



Inovasi Snack Bar Dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu (Manihot Esculenta) dan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiata)

Vanessa Melia Octaviany¹, Lilis Sulandari², Ita Fatkhur Romadhoni³,
Nugrahani Astuti⁴, Lilis Sulandari⁵

^{1,2,L3,4,5} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Korespondensi Penulis : vanessa.20036@mhs.unesa.ac.id

Abstract. This research aims to develop a snack bar innovation using a combination of cassava flour and mung bean flour in three different proportions: 35g:15g, 30g:20g, and 25g:25g. An organoleptic test was conducted to evaluate the color, taste, shape, compactness, aroma, and overall preference of each product variation. The results of the organoleptic test showed that the proportion of cassava flour and mung bean flour significantly affected the panelists' preferences. The 25g:25g proportion received the highest scores for color, taste, and compactness, while the 35g:15g proportion was preferred for aroma. The 30g:20g proportion demonstrated a good balance in all aspects but did not stand out in any specific category. Nutritional content analysis indicated that the snack bar with a combination of cassava flour and mung bean flour contained 57.81% carbohydrates, 11.82% protein, 6.05% fat, and 1.2% fiber. It can be concluded that the combination of cassava flour and mung bean flour in a 25g:25g proportion is the best formula favored by the panelists.

Keywords: *Snack Bar, Cassava Flour, Mung Bean Flour, Organoleptic Test, Nutritional Content*

Abstrak. Penelitian ini mengembangkan inovasi produk snack bar dengan kombinasi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dalam tiga proporsi berbeda: 35g:15g, 30g:20g, dan 25g:25g. Uji organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi warna, rasa, bentuk, kekompakan, aroma, dan tingkat kesukaan dari setiap variasi produk. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau berpengaruh signifikan terhadap preferensi panelis. Proporsi 25g:25g memperoleh nilai tertinggi untuk warna, rasa, dan kekompakan, sementara proporsi 35g:15g lebih disukai dari segi aroma. Proporsi 30g:20g menunjukkan keseimbangan baik di semua aspek tetapi tidak menonjol secara spesifik. Analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa snack bar ini memiliki kandungan karbohidrat 57,81%, protein 11,82%, lemak 6,05%, dan serat 1,2%. Dapat disimpulkan bahwa kombinasi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan proporsi 25g:25g adalah formula terbaik yang disukai oleh panelis.

Kata kunci : *Snack Bar, Tepung Ubi Kayu, Tepung Kacang Hijau, Uji Organoleptik, Kandungan Gizi*

1. LATAR BELAKANG

Sejarah *snack bar* sebagai produk makanan praktis dan gizi dapat dilacak melalui perkembangannya dari waktu ke waktu. *Snack bar* pertama kali muncul pada awal abad ke-20 sebagai respons terhadap kebutuhan akan makanan praktis dan mudah dibawa, terutama untuk keperluan militer dan atlet (Constantin & Istrati, 2018). Dekade 1920-an - 1940-an, *snack bar* mulai berkembang sebagai makanan ringan yang memberikan energi cepat dan mudah disimpan. Produk-produk awal ini sering kali terdiri dari campuran sederhana seperti gandum, gula, dan lemak. Perang Dunia II (1939-1945), peran dalam perang: *Snack bar* menjadi lebih penting selama Perang Dunia II sebagai makanan portabel untuk tentara dan personel militer. Mereka menyediakan sumber energi yang diperlukan di medan perang (Serna, *et al.*, 2022).

Snack bar adalah EFP (*Emergency Food Product*), yang berarti jenis makanan yang

chewy. Pangan darurat adalah makanan olahan yang dikembangkan khusus untuk dikonsumsi dalam situasi dimana orang tidak dapat hidup secara normal, seperti saat terjadi bencana (Darniadi, S, *et al.*, 2012). Ada kemungkinan infrastruktur rusak, sehingga kebutuhan masyarakat yang terdampak tidak dapat terpenuhi. Makanan yang disajikan dapat diberikan kepada mereka yang terkena dampak bencana alam untuk jangka waktu beberapa hari sampai mereka menerima bantuan dalam jumlah yang lebih besar. Pangan yang disajikan harus dapat memenuhi kebutuhan energi dan dapat dikonsumsi oleh berbagai kelompok umur. Produk pangan darurat dapat dikembangkan dengan memformulasikan ulang produk tersebut agar memiliki kandungan pati yang cukup untuk produk pangan darurat. *Snack bar* disajikan dalam bentuk panganan. Produk *snack bar* tersebut dapat diproduksi dengan menggunakan sumber dayalokal yang berpotensi untuk digunakan.

Snack bar merupakan makanan ringan berbentuk batang mempunyai tekstur yang padat dan umumnya dikonsumsi sebagai makanan selingan ataupun cemilan yang mudah dibawa. Snack bar awalnya dikembangkan sebagai pangan darurat sumber energi karena mengandung kalori yang cukup dan gizi yang lengkap yaitu karbohidrat, lemak, protein, serat, vitamin dan mineral (Dewi, A 2022). Snack bar adalah pilihan makanan sehat yang telah dihaluskan dan dapat dikonsumsi sepanjang hari. Salah satu alasan yang digunakan dalam studi ini adalah untuk membuat snack bar menggunakan produk pangan lokal berbahan dasar tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Ada kemungkinan bahwa populasi mengonsumsi ubi kayu dan kacang hijau yang sangat sedikit sejauh ini menyebabkan kurangnya inovasi belum berkembangnya produk pangan lokal yang masih banyak menggunakan tepung terigu. Penggunaan tepung ubi kayu dalam pembuatan snack bar didasarkan pada beberapa alasan, termasuk nilai gizinya yang bergizi tinggi, sifatnya yang gluten-free (bebas gluten) , serta berbagai manfaat kesehatan yaitu kaya akan karbohidrat kompleks, serat dan beberapa mineral seperti kalium dan magnesium.

Upaya inovasi terhadap produk merupakan salah satu fakta menarik khususnya di bidang makanan yaitu snack bar, sangat berguna dalam rutinitas sehari-hari atau dalam situasi sulit, karena kemasannya yang praktis dan menyehatkan. Tepung kacang hijau memiliki karakteristik fisik unik yang dapat mempengaruhi warna khas yaitu hijau kekuningan. Warna ini dapat memberikan kontribusi visual yang menarik pada produk makanan. Tepung kacang hijau cenderung memiliki tekstur halus hingga agak kasar tergantung pada metode penggilingan dan pengolahan. Tekstur ini dapat mempengaruhi kekentalan dan kesan pada snack bar. Umumnya tepung kacang hijau dianggap sebagai kacang-kacangan dengan sedikit rasa manis.

Mengkombinasikan dengan bahan utama yaitu tepung ubi kayu serta bahan pelengkap lainnya seperti kurma, oats, kacang almond, gula jagung, vanili, telur, air, margarin dan susu skim diharapkan sifat yang tidak diinginkan muncul pada produk snack bar. Seperti halnya, snack bar menggunakan tepung terigu. Oleh sebab itu, dibutuhkan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau Formula 1= (35g : 15g), Formula 2= (30g : 20g), Formula 3= (25g:25g) yang diharapkan pada penelitian ini adalah memiliki karakteristik snack bar tetapi dari sisi fungsinya tinggi akan protein, memiliki bentuk batangan dan kekompakan yang bagus. Dengan demikian, snack bar yang dibuat dengan protein yang cukup sesuai akan menciptakan snack bar dengan variasi rasa yang menarik dan seimbang. Oleh karena itu, sangat penting untuk menentukan proporsi yang tepat untuk menghasilkan snack bar yang berkualitas tinggi. Masing-masing faktor ini diukur popularitasnya menggunakan evaluasi organoleptik yang diisi oleh para partisipan untuk mengetahui seberapa besar antusiasme mereka terhadap produk tersebut.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Kajian tentang *Snack Bar*

Snack bar adalah pilihan makanan yang telah dirancang khusus untuk dikonsumsi sebagai camilan atau pengganti makanan utama. Sering kali tersedia dalam bentuk *bar* yang bermanfaat dan menyehatkan terbuat dari kombinasi beberapa makanan kering, seperti sereal, buah-buahan, dan kacang-kacangan serta umumnya memiliki karakteristik tertentu yang dapat bervariasi tergantung pada jenis dan formulasi produknya. Produk *snack bar* memiliki rasio nutrisi yang seimbang diantaranya yaitu karbohidrat sekitar 40-60% dari total kalori, protein berkisar 5-20%, lemak 20-35% dengan sebagian besar berasal dari bahan seperti kacang-kacangan atau minyak nabati, serat yang signifikan berasal dari biji-bijian atau buah kering, dan mineral (Pratama, 2020) dapat digunakan sebagai alat untuk mengendalikan rasa lapar. Karena alasan ini, *snack bar* menjadi makanan yang menarik dan mudah untuk dimakan.

2.2 Karakteristik Fisik dan Kimia *Snack Bar*

Karakteristik fisik dan kimia *snack bar* mencakup berbagai aspek yang penting untuk pemahaman tentang produk tersebut, baik dari segi tekstur, komposisi kimia, maupun sifat organoleptiknya. Umumnya *snack bar* memiliki tekstur padat namun tidak terlalu keras, sehingga mudah dikunyah, biasanya memiliki kepadatan yang cukup tinggi untuk mempertahankan bentuknya tanpa mudah hancur (Rinda, *et al.*, 2018). Beberapa varietas *snack bar* memiliki kerenyahan tambahan dari biji-bijian atau kacang-kacangan yang

digunakan. *Snack bar* hadir dalam bentuknya yang seragam seperti persegi panjang atau bentuk lain yang lebih kreatif tergantung pada tujuan produk, ukuran *snack bar* juga bervariasi dari *snack bar* yang lebih kecil hingga lebih besar untuk kebutuhan energi yang lebih tinggi.

2.3 Kajian Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta*)

Tepung ubi kayu (*Manihot esculenta*) adalah tepung yang diperoleh langsung dari umbinya yang dikeringkan dan diolah menjadi tepung, sehingga warnanya masih keputihan. Tepung ubi kayu dapat dibuat menjadi hasil masakan yang lezat, tergantung bagaimana resep pengolahan dan campuran isinya (Sindo, 2012). Proses pembuatan tepung ubi kayu melibatkan pengupasan, pencucian, pamarutan, pemerasan, pengendapan, pengeringan, dan penggilingan ubu kayu untuk menghasilkan tepung yang halus. Tepung ubi kayu adalah salah satu produk turunan yang diperoleh dari pengolahan umbi-umbian. Produk ini juga dikenal dengan sebutan tepung singkong dan berbeda dengan tepung tapioka, tepung gaplek dan moka (Achmad Budi, 2018).

2.4 Kajian Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)

Kacang hijau Menurut (Ratnasari, D *et al.*, 2015), dapat dibuat menjadi tepung kacang hijau yang berkualitas baik dan tidak pecahserta memiliki butiran yang utuh, tidak rusak atau berulat dan masih segar. Tepung kacang hijau menurut SNI 01-3728-1995 adalah bahan makanan yang diperoleh dari biji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) yang sudah dihilangkan kulit arinya dan diolah menjadi tepung. Menurut (Sidabutar, 2013) tepung kacang hijau sebagai bahan baku pembuatan produk, dapat menghasilkan olahan yang lebih beraneka ragam dan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu (Nurchayani, 2016). Oleh karena itu, kacang hijau digunakan pada produk pangan lain seperti snack bar karena memiliki kandungan gizi yang baik terutama kandungan serat pangan. Masyarakat Indonesia sering mengkonsumsi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*). Nama kecambah tersebut adalah tauge. Selain itu, tanaman ini dapat dimanfaatkan. Meskipun produksi tahunan yang diharapkan dari varietas baru direkomendasikan sebesar 1,6 t/ha, rata-rata produksi tahunan kacang hijau di Indonesia masih rendah, yaitu 0,78 t/ha.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini merupakan eksperimen dengan metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menentukan formula diambil terbaik terhadap proporsi tepung ubi

kayu dan tepung kacang hijau menggunakan uji organoleptik pada panelis paling efektif dan memenuhi syarat mutu dari keseluruhan.

Penelitian dengan metode kuantitatif adalah pendekatan yang menggunakan data numerik untuk menemukan hubungan antar variabel. Metode ini biasanya melibatkan pengumpulan data melalui survei, eksperimen, atau analisis statistik. Kriteria yang diinginkan meliputi warna, bentuk, kekompakan, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian eksperimen dilaksanakan oleh Laboratorium Program Sarjana Terapan Tata Boga Fakultas Vokasi Universitas Negeri Surabaya. Periode pelaksanaan dimulai pada bulan Maret 2024 dan berakhir pada bulan Juli 2024. Rincian kegiatan penelitian secara spesifik tertera pada Tabel 3.1 di bawah ini

Tabel 3.1 Waktu dan Kegiatan Penelitian

Waktu	Kegiatan
Maret 2024	Minggu 1: a. Pra eksperimen b. Penyusunan proporsal Minggu 2: a. Seminar proporsal
April 2024	Minggu 1 a. Revisi proporsal
	Minggu 2: a. Eksperimen b. Penyusunan laporan Tugas Akhir (TA)
Mei 2024	Minggu 1: a. Revisi penyusunan laporan Tugas Akhir(TA) Minggu 2 b. Ambil data penelitian
Juni 2024	Minggu 1: a. Penyusunan instrumen penelitian b. Validasi data penelitian c. Pengolahan data

	penelitian Minggu 2: a. Revisi data penelitian
Juli 2024	Minggu 1: a. Sidang laporan Tugas Akhir (TA) b. Revisi laporan Tugas Akhir Minggu 2: a. Penyetoran laporan Tugas Akhir (TA)

3.3 Desain Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilakukan sebanyak tiga kali yaitu penelitian pendahuluan dan percobaan (*experiment research*). Rancangan yang dilakukan adalah rancangan secara acak lengkap (RAL) tentunya bertujuan untuk menilai suatu perlakuan dan menemukan satu formula dalam pembuatan *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian Uji Organoleptik dan Uji Anova Inovasi *Snack Bar* Dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Hijau

1. Warna

Penelitian pada warna *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dilakukan pada tiga sampel yang menghasilkan rerata kesukaan warna pada *snack bar* tersebut. Karakteristik warna yang terpilih yaitu proporsi tepung ubi kayu 35g : tepung kacang hijau 15g terhadap *snack bar* menghasilkan warna coklat kekuningan adalah hasil

konsentrasi terbaik dari masing-masing 3 sampel yang telah diujikan kepada 30 orang panelis. Hasil rata-rata uji dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Warna Produk Snack Bar

Gambar 4.1 menunjukkan bahwa produk *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g lebih banyak disukai dibandingkan 2 sampel yang diberikan. Berdasarkan perhitungan uji ANOVA proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau terhadap *snack bar* yang ditunjukkan oleh Fhitung 38,14 dengan taraf signifikan 0,00 ($<0,05$) sehingga hipotesis pengaruh warna *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau tidak terlalu berpengaruh setelah adanya proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Penjabaran tentang *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada masing-masing sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Uji Duncan Warna *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
35g : 15g	30	4,1667	
30g : 20g	30	4,2667	
25g : 25g	30		4,9667
Sig.		0,319	1,000

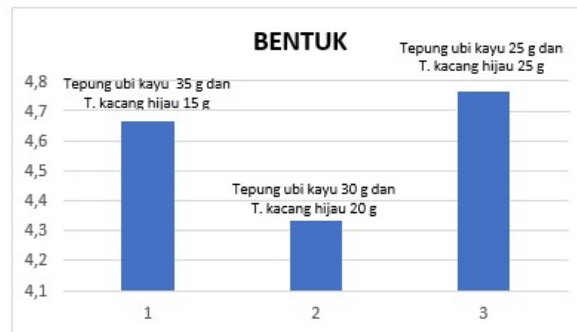
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diperoleh oleh subset 2 (25g : 25g), menunjukkan dengan nilai 4,96 dengan kriteria warna coklat kekuningan. Hal ini dikarenakan tepung kacang hijau memiliki warna hijau yang khas, penggunaan proporsi tepung kacang hijau yang lebih dominan. Warna hijau dapat memberikan kesan disukai oleh panelis. Sedangkan, proporsi tepung ubi kayu yang lebih dominan akan menghasilkan warna netral pucat atau lebih muda. Hasil pengujian warna dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau

menunjukkan bahwa persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh terhadap perbedaan warna yang dihasilkan. Semakin banyak persentase tepung kacang hijau yang ditambahkan maka *snack bar* berwarna coklat kekuningan.

2. Bentuk

Bentuk pada produk *snack bar* memberikan identik khasnya yang memiliki potongan halus dan rapi. Hasil konsentrasi terbaik dari masing-masing 3 sampel yang telah diujikan kepada 30 orang panelis dapat dilihat pada Gambar 4.2 di bawah ini



Gambar 4.2 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Bentuk Produk *Snack Bar*

Gambar 4.2 menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 25g dan tepung kacang hijau 25g cenderung disukai dikarenakan sesuai dengan kriteria *snack bar* dibandingkan dengan 2 sampel yang cenderung kurang tepat pada kriteria tersebut. Dari hasil uji ANOVA proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau *snack bar* memiliki nilai Fhitung 6,49 dan taraf signifikan 0,00 ($<0,05$) sehingga hipotesis bentuk diterima, yang artinya terdapat pengaruh bentuk pada *snack bar* setelah adanya proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Penjabaran tentang proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada masing-masing sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Uji Duncan Bentuk *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
35g : 15g	30	4,3333	
30g : 20g	30		4,6667
25g : 25g	30		4,7667
Sig.		1,000	0,429

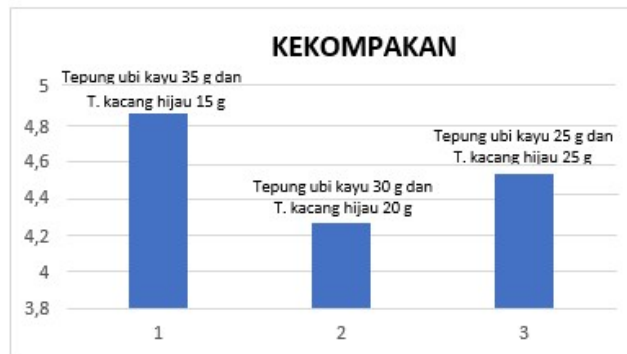
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan uji lanjut Duncan pada subset 2 menunjukkan perlakuan (35g : 15g), perlakuan (30g : 20g) proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan kriteria potongan halus dan cukup rapi. Hal ini dapat mempengaruhi bentuk karena proporsi kacang hijau yang lebih dominan cenderung memiliki tekstur yang lebih padat dapat memperkuat kekompakan pada snack bar serta membuat snack bar lebih *chewy* dan tahan lama saat dikunyah. Sebaliknya, pada subset 1 perlakuan (35g : 15g), dengan proporsi tepung ubi kayu yang lebih dominan akan menghasilkan bentuk lebih lembut dan halus sehingga kurang berasa kacang hijau.

Hasil pengujian bentuk dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa persentase yang ditambahkan pada *snack bar* berpengaruh terhadap perbedaan bentuk yang dihasilkan. Semakin banyak persentase tepung kacang hijau yang ditambahkan akan menghasilkan *snack bar* memiliki potongan halus dan rapi sehingga dapat membentuk padat.

3. Kekompakan

Kekompakan pada produk *snack bar* memberikan suatu komponen yang terikat atau menyatu dan tidak berongga. Hasil konsentrasi terbaik dari masing-masing 3 sampel dengan uji organoleptik kepada 30 orang panelis dapat dilihat pada Gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Kekompakan Produk Snack Bar

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g disukai dikarenakan sesuai dengan kriteria snack bar dibandingkan dengan 2 sampel yang cenderung kurang tepat pada kriteria tersebut. Dari hasil uji ANOVA proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau snack bar memiliki Fhitung 14,04 dan taraf signifikan 0,00 (<0,05). Maka dari itu, proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau

berpengaruh dalam tingkat kesukaan. Penjabaran tentang proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada masing- masing sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Uji Duncan Kekompakan *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
35g : 15g	30	4,2667		
30g : 20g	30		4,5333	
25g : 25g	30			4,8667
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

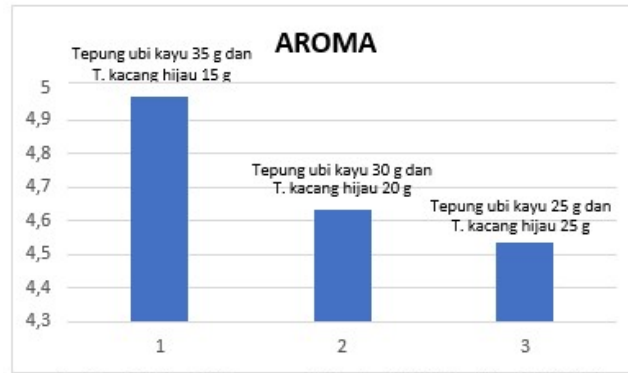
Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan ketiga perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diperoleh oleh subset 3 (25g : 25g) menunjukkan dengan nilai 4,86. Hal ini dikarenakan proporsi kedua bahan yang sama sehingga membantu dalam pembentukan gel yang dapat meningkatkan kekompakan pada snack bar, dan cenderung menghasilkan tekstur lebih lembut. Subset 2 (30g : 20g) menunjukkan bahwa tepung ubi kayu memiliki rasa yang netral dan sedikit manis sehingga kurang diminati serta tepung kacang hijau memiliki partikel lebih kasar dapat mengurangi kekompakan snack bar.

Pada subset 1 (35g : 15g) menunjukkan bahwa tepung ubi kayu yang dominan mengandung serat yang rendah dapat membuat snack bar kurang padat. Proporsi lebih banyak ubi kayu cenderung mudah hancur. Hasil pengujian kekompakan dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi kedua tepung ini dapat memberikan keseimbangan yang baik antara kekompakan dan tekstur.

4. Aroma

Penilaian karakteristik aroma pada proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan uji organoleptik kepada 30 orang panelis cenderung memiliki

karakteristik tidak beraroma tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.4 di bawah ini.



Gambar 4.4 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Aroma Produk Snack Bar

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g lebih banyak disukai dibandingkan dengan 2 sampel yang lainnya. Dari hasil uji ANOVA proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau snack bar memiliki Fhitung 7,72 dan taraf signifikan 0,00 ($<0,05$). Maka dari itu, proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau memiliki pengaruh dalam aroma snack bar. Penjabaran tentang proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada masing-masing sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Hasil Uji Duncan Aroma *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
35g : 15g	30	4,5333	
30g : 20g	30	4,6333	
25g : 25g	30		4,9667
Sig.		0,389	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

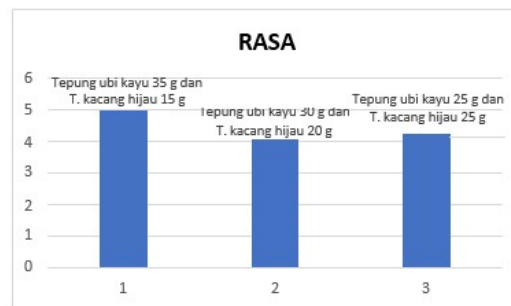
Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan pada subset 2 (25g : 25g) menunjukkan dengan nilai 4,96, hal ini disebabkan proporsi yang sama antara tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menciptakan rasa yang seimbang dan menyatu dalam snack bar, selain itu, perpaduan dua bahan ini cenderung lebih kuat dan memberikan karakteristik yang unik serta dapat meningkatkan penilaian sensoris terhadap panelis. Berbeda dengan subset 1 (30g : 20g), (35g : 15g) yang lebih dominan tepung ubi kayu. Hal ini dapat mempengaruhi aroma netral pada snack bar, aroma ini dapat dianggap sebagai dasar dalam

pembuatan *snack bar*. Berbeda jika tepung kacang hijau lebih dominan akan menghasilkan sangat beraroma kacang hijau sehingga terasa enek tidak dapat dinikmati.

Hasil pengujian aroma dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh signifikan dan penggunaannya yang tepat dapat menyempurnakan aroma dari kedua kombinasi bahan tersebut. Oleh karena itu, melalui penilaian panelis yang dilakukan dengan indera penciuman maka kriteria *snack bar* yang diharapkan sesuai yaitu tidak beraroma tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau.

5. Rasa

Karakteristik rasa pada proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan uji organoleptik kepada 30 orang panelis memiliki karakteristik tidak berasa tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.5 di bawah ini



Gambar 4.5 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Rasa Produk *Snack Bar*

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g disukai dibandingkan dengan 2 sampel yang lainnya. Dari hasil uji ANOVA proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau *snack bar* yang ditunjukkan oleh Fhitung 58,66 dengan taraf signifikan 0,00 ($<0,05$) sehingga berpengaruh pada rasa *snack bar*. Penjabaran tentang proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada masing-masing sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Duncan Rasa *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
35g : 15g	30	4,0667	
30g : 20g	30	4,2333	
25g : 25g	30		4,9667
Sig.		0,063	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan uji lanjut Duncan pada subset 2 (25g : 25g) memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan, hal ini dikarenakan kombinasi dua bahan tersebut dapat menciptakan kompleksitas rasa yang menyatu dan seimbang dari tepung ubi kayu dapat menyelaraskan rasa kacang hijau yang lebih kaya sehingga manis dari ubi kayu dengan rasa gurih dari tepung kacang hijau dapat menambah dimensi rasa lebih tajam. Berbeda pada subset 1 (30g : 20g), dan (35g : 15g), dengan proporsi tepung ubi kayu lebih dominan cenderung berasa netral atau ringan. Berbalik jika tepung kacang hijau lebih sedikit akan memunculkan bercita rasa kacang.

Hasil pengujian rasa dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan.

6. Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan dimana seorang panelis memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatan yang diberikan memiliki lima skala yaitu 5= sangat suka, 4= suka, 3= cukup suka, 2= kurang suka, dan 1= tidak suka. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.6 di bawah ini



Gambar 4.6 Grafik Persentase Distribusi Penilaian Panelis Terhadap Tingkat Kesukaan Produk Snack Bar

Gambar 4.6 menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g lebih disukai dibandingkan dengan 2 sampel lainnya. Tingkatan kesukaan yang dinilai pada 30 orang panelis yaitu suka.

Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan terdapat pengaruh proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditunjukkan oleh Fhitung 34,094 dengan taraf signifikan 0,00 (<0,05) sehingga hipotesis pengaruh adanya tingkat kesukaan diterima yang artinya terdapat pengaruh tingkat kesukaan snack bar setelah adanya proporsi antara tepung ubi kayu

dan tepung kacang hijau. Penjabaran pada sampel tersebut diuji lebih lanjut dengan uji Duncan yang disajikan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji Duncan Tingkat Kesukaan *Snack Bar*

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	N	Substet for alpha = 0.05		
		1	2	3
35g : 15g	30	4,0333		
30g : 20g	30		4,2667	
25g : 25g	30			4,9333
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan ketiga perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacanghijau pada subset 3 (25g : 25g) dengan nilai 4,93 dengan tingkat kesukaan sangat suka, subset 2 (30g : 20g) dengan nilai 4,26 dengan tingkat kesukaan suka, dan subset 1 (35g : 15g) dengan tingkat kesukaan cukup suka. Hal ini disebabkan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan persentase 4,93 dikarenakan proporsi dari kedua bahan tersebut berkombinasi terhadap *snack bar* sehingga sangat diterima oleh panelis, dan menghasilkan warna coklat muda kekuningan. Sementara, persentase 4,26 dan 4,03 dengan proporsi tepung ubi kayu lebih dominan cenderung netral lebih putih kekuningan atau pucat sehingga mempengaruhi tingkat kesukaan oleh panelis, serta proporsi tepung kacang hijau dalam jumlah banyak akan memberikan warna hijau kekuningan yang akan mempengaruhi penampilan visual *snack bar*.

7. Produk Terbaik Berdasarkan Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode untuk mengevaluasi produk berdasarkan indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, pengecap, dan sentuhan. Berdasarkan hasil uji organoleptik, *snack bar* yang dianggap terbaik memiliki karakteristik, produk terbaik akan ditentukan dari panelis berjumlah 5 orang panelis terlatih dosen Tata Boga Universitas Negeri Surabaya, 20 orang panelis semi terlatih, dan 5 panelis tidak terlatih. Untuk mengetahui hasil tersebut akan dijelaskan pada Tabel 4.7 di bawah ini

Tabel 4.7 Penentuan Hasil Terbaik Formula *Snack Bar* Dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Hijau

Perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau	PARAMETER					
	Warna	Bentuk	Kekompakan	Aroma	Rasa	Tingkat Kesukaan
35g : 15g	4,16 a	4,33 a	4,26 a	4,53 a	4,06 a	4,03 a
30g : 20g	4,26 a	4,66 b	4,53 b	4,63 a	4,23 a	4,26 b

25g : 25g	4,96 b	4,76 b	4,86 c	4,96 b	4,96 b	4,93 c
-----------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Berdasarkan tabel 4.7 di atas, dapat disimpulkan bahwa snack bar dengan perlakuan 25g : 25g memiliki peluang untuk diterima oleh panelis dilihat dari parameter warna, bentuk, kekompakan, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan dengan tingkat signifikansi rata-rata kurang dari 0,05. Sedangkan perlakuan 35g : 15g dan 30g : 20g memiliki nilai signifikansi rata-rata lebih dari 0,05.

Hal ini dikarenakan perlakuan 30g : 20g dan 35g : 15g tidak terdistribusi normal yang dapat dilihat oleh tingkat signifikansi tinggi dan nilai Fhitung rendah sehingga tidak dapat dijadikan sampel data pengujian uji laboratorium. Produk terbaik akan diuji lebih lanjut ke uji laboratorium untuk mengetahui kandungan kadar gizi pada snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau.

8. Kandungan Zat Gizi *Snack Bar* dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Hijau

Uji analisis kandungan gizi pada *snack bar* dilakukan berdasarkan uji laboratorium BPKI Jawa Timur dengan kandungan gizi yang diuji adalah proksimat dengan suatu metode analisis untuk mengidentifikasi kandungan zat makanan dari suatu bahan pangan. Tujuan dilakukannya analisis proksimat laboratorium adalah untuk mengetahui kandungan protein, karbohidrat, lemak dan serat pada snack bar formula terbaik pada penelitian ini. Hasil analisis zat gizi dari snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau standar SNI formula terbaik disajikan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Analisis Proksimat Snack Bar Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Hijau Perlakuan 25g : 25g

Parameter	Hasil Kadar (%)	Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2015
Protein	11,82%	9-25%
Karbohidrat	57,81%	120 kkal
Lemak	6,05%	1,4-14%
Serat	1,2%	-

9. Kadar Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang penting untuk tubuh. Protein dalam pangan berperan sebagai penyumbang energi. Selain itu, protein komponen utama dalam membangun dan memperbaiki jaringan tubuh, termasuk otot, kulit, dan organ. Banyak enzim dan hormon dalam tubuh terbuat dari protein. Enzim mempercepat reaksi kimia dalam tubuh (Islamiati, 2024), sedangkan hormon mengatur berbagai fungsi fisiologis, termasuk pertumbuhan dan metabolisme. Protein membantu menjaga keseimbangan cairan dan asam-basa (pH) dalam tubuh. Salah satu karakteristik utama

dari snack bar adalah adanya minimal 9,38% protein, karena snack bar adalah makanan yang siap konsumsi dan perlu memberikan nutrisi yang baik bagi tubuh (Rauf R, 2015). Sedangkan, hasil analisis protein dalam penelitian snack bar tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau berjumlah 11,82% lebih dari 9,38%, sehingga mencukupi kebutuhan gizi protein di dalam tubuh. Protein memberikan rasa kenyang lebih lama dibandingkan karbohidrat atau lemak, sehingga membantu mengontrol nafsu makan dan mengurangi keinginan untuk makan berlebihan (Khotimah, D. F *et al.*, 2021).

Tujuan dilakukannya analisis kadar protein adalah untuk mengetahui kandungan protein yang terkandung dalam snack bar formula terbaik yaitu dengan proporsi tepung ubi kayu 25g : tepung kacang hijau 25g sebesar 11,82%. Kadar protein pada penelitian ini cukup tinggi >10% apabila disandingkan dengan produk snack bar komersial yang beredar di pasaran. Dengan kadar protein yang cukup, snack bar dapat menjadi pilihan camilan yang sehat dan mengenyangkan, mendukung kebutuhan nutrisi harian, serta memberikan berbagai manfaat kesehatan lainnya.

10. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat dalam snack bar berfungsi sebagai sumber energi utama yang mudah diakses oleh tubuh. Saat dikonsumsi, karbohidrat diubah menjadi glukosa yang digunakan sebagai bahan bakar oleh sel-sel tubuh, terutama otak dan otot. Glukosa yang berasal dari karbohidrat adalah satu-satunya sumber energi yang digunakan oleh otak dalam kondisi normal. Kekurangan karbohidrat dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif, kelelahan mental, dan sulit berkonsentrasi. Karbohidrat yang tidak langsung digunakan oleh tubuh disimpan dalam bentuk glikogen di hati dan otot.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kadar karbohidrat pada *snack bar* formula terbaik dengan proporsi tepung ubi kayu 25g : tepung kacang hijau 25g sebesar 57,81%. Pada produk komersial, karbohidrat total dalam 30g takaran saji atau 46,67% dalam skala persentase. Dalam penelitian ini memiliki kadar karbohidrat yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan produk komersial. Kadar karbohidrat yang cukup besar ini dapat disebabkan oleh kandungan karbohidrat pada bahan baku yang digunakan. Kadar karbohidrat dalam *snack bar* berfungsi sebagai sumber energi utama yang penting untuk fungsi otak, cadangan energi, kesehatan pencernaan, metabolisme lemak, protein, serta menjaga keseimbangan gula darah. Oleh karena itu, penggunaan kedua bahan baku

tersebut yang diduga menyumbang komponen karbohidrat pada *snack bar* yang dihasilkan.

11. Kadar Lemak

Lemak merupakan komponen organik yang memiliki sifat hidrofobik. dan dapat berfungsi sebagai shortening. Lemak juga berperan dalam memperbaiki tekstur dan pembentukan tekstur *snack bar* yang lembut tanpa lemak, tubuh tidak dapat menyerap vitamin-vitamin ini dengan efektif.

Hasil analisis kadar lemak pada *snack bar* dalam penelitian ini dengan proporsi tepung ubi kayu 25g : tepung kacang hijau 25g berjumlah 6,05%. Di dalam produk komersial, terkandung 6g lemak total atau 20% dari 30g takaran saji. Produk *snack bar* yang dibuat dalam penelitian ini memiliki kandungan lemak yang lebih rendah jika dibandingkan dengan produk komersial. Kandungan lemak yang rendah pada *snack bar* ini dapat membantu dalam program penurunan berat badan atau pemeliharaan berat badan dengan mengurangi asupan kalori dan menyediakan alternatif yang lebih sehat dibandingkan camilan tinggi lemak.

12. Kadar Serat Pangan

Serat adalah jenis polisakarida yang tidak resisten terhadap enzim pencernaan di usus halus namun dapat difermentasi di dalam usus besar yang membantu memperlancar pencernaan dengan menambah *bulk* pada tinja, mencegah sembelit selain itu dapat membantu mengurangi kadar kolesterol darah dengan mengikat kolesterol dalam usus dan mencegah penyerapannya.

Hasil analisis menunjukkan *snack bar* mengandung serat dengan proporsi tepung ubi kayu 25g : tepung kacang hijau 25g berjumlah 1,2%, sedangkan EFSA (*European Food Safety Authority, 2022*), merekomendasikan asupan serat harian yang serupa, untuk orang dewasa 10% dari kebutuhan harian juga akan memiliki serat 2,5-3 gram serat per hari (Boukid, F. et al., 2022). Bahwa *snack bar* yang dihasilkan memiliki serat yang cukup. Kehadiran serat dalam *snack bar* bukan hanya memberikan manfaat gizi tetapi juga meningkatkan keseluruhan kesehatan dan kesejahteraan tubuh.

13. Harga Pokok Penjualan *Snack Bar* dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Hijau

Harga pokok penjualan produk *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu 25g dan tepung kacang hijau 25g diperlukan perhitungan agar mengetahui harga jual produk.

Dalam satu resep menghasilkan 8 kemasan produk. Perhitungan harga pokok penjualan disajikan pada Tabel 4.9 di bawah ini

Tabel 4.9 Harga Pokok Penjualan Snack Bar Tepung Ubi Kayudan
Tepung Kacang Hijau per 30g/*batch*

No	Bahan Baku	Jumlah (g)	Harga Satuan	Total Harga
1.	Ubi Kayu	35 g	Rp 6.000/kg	Rp 210
2.	Kacang Hijau	15 g	Rp 7.000/kg	Rp 105
3.	Kurma Ajwa	30 g	Rp 15.000/kg	Rp 450
4.	Oats Quaker	10 g	Rp 12.000/kg	Rp 120
5.	Kacang Almond <i>Slice</i>	35 g	Rp 30.000/kg	Rp 1.050
6.	Gula Jagung Tropicana Slim	20 g	Rp 10.000/kg	Rp 200
7.	Margarin Royal Palmia	8 g	Rp 10.000/kg	Rp 80
8.	Susu Skim Tropicana Slim	10 g	Rp 80.000/kg	Rp 800
10.	Vanili Cap Kapal Layar	10 g	Rp 7.000/kg	Rp 70
11.	Telur Ayam	12 g	Rp 25.000/kg	Rp 300
Total Harga Keseluruhan				Rp 3.385

Perhitungan harga pokok penjualan snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau apabila *food cost* yang dikehendaki adalah 40%, maka kenaikan harga jual 1,67. Untuk perhitungan harga pokok penjualan akan dijelaskan secara rinci di bawah ini.

$$\text{Material/Food Cost} = \text{Rp } 3.385$$

$$\text{Harga Penjualan} = 1,67 \times (\text{Food Cost})$$

$$= 1,67 \times 3.385$$

$$= \text{Rp } 5.652/20 \text{ g}$$

$$\text{Harga Penjualan } 30 \text{ g} = 30/20 \times \text{Rp } 5.652$$

$$(\text{Selling Price}) = \text{Rp } 8.478 \text{ dibulatkan menjadi Rp } 8.500$$

Berdasarkan perhitungan di atas, harga pokok penjualan snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diketahui sebesar Rp 8.500/dengan berat sebesar 30g, sedangkan harga penjualan secara komersial berjumlah 10.000/30g per *batch*. Diharapkan dengan diketahuinya harga jual cukup murah serta meningkatkan tingkat konsumsi akan bahan pokok lokal dapat dijadikan produk yang bisa dikomersilkan untuk menghadapi perkembangan dunia kerja dimasa depan, dapat membuka lapangan pekerjaan berwirausaha atau sebagai media pembelajaran baru untuk menciptakan terobosan serta

mengolahnya menjadi lebih menarik dengan guna membantu mengembangkan keterampilan yang relevan dalam dunia kerja.

4.2 Pembahasan

Pembahasan keseluruhan mengenai proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau sangat penting karena dapat mempengaruhi berbagai aspek termasuk warna, bentuk, kekompakan, aroma, rasa, dan tingkat kesukaan termasuk produk terbaik serta kandungan zat gizi *snack bar*.

Pembahasan keseluruhan tentang proporsi kedua tepung tersebut akan diuraikan di bawah ini.

4.2.1 Warna

Menurut (Charles, 2014), menjelaskan warna makanan dapat memberikan asosiasi tertentu dan menciptakan respon emosional yang berbeda saat mengkonsumsi. Hal ini kemudian dapat mempengaruhi bagaimana menikmati dan menilai makanan tersebut. Warna merupakan sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis dalam menentukan suatu produk. Warna merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal produk makanan dan atribut lainnya (Komah, 2013). Berdasarkan hasil penelitian uji organoleptik warna *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang terpilih yaitu proporsi tepung ubi kayu 35g : tepung kacang hijau 15g dilakukan pada tiga sampel menghasilkan rerata kesukaan warna pada *snack bar* coklat kekuningan. Sampel tersebut merupakan hasil konsentrasi terbaik dari masing-masing 3 sampel yang telah diujikan kepada 30 orang panelis.

Sementara uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diperoleh oleh subset 2 (25g : 25g), dengan nilai 4,96 memiliki kriteria warna coklat kekuningan. Hal ini dikarenakan tepung kacang hijau memiliki warna hijau yang khas, penggunaan proporsi tepung kacang hijau yang lebih dominan dapat memberikan kesan disukai oleh panelis. Sedangkan, proporsi tepung ubi kayu yang lebih dominan akan menghasilkan warna netral pucat atau lebih muda. Jika tepung kacang hijau lebih dominan, *snack bar* akan menghasilkan warna lebih hijau atau hijau kekuningan. Sebaliknya, jika tepung ubi kayu lebih dominan, warna *snack bar* akan lebih cerah dan netral. Hasil pengujian warna dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh terhadap perbedaan warna yang dihasilkan.

Semakin banyak persentase tepung kacang hijau yang ditambahkan maka *snack bar* berwarna coklat kekuningan.

4.2.2 Bentuk

Menurut (Charles 2017), menjelaskan bentuk makanan dapat mempengaruhi persepsi dan selera makan. Penggunaan bentuk yang menarik dan kreatif dalam sajian makanan dapat meningkatkan pengalaman makan dan membuat hidangan menjadi lebih menggugah selera. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap hasil jadi bentuk menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 25g dan tepung kacang hijau 25g cenderung disukai dikarenakan sesuai dengan kriteria *snack bar* dibandingkan dengan 2 sampel yang cenderung kurang tepat pada kriteria tersebut. Sementara, uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada subset 2 menunjukkan perlakuan (35g : 15g), perlakuan (30g : 20g) proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan kriteria potongan halus dan cukup rapi. Hal ini dapat mempengaruhi bentuk karena proporsi kacang hijau yang lebih dominan cenderung memiliki tekstur yang lebih padat dapat memperkuat kekompakan pada *snack bar* serta membuat *snack bar* lebih *chewy* dan tahan lama saat dikunyah. Sebaliknya, pada subset 1 perlakuan (35g : 15g), dengan proporsi tepung ubi kayu yang lebih dominan akan menghasilkan bentuk lebih lembut dan halus sehingga kurang berasa kacang hijau.

Perubahan proporsi tepung tidak secara langsung mempengaruhi bentuk, tetapi bisa mempengaruhi tekstur dan kepadatan yang pada gilirannya mempengaruhi kemampuan untuk mempertahankan bentuk. Hasil pengujian bentuk dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa persentase yang ditambahkan pada *snack bar* berpengaruh terhadap perbedaan bentuk yang dihasilkan. Semakin banyak persentase tepung kacang hijau yang ditambahkan akan menghasilkan *snack bar* memiliki potongan halus dan rapi sehingga dapat membentuk padat.

4.2.3 Kekompakan

Kekompakan pada *snack bar* disebabkan oleh struktur yang menyerupai benang halus yang mengikat erat bagian biji-bijian diantara satu sama lain. Hubungan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada *snack bar* memberikan pengaruh pada kekompakan. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap hasil jadi kekompakan proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g disukai dikarenakan sesuai dengan kriteria *snack bar* dibandingkan dengan 2 sampel yang cenderung kurang tepat pada kriteria tersebut. Sementara, uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan ketiga perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diperoleh oleh subset 3 (25g : 25g) menunjukkan

dengan nilai 4,86. Hal ini dikarenakan proporsi kedua bahan yang sama sehingga membantu dalam pembentukan gel yang dapat meningkatkan kekompakan pada snack bar, dan cenderung menghasilkan tekstur lebih lembut.

Subset 2 (30g : 20g) menunjukkan bahwa tepung ubi kayu memiliki rasa yang netral dan sedikit manis sehingga kurang diminati serta tepung kacang hijau memiliki partikel lebih kasar dapat mengurangi kekompakan snack bar. Pada subset

1 (35g : 15g) menunjukkan bahwa tepung ubi kayu yang dominan mengandung serat yang rendah dapat membuat snack bar kurang padat. Proporsi lebih banyak ubi kayu cenderung mudah hancur. Hasil pengujian kekompakan dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi kedua tepung ini dapat memberikan keseimbangan yang baik antara kekompakan dan tekstur. Hal ini disebabkan snack bar dengan tepung kacang hijau lebih dominan akan lebih padat dan renyah, sementara yang lebih banyak tepung ubi kayu akan lebih lembut dan kenyal. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas *snack bar* adalah kekompakan dari bahan-bahan yang didalamnya (Hasanah, 2020).

4.2.4 Aroma

Aroma merupakan respon yang dihasilkan dari makanan yang dapat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap hidangan tersebut. Ketika mencium aroma makanan, informasi tentang rasa dan tekstur makanan juga diolah oleh otak, dan ini dapat mempengaruhi selera dan minat terhadap hidangan tersebut. Oleh karena itu, aroma adalah salah satu elemen penting dalam pengalaman makan dan dapat berperan dalam mempengaruhi bagaimana makanan dinikmati dan dinilai oleh konsumen (Namira, 2024). Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap hasil jadi aroma menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g lebih banyak disukai dibandingkan dengan 2 sampel yang lainnya. Maka dari itu, proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau memiliki pengaruh dalam aroma *snack bar*.

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan pada subset 2 (25g : 25g) menunjukkan dengan nilai 4,96, hal ini disebabkan proporsi yang sama antara tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menciptakan rasa yang seimbang dan menyatu dalam snack bar, selain itu, perpaduan dua bahan ini cenderung lebih kuat dan memberikan karakteristik yang unik serta dapat meningkatkan penilaian sensoris terhadap panelis. Berbeda dengan subset 1 (30g : 20g), (35g : 15g) yang lebih dominan tepung ubi kayu. Hal ini dapat mempengaruhi aromanetral pada snack bar, aroma ini dapat dianggap sebagai dasar dalam

pembuatan snack bar. Berbeda jika tepung kacang hijau lebih dominan akan menghasilkan sangat beraroma kacang hijau sehingga terasa enak tidak dapat dinikmati.

Hasil pengujian aroma dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh signifikan dan penggunaannya yang tepat dapat menyempurnakan aroma dari kedua kombinasi bahan tersebut. Oleh karena itu, melalui penilaian panelis yang dilakukan dengan indera penciuman maka kriteria snack bar yang diharapkan sesuai yaitu tidak beraroma tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Hal ini juga mendukung *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang sama dengan perbandingan 25g : 25g yaitu tidak beraroma tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Sehingga pencampuran dua bahan tersebut tidak terlalu menghasilkan aroma bertepung dikarenakan proporsinya yang sama.

4.2.5 Rasa

Menurut (Charles 2017), rasa makanan memiliki peran yang sangat penting dalam kenikmatan makan. Rasa adalah salah satu elemen utama yang memberikan pengalaman rasa dan kesenangan saat makan. Penggabungan rasa tertentu, seperti kombinasi manis dan gurih, atau asam dan manis, dapat menciptakan sensasi rasa yang lebih kompleks dan menyenangkan bagi konsumen. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa pada *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g disukai dibandingkan dengan 2 sampel yang lainnya sehingga berpengaruh pada rasa snack bar.

Berdasarkan uji lanjut Duncan pada subset 2 (25g : 25g) memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan, hal ini dikarenakan kombinasi dua bahan tersebut dapat menciptakan kompleksitas rasa yang menyatu dan seimbang dari tepung ubi kayu dapat menyelaraskan rasa kacang hijau yang lebih kaya sehingga manis dari ubi kayu dengan rasa gurih dari tepung kacang hijau dapat menambah dimensi rasa lebih tajam. Berbeda pada subset 1 (30g : 20g), dan (35g : 15g), dengan proporsi tepung ubi kayu lebih dominan cenderung berasa netral atau ringan. Berbalik jika tepung kacang hijau lebih sedikit akan memunculkan bercita rasa kacang. Hasil pengujian rasa dari proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau menunjukkan bahwa kombinasi persentase tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau yang ditambahkan dalam *snack bar* berpengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan.

4.2.6 Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan adalah penerimaan panelis terhadap keseluruhan produk *snack bar* yang meliputi semua parameter uji yaitu warna, bentuk, kekompakan, aroma, rasa.

Tingkat kesukaan dilakukan untuk mendapatkan perlakuan *snack bar* yang paling disukai baik dari segi warna, bentuk, kekompakan, aroma, rasa. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tingkat kesukaan pada *snack bar*, menunjukkan bahwa proporsi tepung ubi kayu 35g dan tepung kacang hijau 15g lebih disukai dibandingkan dengan 2 sampel lainnya sehingga terdapat pengaruh tingkat kesukaan *snack bar* setelah adanya proporsi antara tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau.

Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan ketiga perlakuan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada subset 3 (25g : 25g) dengan nilai 4,93 dengan tingkat kesukaan sangat suka, subset 2 (30g : 20g) dengan nilai 4,26 dengan tingkat kesukaan suka, dan subset 1 (35g : 15g) dengan tingkat kesukaan cukup suka. Hal ini disebabkan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau dengan persentase 4,93 dikarenakan proporsi dari kedua bahan tersebut berkombinasi terhadap *snack bar* sehingga sangat diterima oleh panelis, dan menghasilkan warna coklat muda kekuningan. Sementara, persentase 4,26 dan 4,03 dengan proporsi tepung ubi kayu lebih dominan cenderung netral lebih putih kekuningan atau pucat sehingga mempengaruhi tingkat kesukaan oleh panelis, serta proporsi tepung kacang hijau dalam jumlah banyak akan memberikan warna hijau kekuningan yang akan mempengaruhi penampilan visual *snack bar*.

4.2.7 Produk Terbaik

Menentukan produk terbaik berdasarkan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau pada *snack bar* memerlukan uji organoleptik yang komprehensif. Beberapa variasi proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau (35g : 15g), (30g : 20g), dan (25g :

25g), namun hanya satu formulasi terbaik yang diambil berdasarkan penilaian panelis bersifat representatif.

Sifat organoleptik tersebut memuat beberapa aspek yaitu:

a. Warna

Dapat disimpulkan bahwa snack bar dengan proporsi 25g : 25g dengan parameter 4,96 memiliki warna paling menarik yaitu warna coklat kekuningan sehingga sesuai dengan kriteria.

b. Bentuk

Bentuk snack bar dengan proporsi 25g : 25g dengan parameter 4,76 sesuai kriteria yang diharapkan yaitu memiliki potongan yang halus dan rapi.

c. Kekompakan

Kekompakan snack bar dengan proporsi 25g : 25g dengan parameter 4,86 sesuai dengan preferensi panelis sehingga memiliki kriteria menyatu dan tidak berongga

d. Aroma

Snack bar dengan proporsi 25g : 25g dengan parameter 4,96 yaitu tidak beraroma tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau. Hal ini disebabkan karena adanya kombinasi antara dua tepung tersebut sehingga saling menyatu dan tidak dominan.

e. Rasa

Snack bar dengan proporsi 25g : 25g dengan parameter 4,96 yaitu tidak berasa tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau sehingga menciptakan rasa yang seimbang serta kompleks tetapi tidak berlebihan. Jika tepung kacang hijau terlalu dominan, maka rasa kacangnya terlalu kuat. Sebaliknya, jika tepung ubi kayu terlalu dominan, rasa snack bar menjadi terlalu netral dan kurang menarik.

f. Tingkat Kesukaan

Secara keseluruhan, snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau lebih mengarah pada 25g : 25g dengan parameter tingkat kesukaan 4,93. Beberapa alasan panelis yang menyukai snack bar dengan bahan kombinasi dikarenakan memberikan keseimbangan tekstur, menciptakan rasa yang lebih kompleks, memadukan aroma manis dan kacang yang lebih disukai, keseimbangan nutrisi, menciptakan mutu sensoris lebih menarik di setiap gigitan, menciptakan daya tarik visual sehingga berbagai elemen sensoris dapat meningkatkan kepuasan keseluruhan

serta membuat produk snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan kacang hijau lebih disukai.

4.2.8 Kandungan Zat Gizi *Snack Bar* dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu 25g dan Tepung Kacang Hijau 25g

Kandungan gizi snack bar dengan proporsi 25g tepung ubi kayu dan 25g tepung kacang hijau terdiri dari lemak, protein, karbohidrat, dan serat. Pada tepung ubi kayu, menurut kadar karbohidrat sebesar 57,81%. Pada produk komersial, karbohidrat total dalam 30g takaran saji atau 46,67% dalam skala persentase. Kadar karbohidrat yang cukup besar ini dapat disebabkan oleh kandungan karbohidrat pada bahan baku yang digunakan.

Protein *snack bar* proporsi tepung ubi kayu dan kacang hijau yaitu 11,82. Idealnya serat per 30g berjumlah 10%. Jadi, kadar protein pada penelitian ini >10% apabila disandingkan dengan produk *snack bar* komersial yang beredar di pasaran. Dengan kadar protein yang cukup, *snack bar* dapat menjadi pilihan camilan yang sehat dan mengenyangkan, mendukung kebutuhan nutrisi harian, serta memberikan berbagai manfaat kesehatan lainnya.

Lemak dalam penelitian ini berjumlah 6,05%. Di dalam produk komersial, terkandung 6g lemak total atau 20% dari 30g takaran saji sehingga kandungan lemak yang lebih rendah jika dibandingkan dengan produk komersial. Hal tersebut disebabkan oleh waktu penggilingan tepung kacang hijau dan di dalam penggilingan tersebut terjadi pemanasan karena besi yang di dalam penggilingan untuk penepungan membuat lemak pada tepung kacang hijau berkurang karena lemak hilang pada saat pemanasan akan berkurang (Lestari & Kiptiah, 2017). Kandungan lemak yang rendah pada snack bar ini dapat membantu dalam program penurunan berat badan atau pemeliharaan berat badan dengan mengurangi asupan kalori dan menyediakan alternatif yang lebih sehat dibandingkan camilan tinggi lemak.

Serat dalam penelitian ini berjumlah 1,2%, sedangkan EFSA (*European Food Safety Authority*, 2022), merekomendasikan asupan serat harian yang serupa, untuk orang dewasa 10% dari kebutuhan harian juga akan memiliki serat 2,5-3 gram serat per hari (Boukid, F. et al., 2022). Bahwa *snack bar* yang dihasilkan memiliki serat yang cukup. Kehadiran serat

dalam snack bar bukan hanya memberikan manfaat gizi tetapi juga meningkatkan keseluruhan kesehatan dan kesejahteraan tubuh.

4.2.9 Harga Pokok Penjualan Snack Bar dengan Proporsi Tepung Ubi Kayu 25g dan Tepung Kacang Hijau 25g

Harga pokok penjualan adalah total biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi dan menyediakan barang atau jasa yang dijual dalam suatu periode tertentu. HPP mencakup biaya yang terlibat dalam produksi barang tersebut, termasuk biaya bahan baku, tenaga kerja langsung, dan biaya overhead produksi. Perhitungan ini sangat penting untuk menentukan harga jual dan margin keuntungan.

Berdasarkan perhitungan yang telah ditentukan harga pokok penjualan snack bar dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau diketahui sebesar Rp 8.500/dengan berat sebesar 30g. Harga penjualan secara komersial berjumlah 10.000/30g per *batch*. Diharapkan dengan diketahuinya harga jual cukup murah serta meningkatkan tingkat konsumsi akan bahan pokok lokal dapat dijadikan produk yang bisa dikomersilkan untuk menghadapi perkembangan dunia kerja di masa depan, dapat membuka lapangan pekerjaan berwirausaha atau sebagai media pembelajaran baru untuk menciptakan terobosan serta mengolahnya menjadi lebih menarik dengan guna membantu mengembangkan keterampilan yang relevan dalam dunia kerja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau (25g : 25g) menghasilkan snack bar diterima dengan baik berdasarkan uji organoleptik yang memiliki warna coklat kekuningan, potongan halus dan rapi, menyatu dan tidak berongga, tidak beraroma tepung

ubi kayu dan tepung kacang hijau, tidak berasa tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau serta tingkaan kesukaan panelis terhadap snack bar cukup tinggi yaitu sangat suka.

Kandungan gizi *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau berdasarkan uji laboratorium yaitu kadar protein 11,82%, kadar karbohidrat 57,81%, lemak 6,05%, dan serat 1,2%.

Harga pokok penjualan *snack bar* dengan proporsi tepung ubi kayu dan tepung kacang hijau (25g : 25g) Rp 8.500 per *batch* berat 30g.

5.2 Saran

- a. Meningkatkan kandungan gizi *snack bar* dengan menambahkan bahan-bahan bergizi tinggi lainnya seperti protein *whey* atau protein nabati untuk meningkatkan kadar protein lebih tinggi
- b. Mengembangkan varian rasa baru dengan menambahkan buah kering, cokelat hitam, atau rempah-rempah seperti kayu manis atau jahe untuk memberikan variasi rasa serta manfaat kesehatan tambahan
- c. Mendesain kemasan yang menarik dan praktis untuk meningkatkan daya tarik produk dan memudahkan konsumen dalam membawa serta mengonsumsi *snack bar*.

6. DAFTAR REFERENSI

- Achmad Budi Santoso & Joni Murti Mulyo Aji. (2018). Strategi Pemasaran dan Pengembangan Tepung Cassava pada Agroindustri UD. Nula Abadi di Kabupaten Bondowoso. *JSEP*, 11(3), November 2018, Agribisnis Fakultas Jember.
- Constantin, O. E., & Istrati, D. I. (2018). Functional properties of snack bars. In S. O. Serna-Saldivar (Ed.), *Processing, Innovation, and Nutritional Aspects* (pp. 305-666). IntechOpen.
- Darniadi, S., Adiandri, R. S., Hidayah, N., & Suismono. (2012). Optimizing formula of composite flour-based snack bar for emergency food product (EFP). *1011*, 251-258. Yogyakarta, Indonesia.
- Dewi, A. (2019). Pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mutu organoleptik zat gizi makro dan kadar betakaroten muffin. Program Studi Gizi, Skripsi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang, Padang.
- Hasanah, N., Permana, I. D. G. M., & Wisaniyasa, N. W. (2020). Pengaruh perbandingan almond dan edamame terhadap karakteristik susu almond edamame. *Jurnal Itepa*, 9(4), 448-457.
- Khotimah, D. F., Faizah, U. N., & Sayekti, T. (2021). Protein sebagai zat penyusun dalam tubuh manusia: Tinjauan sumber protein. *PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar*, 1(1), 1st AVES & LASER 2021, Articles.

- Pratama, W., Anugrah, R. V., & Pontang, G. S. (2020). Daya terima snack bar rendah energi tinggi serat berbahan dasar tepung mocaf dan tepung kacang merah. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(1), 45-51.
- Ratnasari, D., & Yunianta. (2015). Pengaruh tepung kacang hijau, tepung labu kuning, margarin terhadap fisikokimia dan organoleptik biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1652-1661.
- Rinda, Ansharullah, & Asyika, Nur. (2018). Pengaruh komposisi snack bar berbasis tepung tempe dan biji lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit) terhadap penilaian organoleptik, proksimat, dan kontribusi angka kecukupan gizi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari*, 3(3), 1328-1340.
- Serna-Saldivar, S. O. (2022). Overview and State-of-the-Art of the Snack Food Industry. In *Processing, Innovation, and Nutritional Aspects* (pp. 305-666).
- Sidabutar, W. D. R., Nainggolan, R. J., & Ridwansyah. (2013). Kajian penambahan tepung talasan dan tepung kacang hijau terhadap mutu cookies. Skripsi, Tidak dipublikasikan, Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, USU, Medan.
- TKPI. (2017). Tabel komposisi pangan Indonesia. Retrieved from <https://www.panganku.org/id-ID/view>