

Kadar Karbohidrat, Lemak dan Karakteristik Sensoris Snack Bar dengan Formulasi Kacang Tanah dan Tepung Pisang Kepok

Carbohydrate, Fat Content and Sensory Characteristics of Snack Bar with Peanut and Kepok Banana Flour Formulation

Munadia Salamah, Erma Handarsari, Hersanti Sulistyaningrum, Yunan Khalifatuddin Syadi

Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang

Corresponding author : nadiaaiskandarr22@gmail.com

Abstrak

Snack bar merupakan makanan ringan praktis yang dapat dikonsumsi sebagai penunda lapar. Kacang tanah dan pisang kepok merupakan bahan pangan lokal yang memiliki nilai gizi tinggi dan fungsional mengurangi penggunaan bahan impor tepung terigu dan gandum dengan tepung pisang kepok di Indonesia. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penambahan kacang tanah dan tepung pisang kepok terhadap kadar karbohidrat, lemak, serta karakteristik sensoris snack bar. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat formulasi P0(100% terigu), P1 (75% terigu : 25% pisang kepok : 25% kacang tanah), P2 (50%:50%:25%), P3 (25%:75%:25%) dan enam kali ulangan. Analisis karbohidrat menggunakan metode Luff Schoorl, lemak dengan Soxhlet, dan uji karakteristik sensoris dengan uji mutu hedonik oleh 25 panelis. Data kadar karbohidrat dan lemak dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan Duncan, sedangkan sensoris dengan Friedman dilanjutkan Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepok berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar karbohidrat, lemak, serta karakteristik sensoris. Formulasi P3 memiliki kadar karbohidrat tertinggi (14,4%), lemak (13,95%), dan karakteristik sensoris terbaik pada rasa manis, tekstur renyah, warna coklat kekuningan, serta aroma khas kacang tanah dan pisang kepok. Snack bar dengan 75% tepung pisang kepok dan 25% kacang tanah berpotensi sebagai camilan bergizi dengan kandungan karbohidrat dan lemak nabati serta diterima secara sensoris.

Kata Kunci : kacang tanah, karbohidrat, lemak, pisang kepok, *snack bar*

Abstract

Snack bars are practical snacks that can be consumed to delay hunger. Peanuts and Kepok bananas are local food ingredients that have high nutritional value and are functional, reducing the use of imported wheat flour and wheat with Kepok banana flour in Indonesia. This study aims to analyze the effect of adding peanuts and banana flour on carbohydrate, fat, and sensory characteristics of snack bars. The study used a Completely Randomized Design (CRD) with four formulations P0 (100% wheat), P1 (75% wheat: 25% banana: 25% peanut), P2 50%: 50%: 25%, P3 (25%: 75%: 25%) and six replications. Carbohydrate analysis used the Luff Schoorl method, fat analysis with Soxhlet, and sensory characteristics test with hedonic quality test by 25 panelists. Carbohydrate and fat content data were analyzed using ANOVA followed by Duncan, while sensory analysis with Friedman followed by Wilcoxon. The results showed that the formulation of peanuts and banana flour had a very significant effect on carbohydrate, fat, and sensory characteristics. Formulation P3 had the highest carbohydrate content (14.4%), fat (13.95%), and the best sensory characteristics in terms of sweetness, crunchy texture, yellowish brown color, and the distinctive aroma of peanuts and kepok bananas. Snack bars with 75% kepok banana flour and 25% peanuts have the potential to be a nutritious snack with a high carbohydrate and vegetable fat content and are sensorially acceptable.

Keywords : *carbohydrates, fat, peanuts, plantain bananas, snack bar.*

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin memperhatikan kesehatan dan tingkat kerja yang tinggi membuat kebutuhan makanan tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan gizi, tetapi juga harus praktis, aman, dan bisa mendukung kebugaran tubuh (Nopianti, 2019). Indonesia termasuk negara dengan konsumsi camilan yang tinggi, baik untuk anak-anak maupun orang dewasa. Salah satu jenis camilan yang semakin populer adalah snack bar, yaitu makanan ringan yang praktis dan memiliki kandungan gizi yang cukup baik, serta sering disebut sebagai camilan sehat (Pradipta, 2011).

Pengembangan produk snack bar bisa dilakukan dengan menggunakan bahan makanan yang ada di Indonesia. Tepung pisang kepok bisa menjadi pengganti tepung terigu atau gandum karena kandungan karbohidratnya tinggi dan tersedia banyak di Indonesia (Prabawati dkk., 2008). Menggunakan bahan lokal juga membantu mengurangi ketergantungan terhadap bahan yang diimpor (Nurjanah, 2017). Selain itu, kacang tanah bisa digunakan sebagai bahan tambahan karena mengandung protein sekitar 27% dan lemak 40-50% yang berperan sebagai sumber energi (Murrinie, 2010). Kombinasi kedua bahan ini diharapkan menghasilkan snack bar yang memiliki kandungan gizi lebih baik, khususnya karbohidrat dan lemak, serta memiliki rasa dan tekstur yang disukai oleh konsumen.

Penelitian sebelumnya telah mengkaji pengembangan snack bar dengan berbagai bahan lokal, misalnya formulasi tepung pisang kepok dengan tepung daun bayam (Nopianti dkk., 2019), formulasi kacang tanah dan ubi jalar sebagai pangan darurat (Fitria dkk., 2022), serta formulasi tepung pisang dan kacang tanah sebagai camilan rendah indeks glikemik (Fajri dkk., 2020). Namun, penelitian yang mengkombinasikan tepung pisang kepok dan kacang tanah secara spesifik dengan fokus pada kadar karbohidrat, kadar lemak, dan karakteristik sensori masih terbatas.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan tepung pisang kepok dan kacang tanah terhadap kandungan karbohidrat, lemak, serta sifat rasa dan tekstur snack bar. Selain itu, penelitian ini juga ingin menemukan komposisi yang paling baik dan disukai oleh konsumen. Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat dalam bidang ilmu gizi Pangan terkait dengan pengembangan produk makanan yang sehat. Produk tersebut mencakup berbagai macam makanan yang dibuat dari bahan-bahan lokal, serta memberikan manfaat praktis berupa pilihan camilan sehat yang memiliki nilai gizi baik bagi para remaja. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penambahan kacang tanah dan tepung pisang kepok terhadap kadar karbohidrat, lemak, serta karakteristik sensoris snack bar.

METODE

Jenis penelitian ini eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas satu kelompok kontrol (P0) dan tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3), masing-masing dengan enam ulangan sehingga total sampel berjumlah 24. Formulasi yang digunakan adalah sebagai berikut: P0 (100% tepung terigu), P1 (75% tepung terigu, 25% tepung pisang kepok, 25% kacang tanah), P2 (50% tepung terigu, 50% tepung pisang kepok, 25% kacang tanah), dan P3 (25% tepung terigu, 75% tepung pisang kepok, 25% kacang tanah). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2025 di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Pangan, serta Laboratorium Organoleptik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Bahan utama yang digunakan terdiri dari tepung pisang kepok dan kacang tanah, sementara bahan tambahan meliputi tepung terigu, tepung maizena, madu, telur, gula pasir, kismis, dan mentega.

Sedangkan alat-alat pengolahan (baskom, ayakan, oven, pisau, saringan, cetakan, sendok, timbangan, dandang) dan alat-alat analisa (desikator, labu takar, kjeldahl, soxhlet, water bath, oven, tanur, timbangan analitik, cawan porselen, dan alat gelas).

Tabel 1. Formulasi pembuatan Snack bar kacang tanah dan tepung pisang kepok

Bahan	P0	P1	P2	P3
Tepung terigu (%)	100	75	50	25
Tepung pisang kepok (%)	0	25	50	75
Kacang Tanah (g)	0	25	25	25
Tepung Maizena (g)	10	10	10	10
Madu (g)	50	50	50	50
Telur (g)	25	25	25	25
Gula pasir (g)	40	40	40	40
Kismis (g)	25	25	25	25
Mentega (g)	32	32	32	32

Sumber: (Fitria, 2022), dimodifikasi

Catatan : *Persentase tepung pisang kepok dari jumlah tepung terigu

Proses pembuatan tepung pisang kepok meliputi beberapa langkah yaitu sortasi, pencucian, pengukusan, pengupasan, pemotongan, perendaman dalam larutan garam, pengeringan menggunakan cabinet dryer, penggilingan, dan penyaringan dengan 80 mesh. Untuk membuat snack bar, bahan basah (gula, madu, kuning telur) dicampur terlebih dahulu, kemudian ditambahkan bahan kering (tepung terigu, tepung pisang kepok, kacang tanah, dan maizena), dicetak, lalu dipanggang pada suhu 160 °C selama 20 menit, didinginkan, dan dipotong menjadi ukuran sekitar ±6 cm.

Analisis laboratorium mencakup pengujian kadar karbohidrat dengan menggunakan metode Luff Schoorl (SNI 01-2891-1992) serta pengujian jumlah lemak dengan menggunakan metode Soxhlet. Karakteristik sensori dilakukan menggunakan metode penilaian mutu hedonik untuk parameter rasa, tekstur, warna, dan aroma, melibatkan 25 mahasiswa S1 Gizi sebagai panelis. Skala penilaian yang digunakan adalah dari 1 hingga 5. Data yang diperoleh dianalisis secara univariat untuk menggambarkan nilai terendah, tertinggi, rata-rata, dan deviasi standar. Normalitas diuji dengan Shapiro-Wilk, kemudian dilanjutkan dengan uji One Way ANOVA dan uji Duncan data terdistribusi normal. Analisis data karakteristik sensoris dilakukan dengan uji Friedman yang dilanjutkan oleh uji Wilcoxon. Formula terbaik ditentukan menggunakan metode Bayes dengan bobot: kandungan karbohidrat 0,3; kandungan lemak 0,3; dan karakteristik sensorik 0,4. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik dengan nomor Ethical Clearance 400/KE/05/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung pisang kepek menghasilkan rendemen 34% b/b dari 100 g bahan segar menjadi 34 g tepung. Nilai rendemen dipengaruhi oleh jenis dan tingkat kematangan pisang, kadar air, serta metode pengeringan (Dwi, 2024).

Karbohidrat

Karbohidrat berperan penting dalam menyediakan energi bagi aktivitas tubuh, di mana setiap gram karbohidrat menghasilkan sekitar 4 kkal energi. Selain fungsinya sebagai penghasil energi, karbohidrat juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan metabolisme serta menjadi cadangan energi dalam bentuk glikogen yang disimpan di hati dan otot.

Karbohidrat tidak hanya bernilai sebagai zat gizi, tetapi juga memiliki peran penting dalam menentukan karakteristik produk. Kandungan karbohidrat dapat memengaruhi tekstur, cita rasa, warna, dan daya terima produk pangan oleh konsumen. Misalnya, pati yang merupakan salah satu bentuk karbohidrat banyak dimanfaatkan dalam industri pangan sebagai pengental, pengikat, maupun penstabil. Oleh karena itu, keberadaan karbohidrat dalam suatu bahan atau produk pangan tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi, tetapi juga menjadi penentu mutu sensori dan sifat fisik produk tersebut (S. Khodijah, 2021).

Hasil uji kadar karbohidrat snack bar dengan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil kadar karbohidrat snack bar

Formulasi	Minimum	Maksimum	Rata ² ±SD	p -value *
P0 (100% : 0%)	2.75	5.52	3.96 ± 0.97 ^a	0.000
P1 (75% : 25%)	6.13	8.17	7.33 + 0.89b	
P2 (50% : 50%)	10.29	11.78	10.9 + 0.63c	
P3 (25% : 75%)	12.83	15.45	14.4 + 0.94d	

Keterangan : * = hasil uji ANOVA

abcd = huruf superscript yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan uji DMRT

Hasil pada tabel 2 Setiap perlakuan snack bar mengalami peningkatan kadar karbohidrat. Menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat tertinggi adalah pada P3 sebesar 14.4 ± 0.94 dengan penambahan tepung pisang 75% sedangkan kadar karbohidrat terendah adalah P0 tanpa penambahan tepung pisang kepek sebesar 3.96 ± 0.97 . Hasil analisis uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kadar karbohidrat p 0.000. Hasil Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan disetiap perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan formulasi antara tepung terigu dan tepung pisang kepek memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar karbohidrat snack bar. Formulasi P0 yang menggunakan 100% tepung terigu memiliki kadar karbohidrat paling rendah, sedangkan P3 dengan proporsi tepung pisang kepek paling tinggi menunjukkan kadar karbohidrat yang paling besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan S. Khodijah (2021) bahwa tepung pisang kepek mengandung karbohidrat lebih tinggi dibandingkan tepung terigu, sehingga semakin tinggi proporsi tepung pisang kepek yang digunakan maka semakin meningkat pula kadar karbohidrat pada snack bar. Dengan demikian, variasi formulasi secara jelas memengaruhi kandungan karbohidrat snack bar, di mana peningkatan tepung pisang kepek terbukti mampu meningkatkan kontribusi zat gizi tersebut.

Asupan karbohidrat yang dianjurkan untuk remaja berkisar antara 300 – 430 gram/hari berdasarkan AKG 2019. Karbohidrat yang terkandung dalam satu snack bar dengan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek dalam satu buah snack bar dengan berat 20 gram yaitu 19.6 gram dapat menyumbangkan 6.5% dari kebutuhan karbohidrat harian, agar dapat membantu memenuhi asupan karbohidrat sebagai camilan yaitu 10 – 15% dari kebutuhan karbohidrat harian maka snack bar dapat dikonsumsi dua buah snack bar (40 gram/hari).

Lemak

Kadar lemak merupakan senyawa organik yang terdapat pada makanan, lemak juga berperan sebagai sumber energi bagi tubuh sama halnya karbohidrat (Ismah, 2024). Selain sebagai sumber energi yang padat kalori, lemak pada kacang tanah juga berfungsi sebagai flavor enhancer yang dapat meningkatkan cita rasa produk olahan seperti snack bar. Kandungan lemak yang tinggi inilah yang membuat kacang tanah sering digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi produk pangan padat energi, baik untuk makanan ringan maupun produk pangan darurat (Lusiana et al., 2023). Hasil uji kadar lemak snack bar dengan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek disajikan pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Kadar Lemak snack bar

Formulasi	Minimum	Maksimum	Rata ² ± SD	p-value *
P0 (100% : 0%)	8.15	9.46	8.90 ± 0.53 ^a	0.000
P1 (75% : 25%)	9.36	11.70	10.23 ± 0.79 ^b	
P2 (50% : 50%)	11.02	13.27	12.42 ± 0.83 ^c	
P3 (25% : 75%)	12.56	14.62	13.95 ± 0.77 ^d	

Keterangan : * = hasil uji ANOVA

abcd = huruf superscript yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan uji DMRT.

Setiap perlakuan snack bar mengalami peningkatan kadar lemak. Hasil analisis kadar lemak menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada formulasi P3 yaitu sebesar 13.95 ± 0.77 sedangkan kadar lemak terendah ditemukan pada formulasi P0 yaitu sebesar 8.90 ± 0.53 . Hasil analisis uji ANOVA menunjukkan bahwa formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap kadar lemak p 0.000. Hasil Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan disetiap perlakuan. Semakin besar formulasi tepung pisang kepek yang ditambahkan, semakin tinggi pula kandungan lemak pada snack bar. Selain meningkatkan nilai gizi terutama energi, lemak kacang tanah juga berkontribusi terhadap aspek sensoris produk, terutama pada tekstur dan cita rasa. Oleh karena itu, penggunaan kacang tanah dalam formulasi snack bar tidak hanya memperkaya profil gizi, tetapi juga meningkatkan daya terima konsumen (Lusiana et al., 2023).

Asupan lemak yang dianjurkan untuk remaja berkisar antara 65 – 85 gram/hari berdasarkan AKG 2019. Lemak yang terkandung dalam satu snack bar dengan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek dalam satu buah snack bar dengan berat 20 gram yaitu 4.13 gram dapat menyumbangkan 6.4% dari kebutuhan lemak harian, agar dapat membantu memenuhi asupan lemak sebagai camilan yaitu 10 – 15% dari kebutuhan lemak harian maka snack bar dapat dikonsumsi dua buah snack

bar (40 gram/hari). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, syarat mutu kadar lemak snack bar minimal 1.4-14 %, sehingga setiap perlakuan sudah memenuhi syarat SNI.

Karakteristik Sensoris

Uji organoleptik merupakan salah satu metode penilaian sensoris yang umum digunakan dalam bidang pangan untuk mengetahui tingkat kesukaan sekaligus mutu suatu produk. Penilaian ini dilakukan dengan cara memberikan rangsangan terhadap indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, pengecapan, serta perabaan, sehingga dapat diperoleh gambaran menyeluruh mengenai kualitas produk yang diuji. Melalui uji organoleptik, dapat diketahui bagaimana respon panelis terhadap karakteristik sensori, baik dari aspek penampilan, aroma, rasa, maupun tekstur, yang menjadi faktor penting dalam penerimaan suatu produk pangan oleh konsumen.

Pada penelitian ini, uji hedonik digunakan sebagai salah satu bentuk uji mutu organoleptik dengan melibatkan panelis untuk memberikan penilaian subjektif sesuai dengan tingkat kesukaan mereka. Data yang diperoleh kemudian diolah dalam bentuk nilai rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing parameter, meliputi warna, aroma, rasa, serta tekstur

Hasil uji kadar lemak snack bar dengan formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepek disajikan pada tabel 4

Tabel 4. Rata2 nilai karakteristik sensoris *snack bar*

Formulasi	Rasa	Testur	Warna	Aroma
P0	2.52 ± 0.510 ^a	1.64 ± 0.490 ^a	4.32 ± 0.476 ^a	1.48 ± 0.510 ^a
P1	4.20 ± 0.707 ^b	2.80 ± 0.500 ^b	3.60 ± 0.500 ^b	2.56 ± 0.507 ^b
P2	3.40 ± 0.500 ^c	3.64 ± 0.700 ^c	3.40 ± 0.500 ^b	3.56 ± 0.507 ^c
P3	4.68 ± 0.476 ^d	3.96 ± 0.735 ^c	2.44 ± 0.507 ^c	4.60 ± 0.500 ^d
P - value*	0.000	0.000	0.000	0.000

Keterangan : * = Hasil uji Friedman

^{abcd} = huruf superscript yang berbeda menunjukkan perbedaan berdasarkan uji Wilcoxon

a. Rasa

Hasil uji hedonik terhadap parameter rasa menunjukkan bahwa formulasi P3 memperoleh skor tertinggi yaitu 4.68 ± 0.476, menandakan tingkat kesukaan rasa paling tinggi di antara semua formulasi. Sebaliknya, P1 mendapat skor terendah yaitu 2.52 ± 0.510, dari uji Friedman mengindikasikan bahwa proporsi tepung pisang kepek dan kacang tanah secara signifikan memengaruhi rasa snack bar p 0.000. Hasil wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan disetiap perlakuan. Menurut Afriyanto (2017) rasa manis

merupakan salah satu rasa dasar yang paling disukai konsumen karena dapat memberikan kesan menyenangkan dan meningkatkan daya terima terhadap suatu produk pangan. Kandungan gula alami dari pisang kepok menjadi kontributor utama rasa manis pada snack bar, yang semakin dominan seiring dengan peningkatan proporsi tepung pisang dalam formulasi. Selain itu, adanya kacang tanah juga dapat memberikan cita rasa gurih yang berpadu dengan rasa manis pisang, sehingga menciptakan keseimbangan rasa yang lebih kompleks dan disukai panelis. Hal ini menjelaskan mengapa formulasi P3 memperoleh skor hedonik tertinggi, bahkan mencapai nilai maksimum (skor 5 : manis), yang menandakan bahwa rasa snack bar sangat disukai karena dominasi rasa manis yang umumnya lebih dapat diterima oleh konsumen dibandingkan rasa lain.

Rasa merupakan faktor utama dalam penerimaan konsumen terhadap produk. Snack bar umumnya memiliki rasa manis dan gurih yang memengaruhi penilaian hedonik panelis. Kandungan karbohidrat pada tepung pisang kepok berkontribusi terhadap rasa manis melalui monosakarida seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa (Linangsari et al., 2022; S. Khodijah, 2021).

b. Tekstur

Hasil uji hedonik terhadap parameter tekstur menunjukkan bahwa formulasi P3 memperoleh skor rata-rata tertinggi yaitu 3.96 ± 0.735 , diikuti oleh P2 sebesar 3.64

± 0.700 . Hal ini menandakan tingkat kesukaan tekstur yang relatif sama tinggi. Sebaliknya, skor terendah terdapat pada P0 yaitu 1.64 ± 0.490 . Uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan formulasi berpengaruh signifikan terhadap tekstur snack bar dengan nilai $p < 0.000$, serta hasil uji Wilcoxon memperlihatkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan kecuali P2 dan P3.

Formulasi P3 beberapa panelis memberikan skor 4 yang menggambarkan bahwa tekstur snack bar dinilai renyah dan disukai. Hal ini dapat dikaitkan dengan peran tepung pisang kepok yang kaya pati resisten serta keberadaan kacang tanah yang turut memberi kontribusi pada kerapatan dan kerenyahan produk. Dengan demikian, P3 menjadi formulasi dengan penerimaan tekstur paling baik dibandingkan formulasi lainnya.

Peningkatan penggunaan tepung pisang kepok dalam formulasi snack bar berpengaruh terhadap tekstur produk. Hal ini disebabkan oleh kandungan pati resisten dan serat pangan pada tepung pisang kepok yang relatif tinggi. Pati resisten memiliki sifat yang tidak mudah dicerna, sehingga dapat memberikan struktur yang lebih padat dan kokoh pada produk pangan. Sementara itu, serat pangan, khususnya serat larut, berperan penting dalam menyerap serta mengikat air selama proses pengolahan. Mekanisme ini dapat meningkatkan

viskositas adonan dan memperkuat matriks produk, sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kenyal dan stabil.

Penelitian ini sejalan dengan Santri et al. (2022) yang menyatakan serat larut tepung pisang meningkatkan daya ikat air, sehingga memperbaiki kekenyalan dan stabilitas struktur. Dengan demikian, tepung pisang kepok tidak hanya sebagai sumber karbohidrat alternatif, tetapi juga berperan memperbaiki tekstur snack bar.

c. Warna

Hasil uji hedonik terhadap parameter warna menunjukkan bahwa formulasi P0 memperoleh skor tertinggi yaitu 4.32 ± 0.476 , menandakan tingkat kesukaan warna paling tinggi di antara semua formulasi. Formulasi P1 dan P2 memiliki skor yang sama yaitu masing-masing 3.60 ± 0.500 dan 3.40 ± 0.500 . Sementara itu, skor terendah diperoleh P3 sebesar 2.44 ± 0.507 . Uji Friedman menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh signifikan terhadap warna snack bar dengan nilai $p = 0.000$, sedangkan hasil uji Wilcoxon memperlihatkan terdapat perbedaan antar perlakuan kecuali P1 dan P2.

Formulasi P0 beberapa panelis memberikan skor 4 yang menggambarkan bahwa warna snack bar dinilai kuning cerah dan disukai. Kondisi ini dapat dikaitkan dengan penggunaan tepung terigu dalam proporsi penuh yang menghasilkan warna lebih terang, sehingga tampak lebih menarik dan familiar bagi panelis. Dengan demikian, P0 menjadi formulasi dengan penerimaan warna paling baik dibandingkan formulasi lainnya. Sebaliknya, pada formulasi P3 penerimaan warna cenderung lebih rendah karena adanya proporsi tepung pisang kepok yang lebih tinggi. Tepung pisang kepok mengandung pigmen fenolik alami serta mudah mengalami reaksi pencoklatan, sehingga menghasilkan warna lebih gelap. Warna ini dinilai kurang menarik oleh sebagian panelis, yang tercermin dari skor terendah pada parameter warna.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan proporsi tepung pisang kepok pada formulasi snack bar berpengaruh terhadap parameter warna. Formulasi dengan persentase tepung pisang kepok yang lebih tinggi cenderung menghasilkan warna lebih pekat dibandingkan kontrol (P0) yang hanya menggunakan tepung terigu. Perubahan ini diduga disebabkan oleh reaksi Maillard yang lebih intens akibat kandungan gula reduksi dari tepung pisang, serta kontribusi pigmen fenolik alami yang terkandung di dalamnya. Kondisi ini mendukung temuan Sari et al. (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan tepung pisang kepok dapat meningkatkan intensitas warna snack bar, serta sejalan dengan hasil karakterisasi warna tepung pisang oleh Nurhayati et al. (2021). Dengan demikian, semakin tinggi proporsi tepung pisang kepok yang digunakan, maka semakin besar pula pengaruhnya terhadap perubahan warna snack bar.

d. Aroma

Hasil uji hedonik terhadap parameter aroma menunjukkan bahwa formulasi P3 memperoleh skor tertinggi yaitu 4.60 ± 0.500 , menandakan tingkat kesukaan aroma paling tinggi di antara semua formulasi. Sebaliknya, skor terendah terdapat pada P0 yaitu 1.48 ± 0.510 . Formulasi P1 dan P2 masing-masing memiliki skor 2.56 ± 0.507 dan 3.56 ± 0.507 . Uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan formulasi berpengaruh signifikan terhadap aroma snack bar dengan nilai p 0.000, sedangkan hasil uji Wilcoxon memperlihatkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan.

Formulasi P3 beberapa panelis memberikan skor 5 yang menggambarkan bahwa aroma snack bar dinilai sangat khas kacang tanah dan tepung pisang kepok, dengan dominasi wangi kacang tanah yang dipanggang berpadu dengan aroma alami tepung pisang kepok, sehingga meningkatkan daya tarik sensoris produk dan membuat P3 menjadi formulasi dengan penerimaan aroma terbaik dibandingkan formulasi lainnya.

Tepung pisang kepok mengandung aldehida dan ester yang memperkaya aroma setelah pemanggangan (Pratiwi et al., 2021), sedangkan kacang tanah panggang menghasilkan senyawa pyrazine dengan aroma gurih khas (Sari et al., 2020). Kombinasi keduanya menciptakan profil aroma kompleks dan seimbang, sehingga meningkatkan penerimaan panelis terhadap snack bar.

Formula Terbaik

Hasil analisis formulasi terbaik dengan metode baiyes terhadap snack bar kacang tanah dan tepung pisang kepok didapatkan nilai total pada tabel 5

Tabel 5. Perlakuan Terbaik

Perlakuan	Bobot	P0	P1	P2	P3
Kadar Karbohidrat	0.3	1.584	2.932	4.388	5.792
Kadar Lemak	0.3	3.560	4.092	4.968	5.582
Mutu Hedonik					
Rasa	0.1	0.252	0.420	0.340	0.468
Tekstur	0.1	0.164	0.280	0.364	0.394
Warna	0.1	0.432	0.360	0.340	0.244
Aroma	0.1	0.148	0.256	0.356	0.460
Nilai Alternatif	1	5.144	7.025	9.357	11.375
Peringkat		4	3	2	1

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5, formulasi P3 memperoleh nilai total tertinggi sebesar 11.375 sehingga menjadi perlakuan terbaik. Tingginya nilai

pada P3 dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat (5.792) dan lemak (5.582) yang lebih tinggi dibanding perlakuan lain. Kandungan karbohidrat yang tinggi memberikan kontribusi terhadap peningkatan energi yang dihasilkan produk serta memengaruhi daya terima konsumen. Selain itu, penggunaan kacang tanah sebagai sumber lemak nabati pada formulasi ini berperan dalam meningkatkan kadar lemak dan memperbaiki tekstur produk akhir (Astawan, 2010).

Formulasi P3 memperoleh nilai tertinggi (11,375) sehingga menempati peringkat pertama, sedangkan P0 berada di posisi terakhir (5,144). Kandungan karbohidrat yang tinggi berkontribusi terhadap peningkatan energi dan daya terima konsumen, sementara kacang tanah sebagai sumber lemak nabati memengaruhi kadar lemak dan tekstur produk (Astawan, 2010).

KESIMPULAN

Formulasi kacang tanah dan tepung pisang kepok berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar karbohidrat, kadar lemak dan karakteristik sensori snack bar. Formulasi terbaik pada P3 dengan kandungan karbohidrat 14,40%/100 g dan lemak 13,95%/100 g.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astawan, M. 2010. Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian. Bogor: Penebar Swada
- [2] Fitriani, D., Nurhayati, S., & Pratama, R. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Pisang dan Kacang Tanah terhadap Mutu Organoleptik Snack Bar. Jurnal Pangan Lokal, 5(2), 55-61
- [3] Fitria, M. G. (2022). Snack bar kacang tanah dan tepung ubi jalar sebagai pangan darurat . Riset kesehatan poltekkes depkes bandung , 14.
- [4] Ismah, Sri, W., & Ansharulla. (2024). Pengaruh kombinasi tepung pisang kepok (*Musa Paradisiaca*) dan tepung beras merah pae uwa momea (*oryza nivera*) termodifikasi HMT (Heat moisture treatment) terhadap nilai organoleptik flakes. Jurnal Riset Pangan, 2 (3), 265 - 272.
- [5] Khodijah, S., Indriyani, & Mursyid. (2021). Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn) terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik Fetucini. Jurnal Pertanian.
- [6] Lusiana, S. A., Sumule, M. U., Kopong Raya, M., & Sarpumpwain, A. (2023). Uji laboratorium kandungan zat gizi makro dan zat besi snack bar tepung ikan gabus dengan penambahan kacang tanah. Health Information: Jurnal Penelitian, 15(1), 78-87.PMK_No_28_Th_2019_Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia.

-
- [7] Nopianti, T. (2019). formulasi snack bar berbasis tepung pisang kepok (Musa paradisiaca Linn) dengan penambahan tepung daun bayam (Amaranthus tricolor L.). Pontianak Nutrition Journal (PNJ), 2(1), 6. <https://doi.org/10.30602/pnj.v2i1.476>
 - [8] Nopianti, J. S. (2019). Formulasi snack bar berbasis tepung pisang kepok (musa paradisiaca linn) dengan penambahan tepung bayam . Poltekkes pontianak, 6-10.
 - [9] Nurhayati, L., Setyaningsih, R., & Zulfikar, M. A. (2021). Karakteristik fisikokimia dan sensoris cookies substitusi tepung pisang. Jurnal Teknologi Pangan, 15(2), 123-130.
 - [10] Sari, R. P., Nurjanah, S., & Yuliana, N. D. (2020). Karakteristik mutu roti dengan substitusi tepung pisang kepok. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 8(1), 12-19.
 - [11] Trisnawaty, R., Rukmi, I., & Yuliani, E. (2016). Substitusi tepung pisang dan tepung kedelai pada pembuatan cookies sebagai pangan tinggi serat. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 4(1), 37-44.