi kurang pada dewasa menyebabkan menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit (Anisa et al., 2017). Penurunan daya tahan tubuh saat dewasa salah satunya berkaitan dengan konsumsi yang tidak adekuat pada masa sebelumnya (Fauziyyah et al., 2021). Pemenuhan kebutuhan gizi untuk permasalahan gizi kurang dapat didukung dengan mengonsumsi makanan selingan. Kandungan energi pada makanan selingan berkisar 100-300 kkal dan diberikan dalam porsi kecil yang dapat membantu memenuhi 10-15% kebutuhan energi harian (Perwita et al., 2021). Akan tetapi, penelitian Fauziyyah et al. (2021) menyebutkan bahwa salah satu faktor penyebab kurangnya asupan energi pada remaja hingga dewasa adalah perilaku konsumsi makanan selingan yang minim zat gizi dan dapat mengganggu nafsu makan.

Perubahan arus globalisasi dan adanya pandemi Covid-19 membawa perubahan pada pola makan masyarakat, yakni terjadinya peningkatan risiko pengembangan perilaku makan yang disfungisional (Bracale & Vaccaro, 2020; Dieny et al., 2021). Adanya kecenderungan perubahan pola makan masyarakat Indonesia yang didasari atas alasan kepraktisan dalam pengolahan dan akses, menyebabkan bertambahnya permintaan akan makanan ringan yang sehat, alami, dan nyaman untuk dikonsumsi, dengan kandungan gizi yang memadai. Dalam hal ini makanan formula sebagai makanan diet kontrol berat badan, seperti snack bar, granola bar, cereal bar, dan sebagainya, menjadi sangat populer (Agbaje dkk., 2016). Snack bar merupakan suplemen

makanan yang dapat dikonsumsi sebagai pengganti pada waktu makan atau di antara waktu makan. Terdapat berbagai macam jenis snack bar, salah satunya diformulasikan untuk menahan rasa lapar atau untuk menyediakan energi saat berolahraga, yang disebut energy bar. Snack bar sendiri dapat dibuat dari 3 hingga 5 bahan yang jika dicampur dapat membantu menunjang kebutuhan energi, protein, lemak, serat, vitamin, dan zat gizi lainnya (Rohmawati et al., 2018). Karakteristik snack bar berdasarkan syarat mutu SNI 01-4216-1996 mengenai Syarat Mutu Makanan Diet Kontrol Berat Badan mengandung sebesar 1,4-14% lemak, 25-50% protein dan memenuhi hingga 120 kkal (Badan Standardisasi Nasional (BSN), 1996). Pembuatan snack bar untuk mendukung kebutuhan gizi makro dan mikro dapat diinovasikan dari bahan pangan lokal.

Bahan pangan lokal yang berpotensi untuk dijadikan bahan pembuatan snack bar adalah kedelai. Kedelai termasuk salah satu komoditas pangan utama setelah padi dan jagung yang sangat mudah untuk dijangkau dari segi ketersediaan maupun harga. Kedelai sendiri merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang mengandung tinggi antioksidan dan protein dengan asam amino yang lebih lengkap dan seimbang (Yulifanti et al., 2018). Penambahan tepung kedelai dalam formulasi snack bar diharapkan mampu meningkatkan kandungan protein dan aktivitas antioksidan dalam produk yang dihasilkan (Wiranata dkk., 2017). Penambahan labu kuning dalam pembuatan snack bar mampu menambah kandungan energi dan kandungan zat gizi makro dan mikro. Labu kuning merupakan tanaman semusim yang pemanfaatannya masih kurang optimal, menyebabkan banyaknya hasil panen yang membusuk dan terbuang sia-sia ketika musim panen massal. Pemanfaatan labu kuning sejauh ini digunakan pada produk Pemberian Makanan Tambahan (PMT), bubur tradisional, dan sebagainya (Nurjanah et al., 2020). Labu kuning memiliki potensi kandungan antioksidan, vitamin, karoten, mineral, dan serat yang baik sebagai penunjang kandungan gizi dalam snack bar (Hastuti & Afifah, 2019). Pemanfaatan puree labu kuning sebagai bahan utama produk snack bar diketahui memiliki kandungan energi hingga

560,3 kkal (Perwita dkk., 2021).

Selain itu, sorgum atau yang biasa dikenal dengan jagung cantel (jawa), cukup populer di Indonesia pada jaman dahulu. Sejauh ini, fungsi sorgum sebagai sumber pangan fungsional masih terbatas pada pemanfaatannya sebagai sumber karbohidrat (Irawan & Sutrisna, 2011). Padahal, sorgum mengandung serat pangan, beberapa senyawa fenolik sumber antioksidan, serta mengandung gluten dan indeks glikemik (GI) yang lebih rendah, yang baik untuk produk diet khusus. Hal ini menjadikan sorgum dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk snack bar tinggi serat (Kusumawardhani, 2017). Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti memanfaatkan potensi kedelai dan labu kuning sebagai bahan utama pembuatan produk pangan praktis tinggi energi untuk mendukung pemenuhan kebutuhan gizi. Adanya pengembangan formula produk snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi sebagai makanan selingan dan dapat menjadi referensi pengolahan pangan lokal.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan bentuk penelitian eksperimen, karena penelitian ini tergolong kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan formulasi atau perbandingan bahan dalam pembuatan snack bar terhadap daya terima dan kandungan gizinya. Penelitian eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) ini menggunakan dua faktor, yakni tepung kedelai dan tepung labu kuning. Penentuan formulasi snack bar bertujuan untuk mendapatkan produk snack bar dengan variasi tepung kedelai dan tepung labu kuning terbaik. Formula ditentukan berdasarkan perbandingan tepung kedelai dan tepung labu kuning, yakni F1: 75/25; F2: 50/50; dan F3: 25/75, dengan adanya penambahan puffed sorgum sebanyak 5% pada setiap variasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah formulasi snack bar, yakni perbandingan bahan tepung kedelai dan tepung labu kuning dalam pembuatan produk. Kemudian ditentukan variabel kontrol dalam penelitian, yakni penambahan sorgum dan bahan penunjang

lain, seperti susu, margarin, madu, dan kismis. Ada pun variabel terikat dalam penelitian ini adalah daya terima dari ketiga variasi snack bar berdasarkan mutu organoleptik masing-masing variasi dan kandungan gizi dari masing-masing variasi snack bar. Bahan yang digunakan dalam pembuatan snack bar berturut-turut adalah sorgum yang telah kering didapat dari petani, kedelai kuning, serta labu kuning segar. Ada pun kedelai perlu ditepungkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Dalam pembuatan snack bar, perlu beberapa bahan tambahan, seperti susu skim cair, margarin, madu, putih telur, dan kismis.

Penelitian eksperimen yang akan dilakukan dibagi menjadi beberapa tahap. Pertama, diperlukan pengolahan terhadap bahan baku sebelum siap digunakan. Bahan pertama yaitu kedelai yang perlu diolah menjadi tepung sebelum siap digunakan. Perlakuan awal yang perlu diberikan pada biji kedelai sebelum dapat digunakan dalam pembuatan snack bar diawali dengan penyortiran dan pencucian, lalu direndam semalam untuk melunakkan kulit luar biji kedelai. Baru kemudian dilakukan penirisan dan pengeringan menggunakan cabinet dryer untuk mengurangi kadar air dalam biji kedelai. Setelah itu, biji kedelai perlu didinginkan terlebih dahulu, lalu dilakukan penepungan dan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh. Selain itu, diperlukan juga pengolahan awal labu kuning. Labu kuning dikupas, dicuci, dan diparut. Kemudian dilakukan pencucian kembali dan dikeringkan di bawah sinar matahari hingga setengah kering. Setelah itu, labu kuning dikeringkan menggunakan cabinet dryer. Setelahnya, labu kuning perlu didinginkan sebelum ditepungkan dan diayak menjadi tepung. Untuk sorgum kering perlu diberi perlakuan awalan hingga siap digunakan dalam pembuatan snack bar. Sebelum dapat diolah menjadi snack bar, sorgum perlu melalui tahap pencucian dan penirisan untuk mengurangi kadar air, lalu sorgum dimasak dengan api kecil dan sedikit mentega. Biji sorgum meletup, lalu dilakukan penirisan agar bagian luar tidak berminyak. Proses pengolahan popped sorgum mengacu pada proses dalam penelitian Agbaje dkk., 2016 yang telah dimodifikasi. Berikut disajikan formulasi snack bar untuk delapan takaran saji

yang dipanggang dalam loyang ukuran 7,5 x 18 cm.

Setelah semua bahan sudah siap untuk digunakan, dapat dilakukan pencampuran bahan kering, yakni tepung kedelai dan tepung labu kuning. Pada tempat terpisah, lakukan pencampuran bahan basah, yakni susu skim, margarin, madu, dan putih telur, serta tidak lupa menambahkan kismis. Setelah itu, dapat dilakukan pencampuran bahan basah dan kering menjadi adonan, yang kemudian ditambahkan sorgum pada permukaan atasnya. Baru kemudian adonan dicetak dan dipanggang hingga matang. Setelah itu, dapat dilakukan pemotongan dan pengemasan produk. Analisis kandungan gizi produk snack bar dilakukan dengan analisis proksimat, meliputi kadar abu dengan metode gravimetri,

kadar air menggunakan metode gravimetri, kadar protein menggunakan metode titimetri, kadar lemak menggunakan metode gravimetri, dan kadar karbohidrat menggunakan metode by difference, serta penentuan nilai energi menggunakan faktor Atwater. Pengambilan data uji daya terima produk snack bar dilakukan meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur menggunakan skala hedonik. Snack bar yang digunakan sebagai sampel dalam uji daya terima diberi kode sesuai formulasi yang telah ditentukan sebelumnya. Ditentukan sebanyak 30 orang agak terlatih yang telah beberapa kali atau memiliki kebiasaan mengonsumsi snack bar komersial, yang terdiri dari mahasiswa gizi dan tata boga yang telah mendapat mata kuliah terkait pangan.

Tabel 1. Formulasi snack bar kedelai dan labu kuning

Bahan	Berat Bahan (g)			Percentase (%)		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Tepung kedelai	100	75	50	32,8	24,6	16,4
Tepung labu kuning	50	75	100	16,4	24,6	32,8
Sorgum	7	7	7	2,3	2,3	2,3
Susu skim cair	45	45	45	14,8	14,8	14,8
Margarin	37	37	37	12,1	12,1	12,1
Madu	30	30	30	9,8	9,8	9,8
Putih telur	21	21	21	6,9	6,9	6,9
Kismis	15	15	15	4,9	4,9	4,9
Total	305	305	305	100	100	100

Sumber: Modifikasi (Perwita dkk., 2021); (Kusumawardhani, 2017); dan (Septiar Pontang & Kartika Wening, 2021)

formula SB2 (50% mocaf flour:50% red bean flour

Hasil dan Pembahasan

Pengujian kandungan gizi pada produk snack bar dilakukan terhadap ketiga formulasi, meliputi pengujian kadar abu, kadar air, protein, lemak total, karbohidrat, dan energi total. Data hasil uji proksimat sudah terlebih

dahulu diuji normalitasnya dan didapat hasil bahwa keseluruhan data uji proksimat ketiga formulasi terdistribusi normal, sehingga data tersebut diuji menggunakan metode One-Way ANOVA.

Tabel 2. Hasil uji proksimat snack bar kedelai dan labu kuning

Parameter	Rata-Rata Hasil			<i>p</i>
	F1	F2	F3	
Kadar Abu (%)	2,53 ± 0,02 ^a	2,74 ± 0,04 ^b	2,81 ± 0,01 ^b	0,003
Kadar Air (%)	30,62 ± 0,18 ^a	31,42 ± 0,21 ^b	30,38 ± 0,13 ^a	0,021
Protein (%)	14,45 ± 0,16 ^a	12,46 ± 0,29 ^b	9,34 ± 0,16 ^c	0,000
Lemak Total (%)	17,09 ± 0,14 ^a	15,16 ± 0,20 ^b	13,48 ± 0,16 ^c	0,001
Karbohidrat (%)	35,30 ± 0,09 ^a	38,21 ± 0,33 ^b	43,98 ± 0,43 ^c	0,000
Energi Total (kkal/100g)	352,83 ± 1,53 ^a	339,12 ± 1,95 ^b	334,62 ± 0,29 ^b	0,002

Keterangan:

- Hasil uji proksimat untuk tiap formulasi yang disajikan dihitung per 100 g produk
- Hasil uji proksimat yang disajikan merupakan mean ± SD dengan 2 kali ulangan untuk masing-masing formulasi
- Notasi huruf yang berbeda menyatakan perbedaan nyata antar formulasi

Hasil analisis kadar abu menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Kadar abu pada F2 dan F3 tidak berbeda secara signifikan. Akan tetapi, dapat dilihat bahwa kadar abu pada F1 berbeda secara signifikan dengan kadar abu pada F2 dan F3. Kadar abu dari produk snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning berdasarkan hasil analisis gravimetri berturut-turut adalah 2,53% untuk F1 (formulasi 75%:25%); 2,74% untuk F2 (formulasi 50%:50%); dan sebesar 2,81% untuk F3 (25%:75%). Kadar abu paling rendah terdapat pada snack bar F1 dan kadar abu paling tinggi pada snack bar F3. Hasil analisis kandungan energi menggunakan uji One-Way ANOVA adalah adanya perbedaan signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Oleh sebab itu, analisis dilanjutkan dengan melakukan uji lanjutan Duncan dan didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kandungan energi F2 dengan F3. Sebaliknya, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kandungan energi antara F1 dengan F2 dan F1 dengan F3.

Hasil analisis kadar air menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Dari ketiga formulasi, kadar air pada F1 dan F3 tidak berbeda secara signifikan. Sebaliknya, kadar air pada F2 berbeda secara signifikan dengan kadar air pada F1 dan F3. Kadar air produk snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning dianalisis menggunakan metode gravimetri. Nilai kadar air didapatkan berturut-turut yaitu 30,62% untuk formulasi satu (F1); 31,42% untuk formulasi dua (F2); dan 30,48% untuk formulasi tiga (F3). Tingginya kandungan air diduga karena penggunaan tepung labu kuning. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mardiah et al (2020) bahwa varietas labu kuning dapat berpengaruh terhadap kadar air pada tepung yang dihasilkan. Hasil dari penelitian tersebut yaitu tepung labu parang, varietas labu kuning yang digunakan sebagai bahan utama pembuatan snack bar, memiliki

kadar air sebesar 14,18%. Selain itu, tingkat kematangan labu kuning yang digunakan juga berpengaruh terhadap parameter kadar air tepung labu kuning dalam pembuatan snack bar. Hasil uji kadar air tepung kedelai adalah 4,92% (Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB, 2010).

Hasil analisis kadar protein menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Setelah dilakukan uji lanjutan Duncan, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap kadar protein pada snack bar F1 dengan F2, F1 dengan F3, dan F2 dengan F3. Kandungan protein pada produk snack bar untuk F1 adalah 14,45%; F2 12,46%; dan F3 9,34%. Dapat dilihat bahwa terjadi penurunan kandungan protein dari F1 hingga F3, yang sejalan dengan pengurangan komposisi tepung kedelai yang digunakan. Kandungan protein tertinggi yaitu pada F1 dengan perbandingan komposisi tepung kedelai : tepung labu kuning yakni 75% : 25%. Semakin sedikit penambahan tepung kedelai, akan mengurangi kandungan protein pada produk snack bar yang dihasilkan. Dikarenakan kedelai mengandung 37,95% protein tiap 100 gram (Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB, 2010) dan labu kuning hanya mengandung 11,56% protein per 100 gram (Mardiah et al., 2020).

Hasil analisis kadar lemak menggunakan uji One-Way ANOVA didapat adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi snack bar. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa kandungan lemak total pada F1 memiliki perbedaan signifikan dengan F2. Begitu pula terdapat perbedaan secara signifikan pada kandungan lemak total F1 dengan F3 dan F2 dengan F3. Kandungan lemak total yang disajikan dalam tabel masing-masing adalah 17,09% (F1), 15,16% (F2), dan 13,48% lemak total per 100 gram snack bar. Kandungan lemak pada ketiga formulasi snack bar cenderung dipengaruhi oleh penambahan tepung kedelai yang mengandung hingga 20,6% lemak dalam tiap 100 gram (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Kadar lemak labu kuning tiap 100 gram adalah 4,51% (Mardiah et al., 2020). Kandungan lemak dalam tepung kedelai jauh lebih tinggi

dibandingkan kandungan lemak dalam tepung labu kuning.

Hasil analisis kadar karbohidrat menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Setelah dilakukan uji lanjutan Duncan, diketahui bahwa kandungan karbohidrat pada ketiga formulasi dapat dikatakan berbeda secara signifikan antara satu sama lain; yakni pada F1 dengan F2, F1 dengan F3, dan F2 dengan F3. Kandungan karbohidrat ketiga formulasi untuk formulasi F1 hingga F3 masing-masing adalah 35,30% (F1); 38,21% (F2); dan 43,98% (F3). Kandungan karbohidrat dalam produk snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning lebih banyak disumbang oleh penambahan tepung labu kuning. Tepung labu kuning diketahui memiliki kandungan karbohidrat hingga 61,71% dalam setiap 100 gram (Mardiah et al., 2020), sedangkan tepung kedelai dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) mengandung 29,9% karbohidrat dalam tiap 100 gram tepung (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Hasil analisis kandungan energi menggunakan uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formulasi snack bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Oleh sebab itu, analisis dilanjutkan dengan melakukan uji lanjutan Duncan dan didapat hasil bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara kandungan energi F2 dengan F3. Sebaliknya, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan pada kandungan energi antara F1 dengan F2 dan F1 dengan F3. Kandungan energi dalam produk snack bar tepung kedelai dan tepung labu kuning sebagian besar disusun oleh karbohidrat. Kandungan energi ketiga produk snack bar berturut-turut mengalami penurunan dari F1 hingga F3 yang sebanding dengan penurunan jumlah tepung kedelai yang ditambahkan. Hal ini disebabkan tepung kedelai dalam Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) disebut memiliki kandungan energi sebesar 347 kkal/100 gram, yang lebih besar jika dibandingkan dengan kandungan energi tepung labu kuning sebesar 333,64 kkal/100 gram (Mardiah et al., 2020).

Tabel 3. Hasil uji daya terima *snack bar* kedelai dan labu kuning

Parameter	Formulasi			<i>p</i>
	F1	F2	F3	
Warna	2,76 ± 0,67 ^a	2,96 ± 0,61 ^a	3,13 ± 0,68 ^a	0,125
Aroma	2,73 ± 0,83 ^a	2,67 ± 0,61 ^a	2,67 ± 0,61 ^a	0,958
Rasa	2,33 ± 0,66 ^a	2,50 ± 0,77 ^a	3,13 ± 0,89 ^b	0,000
Tekstur	2,60 ± 0,77 ^a	2,73 ± 0,52 ^a	2,83 ± 0,59 ^a	0,420
Keseluruhan	2,43 ± 0,67 ^a	2,67 ± 0,66 ^a	3,03 ± 0,66 ^b	0,003

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda menyatakan perbedaan nyata antar formulasi

Uji daya terima merupakan kegiatan penilaian secara subjektif terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur dari suatu produk. Pengujian daya terima sendiri dapat didefinisikan sebagai metode dalam mengukur, menganalisis, serta menginterpretasikan reaksi terhadap karakteristik, yang penilaiannya didasarkan pada kepekaan indera manusia. Berdasarkan uji daya terima yang dilakukan dengan bantuan 30 orang panelis ini berhasil didapatkan data dengan skala rasio yang berdistribusi tidak normal, maka pengujian data dilakukan dengan uji Kruskall-Wallis. Hasil uji untuk parameter warna menunjukkan nilai $p>0,05$, sehingga H_0 diterima dan

berarti tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap parameter warna pada masing-masing formulasi F1, F2, dan F3. Pada hasil uji untuk parameter aroma juga didapat $p>0,05$, sehingga H_0 diterima dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter aroma masing-masing variasi F1, F2, dan F3.

Ada pun hasil analisis uji daya terima menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti H_0 ditolak, sehingga menunjukkan perbedaan signifikan pada parameter rasa. Dengan demikian, perlu dilakukan uji lanjutan Mann-Whitney guna mengetahui kelompok mana saja yang memiliki perbedaan secara nyata. Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney,

diketahui bahwa terdapat perbedaan nyata antara F1 dengan F3 dan F2 dengan F3. Hasil uji Kruskal Wallis terhadap parameter tekstur menunjukkan bahwa tidak dapat perbedaan signifikan pada masing-masing formulasi, yang ditunjukkan dengan $p=0,420$ ($p>0,05$). Terakhir, dapat diketahui bahwa hasil uji Kruskal Wallis terhadap keseluruhan kenampakan produk menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar formulasi snack bar.

bar berbahan dasar tepung kedelai dan tepung labu kuning. Selanjutnya, dilakukan uji lanjutan Mann-Whitney terhadap hasil uji parameter keseluruhan kenampakan produk dan diperoleh hasil $p=0,003$ ($p<0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan nyata pada nilai uji daya terima keseluruhan kenampakan untuk formulasi F1 dengan F3 dan F2 dengan F3.

Tabel 4. Formulasi Terbaik dan Kandungan Gizi Per Sajian

Parameter	Rata-Rata Hasil			USDA	Komersil
	F1	F2	F3		
Kadar Abu (%)	0.96	1.04	1.07	0,55	-
Kadar Air (%)	11.67	11.98	11.58	3,62	-
Protein (%)	5.51	4.75	3.56	3	4
Lemak Total (%)	6.52	5.78	5.14	3,49	4,5
Karbohidrat (%)	13.46	14.57	16.77	21,3	19
Energi Total (kkal/100g)	134.52	129.29	127.57	403	130

Keterangan:

- Hasil uji kandungan gizi *snack bar* formulasi disajikan untuk 1 porsi (38 gram)
- Standar USDA 25048 disajikan untuk 1 porsi (32 gram)
- Standar SNI 01-4216-1996 dan produk komersil disajikan untuk 1 porsi (30 gram)

Kesimpulan

Terdapat perbedaan pada kadar abu, air, protein, lemak, karbohidrat, dan kandungan energi pada snack bar ketiga formulasi. Perbedaan signifikan pada kadar abu adalah pada F1 dengan F2 dan F3; kadar air pada F2 dengan F1 dan F3; kandungan protein, lemak, dan kabohidrat berbeda secara keseluruhan; serta energi total F1 berbeda dengan F2 dan F3 ($p<0,05$). Terdapat perbedaan signifikan pada uji daya terima untuk parameter rasa dan keseluruhan kenampakan produk snack bar pada F3 dengan F1 dan F2. Formulasi yang memiliki kandungan energi paling tinggi adalah F1 dengan 352,83 kkal/100g, didukung dengan kandungan protein sebesar 14,45%, lemak sebesar 17,09%, dan karbohidrat sebesar 35,30%.

Daftar Pustaka

- Agbaje, R., Hassan, C. Z., Norlelawati, A., Abdul Rahman, A., & Huda-Faujan, N. (2016). Development and Physico-Chemical Analysis of Granola Formulated With Puffed Glutinous Rice and Selected Dried Sunnah Foods. *International Food Research Journal*, 23(2), 498–506.
- Andriani, A., & Isnaini, M. (2013). Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum. Dalam Sorgum : Inovasi Teknologi dan Pengembangan (pp. 47–68). IAARD Press.
- Badan Ketahanan Pangan. (2010). *Olahan Pangan Labu Kuning*.
- Ciabotti, S., Silva, A. C. B. B., Juhasz, A. C. P., Mendonça, C. D., Tavano, O. L., & Mandarino, J. M. G. Gonçalves, C. A. A. (2016). Chemical composition , protein profile , and isoflavones content in soybean genotypes with different seed coat colors. *International Food Research Journal*, 23(2), 621–629.
- Damayanti, R., Ansharullah, & Asyik, N. (2019). Formulasi Biskuit Pisang Raja (Musa paradisiaca L.) dengan Subtitusi Tepung Bayam (Amaranthus hybridus L.) Ddan Kontribusinya Terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) Bagi Remaja Putri. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 4(4), 2410–2424.
- Fauziyyah, A. N., Mustakim, M., & Sofiany, I. R. (2021). Pola Makan dan Kebiasaan Olahraga Remaja. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(2), 115–122.
- Fibriafi, R., & Ismailiati, R. (2018). Pengaruh Subtitusi Tepung Kedelai, Tepung Bekatul, dan Tepung Rumput Laut (Gracilaria sp) Terhadap Daya Terima, Zat Besi, dan Vitamin B12 Brownies. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 12.
- Handayani, P., Nainggolan, R. J., & Ginting, S. (2018). Pengaruh Perbandingan Tepung

- Labu Kuning, Tepung Mocaf, dan Kacang Merah Dengan Penambahan Kuning Telur Terhadap Mutu Snack Bar. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 6(3), 4–16.
- Hastuti, A. R., & Afifah, D. N. (2019). Analisis Aktivitas Antioksidan, Analisis Kandungan Gizi, Uji Organoleptik Snack Bar Sesame Seed dan Tepung Labu Kuning Sebagai Alternatif Makanan Selingan dengan Tinggi Antioksidan. *Journal of Nutrition College*, 8(4), 219–230.
- Hess, J. M., Jonnalagadda, S. S., & Slavin, J. L. (2016). What is a Snack, Why do We Snack, and How Can We Choose Better Snacks? A Review of the Definitions of Snacking, Motivations to Snack, Contributions to Dietary Intake, and Recommendations for Improvement. *Advances in Nutrition*, 7(3), 466–475.
- Irawan, B., & Sutrisna, N. (2011). Prospek Pengembangan Sorgum di Jawa Barat Mendukung Diversifikasi Pangan. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 29(2), 99. Iriany, R. N., & Makkulawu, A. T. (2013). *Asal Usul dan Taksonomi Tanaman Sorgum*. In *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan* (pp. 1–12).
- Isdamayani, L., & Panunggul, B. (2015). Kandungan Flavonoid, Total Fenol, dan Antioksidan Snack Bar Sorgum Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabeter Mellitus Tipe 2. *Journal of Nutrition College*, 4(2), 342–349.
- Kemenkes RI. (2018a). *Kacang Kedelai, Kering. Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. <https://www.panganku.org/id-ID/view>
- Kemenkes RI. (2018b). *Tepung Kacang Kedelai. Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. <https://www.panganku.org/id-ID/view>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Khoirunnisa, W., Fauziyah, A., & Nasrullah, N. (2021). Penambahan Tepung Kedelai pada Roti Tawar Tepung Sorgum dan Pati Garut Bebas Gluten dengan Zat Besi dan Serat Pangan. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 5(1), 72–86.
- Kusumawardhani, D. (2017). Optimasi Formulasi Snack Bar Rendah Kalori dan Kaya Serat Berbasis Tepung Sorgum Putih (Sorghum bicolor L. Moench), Tepung Tempe dan Bekatul dengan Menggunakan Program Linear. *Universitas Pasundan*.
- Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. (2010). *Laporan Hasil Uji Tepung Kedelai*.
- Mardiah, Fitrilia, T., Widowati, S., & Andini, S. F. (2020). Komposisi Proksimat pada Tiga Varietas Tepung Labu Kuning (Cucurbita Sp.). *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(April), 97–104.
- Perwita, E. S., Suhartiningsih, Pangesthi, L. T., & Anna, C. (2021). Proporsi Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Sifat Organoleptik Snack Bar Labu Kuning. *Jurnal Tata Boga*, 10(2), 303–313.
- Puspasari, D., & Farapti. (2020). Hubungan Konsumsi Makanan Jajanan dengan Status Gizi pada Mahasiswa. *Media Gizi Indonesia*, 15(1), 45.
- Rohmawati, M. G., Widanti, Y. A., & Akhmad Mustofa. (2018). Pemanfaatan Ampas Tahu pada Pembuatan Snack Bars dengan Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch) dan Variasi Jenis Gula. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 3(1), 1–9.
- Septiar Pontang, G., & Kartika Wening, D. (2021). Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Mocaf Dan Tepung Kacang Merah Sebagai Makanan Selingan Bagi Atlet. *Journal of Nutrition College*, 10(3), 218–226.
- USDA. (2019). *Sorghum Grain*. FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/169716/nutrients>
- Wiranata, I. G. A. G., Puspaningrum, D. H. D., & Kusumawati, I. G. A. W. (2017). Formulasi dan Karakteristik Nutrimat Bar Berbasis Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max* L) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Sebagai Makanan Pasien Kemoterapi. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5(2), 133.
- Yudiono, K. (2020). Peningkatan Daya Saing Kedelai Lokal Terhadap Kedelai Impor Sebagai Bahan Baku Tempe Melalui Pemetaan Fisiko-Kimia. *Agrointek*, 14(1), 57–66.
- Yulifianti, R., Muzaianah, S., & Utomo, J. S. (2018). Kedelai sebagai Bahan Pangan Kaya Isoflavon. *Buletin Palawija*, 16(2), 84.