

Pengaruh Substitusi *Puree* Labu Kuning (*Cucurbita moschata*), Tepung Jagung, Tepung Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan *Snack Bar*

Risha Eka Amalia¹, Agus Slamet¹, Bayu Kanetro¹

¹Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pspfs.v8i.1491](https://doi.org/10.30595/pspfs.v8i.1491)

Submitted:

12 February, 2025

Accepted:

28 February, 2025

Published:

13 March, 2025

Keywords:

Snack Bar; Puree Labu Kuning; Tepung Jagung; Tepung Kacang Merah; β -Karoten; Aktivitas Antioksidan

ABSTRACT

Snack bar merupakan produk makanan ringan berbentuk batang atau persegi panjang yang memiliki asupan energi dan nutrisi, sehingga cocok dikonsumsi sebagai camilan ringan. Labu kuning memiliki banyak manfaat sebagai sumber β -karoten. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengaruh penambahan puree labu kuning terhadap sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan snack bar. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola statistik dengan 1 faktor yaitu penambahan puree labu kuning (10 g, 15 g, 20 g) dan setiap sampel dilakukan 3 kali ulangan. Data yang dihasilkan di analisis statistik menggunakan ANNOVA (One Way Anova) dengan tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji uji Duncan's Multiples Range Test (DMRT) dengan tingkat kepercayaan 0,05. Hasil penelitian menunjukkan penambahan puree labu kuning mempengaruhi sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan snack bar. Dari uji tingkat kesukaan, substitusi puree labu kuning 20 g, tepung jagung 80 g dan tepung kacang merah 20 g merupakan produk terpilih. Penambahan puree labu kuning mampu meningkatkan warna, tekstur dan pengembangan volume. Snack bar terpilih memiliki kadar air 15%, kadar abu 1,32%, kadar protein 3,06%, kadar lemak 13,46%, kadar karbohidrat by difference 67,37%, β -karoten 67,23 μ /g dan aktivitas antioksidan 27,83% RSA.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Agus Slamet

Universitas Mercu Buana

Jl. Wates km. 10, Yogyakarta 55753, Indonesia

Email: agus@mercubuana-yogya.ac.id

1. PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran pentingnya gaya hidup sehat, permintaan masyarakat terhadap produk pangan sehat dan bernilai gizi tinggi semakin meningkat, salah satunya adalah produk *snack bar* (Huda et al., 2022). *Snack bar* merupakan produk baru bagi masyarakat Indonesia. *Snack bar* adalah pangan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering yang disatukan menggunakan bahan pengikat. Namun, *snack bar* yang di pasaran umumnya menggunakan bahan baku yang rendah serat dan tinggi gula, sehingga diperlukan formula baru yang lebih sehat. *Snack bar* dapat diformulasikan sebagai snack sehat yang tinggi protein, serat, vitamin, dan mineral. Industri *snack bar* berkembang dengan munculnya tren inovasi baru, seperti penggunaan bahan-bahan alami, peningkatan kandungan protein dan pengembangan rasa unik. Oleh karena itu, industri pangan Indonesia perlu mengembangkan *snack bar* berbasis produk lokal dan meningkatkan nilai ekonomi produk lokal seperti labu kuning, tepung jagung, dan tepung kacang merah (Ghifarie et. al., 2022).

Labu kuning memiliki kandungan β -karoten tinggi berfungsi sebagai antioksidan. Tepung jagung kaya akan karbohidrat kompleks, tepung kacang merah mengandung protein nabati dan serat pangan yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan (Auliana et al., 2021). Pengaruh substitusi terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik produk merupakan masalah umum dalam pembuatan *snack bar* berbahan dasar alternatif. Perubahan komposisi bahan dapat mempengaruhi tekstur, rasa, daya simpan, dan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk tersebut (Sulistyawati et al., 2021). Maka diperlukan penelitian yang mendalam buat mengetahui sejauh mana substitusi *puree* labu kuning, tepung jagung, serta tepung kacang merah mempengaruhi kualitas *snack bar*. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam pengembangan *snack bar* yang tidak hanya bergizi, tetapi memiliki daya tarik sensorik yang tinggi serta dalam industri pangan, terutama pengembangan pangan fungsional dan produk sehat.

2. METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian *snack bar* yaitu labu kuning tepung jagung, tepung kacang merah, telur, gula halus, susu skim, margarin, tepung maizena dan vanilla bubuk. Sedangkan bahan digunakan analisis kimia yaitu etanol 95%, petroleum, aquades, asam sulfat, $\text{NaSO}_4 : \text{HgO}$, indicator MR : BCG, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, asam borat 4%, HCl, kertas saring, kertas Whatman no. 42 dan DPPH.

Tahapan Penelitian

Pembuaatan *Puree* Labu Kuning (Pratomo et. al., 2016)

Menurut Pratomo (2016) membuat *puree* labu kuning dilakukan dengan cara labu kuning segar dikupas kulitnya menggunakan pisau untuk memisahkan kulit, biji dan daging labu kuning. Daging labu kuning kemudian dipotong dengan ukuran 10x4x6 cm, kemudian dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada labu kuning. Mengukus labu kuning selama 15 menit hingga empuk dengan menggunakan api sedang. Labu kuning yang sudah dikukus dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi *puree*. **Pembuatan *Snack Bar***

Proses penelitian *snack bar* diawali pencampuran I, kuning telur, margarin, gula halus, susu skim, garam dan vanilla bubuk, kemudian diaduk hingga merata. Pencampuran II, tepung jagung, tepung kacang merah, *puree* labu kuning dan tepung maizena dengan formulasi berbeda-beda. Adonan yang tercampur rata kemudian dicetak dengan alat bantu cetakan (terbuat dari besi). Selanjutnya, adonan dioven dengan suhu 110 °C selama 25 menit. Adonan akan berubah menjadi *snack bar* yang siap untuk dianalisis.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola statistik dengan 1 faktor yaitu penambahan *puree* labu kuning (10 g, 15 g, 20 g) dan setiap sampel dilakukan 3 kali ulangan. Data yang dihasilkan di analisis statistik menggunakan *One Way Anova* tingkat kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiples Range Test* (DMRT) dengan tingkat kepercayaan 0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Fisik *Snack Bar*

Analisis fisik *snack bar* dengan substitusi *puree* labu kuning, tepung jagung dan tepung kacang merah menggunakan suhu pengovenan 110 °C selama 25 menit memiliki pengaruh nyata terhadap warna *snack bar*. Analisis fisik ini menggunakan 9 sampel. Hasil *snack bar* disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Produk *Snack Bar*

Warna *snack bar* dengan penambahan *puree* labu kuning disajikan pada **Tabel 1**. Berdasarkan **Tabel 1** dihasilkan warna *lightness snack bar* menunjukkan ada beda nyata berkisaran 60,73 - 65,04. Intensitas tertinggi perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 65,04 dan tingkat

kecerahan terendah terdapat perlakuan *puree* labu kuning 15 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 60,73. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, semakin cerah warna *lightness* (L^*) *snack bar*, nilai warna meningkat, karena reaksi pencoklatan karamelisasi. Semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, semakin gelap warna *lightness* (L^*) *snack bar*, nilai warna menurun, karena warna terang *puree* labu kuning dominan. Menurut Wijaya (2022), penambahan *puree* labu kuning meningkatkan *lightness* produk pangan karena kandungan pigmen terang labu kuning.

Tabel 1. Warna Snack Bar

Perlakuan Tepung jagung : Tepung Kacang Merah (g)	Penambahan <i>Puree</i> Labu Kuning (g)	<i>Lightness</i> (L^*)	<i>Redness</i> (a^*)	<i>Yellowness</i> (b^*)
70 : 30	10	60,73 ± 0,23^a	8,63 ± 0,04 ^d	26,57 ± 0,09^a
70 : 30	15	60,82 ± 0,14 ^a	8,66 ± 0,08 ^d	26,59 ± 0,08 ^a
70 : 30	20	62,35 ± 0,20 ^b	8,71 ± 0,60 ^d	26,75 ± 0,02 ^{a c}
80 : 20	10	62,46 ± 0,39 ^b	7,82 ± 0,72^a	28,27 ± 0,37 ^b
80 : 20	15	62,76 ± 0,18 ^c	8,07 ± 0,11 ^b	29,34 ± 0,21 ^c
80 : 20	20	62,80 ± 0,16 ^c	8,71 ± 0,02 ^d	29,70 ± 0,40 ^d
90 : 10	10	62,81 ± 0,21 ^c	8,36 ± 0,06 ^c	29,27 ± 0,11 ^c
90 : 10	15	63,74 ± 0,17 ^d	8,74 ± 0,10 ^d	29,98 ± 0,60 ^e
90 : 10	20	65,04 ± 0,60^e	9,00 ± 0,03^f	30,75 ± 0,04^f

Keterangan : Angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05)

Warna *redness snack bar* menunjukkan ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05) berkisaran 7,82 – 9,01. Intensitas tertinggi terdapat perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 9,01 dan tingkat *redness* terendah terdapat perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g sebesar 7,82. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, semakin lebih merah warna *redness* (a^*) *snack bar*, nilai warna cenderung meningkat. Sebaliknya semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, semakin merah cerah warna *redness* (a^*) *snack bar*, nilai warna cenderung menurun. Menurut Dewi (2021), penambahan labu kuning dalam roti, kandungan karotenoid labu kuning sebagai pewarna alami, meningkatkan kecerahan dan warna produk.

Warna *yellowness snack bar* menunjukkan ada beda nyata berkisaran 26,57 – 30,75. Intensitas tertinggi terdapat perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 30,75 dan tingkat *yellowness* (b^*) terendah perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 26,57. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, semakin kekuningan warna *yellowness* (b^*) *snack bar*, nilai warna cenderung meningkat. Sebaliknya semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, semakin kuning cerah warna *yellowness* (b^*) *snack bar*, nilai warna cenderung menurun. Menurut Rahmawati (2022) *puree* labu kuning meningkatkan nilai *yellowness* pada kue spons. Kandungan β - karoten tinggi labu kuning, semakin tinggi konsentrasinya, semakin intens warna kuning yang dihasilkan.

Tekstur

Tekstur *snack bar* dengan penambahan *puree* labu kuning disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Tekstur Snack Bar (gF)

Perlakuan Repung Jagung : Tepung Kacang Merah (g)	Penambahan <i>Puree</i> Labu Kuning (g)		
	10	15	20
70:30	2472,50 ± 0,50ⁱ	1612,00 ± 3,28 ^h	1560,50 ± 0,00 ^g
80:20	1438,33 ± 3,01 ^e	1246,00 ± 2,0 ^c	1159,17 ± 1,26 ^b
90:10	1541,33 ± 13,29 ^f	1321,67 ± 5,58 ^d	1040,33 ± 8,28^a

Keterangan : Angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05)

Berdasarkan **Tabel 2** dihasilkan tekstur *snack bar* menunjukkan ada beda nyata tingkat kepercayaan 95% (0,05) berkisaran 1040,33 – 2472,50 gF mengalami penurunan. Tekstur terkeras terdapat pada perlakuan *puree*

labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 2472,50 gF. Sedangkan tekstur terempuk terdapat perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 1040,33 gF. Kandungan air tinggi *puree* labu kuning memberikan kelembapan adonan. Sebaliknya, semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, semakin keras tekstur *snack bar*, nilai tekstur cenderung meningkat. Menurut Alamsyah (2021) substitusi *puree* labu kuning pada produk bakery menunjukkan bahwa peningkatan *puree* labu kuning cenderung meningkatkan kelembutan tekstur produk.

Pengembangan volume

Pengembangan volume *snack bar* dengan penambahan *puree* labu kuning disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Pengembangan Volume Snack Bar (cm³)

Perlakuan Repung Jagung : Tepung Kacang Merah (g)	Penambahan <i>Puree</i> Labu Kuning (g)		
	10	15	20
70:30	145,31 ± 1,23 ^a	151,13 ± 0,21 ^d	153,17 ± 0,60 ^e
80:20	149,51 ± 0,35 ^c	151,44 ± 0,41 ^d	153,45 ± 0,26 ^e
90:10	145,36 ± 0,55 ^a	146,79 ± 0,73 ^b	148,85 ± 0,33 ^c

Keterangan : Angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05)

Berdasarkan **Tabel 3** dihasilkan pengembangan volume *snack bar* menunjukkan ada beda nyata tingkat kepercayaan 95% (0,05) berkisaran 145,31 – 153,45 cm³ mengalami peningkatan. Pengembangan volume tertinggi terdapat pada perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g sebesar 153,45 cm³. Sedangkan pengembangan volume yang terendah terdapat perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g g sebesar 145,31 cm³. Semakin tinggi *puree* labu kuning, semakin mengembang nilai cenderung meningkat. Kandungan pektin dalam labu kuning sebagai pembentuk gel yang dapat memperkuat struktur adonan. Semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, maka semakin kecil pengembangan volume *snack bar*, nilai cenderung menurun. Penelitian oleh Rahmawati (2021) pada biskuit dengan penambahan labu kuning, kandungan serat pangan yang tinggi dari labu kuning dapat mempengaruhi tekstur dan viskositas adonan.

Kesukaan *Snack Bar*

Hasil analisis statistik kesukaan digunakan menilai *snack bar* substitusi *puree* labu kuning, tepung jagung dan tepung kacang merah menggunakan suhu pengovenan 110°C selama 25 menit meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Kesukaan *snack bar* diuji dengan metode *Hedonic Scale Scoring* dengan kriteria 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka. Kesukaan *snack bar* substitusi *puree* labu kuning, tepung jagung dan tepung kacang merah disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Kesukaan *Snack Bar*

<i>Puree</i> Labu Kuning : Tepung Jagung : Tepung Kacang Merah (g)	Parameter				
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
10 : 70 : 30	4,15 ± 0,48 ^c	3,85 ± 0,74 ^{bc}	3,95 ± 0,75 ^d	3,65 ± 0,58 ^{bc}	4,25 ± 0,71 ^d
15 : 70 : 30	3,60 ± 0,68 ^{ab}	3,55 ± 0,75 ^{ab}	3,35 ± 0,48 ^{abc}	3,45 ± 0,68 ^{abc}	3,70 ± 0,57 ^{bc}
20 : 70 : 30	3,10 ± 1,11 ^a	4,05 ± 0,82 ^c	3,65 ± 0,81 ^{bcd}	3,45 ± 0,82 ^{abc}	3,60 ± 0,75 ^{bc}
10 : 80 : 20	3,50 ± 0,76 ^{ab}	3,45 ± 0,68 ^{ab}	3,80 ± 0,76 ^{cd}	3,30 ± 0,86 ^{abc}	3,70 ± 0,80 ^{bc}
15 : 80 : 20	3,90 ± 0,78 ^{bc}	3,90 ± 0,82 ^{bc}	3,45 ± 0,82 ^{abc}	3,45 ± 0,82 ^{abc}	3,80 ± 0,69 ^{cd}
20 : 80 : 20	3,95 ± 1,05 ^{bc}	3,85 ± 0,74 ^{bc}	3,80 ± 0,76 ^c	3,80 ± 0,52 ^c	3,80 ± 0,76 ^{cd}
10 : 90 : 10	3,30 ± 0,57 ^a	3,30 ± 0,57 ^a	3,05 ± 0,99 ^a	3,00 ± 0,85 ^a	3,10 ± 0,85 ^a
15 : 90 : 10	3,45 ± 0,65 ^{ab}	3,65 ± 0,67 ^{ab}	3,15 ± 0,87 ^{ab}	2,95 ± 0,82 ^a	3,25 ± 0,55 ^{ab}
20 : 90 : 10	3,60 ± 0,68 ^{ab}	3,70 ± 0,73 ^{abc}	2,90 ± 0,96 ^a	3,10 ± 0,96 ^{ab}	3,10 ± 0,78 ^a

Keterangan : Angka dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada tingkat kepercayaan 95% (0,05)

Berdasarkan **Tabel 4** perlakuan *puree* labu kuning berpengaruh nyata dengan nilai parameter warna berkisar antara 3,10 sampai 4,15 artinya rentang suka. Nilai tertinggi warna menghasilkan kesukaan suka (4) perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 4,15. Nilai terendah warna menghasilkan kesukaan agak suka (3) perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 70 g : tepung

kacang merah 30 g sebesar 3,10. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, *snack bar* semakin berwarna oranye, karena mengandung β -karoten (Hatta & Sandalayuk, 2020). Faktor warna merupakan parameter subjektif karena menyebabkan diterima atau ditolakny produk (Thenir R et al., 2017).

Aroma

Berdasarkan **Tabel 4** perlakuan *puree* labu kuning berpengaruh nyata dengan skala nilai parameter aroma berkisar antara 3,30 sampai 4,05 yang artinya rentang suka pada *snack bar*. Nilai tertinggi menghasilkan kesukaan suka (4) pada perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 4,05. Sedangkan nilai terendah menghasilkan kesukaan agak suka (3) perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 3,30. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, aroma *snack bar* semakin kuat sehingga menurunkan kesukaan oleh panelis, karena pengaruh lemak (Hatta H et. al., 2020).

Rasa

Berdasarkan **Tabel 4** perlakuan *puree* labu kuning berpengaruh nyata dengan skala nilai parameter rasa berkisar antara 2,90 sampai 3,95 yang artinya penilaian panelis terhadap parameter warna pada rentang agak suka pada *snack bar*. Nilai tertinggi menghasilkan kesukaan suka (3) pada perlakuan *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 3,95. Nilai terendah menghasilkan kesukaan tidak suka (2) pada perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 2,90. Semakin tinggi rasa *snack bar*, karena pengaruh lemak (Hatta H et. al., 2020). *Puree* labu kuning mengandung gula pereduksi, mengubah warna sehingga memberikan rasa manis (Rismaya et al., 2018).

Tekstur

Berdasarkan **Tabel 4** perlakuan *puree* labu kuning berpengaruh nyata dengan skala nilai parameter tekstur berkisar antara 2,95 sampai 3,80 yang artinya agak suka pada *snack bar*. Nilai tertinggi menghasilkan tingkat kesukaan agak suka (3) pada perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g sebesar 3,80. Nilai terendah menghasilkan kesukaan tidak suka (2) pada perlakuan substitusi *puree* labu kuning 15 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 2,95. Penambahan *puree* labu kuning yang rendah memberikan tekstur lembut dan lembab. Penambahan *puree* labu kuning tinggi, tekstur *snack bar* menjadi lebih lembek atau sulit dibentuk. Fatma (1986) menyatakan *snack bar* termasuk jenis makanan kering, sehingga tekstur menentukan kualitas dari *snack bar*.

Keseluruhan

Berdasarkan **Tabel 4** perlakuan *puree* labu kuning berpengaruh nyata dengan skala nilai parameter keseluruhan berkisar antara berkisar antara 3,10 sampai 4,25 yang artinya rentang suka pada *snack bar*. Nilai tertinggi menghasilkan kesukaan suka (4) pada perlakuan substitusi *puree* labu kuning 10 g : tepung jagung 70 g : tepung kacang merah 30 g sebesar 4,25. Nilai terendah parameter warna menghasilkan kesukaan agak suka (3) pada perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 90 g : tepung kacang merah 10 g sebesar 3,10. *Snack bar* dapat menghasilkan *snack bar* dengan kesukaan suka atau sangat. Warna yang dihasilkan kuning agak coklat tidak gosong, memiliki aroma khas *snack bar*, tidak ada aroma gosong, memiliki rasa yang khas dan tekstur tidak terlalu keras.

Komposisi Kimia perlakuan terpilih *Snack Bar*

Analisis kimia dilakukan sampel terpilih pada kesukaan *snack bar* penambahan substitusi *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g. *Snack bar* terpilih dilakukan analisis kimia yaitu analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, karbohidrat by *difference*, β -karoten, dan aktivitas antioksidan metode DPPH. Komposisi kimia *snack bar* terpilih disajikan pada **Tabel 5**.

Kadar Air

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar air *snack bar* terpilih perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar air sebesar 15,18% yang tidak memenuhi syarat SNI dengan batas maksimal 11,40%. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, semakin tinggi kandungan kadar air. Sebaliknya, semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, semakin rendah kadar air. Menurut Andriani (2018), kadar air produk pangan dipengaruhi kandungan air pada bahan, waktu dan suhu pengovenan *snack bar*. Kadar air tinggi mempengaruhi tekstur, rasa dan umur simpan.

Tabel 5. Komposisi Kimia *Snack Bar* Perlakuan Terpilih

Analisis Kimia	Perlakuan (g) 80 : 20 : 20	SNI 01-4270-1996
Kadar air	15,18 \pm 0,04	Maksimal 11,40%

Analisis Kimia	Perlakuan (g) 80 : 20 : 20	SNI 01-4270-1996
Kadar abu	1,32 ± 0,02	Maksimal 5%
Kadar protein	3,06 ± 0,06	Minimal 5%
Kadar lemak	13,46 ± 0,14	Maksimal 20%
Karbohidrat by <i>difference</i>	67,37 ± 0,14	Minimal 60%
β-karoten	67,23 ± 0,49	
Aktivitas Antioksidan	27,83 RSA	

Kadar Abu

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar abu *snack bar* terpilih perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar abu 1,32%. Kadar abu yang memenuhi syarat SNI sengan batas maksimal 5%. Jika kadar abu terlalu rendah, produk *snack bar* kekurangan mineral esensial yang bermanfaat bagi kesehatan. Proses pengolahan dalam pengovenan yang berlebihan dapat mengurangi sisa abu yang tersisa setelah pembakaran. Menurut Pratiwi (2022) kadar abu rendah menunjukkan adanya kandungan mineral pada produk, karena perbandingan bahan kurang optimal.

Kadar Protein

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar protein *snack bar* terpilih perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar protein 3,06% yang tidak memenuhi syarat SNI sengan batas minimal 5%. Semakin tinggi *puree* labu kuning yang ditambahkan, semakin menurun kandungan protein. *Puree* labu kuning adalah karbohidrat, dapat mengurangi konsentrasi bahan kaya protein dalam *snack bar*. Menurut Hidayati (2022), *snack bar* mengandung lebih banyak *puree* labu kuning menunjukkan penurunan kadar protein dibandingkan *snack bar* yang menggunakan tepung kacang merah sebagai sumber protein utama.

Kadar Lemak

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar lemak *snack bar* terpilih perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar lemak 13,46% yang memenuhi syarat SNI sengan batas maksimal 20%. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, maka semakin rendah kadar lemak, karena kandungan lebih air dan karbohidrat lebih dominan (Wulandari, 2023). Menurut Purnamasari (2015), pembuatan flake talas dengan penambahan tepung labu kuning, semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan, semakin banyak tepung labu kuning yang ditambahkan, kadar lemak akan semakin meningkat.

Karbohidrat by *difference*

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar karbohidrat by *difference* *snack bar* terpilih perlakuan dengan tepung jagung 80 g, tepung kacang merah 20 g dan *puree* labu kuning 20 g menunjukkan kadar protein 67,37%. Kadar karbohidrat by *difference* *snack bar* dapat memenuhi syarat SNI sengan batas minimum 60%. Faktor meningkatnya karbohidrat disebabkan penambahan *puree* labu kuning memiliki kandungan labu kuning sekitar 10 -12% berasal dari gula sederhana yang mudah dicerna, sehingga dapat menambah kadar karbohidrat total *snack bar*.

β-karoten

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan kadar β-karoten *snack bar* terpilih perlakuan substitusi *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g : tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar β-karoten 67,23 μ/g. Semakin tinggi penambahan *puree* labu kuning, maka semakin meningkat β-karoten *snack bar*. Sebaliknya, semakin rendah penambahan *puree* labu kuning, kadar β-karoten lebih rendah. Menurut penelitian Pratiwi et al. (2021), penambahan *puree* labu kuning meningkatkan kadar β-karoten, tetapi penyimpanan dalam waktu lama (lebih dari 30 hari) dapat menurunkan kandungan β-karoten hingga 20%.

Antioksidan metode DPPH.

Berdasarkan **Tabel 5** dihasilkan aktivitas antioksidan *snack bar* terpilih perlakuan *puree* labu kuning 20 g : tepung jagung 80 g, tepung kacang merah 20 g menunjukkan kadar antioksidan 27,83% RSA. Penambahan *puree* labu kuning pada *snack bar* meningkatkan aktivitas antioksidan, karena labu kuning segar mengandung senyawa cukup tinggi yaitu 46% RSA (Slamet et al., 2007). Menurut Sunarni (2007), antioksidan alami yang berasal dari tumbuhan, seperti senyawa fenol, memiliki gugus hidroksil dalam molekulnya. Senyawa fenol dengan gugus hidroksil mengandung radikal bebas, jika gugus hidroksil banyak maka aktivitas antioksidan semakin meningkat.

4. SIMPULAN

Snack bar substitusi *puree* labu kuning yang disukai panelis adalah *snack bar* penambahan *puree* labu kuning 20 g, tepung jagung 80 g dan tepung kacang merah 20 g. Penambahan *puree* labu kuning dalam pembuatan *snack bar* memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik (warna *lightness* (L*), warna *redness* (a*), warna *yellowness* (b*), tekstur, pengembangan volume, sifat kimia pada *snack bar* terpilih. *Snack bar* yang paling disukai panelis adalah *snack bar* dengan substitusi *puree* labu kuning 20 g dengan kadar air 15,18%, kadar abu 1,32%, kadar protein 3,06%, kadar lemak 13,46%, kadar karbohidrat by *different* 67,37%, β -karoten 67,23 μ /g dan aktivitas antioksidan 27,83% RSA.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah. (2021). Pengaruh Substitusi Puree Labu Kuning pada Produk Bakery. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*.
- Andriani, & R. (2018). Pengaruh Kandungan Air Bahan Baku, Waktu, Dan Suhu Pemanggangan Terhadap Kadar Air Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 20(1), 45–58.
- Auliana, N., Sudirman, S., Taufik, & M. (2021). Pengaruh Substitusi Puree Labu Kuning Terhadap Kualitas Snack Bar. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 12(3), 45–52.
- Hatta H, & n Sandalayuk M. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning terhadap Kandungan Karbohidrat Dan Protein Cookies. *Gorontalo Journal of Public Health*, 3(1), 41–50.
- Hidayati, N., Rahmawati, R., & Sari. (2022). Pengaruh Proses Pengeringan terhadap Kadar Air dan Tekstur Snack Bar. *Agroindustri Jurnal*, 10(3), 45–52.
- Huda, M., Sari, A., Prasetyo, & D. (2022). Evaluasi Kandungan Gizi dan Tingkat Kesukaan Snack Bar Berbahan Dasar Labu Kuning. *Jurnal Pangan Fungsional Indonesia*, 15(1), 55–62.
- Pratiwi, & A. (2022). Pengaruh Kadar Abu Terhadap Kandungan Mineral Dalam Produk Makanan. *Jurnal Ilmu Pangan*, 15(2), 45–53.
- Pratomo, M.A., Ingrid, I., & Ngadiarti. (2016). Pengaruh Substitusi Puree Labu Kuning terhadap Daya Terima, Nilai Gizi, dan Daya Simpan Donat dengan Pengolahan Metode Panggang. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 3(3).
- Purnamasari, Ika Winda, & Widya Dwi Rukmi Putri. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Natrium Bikarbonat terhadap Karakteristik Flake Talas. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1375–1385.
- Rahmawati, & T. (2022). Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pangan Fungsional. *Jurnal Ketahanan Pangan Nasional*, 15(4), 121–130.
- Rahmawati, T., Yuniarti, & D. (2021). Penggunaan Labu Kuning dalam Produk Biskuit: Analisis Tekstur dan Volume. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 10(3), 75–85.
- Slamet, A., Praseptianga, D., Hartanto, & R. (2007). Physicochemical and Sensory Properties of Pumpkin (*Cucurbita moschata*) and Arrowroot (*Marantha arundinaceae* L.) BN Starch-based Instant Porridge. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 9(2 : 414).
- Sulistiyawati, T., Rachmawati, A., Prasetyo, & B. (2021). Pengaruh Substitusi Bahan Pangan Lokal terhadap Kualitas Snack Bar. *Jurnal Pangan Fungsional*, 11(2), 89–97.
- Sunarni, T., Pramono, Asmah, & R. (2007). Flavonoid Antioksidan Penangkap Radikal dari Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (BI.) Hookf. & Th). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(3), 111–116.
- Thenir R, Ansharullah, & Djukrana W. (2017). Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Penilaian Organoleptik dan Analisis Proksimat Kue Bolu Mangkok. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 2(1), 370–381.
- Wijaya, & T. (2022). Influence of Yellow Pigments on Bakery Products. *Food Chemistry Journal*.