



PEMANFAATAN AMPAS KELAPA (*Cocos Nucifera*) DAN PASTA KAKAO UNTUK PEMBUATAN SNACK MASA KINI

[Utilization of Coconut Residue (*Cocos Nucifera*) and Cocoa Paste for the Development of Contemporary Snacks]

Yunita Pasoloran^{1*}, Tamrin¹, Muh. Iqbal Kusumabaka Rianse¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: yunitapasoloran02@gmail.com (Telp: +6282187694544)

Diterima tanggal 16 Juni 2025

Disetujui tanggal 3 September 2025

ABSTRACT

Snack bar demand is rising with consumers' practical lifestyles, thus requiring innovation through the use of local nutrient-rich ingredients such as coconut residue flour (fiber source) and cocoa paste (antioxidant source) instead of wheat flour, which is low in fiber and import-dependent. This study aimed to evaluate the effects of coconut residue flour and cocoa paste formulations on the organoleptic properties (hedonic and descriptive: color, aroma, taste, and texture), physical characteristics (hardness), and chemical composition (moisture, ash, carbohydrate, protein, fat, and fiber) of snack bars. A Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications was applied, resulting in 15 experimental units. The treatments consisted of coconut residue flour : cocoa paste ratios, namely T0 (28% : 0%), T1 (20.94% : 20.94%), T2 (15.49% : 35.40%), T3 (11.49% : 45.98%), and T4 (8.45% : 54.05%). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level when significant differences were observed. The results revealed that T2 (15.49% coconut residue flour : 35.40% cocoa paste) was the optimal formulation, showing highly significant effects on organoleptic attributes, color (4.07 = liked), aroma (4.03 = liked), taste (4.03 = liked), and texture (3.83 = liked). Physically, the T2 product had a hardness value of 5,420 gf. The chemical composition of the snack bar in T2 consisted of 2.78% moisture, 1.60% ash, 24.81% fat, 14.67% protein, 48.50% carbohydrates, and 6.23% fiber. In conclusion, snack bars formulated with a combination of coconut residue flour and cocoa paste produced products that were well-accepted by panelists and exhibited good nutritional quality and texture.

Keywords: cocoa paste, coconut residue flour, snack bar.

ABSTRAK

Permintaan *snack bar* terus meningkat seiring gaya hidup praktis masyarakat, sehingga diperlukan inovasi melalui pemanfaatan bahan lokal bergizi seperti tepung ampas kelapa (sumber serat) dan pasta kakao (sumber antioksidan) sebagai pengganti tepung terigu yang rendah serat dan bergantung pada impor. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao terhadap sifat organoleptik (hedonik dan deskriptif: warna, aroma, rasa, dan tekstur), karakteristik fisik (daya kekerasan), serta komposisi kimia (kadar air, abu, karbohidrat, protein, lemak, dan serat) dari produk *snack bar*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan, sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Perlakuan terdiri atas perbandingan tepung ampas kelapa : pasta kakao, yaitu T0 (28% : 0%), T1 (20,94% : 20,94%), T2 (15,49% : 35,40%), T3 (11,49% : 45,98%), dan T4 (8,45% : 54,05%). Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANOVA), dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan T2 (15,49% tepung ampas kelapa : 35,40% pasta kakao) merupakan formulasi terbaik, dengan pengaruh sangat nyata terhadap atribut organoleptik, yaitu warna (4,07 = suka), aroma (4,03 = suka), rasa (4,03 = suka), dan tekstur (3,83 = suka). Secara fisik, produk T2 memiliki nilai daya kekerasan sebesar 5.420 gf. Komposisi kimia *snack bar* pada perlakuan T2 terdiri atas kadar air 2,78%, abu 1,60%, lemak 24,81%, protein 14,67%, karbohidrat 48,50%, dan serat 6,23%. Formulasi *snack bar* dengan kombinasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao menghasilkan produk yang disukai panelis serta memiliki kualitas gizi dan tekstur yang baik.

Kata kunci: pasta kakao, tepung ampas kelapa, *snack bar*.



PENDAHULUAN

Snack bar merupakan salah satu jenis makanan ringan berbentuk persegi panjang yang terbuat dari campuran berbagai bahan berbasis tepung, yang kemudian dipadatkan dengan bantuan bahan pengikat. Produk ini umumnya dikonsumsi sebagai camilan praktis di sela-sela aktivitas harian. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Mondelez International (2019), sebanyak 59% hingga 75% dari 6.068 responden menyatakan lebih menyukai makanan ringan dibandingkan makanan berat. Temuan ini menunjukkan bahwa konsumsi makanan ringan telah menjadi bagian dari gaya hidup modern masyarakat. Data konsumsi juga memperlihatkan bahwa lebih dari 47% rumah tangga di pedesaan, serta sebagian besar rumah tangga di perkotaan, mengonsumsi produk roti manis dengan rata-rata lebih dari 20 g/kapita/hari. Salah satu produk makanan ringan yang sesuai dengan pola konsumsi tersebut adalah *snack bar*.

Tingginya minat masyarakat terhadap produk *snack bar* turut berkontribusi terhadap tingginya permintaan tepung terigu, yang merupakan bahan baku utama produk ini. Padahal, Indonesia bukanlah negara produsen gandum, sehingga kebutuhan akan tepung terigu sepenuhnya dipenuhi melalui impor. Ketergantungan ini menjadi tantangan dalam konteks ketahanan pangan nasional. Selain itu, kandungan gluten dalam tepung terigu juga menjadi perhatian, karena tidak dapat dikonsumsi oleh sebagian kelompok masyarakat, seperti penderita diabetes melitus atau mereka yang mengalami intoleransi gluten (Rahmawati *et al.*, 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan *snack bar* berbasis bahan baku lokal yang kaya gizi dan memiliki nilai fungsional, seperti sereal lokal, umbi-umbian, biji-bijian, maupun limbah pertanian bernilai tambah.

Salah satu bahan lokal yang berpotensi dikembangkan adalah ampas kelapa, yaitu limbah hasil samping dari proses pembuatan santan atau minyak kelapa. Meskipun sering diabaikan, ampas kelapa mengandung nutrisi penting, salah satunya adalah serat pangan berupa selulosa. Serat pangan diketahui mampu memperlambat pelepasan glukosa dalam darah, sehingga bermanfaat dalam pengelolaan diabetes melitus dan obesitas (Putri, 2016). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) juga merekomendasikan konsumsi makanan dengan indeks glikemik rendah untuk membantu meningkatkan pengendalian glukosa darah.

Selain serat dari ampas kelapa, penambahan bahan fungsional seperti biji kakao juga dapat meningkatkan nilai gizi *snack bar*. Biji kakao mengandung berbagai komponen seperti lemak (cocoa butter), protein, karbohidrat, mineral, vitamin, serta senyawa bioaktif seperti polifenol, flavonoid, teobromin, dan kafein. Pasta kakao hasil olahan dari biji kakao telah diketahui memiliki kandungan polifenol dengan aktivitas antioksidan yang tinggi, yang berkontribusi terhadap manfaat kesehatan seperti pencegahan stres oksidatif dan penyakit degeneratif (Moreira *et al.*, 2018). Dengan demikian, pemanfaatan tepung ampas kelapa dan pasta kakao dalam formulasi *snack bar* tidak hanya berpotensi menggantikan sebagian penggunaan tepung terigu, tetapi juga memberikan nilai tambah dari



segi gizi dan fungsionalitas produk. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao terhadap karakteristik organoleptik, kimia, dan fisik produk *snack bar*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung ampas kelapa dan pasta kakao yang digunakan sebagai komposisi dasar dalam pembuatan *snack bar*. Bahan tambahan yang digunakan meliputi gula pasir, margarin, vanili, kuning telur, dan garam sebagai penunjang rasa dan tekstur produk. Untuk keperluan analisis proksimat dan kimia, digunakan sejumlah bahan kimia teknis antara lain: aquades, asam sulfat (H_2SO_4) (merck), natrium hidroksida (NaOH) (merck), asam klorida (HCl) (merck), etanol teknis (merck), indikator fenolftalein (pp) (merck), asam borat (merck), dan n-heksana (n-Hexan).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Proses pembuatan tepung ampas kelapa diawali dengan pembersihan ampas kelapa segar untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Selanjutnya, dilakukan perebusan guna mengurangi kandungan minyak pada ampas. Setelah direbus, ampas kelapa direndam dalam air bersih untuk melunakkan tekstur dan melarutkan komponen yang tidak diinginkan, kemudian di bersihkan menggunakan air dan diperas untuk menurunkan kadar air. Pengeringan dilakukan dalam dua tahap, yaitu pengeringan awal menggunakan sinar matahari selama 2 hari, kemudian dilanjutkan dengan pengeringan oven pada suhu $60^{\circ}C$ selama 3 jam. Ampas kelapa kering kemudian digiling menggunakan grinder hingga berbentuk serbuk, lalu diayak menggunakan ayakan berukuran 60 mesh untuk menghasilkan tepung halus yang siap digunakan.

Pembuatan Pasta Kakao (Herdiansyah *et al.*, 2022)

Proses Pembuatan pasta kakao diawali dengan penyortiran biji kakao untuk memastikan kualitas bahan baku, diikuti proses penyangraian. Setelah disangrai, biji didinginkan lalu dihancurkan untuk memisahkan nibs kakao. Nibs kemudian disangrai kembali, didinginkan, lalu digiling menjadi pasta kasar. Pasta kasar dilanjutkan dengan proses penghalusan hingga menjadi pasta halus. Pasta halus kemudian dicampur dengan bahan tambahan seperti lemak kakao, gula pasir, gula merah, dan susu bubuk. Seluruh bahan dicampur dan diaduk menggunakan mixer, lalu dipanaskan dan melalui proses tempering hingga diperoleh pasta kakao yang siap digunakan.

Pembuatan *Snack bar*

Proses pembuatan *snack bar* dimulai dengan menimbang bahan-bahan, yaitu gula pasir, vanili, kuning telur, garam, tepung ampas kelapa dan pasta kakao sesuai perlakuan yaitu, T0 (28%:0%) T1 (20,94%:20,94%); T2



(15,49%:35,40%); T3 (11,49%:45,98%); T4 (8,45%:54,05%). Gula pasir, vanili, kuning telur, dan garam dicampur menggunakan mixer berkecepatan sedang hingga homogen. Margarin kemudian ditambahkan dan adonan dikocok dengan kecepatan tinggi selama 10 menit. Setelah itu, tepung ampas kelapa ditambahkan sesuai perlakuan dan diaduk menggunakan spatula selama 10 menit hingga adonan kalis. Adonan dicetak sesuai ukuran yang diinginkan, lalu dipanggang dalam oven pada suhu 150°C selama 40 menit. Setelah pemanggangan, produk didinginkan, kemudian diberikan lapisan pasta kakao sesuai perlakuan.

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik dilaksanakan menggunakan metode uji hedonik dengan melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih. Setiap panelis diminta memberikan tanggapan terhadap atribut warna, aroma, tekstur, dan rasa dari masing-masing sampel. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala hedonik 5 poin, yaitu: 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, dan 5 = sangat suka. Data yang diperoleh digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap masing-masing perlakuan produk *snack bar*. Sementara itu, skala deskriptif disusun untuk masing-masing atribut, yaitu: warna (1 = sangat cokelat tua hingga 5 = sangat tidak cokelat tua), aroma (1 = sangat beraroma kelapa hingga 5 = sangat tidak beraroma kelapa), rasa (1 = sangat berasa kelapa hingga 5 = sangat tidak berasa kelapa), dan tekstur (1 = sangat mudah dipatahkan hingga 5 = sangat tidak mudah dipatahkan).

Analisis Fisikokimia

Analisis fisik *snack bar* meliputi daya kekerasan metode *texture analyzer* (Atma dan Djuardi, 2019). Analisis kimia terdiri dari analisis kadar air metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar lemak metode ekstraksi soxhlet (AOAC, 2005), kadar protein metode Biuret (AOAC, 2005), kadar karbohidrat metode perhitungan *by difference* dan kadar serat metode refluks (AOAC, 2005).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu tepung ampas kelapa dan pasta kakao sebanyak 5 taraf: T0 (tepung ampas kelapa 28,85%:pasta kakao 0%) T1 (tepung ampas kelapa 20,94%:pasta kakao 20,94%), T2 (tepung ampas kelapa 15,49%:pasta kakao 35,40%), T3 (tepung ampas kelapa 11,49%:pasta kakao 45,98%) dan T4 (tepung ampas kelapa 8,45%:pasta kakao 54,05%), semua perlakuan dilakukan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam ANOVA (*Analysis of Varian*), hasil penilaian organoleptik yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur produk *snack bar* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam organoleptik produk *snack bar*

No	Variabel Pengamatan	Analisis Ragam	
		Hedonik	Deskriptif
1	Warna	**	**
2	Aroma	**	tn
3	Rasa	**	tn
4	Tekstur	**	tn

Keterangan: **= berpengaruh sangat nyata.

tn= tidak nyata

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan pengaruh formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur pada produk *snack bar*. Penilaian deskriptif menunjukkan bahwa formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik deskriptif warna namun tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian aroma, rasa dan tekstur.

Warna

Warna merupakan suatu bahan pangan yang memiliki peranan penting dalam penentuan mutu serta memiliki daya tarik untuk konsumen, sehingga konsumen dapat memberi kesan suka atau tidak suka dengan cepat (Wijayanti *et al.*, 2016). Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna tertinggi diperoleh pada perlakuan T4 (2,5 g tepung ampas kelapa:16 g pasta kakao) dengan nilai sebesar 4,20 (suka), yang menghasilkan warna cokelat agak tua. Nilai tersebut berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan T0 (4,5 g tepung ampas kelapa:0 g pasta kakao), yang memperoleh nilai terendah sebesar 3,33 (agak suka). Pola peningkatan kadar pasta kakao yang disertai penurunan proporsi tepung ampas kelapa berbanding lurus dengan intensitas warna cokelat pada produk akhir.

Hasil ini sejalan dengan temuan Tahir *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa warna cokelat pekat pada produk kue kering dapat disebabkan oleh tingginya kandungan lemak dalam tepung ampas kelapa dan pasta kakao. Selama proses pemanggangan, kandungan lemak tersebut akan berkontribusi terhadap terbentuknya warna cokelat intens melalui reaksi pencoklatan. Selain itu, tepung ampas kelapa berfungsi sebagai sumber lisin dan protein yang mengandung gugus amino, sedangkan pasta kakao dan ampas kelapa mengandung gula pereduksi. Kedua komponen ini dapat berinteraksi membentuk warna dan aroma khas melalui reaksi Maillard



(Pratama *et al.*, 2018). Reaksi pencoklatan tersebut semakin diperkuat oleh penggunaan gula merah dan gula pasir dalam formulasi pasta kakao, karena keduanya mendukung terjadinya reaksi Maillard maupun karamelisasi (Gaffar *et al.*, 2017).

Tabel 2. Hasil rerata uji organoleptik warna *snack bar*

Perlakuan (Tepung ampas kelapa pasta kakao)	Rerata Organoleptik Warna			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
T0 (4,5g:0,0g)	3,33 ^b ± 0,83	Agak suka	3,70 ^a ± 1,44	Tidak Cokelat Tua
T1 (4,0g:4,0g)	3,43 ^b ± 0,72	Agak suka	2,87 ^b ± 1,06	Agak Cokelat Tua
T2 (3,5g:8,0g)	4,07 ^a ± 0,51	Suka	2,60 ^b ± 1,31	Agak Cokelat Tua
T3 (3,0g:12,g)	4,17 ^a ± 0,78	Suka	2,87 ^b ± 1,23	Agak Cokelat Tua
T4 (2,5g:16g)	4,20 ^a ± 0,83	Suka	2,50 ^b ± 1,45	Agak Cokelat Tua

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Aroma

Aroma merupakan sensasi bau yang ditimbulkan oleh rangsangan yang tercium oleh syaraf-syaraf indera penciuman. Hal ini sejalan dengan penelitian Daulay (2015) dalam sifat organoleptik aroma sangat mempengaruhi selera konsumen terhadap suatu produk dan dapat dijadikan identitas suatu produk pula. Selain itu, aroma dapat dipakai juga sebagai salah satu indikator terjadinya kerusakan terhadap suatu produk. Berdasarkan hasil uji organoleptik (Tabel 3), kesukaan terhadap aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan T4 (2,5 g tepung ampas kelapa:16 g pasta kakao) dengan rata-rata nilai 4,17 (suka). Aroma pada perlakuan ini dinilai agak khas kelapa dan berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dibandingkan perlakuan T1 (4 g tepung ampas kelapa:4 g pasta kakao) yang memperoleh nilai terendah sebesar 3,60 (suka). Pola ini menunjukkan bahwa penurunan proporsi tepung ampas kelapa dan peningkatan pasta kakao dapat meningkatkan aroma khas kelapa yang disukai panelis.

Hasil ini sejalan dengan Wibisono (2015) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan lemak coklat, aroma produk cenderung lebih disukai. Selain itu, aroma juga dipengaruhi oleh karakteristik tepung ampas kelapa, yang dapat bervariasi dari sangat langu hingga wangi tergantung perlakuan. Subagio (2016) menyebutkan bahwa santan kelapa mengandung galaktomanan, fosfolipid, dan senyawa aromatik yang berkontribusi terhadap aroma produk akhir. Temuan serupa dilaporkan oleh Ruminser *et al.*, (2021), bahwa kombinasi 30% tepung ampas kelapa dan 70% tepung kacang hijau menghasilkan aroma snackbar terbaik, menyerupai bau khas minyak kelapa.

Tabel 3. Hasil rerata uji organoleptik aroma *snack bar*

Perlakuan (Tepung ampas kelapa pasta kakao)	Rerata Organoleptik Aroma			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
T0 (4,5g:0,0g)	3,70 ^{bc} ± 0,78	Suka	3,00 ± 1,48	Agak Beraroma Khas Kelapa
T1 (4,0g:4,0g)	3,60 ^c ± 0,76	Suka	2,97 ± 1,08	Agak Beraroma Khas Kelapa



T2 (3,5g:8,0g)	4,03 ^{ab} ± 0,66	Suka	3,50 ± 0,88	Agak Beraroma Khas Kelapa
T3 (3,0g:12,g)	4,07 ^{ab} ± 0,81	Suka	3,47 ± 0,99	Agak Beraroma Khas Kelapa
T4 (2,5g:16g)	4,17 ^a ± 0,73	Suka	3,37 ± 1,11	Agak Beraroma Khas Kelapa

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada tar kepercayaan 95%.

Rasa

Rasa adalah salah satu atribut sensori yang mendukung kualitas suatu produk (Muzaifa *et al.*, 2022). Rasa menjadi salah satu faktor terpenting ketika mencoba suatu produk yang dipengaruhi oleh indra pengecap. Rasa timbul akibat dari rangsangan kimiawi yang diterima oleh indera pengecap atau lidah, yaitu keseluruhan interaksi antara sifat-sifat aroma, rasa, dan warna merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai (Yanti *et al.*, 2019). Tabel 4 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap rasa tertinggi terdapat pada perlakuan T3 (3 g tepung ampas kelapa:12 g pasta kakao) dengan skor 4,30 (suka), yang memiliki cita rasa agak kelapa dan berbeda nyata ($p < 0,05$) dibandingkan T1 (4 g tepung ampas kelapa:4 g pasta kakao) yang hanya memperoleh skor 3,33 (agak suka). Pola ini menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung ampas kelapa dan semakin tinggi pasta kakao, semakin disukai cita rasanya oleh panelis. Panelis cenderung menyukai rasa cokelat yang dominan dalam produk *snack bar*, sehingga peningkatan konsentrasi pasta kakao dari T2 hingga T4 menyebabkan skor kesukaan semakin meningkat. Sebaliknya, perlakuan T0 (tanpa pasta kakao) dan T1 (kadar pasta kakao rendah) memperoleh skor kesukaan yang lebih rendah.

Tabel 4. Hasil rerata uji organoleptik rasa *snack bar*

Perlakuan (Tepung ampas kelapa pasta kakao)	Rerata Organoleptik Aroma			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
T0 (4,5g:0,0g)	3,47 ^b ± 0,76	Agak suka	2,83 ± 1,34	Agak Kelapa
T1 (4,0g:4,0g)	3,33 ^b ± 0,83	Agak suka	2,90 ± 1,27	Agak Kelapa
T2 (3,5g:8,0g)	4,03 ^a ± 0,75	Suka	3,20 ± 0,87	Agak Kelapa
T3 (3,0g:12,g)	4,30 ^a ± 0,78	Suka	3,30 ± 0,97	Agak Kelapa
T4 (2,5g:16g)	4,27 ^a ± 0,77	Suka	3,40 ± 1,11	Agak Kelapa

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada tar kepercayaan 95%.

Cita rasa kelapa tetap terdeteksi pada semua perlakuan karena karakteristik khas dari tepung ampas kelapa, berbeda dengan tepung terigu yang umumnya digunakan dalam produk sejenis. Kandungan lemak ampas kelapa yang cukup tinggi, sebagaimana dinyatakan oleh Wardani *et al.*, (2017), turut memberikan cita rasa gurih. Namun, dominasi rasa kelapa cenderung kurang diterima panelis, kemungkinan karena belum terbiasa, mengingat produk sejenis umumnya menggunakan 100% tepung terigu. Selain itu, proses pemanggangan juga memengaruhi profil rasa akhir produk. Menurut Rumenser *et al.*, (2021), pemanggangan dapat meningkatkan cita rasa khas dan menciptakan sensasi rasa yang lebih menarik, yang menjadi faktor penting dalam penilaian organoleptik.



Tekstur

Tekstur merupakan suatu parameter atau ciri dari suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midiyanto dan Yuwono, 2014). Berdasarkan hasil uji organoleptik yang disajikan pada Tabel 5, penilaian tertinggi terhadap tekstur diperoleh pada perlakuan T4 (2,5 g tepung ampas kelapa:16 g pasta kakao) dengan nilai rata-rata 4,13 (kategori suka). Tekstur pada perlakuan ini cenderung lebih mudah dipatahkan dan berbeda signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan T0 (4,5 g tepung ampas kelapa:0 g pasta kakao) yang memiliki nilai terendah sebesar 3,53 (kategori suka). Pola ini menunjukkan bahwa semakin rendah proporsi tepung ampas kelapa dan semakin tinggi penambahan pasta kakao, tekstur produk menjadi lebih rapuh namun disukai. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh kandungan lemak alami dalam pasta kakao sekitar 50-60%, yang berperan sebagai binder (pengikat) dan plasticizer alami dalam adonan (Afoakwa, 2010). Pada perlakuan T4, tingginya kadar pasta kakao memperbaiki struktur dan kohesi adonan, menghasilkan tekstur yang lebih lembut dan tidak terlalu rapuh. Afoakwa (2010) juga menyatakan bahwa lemak kakao meningkatkan elastisitas dan menurunkan kerapuhan produk. Sebaliknya, tepung ampas kelapa tidak mengandung gluten sehingga tidak memberikan elastisitas yang dibutuhkan untuk membentuk struktur yang halus dan lentur. Hal ini sejalan dengan temuan Rumenser *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa penggunaan tepung ampas kelapa dalam proporsi tinggi menyebabkan tekstur produk menjadi lebih kasar dan keras. Akibatnya, tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur menurun seiring meningkatnya konsentrasi tepung ampas kelapa dalam formulasi.

Tabel 5. Hasil rerata uji organoleptik tekstur *snack bar*

Perlakuan (Tepung ampas kelapa pasta kakao)	Rerata Organoleptik Aroma			
	Hedonik		Deskriptif	
	Rerata	Kategori	Rerata	Kategori
T0 (4,5g:0,0g)	3,53 ^b ± 0,67	Suka	2,83 ± 1,34	Agak Mudah di Patahkan
T1 (4,0g:4,0g)	3,53 ^b ± 0,81	Suka	2,90 ± 1,27	Agak Mudah di Patahkan
T2 (3,5g:8,0g)	3,83 ^{ab} ± 0,58	Suka	3,20 ± 0,87	Agak Mudah di Patahkan
T3 (3,0g:12,g)	3,93 ^{ab} ± 0,73	Suka	3,30 ± 0,97	Agak Mudah di Patahkan
T4 (2,5g:16g)	4,13 ^a ± 0,81	Suka	3,40 ± 1,11	Agak Mudah di Patahkan

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada tar kepercayaan 95%.



Analisis Sifat Kimia *Snack bar*

Hasil analisis sifat kimia dan tekstur *snack bar* disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis karakteristik kimia dan tekstur *snack bar*

Komponen	Perlakuan		Uji T	<i>Snack bar</i> Komersial (%)	USDA (%)
	(T0)	(T2)			
Serat (%)	12.57 ± 0,77	11.78 ± 0,81	*	6,23	7,5
Karbohidrat (%)	67.66 ± 3,82	63.24 ± 4,11	*	48.5	48
Kadar Air (%)	2.58 ± 0.84	2.78 ± 0.08	tn	11.22	11.26
Kadar Abu (%)	1.60 ± 0.03	1.65 ± 0.11	tn	2.59	1,72
Kadar Lemak (%)	24.81 ± 2.71	27.52 ± 3.18	tn	23.96	10.91
Kadar Protein (%)	3.35 ± 1,24	4.82 ± 1,05	tn	14.67	10
Tekstur					
-Hardnes	2406,85 ± 24,25	5420 ± 4,90	-	-	-
-Resilience	1,91 ± 0,80	0,57 ± 0,47			

Keterangan: * = beda nyata, T0 (4,5g tepung ampas kelapa), T2 (3,5g tepung ampas kelapa:8g pasta kakao)
snack bar komersial = Soyjoy produk PT. Amerta Indah Otsuka (Rahayu *et al.*, 2022), USD
 National Nutrient Database for Standard Reference (2018).

Kadar Serat

Serat kasar merupakan jenis karbohidrat yang tidak dapat dicerna maupun diserap oleh saluran pencernaan, sehingga akan melewati sistem cerna dan dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk utuh (Ramaswamy, 2016). Berdasarkan sifat kelarutannya, serat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu serat larut dan serat tidak larut. Serat larut yang banyak ditemukan pada oat, kacang-kacangan, dan buah larut dalam air dan membentuk gel di saluran pencernaan, sedangkan serat tidak larut yang terdapat pada biji-bijian utuh dan sayuran berperan dalam memperlancar proses pencernaan (Widiastuti *et al.*, 2024; Reynolds *et al.*, 2020).

Hasil analisis kadar serat menunjukkan bahwa perlakuan T0 (tanpa penambahan pasta kakao) memiliki kadar serat lebih tinggi dibandingkan T2 (dengan penambahan pasta kakao 8 g), serta berbeda dari kadar serat *snack bar* komersial maupun referensi USDA. Penurunan kadar serat pada perlakuan T2 diduga disebabkan oleh penurunan proporsi tepung ampas kelapa, yang secara alami memiliki kandungan serat tinggi yaitu 15,06% (Putri, 2016), serta adanya penambahan pasta kakao yang memiliki kadar serat lebih rendah. Penambahan pasta kakao menyebabkan substitusi sebagian tepung ampas kelapa, sehingga total kandungan serat dalam produk menurun. Selain itu, karakteristik fisik tepung ampas kelapa yang kaya serat juga dapat mengikat minyak dalam sistem emulsi, yang turut memengaruhi kadar serat akhir pada produk *snack bar* yang dihasilkan.

Kadar Karbohidrat

Kandungan karbohidrat dalam suatu produk pangan sangat dipengaruhi oleh komponen lain seperti kadar air, abu, lemak, dan protein semakin tinggi kandungan komponen-komponen tersebut, maka kadar karbohidrat cenderung menurun, dan sebaliknya (Sudirman dan Retti, 2015). Berdasarkan Tabel 6, kadar karbohidrat pada perlakuan T0 sebesar 67,66%, lebih tinggi dibandingkan dengan T2 yang hanya 63,24%. Jika dibandingkan dengan



standar USDA maupun produk *snack bar* komersial, kadar karbohidrat pada T0 dan T2 termasuk tinggi. Penurunan pada T2 kemungkinan disebabkan oleh berkurangnya tepung ampas kelapa yang kaya karbohidrat serta penambahan pasta kakao yang rendah karbohidrat. Perbedaan dengan produk komersial juga dapat disebabkan oleh variasi bahan baku yang digunakan. Menurut Rahmayuni *et al.*, (2025), kadar karbohidrat tepung ampas kelapa (65,58%) lebih tinggi dibandingkan dengan tepung kedelai (61,67%) yang umum digunakan dalam *snack bar* komersial. Oleh karena itu, semakin besar proporsi tepung ampas kelapa yang digunakan, semakin tinggi pula kadar karbohidrat produk yang dihasilkan.

Kadar Air

Kadar air merupakan komponen penting yang memengaruhi mutu, stabilitas penyimpanan, serta karakteristik organoleptik seperti rasa dan tekstur produk pangan (Rahmayuni *et al.*, 2025; Hasan, 2018). Air juga menjadi indikator dalam menentukan total padatan atau bahan kering. Berdasarkan Tabel 6, kadar air pada perlakuan T2 tercatat sebesar 2,78%, mendekati T0 yang sebesar 2,58%, dengan selisih 0,20%. Peningkatan ini diduga berasal dari penambahan pasta kakao, yang bersifat higroskopis dan mampu menyerap air dari lingkungan. Selain itu, perbedaan kadar air juga dipengaruhi oleh komposisi bahan. Putri (2016) melaporkan kadar air tepung ampas kelapa sebesar 6,99%, sedangkan kadar air cokelat menurut Ramlah dan Sitti (2016) yaitu 2,03%. Hasan (2018) menyatakan bahwa serat dalam tepung ampas kelapa dapat meningkatkan kadar air karena kemampuannya mengikat air.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan salah satu parameter dalam analisis proksimat yang digunakan untuk mengevaluasi kandungan total mineral dalam bahan pangan (Hasan, 2018). Abu adalah residu pembakaran bahan organik yang merepresentasikan kandungan komponen anorganik atau mineral (Rahmayuni *et al.*, 2025). Semakin tinggi kandungan mineral suatu bahan, maka kadar abunya juga cenderung meningkat. Kadar abu pada perlakuan T0 (1,60%) dan T2 (1,65%) tidak menunjukkan perbedaan mencolok (Tabel 6). Peningkatan kadar abu pada T2 diduga berasal dari penambahan pasta kakao, yang mengandung mineral penting seperti magnesium, kalium, kalsium, dan zat besi (Afoakwa, 2010). Selain itu, kadar abu juga dipengaruhi oleh jenis bahan baku; tepung ampas kelapa memiliki kadar abu relatif rendah sebesar 0,26% (Putri, 2016), sedangkan kadar abu pada cokelat mencapai 1,45% (Masuku *et al.*, 2022). Dengan demikian, pengurangan tepung ampas kelapa dan penambahan pasta kakao dalam formulasi T2 berkontribusi pada peningkatan kadar abu. Namun, kadar abu *snack bar* T2 (1,65%) masih lebih rendah dibandingkan produk komersial seperti Soyjoy (2,59%), yang menggunakan tepung kedelai sebagai bahan utama yang dikenal tinggi mineral. Perbedaan ini menunjukkan bahwa komposisi bahan baku sangat memengaruhi kandungan mineral dan kadar abu dalam produk akhir.



Kadar Lemak

Lemak merupakan sumber energi dan pelarut vitamin A, D, E, dan K. Dalam pangan, lemak memengaruhi karakteristik sensoris seperti warna, aroma, dan tekstur (Rahmayuni *et al.*, 2025). Dalam pengolahan, lemak juga berperan penting dalam proses penggorengan karena membantu menurunkan kadar air bahan. Berdasarkan Tabel 6, kadar lemak perlakuan T2 (27,52%) lebih tinggi dibandingkan T0 (24,81%). Peningkatan ini diduga akibat penambahan pasta kakao, yang mengandung lemak tinggi, terutama lemak kakao (cocoa butter). Afoakwa (2010) menyebutkan bahwa pasta kakao mengandung 50-57% lemak, terutama trigliserida seperti asam oleat, stereat, dan palmitat. Selain itu, bahan lain seperti tepung ampas kelapa juga berkontribusi terhadap kadar lemak. Putri (2016) mencatat kadar lemak tepung ampas kelapa sebesar 38,23%, dan Ramlah (2016) melaporkan kadar lemak coklat sebesar 48,67%. Bahkan, kadar lemak T2 melebihi *Snack bar* komersial dan standar USDA. Berdasarkan analisis bahan baku, tepung ampas kelapa memiliki kadar lemak 14,16%, lebih tinggi dibandingkan tepung ampas kedelai yang hanya 6,42% (Rahmayuni *et al.*, 2025). Dengan demikian, kombinasi pasta kakao dan tepung ampas kelapa berkontribusi signifikan terhadap tingginya kadar lemak pada perlakuan T2.

Kadar Protein

Kadar protein merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kualitas gizi suatu bahan pangan, karena berperan sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh manusia, serta berfungsi dalam produksi enzim dan hormon (Hasan, 2018). Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 6, kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan T2 sebesar 4,82%, lebih tinggi dibandingkan dengan T0 yang hanya mencapai 3,35%. Peningkatan ini diduga disebabkan oleh perbedaan komposisi bahan baku. Pasta kakao yang digunakan dalam perlakuan T2 diketahui memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan dengan tepung ampas kelapa. Afoakwa (2010) melaporkan bahwa pasta kakao mengandung protein sebesar 11–15%, sedangkan menurut Nurhayati *et al.* (2017), tepung ampas kelapa hanya mengandung sekitar 3-5% protein. Meskipun demikian, kadar protein pada perlakuan T2 masih lebih rendah dibandingkan dengan kadar protein pada produk *snack bar* komersial atau acuan dari USDA. Hal ini dapat dijelaskan oleh perbedaan bahan baku yang digunakan. Sebagai contoh, produk *soyjoy* menggunakan tepung kedelai utuh sebagai bahan utama, yang mengandung protein sekitar 50%, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan pasta kakao maupun tepung ampas kelapa yang digunakan dalam penelitian ini.

Analisis Tekstur

Berdasarkan Tabel 6, formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao pada perlakuan T2 menunjukkan nilai kekerasan sebesar 5420 gf, lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol T0 yang memiliki nilai kekerasan 2406,85 gf. Sebaliknya, nilai ketangguhan pada perlakuan T2 tercatat lebih rendah (0,57 gf) dibandingkan dengan T0 (1,91 gf) (Tabel 6). Peningkatan kekerasan namun penurunan ketangguhan pada perlakuan T2 diduga berkaitan dengan tingginya kadar lemak dalam pasta kakao yang berperan dalam memperbaiki struktur dan kohesi adonan. Menurut



Afoakwa (2010), kandungan lemak dan padatan dalam pasta kakao berkontribusi terhadap terbentuknya struktur adonan yang lebih padat selain itu, lemak dalam pasta kakao dapat membentuk senyawa kompleks dengan amilosa, yang dapat menurunkan derajat pengembangan produk. Dengan demikian, penambahan pasta kakao dalam formulasi berpotensi meningkatkan kekerasan produk akhir, namun mengurangi ketangguhan akibat terbentuknya struktur yang lebih rapat dan padat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada PT. Indofood Sukses Makmur TBK, yang telah memberikan bantuan dana penelitian melalui program IRN (Indofood Riset Nugraha) tahun 2024 - 2025.

KESIMPULAN

Formulasi tepung ampas kelapa dan pasta kakao berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik hedonik (warna, rasa, aroma, dan tekstur) *snack bar* coklat. Pada pengujian organoleptik deskriptif, formulasi tersebut hanya berpengaruh sangat nyata terhadap parameter warna, namun tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, dan tekstur. Perlakuan terbaik diperoleh pada T2 (3,5 g tepung ampas kelapa : 8 g pasta kakao) dan kontrol T0 (4,5 g tepung ampas kelapa : 0 g pasta kakao). Formulasi T2 juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar serat (11,78%) dan karbohidrat (63,24%), namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air (2,78%), abu (1,65%), lemak (27,52%), dan protein (4,82%) dibandingkan kontrol T0. Secara fisik, penambahan pasta kakao pada T2 menghasilkan daya kekerasan sebesar 5420 gf.

DAFTAR PUSTAKA

- Afoakwa EO. 2010. *Chocolate Science and Technology*. Wiley-Blackwell.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Analytical Chemists. Washington, DC, USA.
- Atma Y, Djuardi E. 2019. *Analisis Bahan Dan Produk Pangan*. Universitas Trilogi.
- Daulay S. 2015. *Kajian Pembuatan Sirup Buah Pidada Merah (Sonneratia Caseolaris)*. Skripsi. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Gaffar R, Lahming L, Rais M. 2017. Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Mutu Selai Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 3(1):117-125. DOI:[10.26858/jptp.v3i0.5472](https://doi.org/10.26858/jptp.v3i0.5472)
- Hasan I. 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Ampas Kelapa dengan Tepung Terigu terhadap Mutu Brownies. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*. 1(1):59-67.



- Herdhiansyah D, Pangerang AMR, Sakir, Asriani. 2022. Kajian Proses Pengolahan Cokelat Batangan (*Chocolate Bar*) di Pt Xyz di Kota Kendari-Sulawesi Tenggara. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*. 24(1):28-34. DOI:<https://doi.org/10.30595/agritech.v24i1.9736>
- Masuku MA, Bahri S, Rusman W. 2022. Karakteristik Kimia Cokelat Sulamina di Kabupaten Kepulauan Sula. *Prosiding Seminar Nasional Instiper*. 1(1):279-291. DOI:<https://doi.org/10.55180/pro.v1i1.264>.
- Midiyanto DN, Yuwono SS. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4):259-267.
- Mondeles International. 2019. The State of Snacking. Diakses pada Tanggal 27 Juni 2020. <https://www.stateofsnacking.com>.
- Nurhayati N, Santoso U. 2017. Karakteristik Fisikokimia Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2):45–51.
- Putri MF. 2016. Kandungan Gizi dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Jurnal Teknologi Busana dan Boga*. 1(1):1-12. DOI:<https://doi.org/10.15294/teknobuga.v1i1.6402>
- Pratama RI, Rostini I, Liviawaty E. 2018. Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus Sp*). *Jurnal akuatika*. 5(1):30-39.
- Ramlah, Sitti. 2016. Karakteristik Mutu dan Citarasa Cokelat Kaya Polifenol. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. 11(1):23–32.
- Rahmayuni, Rossi E, Sumantri E. 2025. Penggunaan Tepung Komposit dari Pisang Kepok, Ampas Kedelai dan Ampas Kelapa pada Pembuatan Snackbar. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 26(1):1-12. P-ISSN [1411-5131](#) | E-ISSN [2528-2794](#)
- Rahmawati A, Putranto K, Tristianne A. 2023. Pengaruh Substitusi Tepung Sagu (*Metroxylon sagu R*) pada Terigu terhadap Karakteristik Kue Kering. *Jurnal Agibisnis dan Teknologi Pangan*. 4(1):1-10.
- Ramaswamy L. 2016. Coconut Flour-A Low Carboh Ydrate, Gluten Free Flour. *International Journal of Ayurvedic and Herbal Medicine*. 4(1):1426-1436.
- Reynolds AN, Akerman AP, Mann J. 2020. Dietary Fibre and Whole Grains in Diabetes Management: Systematic Review and Meta-Analyses. *Jurnal Medicine*. 17(3):1-22. DOI:[10.1371/journal.pmed.1003053](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003053)
- Rumenser DC, Langi TM, Koapaha T. 2021. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Snackbar Berbasis Tepung Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L.*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*). *Journal of Food Research*. 1(1):27-34.
- Sundari D, Almasyhuri A, Lamid A. 2016. Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Jurnal Media litbangkes*. 25(4):235-242.
- Sudirman, Retti N. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Kelapa dengan Tepung Tapioka terhadap Cookies. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 4(2):38–41. DOI:<https://doi.org/10.32520/jtp.v4i2.82>



- Subagio A. 2016. Potensi Daging Buah Kelapa sebagai Bahan Baku Pangan Bernilai. Jurnal Pangan. 20(1):15-26. DOI:<https://doi.org/10.33964/jp.v20i1.4>
- Tahir MM, Meta M, Ahmad M. 2018. Studi Pembuatan Kue Kering dari Tepung Sagu dengan Penambahan Tepung Blondo. Jurnal Teknologi Pangan. 11(2):70-80. DOI:<https://doi.org/10.33005/jtp.v11i2.899>.
- Wardani, Niga El, Made, Sugitha I, Desak, Putu KP. 2017. Pemanfaatan Ampas Kelapa sebagai Bahan Pangan Sumber Serat dalam Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 5(2):162-170.
- Widiastuti W, Zulkarnaini A, Mahatma G. 2024. Pengaruh Pola Asupan Makanan terhadap Resiko Penyakit Diabetes. Journal of Public Health Science. 1(2):108-125. DOI:<https://doi.org/10.59407/jophs.v1i2.1066>
- Wijayanti NS, Lukitasari M. 2016. Analisis Kandungan Formalin dan Uji Organoleptik Ikan Asin yang Beredar di Pasar Besar Madiun. Jurnal Biologi dan Pembelajarannya. 3(1):59-64.
- Yanti S, Wahyuni N, Hastuti HP. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau terhadap Karakteristik Bolu Kukus Berbahan Dasar Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta*). Jurnal Tambora. 3(3):1–10. DOI:<https://doi.org/10.36761/jt.v3i3.388>
- Yudasri D, Ali A, Ayu DF. 2017. Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu dengan Penambahan Pisang Ambon Sale dalam Pembuatan Snackbars. Disertasi Doktoral. Universitas Riau. Riau