

Effect of Particle Size of Coconut Dregs and Peanut Ratio on the Characteristics of High-Fiber Snack Bar

Pengaruh Ukuran Partikel Ampas Kelapa dan Rasio Kacang Tanah pada Karakteristik *Snack Bar* Tinggi Serat

Siti Aisyah¹, Yuliana Erning Indrastuti^{1*}, Donor Utomo Muhammad Susilo¹, Dodi Iskandar¹, Suharyani Amperawati¹

¹*Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu, Politeknik Negeri Pontianak, Pontianak, Indonesia.*

*Email Corresponding Author: indrastuti_erning@yahoo.com

Abstract. Coconut dregs are a byproduct of the coconut oil processing industry, and their utilization as food is limited, even though they still contain crude fiber. This study aimed to analyze the effects of the size and ratio of peanuts and coconut dregs on the physical (color), chemical (water content and crude fiber), and sensory characteristics of snack bars. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors: the first factor is size of the coconut dregs (coarse and fine). The second factor was the ratio of coconut dregs to peanuts (15:85, 20:80, and 25:75 g/g). The analysis carried out on the snack bar was water content, fiber content, color (L^* , a^* , b^* , whiteness index and browning index), sensory analysis (taste, color, aroma and texture) and hedonic. The results showed that the size of coconut dregs and the ratio of coconut dregs: peanuts did not affect the water content, b^* , aroma, but did affect the fiber content, L^* , a^* , browning index, sensory taste, color, texture and hedonic. The 25:75 g ratio of coarse coconut dreg to peanuts had the highest preference score, with water and fiber contents of 4.51% and 17.52 %, respectively. The browning index of the snack bar with the highest preference score was the lowest. The coarse coconut dreg had a browning index of 28.80. The browning index of the snack bar with a coconut dreg:peanut ratio of 25:75 g had a browning index of 27.61.

Keywords: coconut dreg, peanuts, snack bar, color, browning index.

Abstrak. Ampas kelapa merupakan hasil samping pengolahan kelapa yang masih mengandung serat kasar dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional, salah satunya dalam pembuatan *snack bar*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *snack bar*. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah ukuran ampas kelapa, yaitu kasar dan halus, sedangkan faktor kedua adalah rasio ampas kelapa:kacang tanah, yaitu 15:85, 20:80, dan 25:75 (g/g). Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, kadar serat, warna (L^* , a^* , b^* , whiteness index, dan browning index), sifat sensoris berupa rasa, warna, aroma, dan tekstur, serta uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, nilai b^* , dan aroma, tetapi berpengaruh nyata terhadap kadar serat, nilai L^* , a^* , browning index, rasa, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan. Perlakuan ampas kelapa ukuran kasar dengan rasio ampas kelapa:kacang tanah 25:75 (g/g) menghasilkan skor kesukaan tertinggi, dengan kadar air 4,51% dan kadar serat 17,52%. Perlakuan tersebut juga menghasilkan nilai browning index yang relatif rendah, yaitu 27,61, sehingga berpotensi menjadi formulasi terbaik dalam pengembangan *snack bar* tinggi serat.

Kata Kunci: ampas kelapa, kacang tanah, *snack bar*, warna, browning index.

Cite this article (APA Style):

Aisyah, S., Indrastuti, Y. E., Susilo, D. U. M., Iskandar, D., & Amperawati, S. (2026). Effect of Particle Size of Coconut Dregs and Peanut Ratio on the Characteristics of High-Fiber Snack Bar. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 4(2), 50–61. <https://doi.org/10.58184/jfsa.v4i2.979>

Submitted: 5 May 2026; Received in revised form: 12 May 2026; Accepted: 1 Jun 2026; Published regularly: 7 Jun 2026

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 license.



Copyright © 2026 The Author(s)

1. PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung memilih makanan praktis menyebabkan *snack bar* menjadi salah satu produk pangan yang populer (Israelsen *et al.*, 2026). Namun, sebagian *snack bar* umumnya memiliki kandungan serat yang rendah, padahal serat pangan berperan penting dalam diet manusia. Serat pangan dapat memperpanjang waktu transit di saluran gastrointestinal, membantu mengendalikan respons glukosa postprandial, mendorong sekresi hormon usus, menstabilkan kadar gula darah, dan mempertahankan rasa kenyang (Van der Merwe, 2021). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan *snack bar* yang sesuai dengan preferensi konsumen terhadap makanan praktis, sehat, tinggi serat, dan tetap disukai. Selain berasal dari sumber serat konvensional seperti biji-bijian utuh, buah-buahan, sayuran, dan kacang-kacangan, serat juga dapat diperoleh dari hasil samping industri agribisnis, seperti ampas buah dan sayur (Kowalska *et al.*, 2023), termasuk ampas kelapa.

Ampas kelapa merupakan hasil samping industri pengolahan kelapa menjadi *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan minyak kelapa. Pemanfaatan ampas kelapa masih belum optimal, sehingga berpotensi menjadi limbah yang perlu diminimalkan (Grinberga-Zalite & Zvirbule, 2022). Ampas kelapa masih mengandung nutrisi, antara lain protein kasar 0,7%, lemak kasar 2,81%, karbohidrat 13,6%, dan serat kasar 6,32% (Rosni *et al.*, 2020). Beberapa upaya pemanfaatan ampas kelapa telah dilakukan, seperti sebagai pakan ternak (Hafsah *et al.*, 2020) dan nanoselulosa untuk kemasan pangan (Rahmi *et al.*, 2024). Tepung ampas kelapa secara alami bebas gluten, berpotensi sebagai sumber prebiotik, dan termasuk bahan pangan fungsional karena mengandung serat pangan dan protein yang tinggi serta memiliki indeks glikemik rendah (Kowalska *et al.*, 2023). Dengan demikian, ampas kelapa sangat berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan.

Serat pangan sangat diperlukan oleh tubuh. Ampas kelapa mengandung karbohidrat yang tersusun atas galaktomanan, manosa, dan selulosa, serta bersifat bebas gluten sehingga dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif, termasuk *cookies* bebas gluten (Langi *et al.*, 2024). Penelitian mengenai pemanfaatan ampas kelapa sebagai produk pangan telah dilakukan pada berbagai produk, seperti *flakes* sereal berbasis tepung beras (Sabilla & Murtini, 2020), produk *bakery* (Shariman & Bakar, 2024), substitusi pada *brownies cookies* (Widyanti *et al.*, 2025), serta bahan *snack bar* bersama tepung kedelai (Indrawan *et al.*, 2018) dan tepung kacang hijau (Rumenser *et al.*, 2021).

Kombinasi bahan dan ukuran partikel penyusun dapat memengaruhi karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar*. Kebaruan penelitian ini terletak pada kajian mengenai pengaruh ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *snack bar*, yang sejauh ini masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah terhadap karakteristik fisik berupa warna, karakteristik kimia berupa kadar air dan serat kasar, serta karakteristik sensoris *snack bar*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Persiapan Ampas Kelapa dan Kacang Tanah

Ampas kelapa dilakukan *blanching* pada suhu 100 °C selama 7 menit, kemudian diperas menggunakan kain saring untuk mengurangi kadar air. Selanjutnya, ampas kelapa dikeringkan menggunakan pengering kabinet vakum pada suhu 45 °C selama 7 jam. Ampas kelapa kering

dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama digunakan sebagai ampas kelapa kasar, sedangkan bagian kedua dihaluskan menggunakan *hammer mill* dan diayak hingga melewati ukuran 60 *mesh* (Indrawan *et al.*, 2018). Ampas kelapa yang telah dihaluskan disebut ampas kelapa halus. Kacang tanah tanpa kulit ari dipanggang dalam oven pada suhu 90 °C selama 2 jam, kemudian dicincang dan disimpan dalam wadah tertutup hingga siap digunakan.

2.2 Pembuatan *Snack Bar*

Bahan baku disiapkan sesuai formulasi pada Tabel 1. Margarin, gula, dan kuning telur dicampur menggunakan *mixer* hingga homogen. Selanjutnya, ampas kelapa, kacang tanah, wijen, garam, dan madu ditambahkan, kemudian diaduk hingga merata. Adonan dicetak dan dipanggang dalam oven pada suhu 110 °C selama 1 jam 23 menit. Setelah matang, *snack bar* dikeluarkan dari oven dan didiamkan selama ±15 menit pada suhu ruang. *Snack bar* kemudian disimpan dalam wadah tertutup sebelum dianalisis.

Tabel 1. Formulasi Bahan *Snack Bar*

Perlakuan	A1K1	A1K2	A1K3	A2K1	A2K2	A2K3
Ampas kelapa kasar (g)	15	20	25	0	0	0
Ampas kelapa halus (g)	0	0	0	15	20	25
Kacang tanah (g)	85	80	75	85	80	75
Gula Pasir (g)	30	30	30	30	30	30
Garam (g)	1	1	1	1	1	1
Margarin (g)	35	35	35	35	35	35
Kuning telur (g)	30	30	30	30	30	30
Madu hitam (g)	30	30	30	30	30	30
Wijen (g)	1	1	1	1	1	1

Keterangan:

A1 = Ampas kelapa kasar

A2 = Ampas kelapa halus

K1 = Ampas kelapa: Kacang tanah = 15:85 (g)

K2 = Ampas kelapa: Kacang tanah = 20:80 (g)

K3 = Ampas kelapa: Kacang tanah = 25:75 (g)

2.3 Analisis

2.3.1 Kadar Air Metode Oven

Kadar air dianalisis menggunakan metode oven mengacu pada BSN (1992). Sampel *snack bar* sebanyak 2 g ditimbang menggunakan botol timbang yang telah dikeringkan pada suhu 105 °C selama 1 jam dan didinginkan dalam desikator selama 10–15 menit. Sampel kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama 3 jam. Setelah itu, botol timbang berisi sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Pengeringan diulang hingga diperoleh bobot konstan. Kadar air dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{w_1 - w_2}{w_1 - w_0} \times 100$$

Keterangan:

W_0 : massa botol timbang kosong (g)

W_1 : massa botol timbang + sampel sebelum pengeringan (g)

W_2 : massa botol timbang + sampel setelah pengeringan (g)

2.3.2 Serat Kasar

Analisis serat kasar dilakukan mengacu pada [BSN \(1992\)](#). Sampel bebas lemak sebanyak 2 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 500 mL. Sampel kemudian ditambahkan 50 mL H_2SO_4 1,25% dan dididihkan selama 30 menit menggunakan pendingin tegak. Setelah itu, ditambahkan 50 mL NaOH 3,25% dan dididihkan kembali selama 30 menit. Larutan disaring menggunakan corong Büchner yang berisi kertas Whatman tak berabu yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Endapan dicuci menggunakan H_2SO_4 1,25% panas, akuades panas, dan etanol 96%. Kertas saring beserta residu dipindahkan ke dalam gelas timbang yang telah diketahui bobotnya, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C hingga bobot konstan. Kadar serat kasar dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Serat kasar (\%)} = \frac{w_1 - w_2}{w} \times 100$$

Keterangan:

W : massa sampel (g)

W_1 : massa kertas saring + residu setelah pengeringan (g)

W_2 : massa kertas saring kosong (g)

2.3.3 Pengujian Warna

Pengujian warna produk dilakukan menggunakan *HunterLab ColorFlex* yang dikalibrasi secara otomatis sebelum digunakan. Data yang diperoleh meliputi nilai L^* (*lightness*) yang menunjukkan tingkat kecerahan, nilai a^* (*redness*) yang menunjukkan warna merah-hijau, dan nilai b^* (*yellowness*) yang menunjukkan warna kuning-biru. Indeks keputihan atau *whiteness index* (WI) digunakan untuk menunjukkan tingkat keputihan produk, sedangkan indeks pencokelatan atau *browning index* (BI) digunakan untuk menggambarkan tingkat warna cokelat akibat reaksi pencokelatan, baik enzimatis maupun nonenzimatis ([Golani et al., 2024](#)).

$$WI = 100 - \sqrt{(100 - L^*)^2 + a^{*2} + b^{*2}}$$
$$BI = \frac{100(x - 0,31)}{0,17}$$
$$x = \frac{a^* + 1,75L^*}{5,645L^* + a^* - 3,012b^*}$$

2.3.4 Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan melalui uji skoring dan uji hedonik terhadap lima parameter *snack bar*, yaitu rasa, aroma, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan. Sampel *snack bar* disiapkan dan diberikan kepada 30 panelis terlatih. Panelis diminta memberikan penilaian menggunakan skala 1–5 untuk uji skoring dan skala 1–7 untuk uji hedonik sesuai borang uji yang telah disediakan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Kriteria Penilaian Uji Organoleptik *Snack Bar*

Skala	Skoring				Hedonik
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	
7	-	-	-	-	Sangat Suka Sekali
6	-	-	-	-	Sangat Suka
5	Sangat Gurih	Sangat Tidak Beraroma Kelapa	Coklat Sangat Cerah	Sangat Renyah	Suka
4	Agak Gurih	Tidak Beraroma Kelapa	Coklat agak cerah	Agak renyah	Netral
3	Gurih (Netral)	Cukup Beraroma kelapa (Netral)	Coklat (Netral)	Netral	Tidak suka
2	Tidak Gurih	Beraroma Kelapa	Coklat agak gelap	Tidak Renyah	Sangat Tidak Suka
1	Sangat Tidak Gurih	Sangat Beraroma Kelapa	Coklat gelap	Sangat Tidak Renyah	Sangat Tidak Suka Sekali

2.4 Rancangan dan Analisis Statistik

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah ukuran ampas kelapa, yaitu ampas kelapa kasar dan ampas kelapa halus. Faktor kedua adalah rasio ampas kelapa:kacang tanah, yaitu 15:85, 20:80, dan 25:75 (g/g). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor dan interaksi antarfaktor pada taraf kepercayaan 95%. Model linear yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : nilai pengamatan

μ : rata-rata umum

α_i : pengaruh faktor ukuran ampas kelapa taraf ke-i

β_j : pengaruh faktor rasio ampas kelapa:kacang tanah taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: pengaruh interaksi antara kedua faktor

ε_{ijk} : galat percobaan

Apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata, analisis dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter penting yang dapat memengaruhi daya simpan *snack bar*. Nilai kadar air *snack bar* pada penelitian ini berkisar antara 4,22–4,75% (Tabel 3). Berdasarkan hasil analisis ragam, perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air pada taraf signifikansi 5% ($p > 0,05$), serta tidak terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan. Kadar air pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian [Indrawan et al. \(2018\)](#), yaitu sebesar 5,68%, dan

Rumenser *et al.* (2021), yaitu sebesar 29,73%. Menurut Indrawan *et al.* (2018), kadar air yang rendah membuat produk lebih tahan terhadap kerusakan mikrobiologis. Kadar air yang diperoleh dalam penelitian ini juga memenuhi standar, yaitu batas maksimum kadar air sebesar 11,26% (USDA, 2018). Namun, kadar air yang terlalu rendah dapat meningkatkan kekerasan *snack bar* (Bora *et al.*, 2025).

Tabel 3. Pengaruh Ukuran Ampas Kelapa serta Rasio Ampas Kelapa dan Kacang Tanah terhadap Kadar Air dan Kadar Serat *Snack Bar*

Ukuran Ampas Kelapa	Rasio Ampas Kelapa dan Kacang Tanah	Kadar Air (%)	Kadar Serat (%)
Kasar	15:85	4,73±0,28 a	16,67±1,14 b
	20:80	4,43±0,18 a	16,22±0,25 b
	25:75	4,51±0,21 a	17,52±0,52 b
Halus	15:85	4,75±0,30 a	13,85±0,51 a
	20:80	4,22±0,08 a	16,51±1,12 b
	25:75	4,27±0,27 a	17,44±1,14 b

Keterangan: Data disajikan sebagai rata-rata±SD. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

3.2 Kadar Serat Kasar

Serat kasar merupakan bagian bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia, seperti asam sulfat dan natrium hidroksida, serta terutama terdiri atas selulosa dan lignin (Madhu *et al.*, 2025). Serat kasar berbeda dengan serat pangan karena hanya merepresentasikan sebagian komponen serat. Hal ini disebabkan sebagian serat larut dapat hilang selama proses analisis. Meskipun demikian, kadar serat kasar tetap dapat digunakan sebagai pendekatan awal untuk memperkirakan kandungan serat dalam bahan pangan.

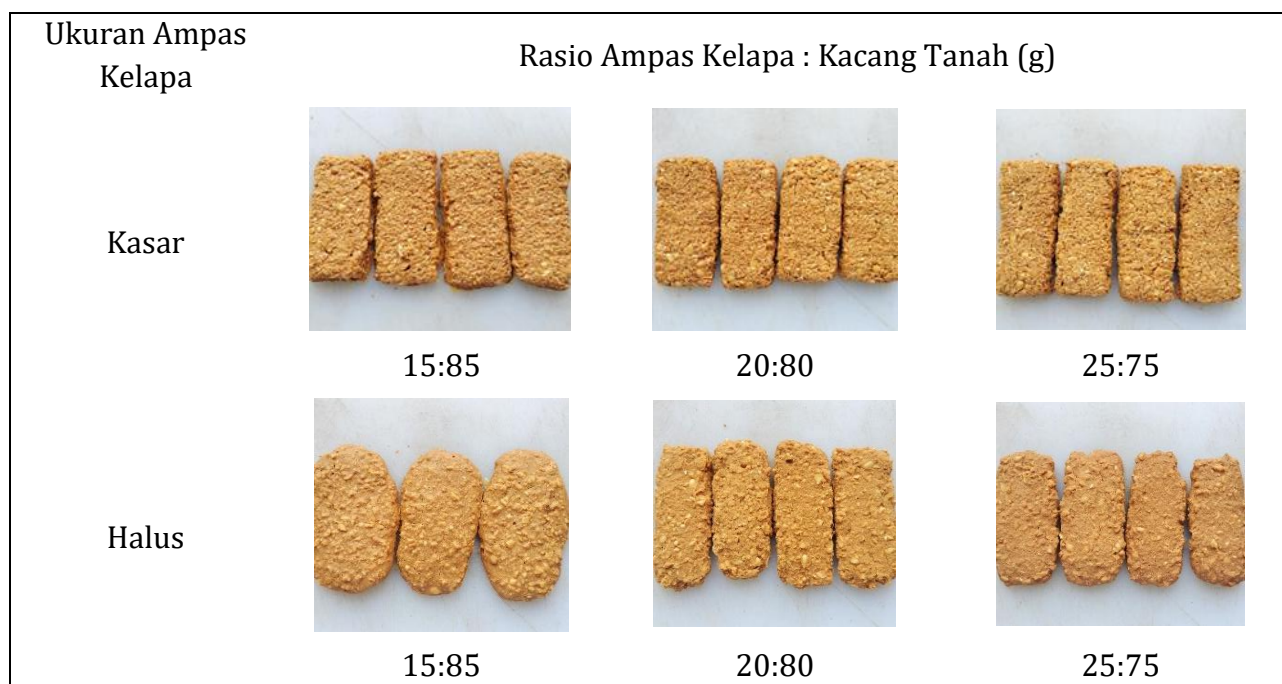
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap kadar serat kasar, serta terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil uji lanjut, perlakuan ampas kelapa halus dengan rasio ampas kelapa:kacang tanah 15:85 (g/g) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan menghasilkan kadar serat kasar paling rendah. Kondisi ini diduga disebabkan oleh proses penggilingan dan pengayakan pada pembuatan ampas kelapa halus, sehingga sebagian serat kasar tidak terhaluskan dan tertahan pada *screen* ayakan. Temuan ini sejalan dengan Sarfaraz *et al.* (2017), yang menyatakan bahwa jumlah serat kasar meningkat secara signifikan seiring dengan peningkatan ukuran partikel.

Berdasarkan Tabel 3, kadar serat kasar *snack bar* berkisar antara 13,85–17,51%. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Indrawan *et al.* (2018) pada perlakuan penambahan tepung ampas kelapa 15 g dan tepung kedelai 85 g, yaitu sebesar 2,59%, serta penelitian Rumenser *et al.* (2021) pada *snack bar* berbahan tepung ampas kelapa dan tepung kacang hijau, yaitu sebesar 10,03%. Perbedaan ini diduga dipengaruhi oleh proses pembuatan ampas kelapa, ukuran partikel, serta kandungan serat kasar dari kacang tanah. Penelitian ini hanya mengukur serat kasar sehingga belum menggambarkan total serat pangan. Fahey *et al.* (2019) menyatakan bahwa serat kasar hanya menggambarkan sekitar 30–50% dari serat pangan, sehingga nilai serat pangan aktual diperkirakan lebih tinggi. Namun, penelitian ini tidak melakukan estimasi serat pangan aktual sehingga hal tersebut menjadi salah satu

keterbatasan penelitian. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar serat kasar dipengaruhi oleh ukuran partikel ampas kelapa dan dapat menjadi dasar pengembangan *snack bar* tinggi serat sebagai pangan fungsional berbasis ampas kelapa.

3.3 Warna

Warna merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan persepsi awal konsumen terhadap kualitas suatu produk pangan (Hasbullah & Umiyati, 2017). Produk pangan, meskipun memiliki kandungan gizi yang baik, dapat mengalami penurunan tingkat penerimaan konsumen apabila warna yang dihasilkan kurang menarik. Analisis warna pada *snack bar* ampas kelapa meliputi nilai *lightness* (L^*), *redness* (a^*), *yellowness* (b^*), *whiteness index* (WI), dan *browning index* (BI). Warna *snack bar* secara visual disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Snack Bar*

Nilai L^* menunjukkan tingkat kecerahan suatu produk, dengan nilai 0 menunjukkan warna hitam dan nilai 100 menunjukkan warna putih (Kutlu *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil uji sidik ragam, diketahui bahwa ukuran ampas kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap nilai L^* . Sebaliknya, rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap nilai L^* , dan tidak terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa semakin tinggi rasio ampas kelapa, semakin tinggi nilai L^* *snack bar*, yang menunjukkan warna produk semakin cerah. Nilai L^* meningkat sebesar 4,93–10,06% seiring dengan peningkatan proporsi ampas kelapa. Ampas kelapa memiliki nilai L^* yang relatif tinggi, tetapi proses pemanasan dapat menyebabkan penurunan nilai L^* . Kondisi serupa juga terjadi pada kacang tanah. Pemanggangan kacang tanah dalam oven dapat memicu pembentukan pigmen melanoidin akibat reaksi antara gula pereduksi dan asam amino, sehingga menyebabkan penurunan nilai L^* sebesar 18,52% (Golani *et al.*, 2024). Kacang tanah lebih rentan mengalami reaksi pencokelatan dibandingkan ampas kelapa karena memiliki kandungan protein dan asam amino yang lebih tinggi, yang berperan penting dalam reaksi Maillard.

Nilai a^* menunjukkan spektrum warna dari merah hingga hijau (Cortez et al., 2017). Nilai a^* positif menunjukkan kecenderungan warna merah, sedangkan nilai a^* negatif menunjukkan kecenderungan warna hijau. Semakin tinggi nilai a^* , semakin kuat kecenderungan warna merah pada produk. Nilai a^* *snack bar* pada penelitian ini berkisar antara 14,65–15,77, yang menunjukkan adanya kecenderungan warna kemerahan (Tabel 4 dan 5). Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah masing-masing berpengaruh nyata terhadap nilai a^* , tetapi tidak terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan. Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan ampas kelapa kasar menghasilkan nilai a^* lebih rendah dibandingkan ampas kelapa halus. Hal ini menunjukkan bahwa *snack bar* berbahan ampas kelapa halus memiliki warna yang lebih merah dibandingkan *snack bar* berbahan ampas kelapa kasar. Kondisi tersebut diduga terjadi karena ampas kelapa halus memiliki luas permukaan yang lebih besar, sehingga area yang terpapar panas lebih banyak dibandingkan ampas kelapa kasar dan reaksi pencokelatan berlangsung lebih cepat.

Tabel 4. Pengaruh Ukuran Ampas Kelapa terhadap Warna (L^* , a^* , b^*) *Snack Bar*

Ukuran Ampas Kelapa	L^*	a^*	b^*	WI	BI
Kasar	46,52±2,50 a	14,78±0,71 a	30,87±1,51 a	36,48±2,22 a	28,80±2,29 a
Halus	46,23±2,57 a	15,64±0,52 b	32,07±1,10 a	35,50±2,02 a	30,45±2,20 b

Keterangan: Data disajikan sebagai rata-rata±SD. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

Warna kemerahan pada produk pangan berkaitan dengan reaksi Maillard tahap awal, ketika warna produk belum terlalu gelap (Qi et al., 2025). Semakin tinggi proporsi ampas kelapa dan semakin rendah proporsi kacang tanah, nilai a^* semakin rendah. Hal ini menunjukkan bahwa warna *snack bar* cenderung mengarah pada coklat cerah. Warna coklat pada *snack bar* disebabkan oleh reaksi Maillard, yaitu reaksi antara gugus amino dari protein, terutama yang berasal dari kacang tanah, dengan karbohidrat sehingga terbentuk pigmen kecokelatan (Qi et al., 2025). Penambahan ampas kelapa yang kurang rentan terhadap reaksi pencokelatan dibandingkan kacang tanah menyebabkan warna *snack bar* cenderung lebih cerah.

Nilai kekuningan atau b^* menggambarkan spektrum warna dari kuning (+) ke biru (-) (Cortez et al., 2017). Nilai b^* *snack bar* pada penelitian ini berkisar antara 30,40–32,07 (Tabel 4 dan 5). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap nilai b^* ($p > 0,05$).

Tabel 5. Pengaruh Rasio Ampas Kelapa dan Kacang Tanah terhadap Warna (L^* , a^* , b^*) *Snack Bar*

Rasio Ampas Kelapa dan Kacang Tanah	L^*	a^*	b^*	WI	BI
15:85	44,17±1,66 a	15,77±0,51 b	30,40±0,84 a	34,49±1,40 a	31,58±1,63 b
20:80	46,35±1,66 ab	15,20±0,39 ab	31,96±1,59 a	35,70±1,42 a	29,69±1,38 ab
25:75	48,61±1,80 b	14,65±0,86 a	31,88±1,29 a	37,77±2,17 a	27,61±2,14 a

Keterangan: Data disajikan sebagai rata-rata±SD. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

3.4 Analisis Sensoris

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap rasa *snack bar* ($p < 0,05$). Tabel 6 menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap perlakuan ampas kelapa kasar lebih tinggi dibandingkan ampas kelapa halus. Selain itu, semakin tinggi penambahan ampas kelapa, semakin kuat rasa gurih yang dihasilkan pada produk *snack bar*. Rasa gurih pada *snack bar* berbahan ampas kelapa dan kacang tanah dipengaruhi oleh komposisi serta karakteristik bahan baku yang digunakan. Menurut Indrawan *et al.* (2018), ampas kelapa halus mengandung lemak sebesar 37,21%, yang dapat memberikan sensasi rasa lebih kaya dan gurih saat dikonsumsi. Kandungan lemak pada ampas kelapa kasar diduga lebih tinggi dibandingkan ampas kelapa halus. Hal ini diduga terjadi karena selama proses pengecilan ukuran, sebagian lemak pada ampas kelapa halus tertahan atau hilang selama penggilingan, sehingga kandungan lemak totalnya berkurang.

Tabel 6. Uji Skoring dan Hedonik *Snack Bar*

Ukuran Ampas Kelapa	Rasio Ampas Kelapa dan Kacang Tanah	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Overall (Hedonik)
Kasar	15:85	3,43 a	3,43 a	3,40 c	2,60 a	5,00 a
	20:80	3,93 ab	3,73 a	3,43 c	3,20 bc	5,20 a
	25:75	4,20 b	3,60 a	3,90 c	4,27 d	6,00 b
Halus	15:85	3,37 a	3,37 a	2,17 a	2,76 ab	4,73 a
	20:80	3,73 ab	3,40 a	2,87 b	3,60 c	5,33 a
	25:75	3,50 a	3,33 a	2,60 ab	2,93 ab	5,06 a

Keterangan: Data disajikan sebagai rata-rata. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap aroma *snack bar* ($p > 0,05$). Skor aroma berkisar antara 3,33–3,73, yang menunjukkan bahwa aroma *snack bar* berada pada kategori cukup beraroma hingga beraroma kelapa. Aroma *snack bar* juga dipengaruhi oleh reaksi Maillard yang menghasilkan aroma khas pada produk pangan yang mengalami pemanasan.

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap warna *snack bar* ($p < 0,05$). Perlakuan ampas kelapa kasar menghasilkan skor warna 3,43–3,90, yang menunjukkan warna coklat hingga coklat agak cerah. Sementara itu, perlakuan ampas kelapa halus menghasilkan skor 2,17–2,87, yang menunjukkan warna coklat agak gelap. Hal ini menunjukkan bahwa *snack bar* berbahan ampas kelapa halus memiliki warna lebih gelap dibandingkan *snack bar* berbahan ampas kelapa kasar. Temuan ini konsisten dengan hasil pengujian warna menggunakan alat.

Tabel 7 menunjukkan analisis korelasi antara nilai L^* , a^* , dan b^* dengan skor warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor warna berkorelasi negatif secara signifikan dengan nilai a^* ($p < 0,05$). Semakin tinggi nilai a^* yang menunjukkan kecenderungan warna merah, maka skor warna cenderung menurun. Hal ini menunjukkan bahwa warna produk semakin mengarah pada coklat gelap, sesuai dengan kriteria penilaian pada Tabel 2. Korelasi tersebut

mengindikasikan bahwa semakin kuat reaksi Maillard, semakin tinggi nilai kemerahan (a^*) dan semakin gelap warna cokelat pada *snack bar*. Skor warna tidak berkorelasi dengan nilai L^* dan b^* .

Tabel 7. Analisis Korelasi Spearmen antara L^* , a^* dan b^* dengan Skoring Warna

Skoring	L^*	a^*	b^*
Warna	0,486	-0,829*	-0.029

*Keterangan: Signifikan pada $P < 0,05$ untuk hubungan korelasi

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap tekstur *snack bar* ($p < 0,05$). Tabel 6 menunjukkan bahwa penilaian tekstur tertinggi diberikan panelis pada perlakuan ampas kelapa kasar:kacang tanah 25:75 (g/g), sedangkan penilaian terendah terdapat pada perlakuan ampas kelapa halus:kacang tanah 15:85 (g/g). Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi ampas kelapa, tekstur *snack bar* cenderung semakin renyah. Selain itu, perlakuan ampas kelapa kasar menghasilkan tekstur yang lebih renyah dibandingkan ampas kelapa halus. Temuan ini sejalan dengan hasil analisis serat kasar yang menunjukkan bahwa proporsi ampas kelapa yang lebih tinggi menghasilkan *snack bar* dengan kadar serat kasar lebih tinggi. Serat kasar berperan dalam membentuk tekstur renyah pada *snack bar*. Sebaliknya, *snack bar* dengan penambahan ampas kelapa halus memiliki nilai kerenyahan lebih rendah. Hal ini diduga terjadi karena ampas kelapa halus telah melalui proses penghalusan, sehingga sebagian komponen serat yang berkontribusi terhadap kerenyahan mengalami penurunan.

Uji hedonik merupakan penilaian keseluruhan produk yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk berdasarkan seluruh atribut yang dimiliki. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada *snack bar*. Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan ampas kelapa kasar:kacang tanah 25:75 (g/g) memperoleh skor kesukaan tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan ampas kelapa, semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap *snack bar*. Perlakuan dengan ampas kelapa kasar lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan berbahan ampas kelapa halus. Secara keseluruhan, penggunaan ampas kelapa kasar dengan rasio ampas kelapa:kacang tanah 25:75 (g/g) menghasilkan penerimaan panelis terbaik, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai formulasi *snack bar* berbasis ampas kelapa yang lebih disukai konsumen.

4. SIMPULAN

Ukuran ampas kelapa dan rasio ampas kelapa:kacang tanah memengaruhi kadar serat kasar, nilai warna L^* , a^* , *browning index*, sifat sensoris, dan tingkat kesukaan *snack bar*, tetapi tidak memengaruhi nilai b^* dan *whiteness index*. Perlakuan terbaik diperoleh pada penggunaan ampas kelapa kasar dengan rasio ampas kelapa:kacang tanah 25:75 (g/g). Perlakuan ini menghasilkan skor kesukaan tertinggi, kadar air 4,51%, kadar serat kasar 17,52%, dan nilai *browning index* yang relatif rendah, yaitu 27,61. Temuan ini menunjukkan bahwa selain rasio bahan baku, ukuran partikel ampas kelapa juga berperan penting dalam menentukan karakteristik akhir *snack bar*. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan *snack bar* tinggi

serat berbasis ampas kelapa melalui optimasi ukuran partikel dan rasio bahan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis kadar serat pangan total dan stabilitas produk selama penyimpanan guna melengkapi karakteristik mutu *snack bar*.

5. REFERENSI

- Badan Standardisasi Nasional. (1992). Cara Uji Makanan dan Minuman (SNI 01-2891-1992).
- Bora, N., Tiri, J. T. K., & Saubaki, M. Y. (2025). Preferensi Sensorik dan Karakteristik Fisik Snack Bar Padat Gizi Berbasis Kombinasi Pangan Lokal untuk Penanganan Stunting. *Partner*, 30(2), 276–289. <http://dx.doi.org/10.35726/jp.v30i2.7527>
- Cortez, R., Luna-Vital, D. A., Margulis, D., & Gonzalez de Mejia, E. (2017). Natural pigments: stabilization methods of anthocyanins for food applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 16(1), 180–198. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12244>
- Fahey, G. C., Novotny, L., Layton, B., & Mertens, D. R. (2019). Critical factors in determining fiber content of feeds and foods and their ingredients. *Journal of AOAC International*, 102(1), 52–62. <https://doi.org/10.5740/jaoacint.18-0067>
- Golani, R., Leishangthem, C., Xiao, H., Zhang, Q., & Sutar, P. P. (2024). Effect of high temperature short time infrared roasting of peanuts. *Journal of Future Foods*, 4(2), 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.jfutfo.2023.06.009>
- Grinberga-Zalite, G., & Zvirbule, A. (2022). Analysis of waste minimization challenges to European food production enterprises. *Emerging Science Journal*, 6(3), 530–543. <http://dx.doi.org/10.28991/ESJ-2022-06-03-08>
- Hafsah, H., Damry, H. B., Hatta, U., & Sundu, B. (2020). Fermented coconut dregs quality and their effects on the performance of broiler chickens. *Tropical Animal Science Journal*, 43(3), 219–226. <https://doi.org/10.5398/tasj.2020.43.3.219>
- Hasbullah, U. H. A., & Umiyati, R. (2017). Perbandingan Warna Tepung Suweg Fase Dorman dan Vegetatif Secara Instrumental dan Sensoris. *Jurnal Agrisaintika*, 1(1), 64–69. <https://doi.org/10.32585/ags.v1i1.40>
- Indrawan, I., Seveline, & Ningrum, R. I. K. (2018). Pembuatan Snack Bar Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Kedelai. *Jurnal Ilmiah Respati*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.52643/jir.v9i2.290>
- Israelsen, I., Groves, B., Freshour, A., Shen, C., Sarker, A., Jaczynski, J., & Matak, K. (2026). Development of a nutrient-dense snack bar : Sensory , nutritional , and physicochemical insights. *Applied Food Research*, 6(1), 101728. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2026.101728>
- Kowalska, H., Masiarz, E., Ignaczak, A., Marzec, A., Hać-Szymańczuk, E., Salamon, A., Cegiełka, A., Żbikowska, A., Kowalska, J., & Galus, S. (2023). Advances in multigrain snack bar technology and consumer expectations: A review. *Food Reviews International*, 39(1), 93–118. <https://doi.org/10.1080/87559129.2022.2094402>
- Kutlu, N., Pandiselvam, R., Kamiloglu, A., Saka, I., Sruthi, N. U., Kothakota, A., Socol, C. T., & Maerescu, C. M. (2022). Impact of ultrasonication applications on color profile of foods. *Ultrasonics Sonochemistry*, 89, 106109. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2022.106109>

- Langi, T. M., Tooy, D., & Koapaha, T. (2024). Utilization of coconut dregs into crispy cookies as gluten-free snacks: sensory analysis and nutritional content. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1302(1), Article 012086. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1302/1/012086>
- Madhu, C., Sanjay, B., Harshitha, K., Pradhan, J., & Sree, S. S. N. (2025). Review article on crude fiber. *The Journal of Multidisciplinary Research*, 5(3), 30–33. <https://doi.org/10.37022/tjmdr.v5i3.786>
- Qi, Y., Wang, W., Yang, T., Ding, W., & Xu, B. (2025). Maillard reaction in flour product processing: mechanism, impact on quality, and mitigation strategies of harmful products. *Foods*, 14(15), 2721. <https://doi.org/10.3390/foods14152721>
- Rahmi, Patra, A., & Lelifajri. (2024). Fabrication of coconut dregs residue derived nano-cellulose film for food packaging. *South African Journal of Chemical Engineering*, 48, 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.sajce.2024.01.009>
- Rosni, N. K., Sanny, M., Bahranor, N. S. A., & Rukayadi, Y. (2020). Physicochemical characteristics, microbiological safety and sensory acceptability of coconut dregs during fermentation using *Rhizopus oligosporus*. *Food Research*, 4(5), 1402–1411. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.4\(5\).027](https://doi.org/10.26656/fr.2017.4(5).027)
- Rumenser, D. C., Langi, T. M., & Koapaha, T. (2021). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Ampas Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Sam Ratulangi Journal of Food Research*, 1(1), 27–34.
- Sabilla, N. F., & Murtini, E. S. (2020). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa dalam Pembuatan Flakes Cereal (Kajian Proporsi Tepung Ampas Kelapa: Tepung Beras). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 21(3), 155–164. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2020.021.03.2>
- Sarfraz, A., Azizi, M. H., Gavlighi, H. A., & Barzegar, M. (2017). Physicochemical and functional characterization of wheat milling co-products: fine grinding to achieve high fiber antioxidant-rich fractions. *Journal of Cereal Science*, 77, 228–234. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2017.08.021>
- Shariman, N. A., & Bakar, F. I. A. (2024). Influence of drying methods on physicochemical , functional and sensory properties of flour made from coconut dregs. *Enhanced Knowledge In Sciences And Technology*, 4(1), 387–396.
- U.S. Department of Agriculture. (2018). SR Legacy: Snack, balance, original bar. FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/173159/nutrients>
- Van der Merwe, M. (2021). Gut microbiome changes induced by a diet rich in fruits and vegetables. *International journal of food sciences and nutrition*, 72(5), 665–669. <https://doi.org/10.1080/09637486.2020.1852537>
- Widyanti, L., Nirmala, C. R. C., Izza, H. N., & Priyanti, E. (2025). Potensi Ampas Kelapa sebagai Bahan Substitusi Brownies Cookies. *Garina*, 17(1), 08–14. <https://doi.org/10.69697/garina.v17i1.233>