

Analisis Proksimat dan Daya Terima Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*)

*Proximate Analysis and Organoleptic Acceptance of Snack Bar Based on Green Pea Flour (*Vigna Radita*) and Red Pea Flour (*Phaseolus Vulgaris L*)*

Serly Lestari¹, Emy Yuliantini^{2*}, Desri Suryani³

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Abstract

Snack bars are snacks in the form of bars that are produced from various food components with added nutrients such as whole grains, dried fruit, or nuts. The aim of the research was to determine the proximate levels and test the organoleptic acceptability of snack bars using a completely randomized design (CRD) with treatment, added green beans and red beans F1 (100:25) F2 (62,5:62,5), F3 (25: 100). Organoleptic tests were carried out with 30 training panelists. The data were analyzed using the Kruskal Wallis test and continued with Mann Whitney. The results on the proximate level test was found that the highest water content value was in formula 1 (15,509%), the ash content in formula 1 was 2,547%, and the fat content in formula 1 was 22,751. Meanwhile, the highest protein content was in formula 3 (25,68%), carbohydrate content was 48,023% and the highest food fiber content was in formula 1 (17,512%). Result of proximate analysis and organoleptic tests was Formula 1 (100g green bean flour and 25g red bean flour) as the best product. The resulting formula can be a nutritious alternative as snack, with high level of protein, carbohydrates and fiber. The implications of developing a snack bar is not only nutritious, but also tastes good. This opens up opportunities to diversify healthier snack products by utilizing local resources.

Keywords: *organoleptic test, proximate, snack bars*

Article history:

Submitted 30 Agustus 2023

Accepted 30 Desember 2024

Published 31 Desember 2024

PUBLISHED BY:

Sarana Ilmu Indonesia (salnesia)

Address:

Jl. Dr. Ratulangi No. 75A, Baju Bodoa, Maros Baru,
Kab. Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

info@salnesia.id, jika@salnesia.id

Phone:

+62 85255155883



Abstrak

Snack bar adalah makanan ringan dalam bentuk batangan yang dihasilkan dari berbagai komponen makanan dengan tambahan zat gizi seperti biji-bijian utuh, buah-buahan kering, atau kacang-kacangan. Tujuan penelitian diketahui kadar proksimat dan uji daya terima organoleptik snack bar dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan, penambahan kacang hijau dan kacang merah F1(100:25), F2(62,5:62,5), F3(25:100). Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis terlatih. Data dianalisis menggunakan uji kruskall wallis dan dilanjutkan mann whitney, Hasil menunjukkan kadar uji proksimat, didapatkan bahwa nilai kadar air yang paling tinggi terdapat pada formula 1(15,509 %). Kadar abu formula 1(2,547%), Kadar lemak formula 1 yaitu 22,751%. Sedangkan kadar protein yang paling tinggi yaitu formula 3 (25,68%), Kadar karbohidrat (48,023%) dan kadar serat pangan yang paling tinggi yaitu formula 1(17,512%) Hasil analisis proksimat dan uji organoleptik, Formula 1 (100 g tepung kacang hijau dan 25 g tepung kacang merah) sebagai produk yang paling baik. Formula yang dihasilkan dapat menjadi alternatif makanan ringan yang bernutrisi, dengan kadar protein, karbohidrat, dan serat yang tinggi. Implikasi pengembangan snack bar yang tidak hanya bergizi, tetapi juga memiliki penerimaan rasa yang baik. Hal ini membuka peluang untuk diversifikasi produk snack yang lebih sehat dengan memanfaatkan sumber daya lokal.

Kata Kunci: organoleptik, proksimat, snack bar

*Penulis Korespondensi:

Emy Yuliantini, email: emyardi2017@gmail.com



This is an open access article under the *CC-BY* license

PENDAHULUAN

Snack bar adalah makanan ringan dalam bentuk batangan yang dihasilkan dari berbagai komponen makanan (makanan campuran) dengan tambahan zat gizi seperti biji-bijian utuh, buah-buahan kering, atau kacang-kacangan (Ladamay dan Yuwono, 2013). Dalam pembuatan snack bar, berbagai jenis bahan pangan digunakan dengan tujuan untuk memperoleh gizi yang lengkap dan sebagai upaya diversifikasi pangan. Sebagian besar snack bar yang ada di pasaran masih menggunakan tepung terigu dan kedelai yang kebanyakan masih diimpor. Salah satu upaya dalam diversifikasi pangan adalah menggunakan bahan-bahan pangan lokal sebagai alternatif yang memiliki komposisi gizi setara atau bahkan lebih tinggi dari bahan pangan yang saat ini digunakan. Kacang-kacangan (leguminosa), sudah banyak dimanfaatkan di seluruh dunia, karena merupakan salah satu komoditas bahan pangan yang sangat potensial. Contoh tanaman kacang-kacangan antara lain seperti kacang hijau, kacang gude, kacang merah, kacang tolo, kacang kedelai, dan kacang tanah. Kacang-kacangan yang dimanfaatkan dalam bentuk bijinya biasanya digunakan sebagai bahan sayuran segar, dikeringkan atau dibekukan. Dapat juga diolah menjadi berbagai produk pangan, seperti tepung, susu, isolat protein, makanan kaleng, digoreng untuk kudapan, dan lain-lain. Kacang-kacangan juga merupakan sumber lemak, mineral, vitamin, dan serat (*dietary fiber*) (Maryam, 2015).

Kacang hijau merupakan salah satu pangan lokal yang mudah ditemui. Menurut (BPS, 2015). Kandungan protein pada kacang hijau sebesar 22,9%, komposisi protein tepung selanjutnya adalah 23,25%. Kacang hijau menempati urutan ketiga dalam hal kandungan protein di antara kacang-kacangan lainnya. Kacang hijau adalah tanaman yang menguntungkan secara agronomis karena dapat menahan kekeringan, tumbuh

subur di tanah yang kurang subur, dan melawan hama dan penyakit (Ratnasari *et al.*, 2021).

Kacang merah sering digunakan dalam pembuatan berbagai hidangan. Evaluasi kandungan protein, karbohidrat, serat, lemak, serta vitamin dan mineral dalam kacang merah, yang menjadikannya sumber pangan potensial untuk meningkatkan asupan protein nabati. Untuk meningkatkan pemanfaatan kacang merah, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi tepung kacang merah Jaidin (2020). Penggunaan kacang merah dalam produk olahan seperti snack bar memberikan manfaat gizi yang signifikan. Penelitian Pontang dan Wening (2021) menghasilkan Formulasi snack bar dengan perbandingan tepung mocaf 50% dan tepung kacang merah 50% merupakan formulasi terbaik dan memenuhi kriteria *sports foods* sebagai makanan selingan bagi atlet. Analisis proksimat adalah suatu metode kimia yang digunakan untuk mengidentifikasi komposisi zat makanan dari suatu bahan pakan atau pangan. Metode ini melibatkan pengukuran beberapa komponen yang diukur meliputi kadar air, bahan organik (abu), protein, lemak, dan serat kasar. Penggunaan istilah "proksimat" mengindikasikan bahwa hasil analisis ini tidak memberikan angka yang persis, tetapi mendekati nilai sebenarnya. Hal ini disebabkan karena komponen yang dianalisis masih dapat mengandung jumlah komponen lain yang sangat kecil dan seharusnya tidak termasuk dalam fraksi yang diukur. Analisis kimia proksimat tetap menjadi metode yang ekonomis dan memberikan data yang cukup untuk digunakan dalam penelitian dan keperluan praktis. Seperti kadar komponen proksimat dan serat pangan yang terdapat pada tepung daun kelor yang berpotensi sebagai pangan fungsional (Yunita *et al.*, 2022). Kandungan proksimat pada crackers yang difortifikasi dengan tepung tempe dan tepung kolesom untuk meningkatkan kadar protein dan serat (Seftiono *et al.*, 2019)

Diversifikasi pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi yang lebih baik bagi masyarakat. Menggunakan bahan pangan lokal yang kaya nutrisi seperti kacang hijau dan kacang merah dalam produk snack bar dapat menjadi solusi untuk memperbaiki pola makan masyarakat dan mengurangi dampak negatif dari ketergantungan pada bahan pangan impor (Ratnasari *et al.*, 2021). Pengembangan produk inovatif berbasis bahan pangan lokal yang tidak hanya memenuhi kebutuhan gizi, tetapi juga dapat menciptakan peluang baru dalam industri makanan olahan. Produk seperti snack bar berbahan kacang hijau atau kacang merah dapat memberikan alternatif pangan yang lebih sehat dan berkelanjutan, serta memperkenalkan produk baru ke pasar yang lebih luas (Ladamay dan Yuwono, 2013).

METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium ilmu teknologi pangan poltekkes kemenkes Bengkulu dan di laboratorium kimia Fakultas MIPA Universitas Bengkulu, yang dilaksanakan April 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian ini mencakup: snack bar dengan penambahan kacang hijau dan kacang merah F1(100:25), F2(62,5:62,5), F3(25:100) variabel penelitian terdiri dari dua jenis yaitu variabel independen (snack bar f1,f2,f3) dan variabel dependen dalam penelitian ini yaitu sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan kadar proksimat. Analisis proksimat yang dilakukan meliputi kadar air (%), kadar abu (%), kadar lemak(%), kadar protein(%), kadar karbohidrat dan kadar serat(%). Untuk menggambarkan kasar tentang kandungan gizi snack bar yang diuji dengan mengukur kadar air: mengukur jumlah air dalam sampel yang sangat penting untuk menentukan daya simpan dan kestabilan produk pangan. Bahan Organik (Abu):

Mengukur komponen yang tidak terbakar atau sisa setelah pembakaran bahan pangan, yang sebagian besar terdiri dari mineral. Protein: Mengukur kandungan nitrogen yang ada dalam sampel dengan menggunakan metode Kjeldahl. Proses pembuatan *snack bar* yaitu persiapan bahan, cuci dan rebus, kemudian digiling (dipipihkan), selanjutnya campur dengan bahan lain seperti mentega, 50 g gula halus, 15 g kuning telur, penambahan bahan kering sesuai formulasi (tepung kacang hijau : tepung kacang merah). Selanjutnya, diaduk rata dan dipanasi (dipanggang) sebanyak 15 menit 150°C. Setelahnya, dipotong dan dibentuk *snack bar*. *Snack bar* yang sudah dingin kemudian dikemas dan disimpan. Penelitian ini telah memenuhi kode etik penelitian Politeknik Kesehatan Bengkulu dengan Nomor KEPK.BKL/117/04/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Snack bar berbahan kacang tanah dan kacang merah dapat menjadi pilihan makanan ringan yang bergizi, dengan kandungan kalori, protein, lemak sehat, serat, serta vitamin dan mineral yang mendukung kesehatan tubuh. Namun, agar snack bar memenuhi kebutuhan gizi harian yang optimal, penting untuk mempertimbangkan porsi dan komposisi bahan yang digunakan dalam pembuatan snack bar (Nurali *et al.*, 2023). Selain itu kacang tanah dan kacang merah terdapat antosianin, yaitu pigmen alami yang memberi warna pada beberapa buah dan sayuran, memiliki potensi sebagai antioksidan yang efektif. Kandungan antosianin dan kapasitas antioksidan dalam berbagai buah dan sayuran. Kandungan antosianin, senyawa fenolik, dan kapasitas antioksidan dalam berbagai buah kecil seperti kacang merah dan kacang tanah (Tena dan Asuero, 2022).

Angka kecukupan gizi (AKG) untuk snack bar, seperti produk lainnya, bergantung pada komposisi gizi bahan-bahan yang digunakan dan tujuan konsumsi produk. Identifikasi berapa banyak konsumsi yang ideal dari berbagai zat gizi yang terkandung dalam snack bar tersebut (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Kacang merah kaya akan protein, serat, vitamin, dan mineral yang bermanfaat untuk kesehatan, terutama dalam memperbaiki gizi masyarakat yang sering kekurangan protein nabati. Kandungan total fenol dan aktivitas antioksidan dengan substitusi kacang merah 0,5-53,2 mg GAE/100 gram dan 0,4%-16,25%/100 gram (Pratiwi dan Panunggal, 2016). Kandungan protein, karbohidrat, serat, lemak, serta vitamin dan mineral dalam kacang merah, yang menjadikannya sumber pangan potensial untuk meningkatkan asupan protein nabati (Jaidin, 2020).

Analisis proksimat pada snack bar

Analisis proksimat adalah metode untuk menentukan komposisi dasar suatu bahan pangan, seperti kadar air, protein, lemak, karbohidrat, dan abu. Analisis yang digunakan dalam menentukan kandungan nutrisi dan bagaimana informasi ini sangat penting dalam memahami kualitas dan nilai gizi suatu produk pangan. Analisis proksimat untuk memastikan kandungan gizi sesuai dengan standar yang diinginkan, serta kegunaannya dalam pengembangan produk pangan. Dampak penambahan bahan pangan lokal pada sifat organoleptik dan kandungan serat snack bar, dengan tujuan menyediakan alternatif jajanan tinggi serat yang sehat (Ningsih *et al.*, 2021). Uji hedonik yaitu salah satu metode pengujian dalam uji organoleptik, dimana bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari panelis. Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa nilai kadar air yang paling tinggi terdapat pada formula 1 yaitu 15,509 % kadar abu yang paling tinggi yaitu formula 1 yaitu 2,547%, kadar lemak yang paling tinggi yaitu formula 1 yaitu

22,751%, kadar protein yang paling tinggi yaitu formula 3 yaitu 25,68% kadar karbohidrat yg paling tinggi yaitu formula 3 yaitu 48,023% dan kadar serat pangan yang paling tinggi yaitu formula 1 yaitu 17,512%.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat snack bar

Komponen	Snack bar berbasis tepung kacang hijau dan tepung kacang merah		
	f1	f2	f3
Kadar air (%)	15,509	11,171	11,493
Kadar abu (%)	2,547	2,245	2,438
Kadar lemak (%)	22,751	16,811	19,096
Kadar protein (%)	20,22	16,67	25,68
Kadar karbohidrat (%)	47,743	37,438	48,023
Kadar serat pangan (%)	17,512	11,825	12,456

Kadar Air

Pemeriksaan kandungan kadar air Snack Bar bahwa nilai kadar air yang paling tinggi terdapat pada formula 1 yaitu 15,509 % melebihi batas standar menurut Syarat Mutu Snack Bar (Komersial) Maksimal 13,43% dan kadar air yang telah memenuhi batas standar yaitu pada formula 2 dan formula 3. Banyaknya air dalam bahan pangan dipengaruhi oleh tingginya kandungan karbohidrat tepung kacang merah. Jumlah karbohidrat dalam tepung kacang merah adalah 73,01% (Alwi *et al.*, 2021). Hasil ini tidak jauh berbeda dari penelitian (Nurali *et al.*, 2023) yang menghasilkan kadar air berkisar antara 11,82% - 15,09%

Kadar abu

Hasil penelitian yang telah dilakukan dari hasil analisa kadar abu Snack bar dengan kadar abu rata-rata yang bervariasi 2,245%-2,547% .Snack Bar melebihi batas standar menurut Syarat Mutu Snack Bar (USDA) Maks. 1,72%. Kadar abu dalam suatu bahan dapat menjadi indikator kandungan mineral total dalam bahan tersebut. Kadar abu pada snack bar yang dihasilkan berhubungan dengan kadar abu dari bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatannya (Nurali *et al.*, 2023). Kadar abu kacang hijau berkisar 3,3/100 g sedangkan kadar abu kacang merah berkisar 2,9 /100 g.

Kadar lemak

Hasil penelitian yang telah dilakukan dari hasil analisa kadar lemak Snack Bar bahwa nilai rata rata kadar lemak berkisar 16,811-22,751%. Snack Bar melebihi batas standar menurut Syarat Mutu Snack Bar (SNI 01-4216-1996) yaitu 1,4% – 14%. Sumber lemak yang digunakan pada snack bar ini yaitu mentega ,telur yang digunakan

Kadar protein

Hasil penelitian yang telah dilakukan dari hasil analisa kadar protein Snack Bar bahwa nilai kadar protein yang paling tinggi terdapat pada formula 3 yaitu 25,68 % dan kadar protein yang paling rendah yaitu formula 2 yaitu 16,67%, dan formula yang disukai ada di formula 1 yaitu (20,22%). Standar USDA tahun 2018, kadar protein minimal yang diharapkan dalam snack bar adalah sebesar 8%. Berdasarkan formulasi yang digunakan untuk semua jenis snack bar, kadar protein yang terkandung dalam snack bar tersebut telah melebihi standar. Sumber protein yang digunakan pada snack bar ini yaitu Kacang hijau yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 22,9 g dan kacang merah memiliki kandungan protein 22,1 g dan sumber protein lainnya pada kacang tanah 27,9 g. Kacang merah mengandung 16,42% sampai 25,98% protein dan 32,30% serat pangan (Syaiful *et al.*, 2022).

Penelitian Alwi *et al.* (2021) meneliti snack bar yang dibuat dari campuran tepung ampas tahu, tepung kacang merah, dan kacang kedelai memiliki sifat fisikokimia dan organoleptik yang dapat menjelaskan bahwa kandungan protein tertinggi dapat dicapai dengan penambahan 14% tepung ampas tahu dan 86% tepung kacang merah, sementara kadar protein terendah dapat dicapai dengan penambahan 43% tepung ampas tahu dan 57% tepung kacang merah, yaitu sebesar 3,03%. Kandungan protein snack bar akan bertambah dengan semakin banyaknya tepung kacang merah yang ditambahkan dan semakin sedikit tepung ampas tahu yang ditambahkan, hal ini dimungkinkan mengingat tepung kacang merah memiliki kadar protein sebesar 19,08%. Kandungan protein snack bar yang terbuat dari kacang merah meningkat seiring dengan penambahan kacang merah (Rahmawati dan Indrawati, 2013). Kandungan zat besi, magnesium, dan kalium dalam kacang merah dan kacang tanah sangat baik untuk mendukung sistem kekebalan tubuh, fungsi otot, dan keseimbangan cairan tubuh. Vitamin E dari kacang tanah juga berfungsi sebagai antioksidan (Bender, 2003)

Snack bar dengan kadar protein tinggi dapat menjadi unggulan produk, terutama jika target pasar adalah individu yang membutuhkan peningkatan asupan protein (atlet, orang yang aktif, atau mereka yang ingin menurunkan berat badan dengan cara yang sehat). Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan tepung kacang merah dan bekatul dalam pembuatan snack bar, dengan fokus pada karakteristik fisikokimia dan organoleptik. Hasilnya menunjukkan bahwa tepung kacang merah berkontribusi pada peningkatan kadar protein dalam snack bar (Wibowowati *et al.*, 2024). Diet tinggi protein dapat membantu dalam pengurangan lemak tubuh tanpa mengurangi massa otot. Bagi individu yang ingin menurunkan berat badan dengan cara yang sehat. Snack bar yang mengandung protein tinggi dapat menjadi pilihan yang baik (Hoffman *et al.*, 2012). Protein berperan besar dalam mengontrol rasa lapar, mempercepat metabolisme, dan mengurangi keinginan untuk makan lebih banyak. Snack bar yang kaya protein dapat membantu individu yang ingin mengontrol berat badan untuk mencapai hasil yang optimal (Westerterp-Plantenga *et al.*, 2009). Snack bar yang diperkaya dengan protein merupakan pilihan populer di kalangan atlet dan individu yang aktif karena kemudahan dalam konsumsi dan kontribusinya terhadap kebutuhan protein harian. Protein bar tinggi yang diformulasikan menggunakan *whey protein isolate* dan *soy protein isolate* sebagai sumber protein. Potensi protein bar sebagai pengganti makanan dalam nutrisi olahraga elit (AlJaloudi *et al.*, 2024).

Kadar karbohidrat

Hasil penelitian dari pemeriksaan kandungan kadar karbohidrat snack bar bahwa nilai rata rata karbohidrat berkisar 37,438%-48,023%. Seluruh snack bar ini telah memenuhi batas standar menurut (USDA) Maks. 66,72% Sumber karbohidrat yang digunakan pada snack bar ini yaitu gula,susu rice crispy yang digunakan, karbohidrat pada bahan baku kacang hijau berkisar 62,90/ 100 g sedangkan pada bahan baku kacang merah sebanyak 63,20/100g.

Kadar karbohidrat dalam snack bar campuran tepung labu kuning dan tepung kacang hijau berkisar antara 33,69% hingga 37,21%. Rata-rata kadar karbohidrat snack bar menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan dengan komposisi 20% tepung labu kuning dan 80% tepung kacang hijau, yaitu sebesar 37,21%. Perbedaan dalam kadar karbohidrat snack bar ini dapat dijelaskan oleh kandungan karbohidrat pada bahan baku yang digunakan. Bahan baku kacang hijau memiliki kadar karbohidrat sebesar 62,90 gram per 100 gram (Singgano *et al.*, 2019). Kacang hijau bisa dijadikan sebagai pangan fungsional, karena kacang hijau mengandung protein, serat, karbohidrat, asam lemak esensial, vitamin, mineral, enzim aktif, dan kaya antioksidan

Kadar serat

Hasil penelitian dari pemeriksaan kandungan serat snack bar bahwa nilai rata rata serat berkisar 11,826-17,512%. Snack bar ini telah memenuhi batas standar menurut BPOM No.13 Th 2016 Min. 6 g/100 g. Sumber serat yang digunakan pada snack bar yaitu pisang kepok yang mempunyai serat sebanyak 5,7 /100 gr. Serat pada bahan baku kacang hijau 7,5/100 g sedangkan pada bahan baku kacang merah sebanyak 4,0/100g. Sejalan dengan penelitian [Pricilya et al.](#) (2015) yang menghasilkan snack bar dengan proporsi kacang hijau dan bekatul memiliki daya terima yang baik dan memiliki kandungan serat lebih tinggi bila dibandingkan dengan snack bar komersil. Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung kacang merah dalam pembuatan snack bar, maka kadar serat kasar dalam tepung kacang merah juga meningkat. Pada tingkat penambahan yang tinggi, yaitu pada Perlakuan P1, snack bar yang mengandung tepung kacang merah yang memiliki kandungan serat kasar 19,11%.

Karakteristik organoleptik

Uji organoleptik pada snack bar adalah salah satu metode untuk mengevaluasi kualitas sensorik produk, yang melibatkan pengujian terhadap lima indera manusia: rasa, aroma, tekstur, penampilan, dan kesan keseluruhan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana produk diterima oleh konsumen berdasarkan preferensi subjektif mereka. Pada uji organoleptik snack bar, panelis atau konsumen diberi kesempatan untuk memberikan umpan balik menggunakan skala penilaian tertentu, misalnya skala 1-5 atau 1-9. Penerimaan/kesukaan terhadap Snack Bar Strawberry dan kandungan gizi Snack Bar Strawberry yaitu Karbohidrat (195 g), protein (43,3g), vitamin C (70 mg) dan vitamin E (15 mg). Snack Bar Strawberry dapat digunakan sebagai camilan sehat tinggi protein dan antioksidan ([Indrawati et al.](#), 2022).

Warna

Parameter warna meliputi *lightness* dan *redness*. *Lightness* yang menunjukkan tingkat kecerahan suatu produk dengan skala 0 sampai 100 (hitam ke putih), sedangkan *redness* menunjukkan intensitas warna merah (0 sampai +80) dan intensitas warna hijau (0 sampai -80) ([Syaiiful et al.](#), 2022). Adapun hasil uji organoleptic atribut warna pada snack bar dengan metode uji kesukaan dengan 30 orang panelis dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa Warna yang disukai 16 panelis (53,3%) dibuat dengan mencampurkan 100 gram tepung kacang hijau dan 25 gram tepung kacang merah ke dalam snack bar. Warna snack bar juga disukai, menurut 10 panelis (33,3%), untuk penambahan tepung kacang hijau dan kacang merah masing-masing sebanyak 62,5 gram. Dengan penambahan 100 gram tepung kacang merah dan 25 gram tepung kacang hijau, ditemukan 14 panelis (46,6%) menyukai warna snack bar. Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* snack bar tepung kacang hijau dan tepung kacang merah tidak nyata berpengaruh terhadap warna yang ditunjukkan ($p>0,05$) dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil uji *kruskal wallis* terhadap daya terima organoleptik warna

Perlakuan	Nilai Mode	Nilai Mean	<i>p-value</i>
F1	4	3,77	0,198
F2	3	3,80	
F3	4	3,47	

Keterangan: *Uji *Kruskall wallis*, signifikan jika $p\text{-value}<0,05$

Tepung kacang merah mengandung anthocyanin, anthocyanin dalam kacang merah berkaitan dengan aktivitas antioksidan yang memiliki konsentrasi anthocyanin yang cukup tinggi pada lapisan kulitnya. Anthocyanin yang terdapat pada kacang merah

memiliki potensi untuk memberikan manfaat gizi ketika dikonsumsi dalam produk olahan seperti tepung kacang merah. Warna gelap kecokelatan pada snack bar disebabkan oleh antosianin yang merupakan sumber pigmen hijau pada kacang hijau dan Kacang Merah, reaksi karamelisasi yang ditimbulkan dari proses gula dan madu yang dipanaskan membentuk warna cokelat, reaksi maillard yang timbul akibat proses pemanggangan snack bar. Warna gelap kecokelatan pada snack bar menyebabkan kerugian perubahan dalam penampilan (warna) (Pricilya *et al.*, 2015). Warna yang dihasilkan dari masuknya kacang hijau dan kacang merah adalah coklat atau hitam; namun demikian, itu tidak berpengaruh pada rona kemerahan snack bar. Reaksi Maillard terjadi ketika asam amino bereaksi dengan gula pereduksi. inilah yang menyebabkan pencoklatan.

Rasa

Hasil uji organoleptic atribut Rasa pada snack bar dengan metode uji kesukaan dengan 30 panelis diketahui bahwa untuk rasa snack bar dengan 100 g kacang hijau dan tepung merah 25g ditambahkan, 23 panelis (76,6%) mengatakan suka, untuk rasa snack bar dengan 62,5g kacang hijau dan tepung merah 62,5 ditambahkan, 8 panelis (26,8%) menyatakan suka dan untuk warna dengan penambahan tepung kacang hijau 25gr dan tepung merah 100 gr diketahui 12 panelis (40%) mengatakan suka. Rasa snack bar mempengaruhi kesukaan panelis semakin banyak kacang hijau dibanding kacang merah semakin penelis menyukai terhadap rasa snack bar begitu juga sebaliknya semakin mengalami penurunan kesukaan panelis seiring ditambahkannya kacang merah jauh lebih banyak dibanding kacang hijau, jika kedua dua nya sebanding tingkat kesukaan panelis terhadap rasa juga semakin ketidaksukaan panelis terhadap snack bar. Berdasarkan hasil uji *kruskall wallis* snack bar tepung kacang hijau dan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap Rasa yang ditunjukkan ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 3.

Perbedaan perlakuan pada pembuatan snack bar, khususnya penambahan Tepung kacang merah dan kacang hijau, dapat memberikan rasa yang lebih khas pada produk tersebut. Penelitian Dewantari *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa perbedaan dalam substitusi tepung kecambah kacang merah menghasilkan rasa yang khas akibat penggunaan tepung kecambah kacang merah. Substitusi tepung kecambah kacang merah menghasilkan rasa yang khas, yang mungkin disebabkan oleh komponen kimia dalam kecambah kacang merah, seperti senyawa protein, serat, dan berbagai zat bioaktif lainnya. Substitusi tepung ini berpotensi memberi nilai gizi yang lebih tinggi pada produk akhir, namun juga memengaruhi cita rasa makanan. Rasa yang khas ini bisa disebabkan oleh perubahan komposisi kimia makanan yang menggunakan tepung kecambah kacang merah, yang mungkin berbeda dari tepung biasa yang digunakan pada umumnya. Potensi penggunaan tepung kecambah kacang merah dalam berbagai produk pangan sebagai alternatif yang lebih sehat, meskipun membutuhkan penyesuaian lebih lanjut untuk menyeimbangkan rasa dan tekstur produk.

Tabel 3. Hasil uji *kruskal wallis* terhadap daya terima organoleptik rasa

Perlakuan	Nilai Mode	Nilai Mean	<i>p-value</i>
F1	4	4,17	0,004
F2	4	3,70	
F3	3	3,47	

Keterangan: *Uji *Kruskall wallis*, signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$

Aroma

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil uji organoleptic atribut Aroma pada snack bar dengan metode uji kesukaan dengan 30 panelis diketahui bahwa penambahan tepung kacang hijau sebanyak 100 gram dan tepung kacang merah sebanyak 25 gram pada snack bar menghasilkan aroma yang disukai oleh 13 panelis (44,3%). Selanjutnya, untuk penambahan tepung kacang hijau sebanyak 62,5 gram dan tepung kacang merah sebanyak 62,5 gram, 12 panelis (40%) menyatakan bahwa rasa snack bar tersebut disukai. Untuk parameter warna, dengan penambahan tepung kacang hijau sebanyak 25 gram dan tepung kacang merah sebanyak 100 gram, diketahui bahwa 10 panelis (33,3%) mengatakan bahwa warna snack bar tersebut disukai. Berdasarkan hasil uji *kruskall wallis* snack bar tepung kacang hijau dan tepung kacang merah tidak nyata berpengaruh terhadap warna yang ditunjukkan ($p < 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 4. Hasil uji *kruskal wallis* terhadap daya terima organoleptik aroma

Perlakuan	Nilai Mode	Nilai Mean	<i>p-value</i>
F1	4	3,90	0,168
F2	3	3,60	
F3	3	3,53	

Keterangan: *Uji Kruskal *wallis*, signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$

Aroma yang dihasilkan oleh makanan atau minuman bukanlah hasil dari satu unsur saja, melainkan kombinasi dari berbagai unsur yang sangat spesifik. Unsur-unsur tersebut bisa berupa senyawa volatil yang terbentuk dari proses kimia dalam bahan makanan, seperti reaksi Maillard, pembakaran, atau fermentasi. Selain itu, faktor lain seperti jenis bahan baku, metode pengolahan, dan pengaruh lingkungan juga turut memengaruhi komposisi aroma tersebut. Komponen aroma secara mendalam karena aroma yang indah atau menarik dapat meningkatkan persepsi rasa dan kualitas produk secara keseluruhan, yang sangat penting dalam industri pangan dan minuman

Tekstur

Hasil uji organoleptik atribut Tekstur pada snack bar dengan metode uji kesukaan dengan 30 panelis diketahui bahwa penambahan 100 gram tepung kacang hijau dan 25 gram tepung kacang merah pada snack bar menghasilkan tekstur yang disukai oleh 12 panelis (40%). Selanjutnya, untuk penambahan 62,5 gram tepung kacang hijau dan 62,5 gram tepung kacang merah, 15 panelis (50%) menyatakan bahwa mereka menyukai tekstur snack bar tersebut. Sedangkan dengan penambahan 25 gram tepung kacang hijau dan 100 gram tepung kacang merah didapatkan 14 panelis (46,6%) yang menyatakan menyukai tekstur snack bar. Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* snack bar tepung kacang hijau dan tepung kacang merah tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tekstur yang ditunjukkan ($p > 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 5:

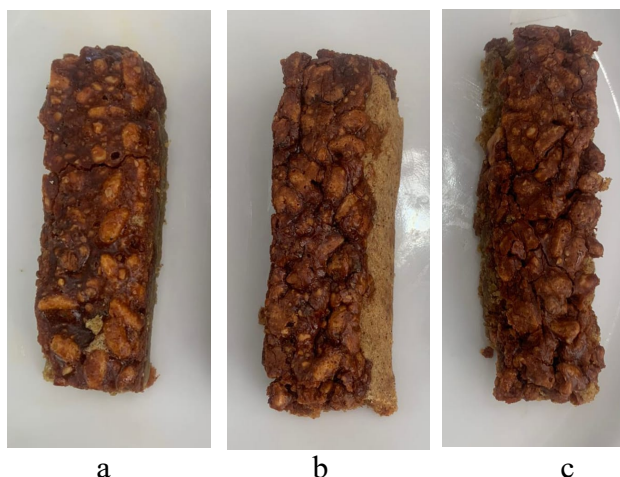
Tabel 5. Hasil uji *kruskal wallis* terhadap daya terima organoleptik tekstur

Perlakuan	Nilai Mode	Nilai Mean	<i>p-value</i>
F1	4	3,47	0,749
F2	4	3,57	
F3	4	3,67	

Keterangan: *Uji Kruskal *wallis*, signifikan jika $p\text{-value} < 0,05$

Salah satu unsur yang mempengaruhi penerimaan suatu produk adalah tekstur. Suatu snack bar dapat dipengaruhi oleh persentasi kadar air, bahan pengikat dan karakteristik bahan baku yang digunakan. Semakin tinggi kadar air maka semakin

rendah daya patah yang dihasilkan karena tekstur snack bar akan menjadi lebih lembut atau lembek (Pricilya *et al.*, 2015). Tekstur bahan makanan sangat bergantung pada keadaan fisik, ukuran, dan bentuk sel yang ada dalam makanan tersebut. Setiap jenis makanan memiliki profil tekstur yang unik, yang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti komposisi bahan, cara pengolahan, dan kandungan air. tergantung pada keadaan fisik, ukuran, dan bentuk sel yang dikandungnya karena setiap jenis makanan memiliki profil tekstur yang unik. Evaluasi pengaruh berbagai proporsi tepung kacang merah dan kacang kedelai terhadap karakteristik tekstur dan rasa snack bar. Hasilnya menunjukkan bahwa proporsi tepung kacang merah mempengaruhi tekstur dan rasa produk (Rahmawati dan Indrawati, 2023).



Gambar 1. Produk snack bar dengan perlakuan (a) 100 gram tepung kacang hijau : 25 gram tepung kacang merah (b) 62,5 gram tepung kacang hijau : 62,5 gram tepung kacang merah (c) 25 gram tepung kacang hijau : 100 gram tepung kacang merah

Tekstur bahan makanan dapat bervariasi berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi struktur makanan selama proses pemrosesan. Sementara itu, Parnanto *et al.* (2011) menjelaskan bahwa kandungan air dalam bahan makanan berpengaruh signifikan terhadap kelembutannya. Semakin tinggi kandungan air dalam suatu bahan makanan, maka tekstur makanan tersebut akan menjadi lebih lembut. Kandungan air mempengaruhi kekakuan atau kelembutan produk akhir karena air berfungsi sebagai pelumas yang membantu mengurangi gesekan antar bagian-bagian sel makanan. Oleh karena itu, kandungan air menjadi faktor penting yang mempengaruhi tekstur makanan dalam berbagai kondisi (Parnanto *et al.*, 2011

Berdasarkan analisis proksimat dan uji organoleptik, Formula 1 menjadi produk yang paling baik, meskipun beberapa parameter proksimat seperti kadar air dan kadar lemak sedikit melebihi batas standar. Namun, Formula 1 memiliki kadar protein yang cukup tinggi (20,22%) yang melebihi standar minimum dan juga mendapatkan nilai tertinggi dalam uji organoleptik untuk rasa dan warna, yang merupakan faktor penting dalam penilaian produk konsumen. Meskipun Formula 3 memiliki kadar protein yang paling tinggi (25,68%), dan kadar karbohidrat yang baik (48,023%), tetapi rasa dan warna yang lebih disukai oleh panelis dalam Formula 1 memberikan keunggulan produk secara keseluruhan. Selain itu, Formula 1 memiliki kadar serat tertinggi (17,512%), yang menjadikannya lebih unggul dari segi manfaat kesehatan, terutama untuk pencernaan. Dengan mempertimbangkan rasa, warna, dan serat, formula 1 dapat dianggap sebagai produk yang paling baik dari ketiga formula tersebut.

KESIMPULAN

Hasil analisis proksimat dan Berdasarkan hasil uji organoleptik, Formula 1 (100 g tepung kacang hijau dan 25 g tepung kacang merah) sebagai produk yang paling baik. Meskipun ada beberapa perbedaan pada aroma dan tekstur, rasa adalah atribut yang paling menentukan bagi konsumen, dan formula 1 mendapat persentase kesukaan tertinggi untuk rasa (76,6% panelis menyukai). Selain itu, formula ini juga memiliki warna yang lebih disukai dibandingkan dengan formula 2 dan 3. Meskipun formula 3 mungkin memiliki kandungan protein yang lebih tinggi, kesukaan panelis terhadap rasa dan warna lebih penting dalam hal daya tarik konsumen, menjadikan formula 1 pilihan yang paling baik dari tiga formula tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- AlJaloudi R, Al-Dabbas MM, Hamad HJ, Amara RA, Al-Bashabsheh Z, Abughoush M, *et al.* 2024. Development and Characterization of High-Energy Protein Bars with Enhanced Antioxidant, Chemical, Nutritional, Physical, and Sensory Properties. *Foods*, 13(2): 259. <https://doi.org/10.3390/foods13020259>
- Alwi H, Damat, Putri DN. 2021. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Ampas Tahu, Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) dan Kacang Kedelai (*Glycine Max.*). *Food Technology and Halal Science Journal*. 4(1): 23–38. <https://doi.org/10.22219/fths.v4i1.15620>
- Bender DA. 2003. *Nutritional Biochemistry of the Vitamins Second Edition*. London: Cambridge University Press.
- BPS. 2015. *Statistik Indonesia tahun 2015*. Badan Pusat Statistik.
- Dewantari IGNC, Wisaniyasa NW, Suter IK. 2017. Pengaruh substitusi terigu dengan tepung kecambah kacang merah terhadap karakteristik Cookies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 6(1), 19-29. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/28073>
- Hoffman JR, Stout JR, Williams DR, Wells AJ, Fragala MS, Mangine GT, *et al.*, 2012. Efficacy of Phosphatidic Acid Ingestion on Lean Body Mass, Muscle Thickness and Strength Gains in Resistance-Trained Men. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 9(47): 1-7. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-9-47>
- Indrawati V, Sulandjari S, Dewi R, Ismawati R, Ruhana A. 2022. Uji Penerimaan *Snack Bar Strawberry* sebagai Camilan Sehat Tinggi Protein dan Antioksidan. *Pontianak Nutrition Journal*, 5(1): 165-170. <https://doi.org/10.30602/pnj.v5i1.953>
- Jaidin A. 2020. *Kajian Mutu Kefir Kacang Merah (Phaseolus Vulgaris L.) Pada Berbagai Konsentrasi Starter*. [skripsi]. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram. <https://repository.ummat.ac.id/1168/1/BAB%20I-III.pdf>
- Kemenkes RI. 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia Tahun 2019*. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Ladamay NA, Yuwono SS. 2013. Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pembuatan Food Bars (Kajian Rasio Tapioka: Tepung Kacang Hijau dan Proporsi Cmc). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(1): 67–78. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&hl=id&user=SYv vD5YAAAAJ&citation_for_view=SYv vD5YAAAAJ:Zph67rFs4hoC

- Maryam S. 2015. Potensi Tempe Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) Hasil Fermentasi Menggunakan Inokulum Tradisional sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2): 635-641. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JST/article/view/6055/4299>
- Ningsih MW, Darawati M, Widiada IGN. 2021. Pengaruh Penambahan Bahan Pangan Lokal terhadap Sifat Organoleptik dan Kandungan Serat Snack Bar sebagai Alternatif Jajanan Tinggi Serat. *Jurnal Gizi Prima*, 6(1): 42-52. <http://dx.doi.org/10.32807/jgp.v6i1.247>
- Nurali EJN, Ruindungan ETP, Taroreh MIR, Rawung D, Ossoe JJE. 2023. Pengembangan Snack Bar Tepung Komposit Pisang Gorocho (*Musa acuminata*), Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 4(1): 54–66. <https://doi.org/10.35791/jat.v4i1.46478>
- Parnanto NHR, Utami R, Amalia R. 2011. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Snack Bar dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering sebagai Alternatif Pangan CFGF (*Casein Free Gluten Free*). *Jurnal Teknologi Hasil Pangan*, 4(1): 50-57. <https://jurnal.uns.ac.id/ilmupangan/article/view/13596>
- Pontang GS, Wening DK. 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. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i3.29278>
- Pratiwi H, Panunggal B. 2016. Analisis Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan pada Yogurt Ganyong (*Canna Edulis*) Sinbiotik dengan Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) *Journal of Nutrition College*, 5(1): 44-50. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/article/view/16358/15782>
- Pricilya V, Wirjatmadi 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): 136-140. <https://doi.org/10.20473/mgi.v10i2.136-140>
- Rahmawati DA, Indrawati V. 2023 Pengaruh Proporsi Tepung Kacang Merah dan Kacang Kedelai terhadap Daya Terima dan Kandungan Gizi *Snack Bar* sebagai Makanan Selingan Diet Tinggi Protein. *JGU: Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 3(3): 376-383. <https://id.scribd.com/document/746071872/56123-Article-Text-123710-1-10-20231023>
- Ratnasari D, Dewi RY, Fajarini H, Nafisyah D. 2021. Potensi Kacang Hijau sebagai Makanan Alternatif Penyakit Degenaratif. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS*, 1(2): 90-96. <https://jurnal.umus.ac.id/index.php/jamu/article/view/365/238>
- Seftiono H, Djuardi E, Pricila S. 2019. Analisis Proksimat dan Total Serat Pangan pada *Crackers* Fortifikasi Tepung Tempe dan Koleseom (*Talinumtiangulare*). *Agritech*, 39 (2): 160-168 <https://www.neliti.com/publications/365288/analisis-proksimat-dan-total-serat-pangan-pada-crackers-fortifikasi-tepung-tempe>
- Singgano TC, Koapaha T, Mamujaja CF. 2019. Analisis Sifat Kimia dan Uji Organoleptik Snack Bar Berbahan dari Campuran Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1): 28–35. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/teta/article/view/28215>
- Syaiful F, Syafutri MI, Lidiasari E, Astari EI. 2022. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit (Kacang Merah-Kacang Kedelai) terhadap Karakteristik Tortilla Chips. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 9(2): 39-45.

- <https://id.scribd.com/document/632910141/5596-Article-Text-24423-1-10-20220725>
- Tena N, Asuero AG. 2022. Antioxidant Capacity of Anthocyanins and Other Vegetal Pigments: Modern Assisted Extraction Methods and Analysis. *Antioxidants*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/antiox11071256>
- Westerterp-Plantenga MS, Nieuwenhuizen A, Tome D, Soenen S, Westerterp KR. 2009. Dietary Protein, Weight Loss and Maintenance. *Annual Review of Nutrition*, 29: 21-41. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-080508-141056>
- Wibowowati SA, Karyantina M, Mustofa A. 2024. Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Snack Bars Combination of Red Bean Flour (*Phaseolus vulgaris* L.) and Rice Bran Flour with Variation of Roasting Time. *Jurnal Agrobiotek*, 1(1): 29-41. <https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/Agro/article/view/9849>
- Yunita L, Rahmiati BF, Naktiany WC, Lastyana W, Jauhari MT. 2022. Analisis Kandungan Proksimat dan Serat Pangan Tepung Daun Kelor dari Kabupaten Kupang sebagai Pangan Fungsional. *Nutriology: Jurnal Pangan Gizi Kesehatan*, 3(2): 44-49. https://www.researchgate.net/publication/365214952_analisis_kandungan_proksimat_dan_serat_pangan_tepung_daun_kelor_dari_kabupaten_kupang_sebagai_pangan_fungsional