



Pengembangan Snack Bar Berbasis Tepung Talas (*Colocasia esculenta*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum*)

Ade Nurul Sulis Setianingsih✉, Eko Farida
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:
Submitted 12 July 2022
Accepted 2 September 2022
Published 31 March 2023

Keywords:
Energy content, Organo-
leptic, Snack Bar, Taro
flour, Mung bean flour

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v3i1.58369>

Abstrak

Latar Belakang: Prevalensi remaja underweight menurut Riskesdas 2018 sebesar 16,8% yang berarti belum mencapai target yang ditentukan WHO dikatakan normal apabila prevalensinya dibawah 10%. Faktor penyebab tingginya prevalensi underweight usia remaja yaitu pola makan yang kurang sesuai. Masa remaja makanan selingan memberikan kontribusi besar terhadap total asupan kalori harian. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengembangan formula produk snack bar sebagai makanan selingan yang praktis terhadap kandungan energi, proksimat, dan mutu organoleptik.

Metode: Desain penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dilakukan dalam tiga tahap, yaitu (1) pembuatan tepung talas, kacang hijau dan bubuk kayu manis, (2) pembuatan snack bar dengan perbandingan tepung talas : tepung kacang hijau 75%:25%(F1), 65%:35%(F2), 55%:45%(F3), bubuk kayu manis untuk ketiga formulasi yaitu 1%, (3) pengujian snack bar terdiri dari uji kandungan gizi, energi, dan organoleptik. Data dianalisis secara deskriptif untuk kandungan gizi dan energi serta Kruskal Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney untuk analisis organoleptik.

Hasil: Hasil kandungan energi tertinggi menunjukkan rata-rata 526,36 kkal/100 g, karbohidrat 58,775 g, lemak 36,04 g, dan protein 7,825 g. Hasil uji organoleptik secara keseluruhan yang paling disukai panelis adalah F3 (55% tepung talas:45% tepung kacang hijau).

Kesimpulan: Terdapat perbedaan kandungan kalori, karbohidrat, protein, dan lemak dari ketiga formulasi dan hasil uji organoleptik secara keseluruhan disukai panelis.

Abstract

Background: The prevalence of underweight adolescents according to Riskesdas 2018 is 16.8%, which means that it has not reached the target set by WHO, it is said to be normal if the prevalence is below 10%. The factor that causes the high prevalence of underweight in adolescents is an inappropriate diet. In adolescence, snack foods have a big contribution to the total daily caloric intake. This study aims to develop a snack bar product formula as a practical snack for energy content, proximate, and organoleptic quality. This study aims to develop a snack bar product formula as a practical snack for energy content, proximate, and organoleptic quality. **Methods:** The experimental research design with Completely Randomized Design (CRD) was carried out in three stages, they are (1) making taro flour, mung bean flour, and cinnamon powder, and (2) making snack bars with a ratio of taro flour: mung bean flour 75%:25%(F1), 65%:35%(F2), 55%:45%(F3), cinnamon powder for the three formulations are 1%, (3) snack bar testing consists of nutritional, energy, and organoleptic content tests. The data were analyzed descriptively for nutrient and energy content and the Kruskal Wallis test followed by the Mann-Whitney test for organoleptic analysis. **Results:** The results of the highest energy content showed an average of 526.36 kkal/100 g, carbohydrates 58.775 g, fat 36.04 g, and protein 7.825 g. The result of the overall organoleptic test that the panelists most favored was F3 (55% taro flour: 45% mung bean flour). **Conclusion:** There were differences in the calorie, carbohydrate, protein, and fat content of the three formulations, and the overall organoleptic test results were favored by the panelists.

© 2023 Universitas Negeri Semarang

Pendahuluan

Remaja adalah suatu masa dari anak menuju dewasa dengan pertumbuhan biologis yang mendalam, emosi, sosial, serta perubahan kognitif. Masa ini juga merupakan masa yang bisa terbilang paling kritis untuk perkembangan dalam kehidupan selanjutnya. Kebutuhan asupan energi pada usia remaja dapat terbilang relatif besar karena masih dalam tahap pertumbuhan serta biasanya remaja memiliki aktivitas fisik yang lebih tinggi dibanding dengan usia lainnya sehingga memerlukan sumber zat gizi yang banyak (Setyorini dkk., 2020). Pola makan pada remaja yang buruk seperti makan makanan dengan jumlah yang sedikit, konsumsi zat gizi yang tidak lengkap setiap kali makan, serta lalai pada waktu makan karena padatnya aktivitas tanpa memperhatikan kecukupan gizi yang dibutuhkan dapat menyebabkan kejadian malnutrisi (Amaliyah dkk., 2021). Hal ini juga merupakan beberapa faktor yang menyebabkan kelompok usia remaja rentan mengalami masalah gizi kurang karena pola asupan yang buruk akan berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan yang tidak optimal, serta lebih rentan terhadap penyakit-penyakit kardiovaskular, kanker, dan osteoporosis di masa dewasa. Masalah gizi pada kelompok usia remaja adalah masalah gizi yang besar karena jika dibiarkan dampaknya akan diteruskan kepada generasi berikutnya (Mokoginta dkk., 2016). Salah satu kelompok rawan gizi yang harus diperhatikan yakni wanita usia subur (WUS) khususnya remaja putri, karena pada kelompok ini sangat menentukan kualitas generasi yang akan datang sebagai calon ibu (Suarjana dkk., 2020).

Menurut hasil data Riskesdas (2013) prevalensi remaja *underweight* atau gizi kurang yaitu sebesar 20,5%. Sedangkan menurut hasil data Riskesdas (2018) prevalensi remaja *underweight* atau gizi kurang yaitu sebesar 16,8%. Angka prevalensi remaja yang mengalami gizi kurang dari hasil riskesdas tahun 2013 ke tahun 2018 sudah mengalami penurunan. Akan tetapi, angka prevalensi tersebut belum mencapai target yang ditentukan oleh WHO. Menurut WHO (2019) kategori masalah gizi kurang dikatakan sedang atau normal apabila prevalensinya dibawah 10%

dan dikatakan rendah apabila prevalensinya dibawah 5%. Data tersebut menggambarkan bahwa kondisi gizi pada kelompok usia remaja di Indonesia masih harus diperhatikan.

Pada masa remaja, makanan selingan memberikan kontribusi sebesar 30% atau lebih dari total asupan kalori setiap hari. Usia remaja harus didorong untuk bertanggung jawab atas pemilihan makanan selingan yang sehat. Menurut penelitian Larson dkk., (2017) makanan selingan yang dikonsumsi oleh remaja rata-rata memiliki zat gizi yang kurang baik, yakni tinggi lemak, natrium serta menggunakan pemanis tambahan. Jika makanan selingan yang dikonsumsi memiliki kandungan gizi yang baik untuk memenuhi asupan harian, maka permasalahan gizi kurang pada remaja dapat diatasi. Makanan selingan dapat diinovasikan berupa makanan dengan bahan dasar yang berasal dari pangan lokal.

Pangan lokal adalah suatu pangan yang dihasilkan serta dikembangkan di suatu wilayah tertentu untuk tujuan ekonomi ataupun konsumsi (Aminah dkk., 2019). Produk pangan lokal Indonesia sangat melimpah. Hasil panen pangan lokal masih belum dikelola dengan optimal dan belum diolah secara profesional untuk mendapatkan nilai manfaat yang lebih besar (Karunia, 2013). Salah satu penyebab pangan lokal belum mampu menggeser beras yang mendominasi makanan di Indonesia adalah rendahnya inovasi terhadap produk pangan lokal (Novalinda dkk., 2013). Salah satu jenis pangan lokal adalah umbi talas yang beraneka ragam jenisnya di Jawa Barat tetapi belum dimanfaatkan secara optimal untuk memenuhi kecukupan pangan. Produksi talas dalam kalori per hektar per hari yakni $46 \times 10^6 \text{ kal/ha/hari}$ yang relatif lebih tinggi dari padi berada pada angka $33 \times 10^6 \text{ kal/ha/hari}$ (Humaira dkk., 2015). Talas juga cukup berpotensi untuk dijadikan berbagai produk olahan salah satunya adalah tepung talas (Yuliatmoko, 2012). Tepung talas ini bisa diolah untuk dijadikan berbagai macam makanan salah satunya adalah snack bar. Menurut penelitian Briliannita dkk., (2020) talas mengandung karbohidrat berupa pati. Talas juga cocok dijadikan makanan selingan berupa snack bar karena memiliki kandungan gizi lainnya yang cukup lengkap yakni

dalam 100 gram mengandung 72,15 gram karbohidrat, 12,25 gram protein, 0,50 gram lemak, 67,42 gram pati, serta 0,75 gram serat kasar (Rinaldi Febrianto Sinaga dkk., 2014). Kemudian, menurut penelitian Budiarto dkk., (2017) secara keseluruhan parameter mutu talas telah mendekati SNI tepung terigu dengan kadar air dan kadar abu lebih rendah dari SNI tepung terigu serta kandungan protein, Fe, Zn yang lebih tinggi dari SNI terigu.

Snack bar adalah makanan ringan dengan bentuk batang yang biasanya dikonsumsi sebagai makanan selingan. Makanan ini merupakan makanan selingan yang praktis, dengan nilai gizi yang lengkap serta termasuk makanan yang awet untuk disimpan (Syahwal dkk., 2018). Snack bar merupakan makanan siap saji yang menyediakan zat gizi seperti protein, lemak, mineral, vitamin, karbohidrat serta tinggi kalori (Ho dkk., 2016). Sehingga, snack bar ini bisa dijadikan sebagai makanan selingan, makanan penunda lapar ataupun sebagai pengganti sarapan. Adapun penelitian Dewi dkk., (2021) dalam pembuatan snack bar tinggi energy juga masih memiliki beberapa kelemahan yakni pemanggangan yang masih menggunakan oven manual sehingga suhu kurang stabil dan aroma pada snack bar yang masih kurang. Dalam pembuatan snack bar, untuk menambah aroma dan rasa pada produk snack bar ini, maka ditambahkan salah satu rempah Indonesia yang juga mengandung antioksidan yakni kayu manis. Pemanfaatan kayu manis ini selain sebagai penambah cita rasa dan aroma pada makanan atau minuman (Rizky dkk., 2017).

Penggunaannya biasanya dilakukan dengan cara langsung menembarkannya ke dalam makanan atau minuman baik dalam bentuk utuh, rajangan, atau pun dalam bentuk yang telah dihaluskan (Widyantari, 2020). Menurut penelitian Anto dkk., (2018) penambahan bubuk kayu manis dengan kadar 1% pada pembuatan nugget ayam memiliki tingkat penerimaan rasa tertinggi dan dapat menghambat pertumbuhan mikroba, sehingga laju pertumbuhan mikroba lambat dibandingkan nugget ayam tanpa kayu manis. Selain itu, untuk menambah kandungan protein pada produk snack bar maka diperlukan penambahan kacang-kacangan salah satunya

adalah kacang hijau, yang kandungan gizi didalamnya mengandung protein sebesar 22% (Basuki dkk., 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan inovasi produk snack bar yang ditambahkan dengan tepung talas dan tepung kacang hijau serta bubuk kayu manis sebagai makanan selingan yang berenergi tinggi, serta salah satu upaya untuk mengolah pangan lokal menjadi suatu produk.

Metode

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan formulasi pengaruh penambahan tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis pada pembuatan snack bar terhadap kandungan gizi, kandungan energy, dan sifat organoleptic. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilakukan didalam laboratorium dengan 3 formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau yang akan digunakan yaitu (F1) 75%:25%, F(2) 65%:35%, dan (F3) 55%:45% dengan menggunakan dua kali pengulangan. Selanjutnya, persentase formulasi bubuk kayu manis yang akan ditambahkan adalah 1%. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG) Bogor untuk diuji kandungan gizi, kandungan energi, serta di lingkungan rumah peneliti untuk uji organoleptik dengan panelis remaja usia 10-19 tahun berjumlah 35 orang. Alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari alat untuk pembuatan snack bar dan alat untuk analisis. Peralatan yang digunakan untuk pembuatan snack bar terdiri dari mesin penepung, timbangan digital, baskom, loyang, oven, sendok atau pengaduk, kertas roti, mixer, mangkok. Peralatan yang digunakan untuk menganalisis kandungan gizi yaitu spectrophotometer UV-Vis, sentrifugasi, apparatus elektroforesis, glass wool, sarung tangan, masker, eppendorf, pipet tetes, pH-meter, labu Kjeldahl, labu lemak, hot plate, destilasi, apparatus Soxhlet, buret, Erlenmeyer, dan tabung reaksi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah persentase tepung talas dan tepung kacang hijau. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kandungan gizi,

kandungan energi, dan hasil uji organoleptik snack bar tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis. Instrumen penelitian yang digunakan adalah inform consent dan formulir uji organoleptik hedonik. Data kandungan energi dan kandungan proksimat dianalisis secara deskriptif sedangkan data uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal Wallis yang kemudian dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney jika ada perbedaan antar variabel.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari ketiga formulasi snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis di analisis proksimat di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor dan diujikan kepada 35 orang panelis berupa uji organoleptik. Berikut ini hasil dari penelitian yang telah dilakukan:

Kandungan Zat gizi dari tiga formulasi Snack Bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Gizi

Parameter	Rata-rata Hasil			SNI-2973-2011
	F1	F2	F3	
Energi Total (kkal/100 gram)	458.10	477.74	526.36	Min. 400
Kadar Air (%)	9.81	10.77	11.41	Maks. 5
Protein (%)	7.41	7.51	7.82	Min. 9
Lemak (%)	21.48	25.93	36.04	Min. 9.5
Karbohidrat (%)	58.77	53.40	42.67	Min. 70
Kadar Abu (%)	2.51	2.38	2.05	Maks. 1.5

Berdasarkan rata-rata hasil analisis kandungan gizi snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis menunjukkan bahwa dari ketiga formulasi (F1,F2 dan F3) lemak snack bar memenuhi standar yakni lemak total lebih dari 9,5% per 100 gram produk. Kandungan protein dan karbohidrat dari ketiga formulasi (F1, F2 dan F3) tidak memenuhi standar yakni kandungan protein kurang dari 9% dan kandungan karbohidrat kurang dari 70%. Kadar abu dan air dari ketiga formulasi (F1, F2 dan F3) tidak memenuhi standar yakni kadar abu lebih dari 1,5% dan kadar air lebih dari 5%.

Hasil kandungan energi dari tiga formulasi snack bar berbasis tepung talas dan

tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis menghasilkan rata-rata 458,10 kkal/100 gram (F1), 477,74 kkal/100 gram (F2), dan 526,36 kkal/100 gram (F3). Berdasarkan rata-rata hasil kandungan energi snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis menunjukkan bahwa dari ketiga formulasi (F1,F2 dan F3) energi total memenuhi standar yakni energi total melebihi 400 kkal/100 gram produk.

Hasil analisis organoleptik dari tiga formulasi snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis meliputi beberapa parameter yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Oranoleptik Parameter Warna

Parameter	Nilai Mean Uji Mutu Hedonik Sampel		
	F1	F2	F3
Warna	3.40 ± 0.736 ^a	2.86 ± 0.601 ^b	2.49 ± 0.658 ^c
Aroma	3.06 ± 0.725 ^a	2.80 ± 0.677 ^a	3.17 ± 0.618 ^a
Tekstur	1.77 ± 0.77 ^a	2.89 ± 0.718 ^b	3 ± 0.542 ^b
Rasa	2.26 ± 0.78 ^a	3.06 ± 0.725 ^b	2.83 ± 0.822 ^b
Tingkat Kesukaan	2.20 ± 0.868 ^a	2.91 ± 0.818 ^b	3.06 ± 0.765 ^b

Ket: a,b = notasi huruf serupa pada satu baris menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann-Whitney memiliki nilai 5%. Skor : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = suka; 4 = sangat suka

Hasil uji Kruskal Wallis parameter warna menunjukkan $P < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap warna snack bar formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda maka dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap warna ($P < 0.05$) pada F1 dan F2, F1 dan F3, serta F2 dan F3.

Hasil uji Kruskal Wallis parameter aroma menunjukkan $P > 0.05$, H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap aroma snack bar formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis.

Hasil uji Kruskal Wallis parameter tekstur menunjukkan $P < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap tekstur snack bar formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda maka dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap tekstur ($P < 0.05$) pada F1 dan F2 serta F1 dan F3. Namun tidak ada perbedaan nyata terhadap tekstur ($P > 0.05$) pada F2 dan F3.

Hasil uji Kruskal Wallis parameter rasa menunjukkan $P < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap rasa snack bar formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda maka dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap rasa ($P < 0.05$) pada F1 dan F2 serta F1 dan F3. Namun tidak ada perbedaan nyata terhadap rasa ($P > 0.05$) pada F2 dan F3.

Hasil uji Kruskal Wallis parameter tingkat kesukaan menunjukkan $P < 0.05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap tingkat kesukaan snack bar formulasi tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda maka dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil dari uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan ($P < 0.05$) pada F1 dan F2 serta F1 dan F3. Namun tidak ada perbedaan nyata terhadap tingkat kesukaan ($P > 0.05$) pada F2 dan F3.

Kadar air snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan yaitu menghasilkan kadar air snack bar pada formulasi satu (F1: 75%:25%) yaitu 9,815%, formulasi dua (F2: 65%:35%) yaitu 10,775%, dan formulasi tiga (F3: 55%:45%) yaitu 11,41% jika dibandingkan dengan syarat SNI-2973-2011 ketiga formulasi (F1, F2, dan F3) masih memiliki kadar air yang melebihi standar yakni diatas 5%. Nilai kadar air snack bar menunjukkan hasil yang meningkat bersamaan dengan semakin meningkatnya persentase tepung kacang hijau. Tepung kacang hijau memiliki kadar air yang tinggi, dan meningkatnya kadar air dikarenakan kadar protein yang semakin meningkat. Selain itu kadar air yang tinggi diduga karena dipengaruhi oleh tidak sempurnanya pemanggangan yang dilakukan (Dewi dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Hariyadi dkk., (2020) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi kecambah kacang hijau yang ditambahkan maka kadar air tepung talas semakin tinggi karena disebabkan semakin banyaknya ekstrak kecambah kacang hijau yang ditambahkan untuk memecah pati pada tepung talas (Hariyadi dkk., 2020). Kadar air tepung talas yakni sebesar 10,20 gram per 100 gram (Erni dkk., 2018). Sedangkan, kadar air tepung kacang hijau yakni sebesar 11,42 gram per 100 gram (Lestari dkk., 2017). Kandungan gizi selanjutnya adalah kadar abu.

Kadar abu snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil analisis proksimat yang telah dilakukan menghasilkan kadar abu pada formulasi satu 75%:25% (F1) yaitu 2,515%, formulasi dua 65%:35% (F2) yaitu 2,38%, dan pada formulasi tiga 55%:45% (F3) yaitu 2,05% yang jika dibandingkan dengan standar SNI-2973-2011 dari ketiga formulasi tersebut melebihi batas maksimal standar yakni lebih dari 1,5%. Kadar abu tertinggi terdapat pada formulasi satu (F1) dan terendah terdapat pada formulasi tiga (F3). Semakin berkurangnya kadar abu yang terkandung dipengaruhi oleh

semakin rendahnya persentase talas yang digunakan pada formulasi. Kadar abu yang terdapat pada tepung talas yaitu 4,15 gram per 100 gram (Erni dkk., 2018). Sedangkan kadar abu yang terdapat pada tepung kacang hijau yaitu 2,36 gram per 100 gram (Lestari dkk., 2017). Adanya penurunan kadar abu juga dapat disebabkan karena penggunaan air pada proses pengolahan dapat mengurangi ketersediaan mineral pada bahan karena mineral-mineral yang terkandung akan larut dalam air. Dalam hasil penelitian ini terjadi peningkatan kadar air dari formulasi satu (F1) hingga formulasi tiga (F3) dan terjadi penurunan kadar abu dari formulasi satu (F1) hingga formulasi tiga (F3). Hal ini sejalan dengan penelitian Hariyadi dkk., (2020) yang menyatakan bahwa penurunan kadar abu dipengaruhi oleh kandungan kadar air pada produk. Tingginya kadar air dapat menyebabkan semakin tinggi kadar air pada produk maka tingkat kadar abu semakin menurun. Tingginya kandungan mineral di dalam bahan pangan juga dapat berinteraksi dengan unsur hydrogen sehingga daya kelarutan mineral pada bahan pangan juga akan meningkat (Hariyadi dkk., 2020). Kandungan gizi berikutnya yakni protein.

Kandungan protein snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menghasilkan kandungan protein pada formulasi satu 75%:25% (F1) yaitu 7,41%, formulasi dua 65%:35% (F2) yaitu 7,51%, dan formulasi tiga 55%:45% (F3) yaitu 7,825% yang jika dibandingkan dengan standar SNI-2973-2011 dari ketiga formulasi tersebut masih berada dibawah standar minimal 9%. Hal ini berarti belum ada yang memenuhi syarat SNI pada parameter protein. Kandungan protein tertinggi terdapat pada formulasi tiga (F3) dan terendah pada formulasi satu (F1). Perbedaan kadar protein dari ketiga formulasi ini disebabkan karena adanya perbedaan persentase tepung kacang hijau. Semakin tinggi persentase tepung talas yang diberikan maka semakin tinggi pula kandungan protein yang dihasilkan. Kandungan protein tepung kacang hijau dalam 100 gram produk yaitu 21,04 gram (Lestari dkk., 2017). Sedangkan kandungan protein tepung talas 12,25 gram per 100 gram

(Erni dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi dkk., (2021) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan kadar tepung kacang hijau ke produk pembuatan snack bar maka semakin bertambah juga kadar protein pada produk (Dewi dkk., 2021). Kandungan gizi berikutnya adalah lemak.

Kandungan lemak snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menghasilkan kandungan lemak pada formulasi satu 75%:25% (F1) yaitu 21,485%, formulasi dua 65%:35% (F2) yaitu 25,93%, dan formulasi tiga 55%:45% (F3) 36,04% jika dibandingkan dengan SNI-2973-2011 ketiga formulasi sudah memenuhi standar karena sudah melebihi batas minimal syarat mutu dengan hasil menunjukkan diatas 9,5%. Kandungan lemak tertinggi yang terdapat dalam produk snack bar yakni pada formulasi tiga (F3) dan terendah pada formulasi satu (F1). Semakin bertambah persentase tepung kacang hijau maka semakin tinggi kadar lemak yang terdapat dalam produk snack bar. Kandungan lemak pada tepung kacang hijau lebih tinggi daripada tepung talas yakni sebesar 1,64 gram per 100 gram (Lestari dkk., 2017). Sedangkan kandungan lemak pada tepung talas lebih rendah daripada tepung kacang hijau yakni 0,50 gram per 100 gram (Erni dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi dkk., (2021) yang menyatakan bahwa kandungan lemak pada tepung kacang hijau sebesar 1,67% dan kandungan lemak pada tepung talas sebesar 0,66% (Dewi dkk., 2021). Dengan lebih tingginya kandungan lemak pada tepung kacang hijau daripada tepung talas menjadikan produk snack bar yang dihasilkan memiliki kandungan lemak lebih tinggi jika persentase tepung kacang hijau yang digunakan lebih banyak. Kandungan gizi yang terakhir adalah karbohidrat.

Kandungan karbohidrat snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menghasilkan kandungan karbohidrat pada formulasi satu 75%:25% (F1) yaitu 58,775%, formulasi dua 65%:35% (F2) yaitu 53,405%, dan formulasi tiga 55%:45% (F3) yaitu 42,675% yang jika dibandingkan dengan SNI-2973-2011

dari ketiga formulasi belum ada yang mencapai batas sesuai standar minimal karbohidrat yakni masih berada di bawah 70%. Kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada formulasi satu (F1) dan terendah terdapat pada formulasi tiga (F3). Semakin tinggi persentase tepung talas maka semakin tinggi pula kandungan karbohidrat yang terdapat dalam produk snack bar. Kandungan karbohidrat yang terdapat dalam tepung talas yakni 72,15 gram per 100 gram (Erni dkk., 2018) dimana lebih tinggi daripada kandungan karbohidrat yang terdapat dalam tepung kacang hijau yakni 63,55 gram per 100 gram (Lestari dkk., 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian Dewi dkk., (2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penggunaan tepung talas dan semakin rendah penggunaan tepung kacang hijau maka kadar karbohidrat yang dihasilkan pada produk snack bar semakin tinggi (Dewi dkk., 2021).

Kandungan energi total snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis berdasarkan hasil kalkulasi dari analisis proksimat yang telah dilakukan menghasilkan kandungan energi snack bar pada formulasi satu 75%:25% (F1) yaitu 458,105 kkal, formulasi dua 65%:35% (F2) yaitu 477,74 kkal, dan formulasi tiga 55%:45% (F3) yaitu 526,36 kkal jika dibandingkan dengan SNI-2973-2011 sudah mencapai target minimal 400 kkal. Kandungan energi tertinggi adalah snack bar dengan formulasi tiga (F3) dengan perbandingan tepung talas 55% dan tepung kacang hijau 45%. Semakin banyak persentase kacang hijau yang digunakan maka dari hasil penelitian semakin tinggi juga energi yang dihasilkan. Selain itu, hal ini juga disebabkan karena lebih tingginya kandungan energi pada kacang hijau yakni 353,12 kkal per 100 gram produk (Lestari dkk., 2017). Sedangkan kandungan energi pada talas adalah 342,1 kkal per 100 gram produk (Erni dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dewi dkk., (2021) dimana dalam penelitiannya menghasilkan kandungan energi lebih tinggi pada formulasi flakes berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau pada persentase kacang hijau yang lebih tinggi. Menurut Tresnani dkk., (2017) kadar lemak dan protein dapat berpengaruh terhadap meningkatnya kandungan energi pada snack

bar. Hal tersebut juga selaras dengan penelitian menurut Rinda dkk., (2018) yang menyatakan bahwa semakin tingginya kandungan protein, karbohidrat, dan lemak yang terdapat dalam suatu produk maka akan semakin tinggi pula kalori yang dihasilkan (Rinda dkk., 2018).

Snack bar berbasis tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis dari ketiga formulasi dapat dijadikan sebagai makanan selingan tinggi energi bagi remaja yang dapat dijadikan salah satu langkah upaya untuk mengurangi prevalensi remaja *underweight* di Indonesia dengan memenuhi asupan melalui makanan selingan yang memiliki energi tinggi. Jika dibandingkan dari produk komersil, ketiga formulasi snack bar ini memiliki kalori yang lebih tinggi. Perbandingan ketiga formulasi snack bar dengan produk komersil di lihat dalam per sajian produk (22 gram) yakni 101,8 kkal (F1), 106,1 kkal (F2) dan 116,9 kkal (F3). Produk komersil memiliki energi total 90 kkal per sajian (22 gram).

Snack bar yang dibuat dalam penelitian ini terdiri dari tiga formulasi dan masing-masing memiliki sifat fisik yang dapat dianalisis secara visual dari aspek warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan. Aspek-aspek tersebut biasa disebut dengan penilaian secara organoleptik yang diuji oleh manusia dengan indera penglihatan, peraba, dan juga perasa. Hasil dari penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Parameter uji organoleptik yang pertama adalah warna, dimana warna dalam suatu produk merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Hasil rata-rata penilaian panelis pada parameter warna yang paling disukai oleh panelis adalah F1 dan F2. Secara keseluruhan, snack bar berwarna coklat tua namun warna yang paling disukai panelis adalah snack bar dengan warna coklat tua. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak persentase tepung talas dan semakin sedikit persentase tepung kacang hijau yang digunakan maka semakin coklat warna yang dihasilkan. Hal ini berarti semakin sedikit persentase tepung kacang talas dan semakin banyak persentase tepung kacang hijau yang digunakan maka hanya agak kecoklatan warna yang dihasilkan. Talas yang

digunakan dalam pembuatan tepung adalah talas beneng yang menghasilkan tepung talas berwarna kecoklatan. Sedangkan kacang hijau yang digunakan dalam pembuatan tepung adalah kacang hijau tanpa dikupas sehingga menghasilkan warna putih kehijauan.

Parameter yang kedua adalah aroma, dimana penilaian pada parameter ini dengan menggunakan indera penciuman. Hasil rata-rata penilaian panelis pada parameter aroma yang paling disukai oleh panelis adalah F1 dan F3. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi yakni formulasi tiga (F3) dimana dalam formulasi tersebut persentase kacang hijau paling banyak dibandingkan dengan formulasi satu (F1) dan formulasi dua (F2). Tepung kacang hijau memiliki aroma yang khas dan dapat meningkatkan keharuman produk snack bar sehingga meningkatkan tingkat kesukaan aroma panelis pada produk. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairunnisa dkk., (2018) yang menyatakan bahwa kacang hijau memiliki aroma khas yang dihasilkan dari adanya kandungan asam laurat pada kacang hijau yang berupa asam karboksilat dan dapat dikonversikan menjadi ester berupa etil laurat sehingga menyebabkan kacang hijau memiliki aroma yang khas (Khairunnisa dkk., 2018).

Parameter yang ketiga adalah tekstur yang penilaiannya menggunakan indera peraba. Hasil rata-rata penilaian panelis pada parameter tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dan F3. Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan rata-rata tertinggi pada formulasi tiga (F3). Dalam formulasi tiga, persentase tepung talas lebih sedikit dibandingkan dengan formulasi satu dan dua dimana persentase tepung talas paling banyak terdapat pada formulasi satu (F1). Penambahan tepung talas berpengaruh terhadap tekstur snack bar yang dihasilkan. Semakin banyak tepung talas dan semakin sedikit tepung kacang hijau yang diberikan pada formulasi snack bar maka tekstur semakin keras, semakin sedikit tepung talas dan semakin banyak tepung kacang hijau yang diberikan maka tekstur semakin empuk. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairunnisa dkk., (2018) dimana menyebutkan bahwa perbedaan tekstur pada flakes disebabkan oleh perbedaan rasio penggunaan tepung talas dan tepung kacang hijau yang digunakan.

Selain itu, tekstur berkaitan dengan amilosa dan amilopektin pada bahan. Kacang hijau memiliki kandungan amilosa sebesar 28,8% dan amilopektin sebesar 71,2%. Amilosa sendiri berpengaruh terhadap ketahanan suatu produk sehingga memberikan tekstur yang lebih tahan terhadap kemudahan untuk pecah. Sedangkan amilopektin menyebabkan tekstur pada produk lebih rapuh (Khairunnisa dkk., 2018).

Parameter yang keempat adalah rasa yang penilaiannya menggunakan indera pengecap. Hasil rata-rata penilaian panelis pada parameter rasa yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dan F3. Berdasarkan hasil penelitian rasa formulasi yang paling disukai panelis adalah formulasi yang memiliki persentase tepung talas lebih sedikit dan tepung kacang hijau lebih banyak yakni formulasi tiga (F3). Penggunaan tepung kacang hijau yang lebih banyak dapat memengaruhi rasa lebih enak dari penggunaan tepung talas yang lebih banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian pembuatan flakes tepung talas dan tepung kacang hijau yang dilakukan oleh Khairunnisa dkk., (2018) menyatakan bahwa rasio penambahan tepung talas dan tepung kacang hijau berpengaruh nyata. Semakin tinggi penggunaan tepung talas dan semakin rendah penggunaan tepung kacang hijau maka rasa flakes yang dihasilkan cenderung berasa talas. Formulasi yang persentase tepung kacang hijau lebih tinggi diantara formulasi lain memiliki kecenderungan rasa kacang hijau yang disebabkan karena kacang hijau memiliki kandungan lemak yang lebih tinggi dibandingkan talas. Lemak dapat menimbulkan rasa gurih sehingga flakes yang dihasilkan cenderung lebih berasa kacang hijau (Khairunnisa dkk., 2018).

Parameter yang terakhir adalah tingkat kesukaan dimana tingkat kesukaan ini adalah penilaian panelis secara keseluruhan dari produk. Hasil rata-rata penilaian panelis pada parameter tingkat kesukaan yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dan F3. Berdasarkan hasil penelitian secara keseluruhan yang paling disukai oleh panelis adalah produk snack bar pada formulasi tiga (F3) dimana persentase tepung kacang hijau lebih banyak dibandingkan dengan formulasi lainnya. Banyaknya persentase kacang hijau yang digunakan berpengaruh terhadap tingkat

kesukaan panelis, yakni semakin banyak tepung kacang hijau yang digunakan maka semakin banyak pula panelis yang menyukai produk snack bar. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairunnisa dkk., (2018) yang menyatakan bahwa rasio penggunaan tepung talas dan tepung kacang hijau mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap flakes yang dihasilkan (Khairunnisa dkk., 2018). Semakin banyak penggunaan tepung talas dan semakin sedikit penggunaan tepung kacang hijau panelis cenderung agak suka. Sedangkan flakes dengan rasio tepung talas yang lebih sedikit dan penggunaan tepung kacang hijau yang lebih banyak panelis cenderung lebih suka. Hal ini dikarenakan talas memiliki rasa yang kurang menarik yakni berasa tepung, selain itu penggunaan tepung talas yang lebih banyak juga menghasilkan tekstur yang agak keras serta aroma yang kurang menarik. Sehingga panelis lebih menyukai formulasi dengan penggunaan tepung kacang hijau yang lebih banyak karena kacang hijau memiliki rasa yang khas, serta menghasilkan tekstur yang renyah dan aroma yang lebih wangi.

Kesimpulan

Snack bar dengan sifat organoleptic secara keseluruhan (warna, aroma, tekstur, rasa, tingkat kesukaan) yang paling disukai panelis adalah snack bar F3 (55% tepung talas : 45% tepung kacang hijau) yang memiliki kandungan energi sebesar 526,36 kkal per 100 gram dan 116,96 kkal per sajian (22 gram). Snack bar tepung talas dan tepung kacang hijau dengan penambahan bubuk kayu manis ini dapat dijadikan sebagai makanan selingan tinggi energi bagi remaja. Disarankan pada penelitian selanjutnya produk dikembangkan dengan penambahan bahan-bahan yang cukup mengandung lebih banyak protein dan karbohidrat.

Daftar Pustaka

- Amaliyah, M., Soeyono, R. D., Nurlaela, L., & Kritiastuti, D. (2021). Pola Konsumsi Makan Remaja Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 129–137. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-boga/article/view/38402>
- Aminah, S., Amalia, L., & Hardianti, S. (2019). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Snack Bar Biji Hanjeli (*Coix lacryma jobi-L*) dan Kacang Bogor (*Vigna subterranea (L.) Verdcourt*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), 212–219. <https://doi.org/10.30997/jah.v5i2.2029>
- Anto, & Rato, R. (2018). Pengaruh Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Sifat Kimia Dan Total Mikroba Pada Nugget Ayam. *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 1–11.
- Basuki, E. K., Susilowati, T., & Hajati, T. S. (2017). Food Bar Pedada Dengan Proporsi Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau (Food Bar Pedada With Proportion Taro Flour and Green Bean Flour). *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(2), 10–15. <https://doi.org/10.33005/jtp.v11i2.896>
- Brianiannita, A., & Matto, M. A. (2020). Sifat Organoleptik Dan Aktivitas Antioksidan Snack Bar Berbasis Tepung Talas Dan Bubuk Umbi Sarang Semut. *Media Gizi Pangan*, 27(1), 8–14. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id>
- Budiarto, S., & Rahayuningsih, Y. (2017). Potensi Nilai Ekonomi Talas Beneng (*Xanthosoma undipes K.Koch*) Berdasarkan Kandungan Gizinya. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 1(1), 1–12.
- Dewi, S. S., Fadhila, R., Kuswari, M., Palupi, K. C., & Utami, D. A. (2021). Pembuatan Snackbar sebagai Makanan Tambahan Olahraga sebagai Sumber Tinggi Kalori. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 11(2), 100–110.
- Erni, N., Kadirman, K., & Fadilah, R. (2018). Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Sifat Kimia Danorganoleptik Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 4(1), 95–105. <https://doi.org/10.26858/jtp.v1i1.6223>
- Hariyadi, H., Sulastri, Y., & Zainuri, Z. (2020). Pengaruh Konsentrasi Kecambah Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Talas Kimpul. *Pro Food Journal*, 6(1), 634–642. <https://doi.org/10.29303/profood.v6i1.135>
- Ho, L. H., Tang, J. Y. H., Mazaitul Akma, S., Mohd Aiman, H., & Roslan, A. (2016). Development of novel “energy” snack bar by utilizing local Malaysian ingredients. *International Food Research Journal*, 23(5), 2280–2285.
- Humaira, L., Nurilmala, F., & Mutmainah, I. (2015). Kajian Preferensi Masyarakat Terhadap Komoditi Talas Sebagai Bahan Pangan Lokal Di Provinsi Jawa Barat (Study o f People’s Preferences f or Taro Compatibility

- a s Local Food Ingredient i n West Java Province). *Jurnal Pembangunan Pertanian Berkelanjutan dalam Perspektif Teknologi, Sosial, dan Ekonomi*, 5, 220–229. <http://digital.library.ump.ac.id>
- Karunia, F. B. (2013). Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan (Pemanis dan Pewarna) pada Kudapan Bahan Pangan Lokal di Pasar Kota Semarang. *Food Science and Culinary Journal*, 2(2), 72–78.
- Khairunnisa, Harun, N., & Rahmayuni. (2018). Pemanfaatan Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau Dalam Pembuatan Flakes. *Sagu*, 17(1), 19–28. <https://sagu.ejournal.unri.ac.id>
- Larson, N., Miller, J. M., Eisenberg, M. E., Watts, A. W., Story, M., & Neumark-Sztainer. (2017). Multicontextual correlates of energy-dense, nutrient-poor snack food consumption by adolescents. *HHS Public Access Journal*, 11(5), 23–34. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.01.008>. Multicontextual
- Lestari, E., Kiptiah, M., & Apifah. (2017). Karakterisasi Tepung Kacang Hijau Dan Optimasi Penambahan Tepung Kacang Hijau Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 4(1), 20–35.
- Mokoginta, F. S., Budiarmo, F., & Manampiring, A. E. (2016). Gambaran pola asupan makanan pada remaja di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal e-Biomedik*, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14618>
- Novalinda, D., & Asni, N. (2013). Teknologi Pengolahan Pangan Lokal.
- Rinaldi Febrianto Sinaga, Gita Minawarisa Ginting, M. Hendra S Ginting, & Rosdanelli Hasibuan. (2014). Pengaruh Penambahan Gliserol terhadap Sifat Kekuatan Tarik Dan Pemanjangan Saat Putus Bioplastik Dari Pati Umbi Talas. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 19–24. <https://doi.org/10.32734/jtk.v3i2.1608>
- Rinda, Ansharullah, & Asyik, N. (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*, 3(3), 1328–1340.
- Riskesdas, K. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*.
- Riskesdas, K. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Kementerian Kesehatan RI, 1(1), 1. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Rizky, B., Herawati, A., Suhartatik, N., & Widanti, Y. A. (2017). Cookies Tepung Beras Merah (*Oryza Nivara*) – Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) the Addition of Cinnamon Powder (*Cinnamomum burmanni*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 3(1), 33–40.
- Setyorini, & Lieskusumastuti, A. D. (2020). Status Gizi Siswa Siswi Di Sma N 8 Surakarta. *Journal of Health Research*, 3(1), 141–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.36419/avicenna.v3i1.351>
- Suarjana, I. made, Nursanyoto, H., & Dewi, N. N. A. (2020). Kurang Energi Kronik (KEK) Remaja Putri Pelajar SMU/SMK di Kabupaten Karangasem Propinsi Bali. *Jurnal Sehat Mandiri*, 15(1), 41–51. <https://doi.org/10.33761/jsm.v15i1.106>
- Syahwal, S., & Dewi, Z. (2018). Pemberian snack bar meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.30867/action.v3i1.90>
- Tresnani, R. A., Razak, M., & Komang, I. (2017). Substitusi Tepung Komposit Ubi Jalar Kuning (*Ipomea Batatas L.*) Dan Kecambah Kedelai (*Glycine Max Merr*) Pada Pembuatan Snack Bar Forvita Bagi Balita Gizi Buruk Fase Rehabilitasi Terhadap Mutu Kimia, Nilai Energi, Mutu Protein, Mutu Fisik Dan Mutu Organole. *Jurnal Ilmiah - Vidya*, 25(1), 86–95.
- WHO, UNICEF, & World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates. (2019). Levels and Trends in Child malnutrition by Unicef WHO The World Bank Joint Child Malnutrition Estimates. *Unicef*, 4. http://www.unicef.org/media/files/JME_2015_edition_Sept_2015.pdf%0Ahttps://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30430613/
- Widyantari, A. A. A. S. S. (2020). Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*, 2(1), 22–29.
- Yuliatmoko, W. (2012). Pemanfaatan Umbi Talas Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Cookies Yang Disuplementasi Dengan Kacang Hijau. *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, 13(2), 94–106.