

The Preference Level Of Tempeh Snack Bar And Purple Sweet Potato Flour (*Ipomoea Batatas L. Poir*) With Addition Of Raisins (*Vitis Vinifera L.*) For CED Snack

Syarah Hayyin

Program Studi Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
syarah.18012@mhs.unesa.ac.id

Asrul Bahar

Dosen Program Studi Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
asrulbahar@unesa.ac.id

Abstrak

Kekurangan Energi Kronis (KEK) merupakan suatu keadaan kekurangan energi dan protein pada wanita usia subur (WUS) yang berlangsung secara terus-menerus sehingga menyebabkan gangguan kesehatan. Persiapan WUS saat masa prakonsepsi sangatlah penting untuk menghadapi kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis sebagai makanan selingan penderita KEK serta nilai gizi *snack bar* dengan formula terbaik. Penelitian ini bersifat eksperimental dan menggunakan rancangan faktorial dengan menggunakan 2 faktor, yaitu proporsi penggunaan tempe dengan tepung ubi jalar ungu (80%:20%, 60%:40%, 40%:60%) dan persentase penambahan kismis (20%:40%). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh terhadap warna, tekstur, dan rasa *snack bar*. *Snack bar* formula terbaik mengandung 255,11 kkal energi, 34,9 g karbohidrat, 10,8 g protein, 8,04 g lemak, 3,53 mg zat besi, 17,8 mg vitamin C, dan 7,34 g serat. *Snack bar* ini telah sesuai dengan persyaratan mutu yaitu mengandung protein minimal 5% (16,9%).

Kata Kunci: KEK, Kismis, Tempe, Tepung Ubi Jalar Ungu, Zat Gizi

Abstract

Chronic Energy Deficiency (CED) is a persistent lack of energy and protein in women of childbearing age (WCA) leading to health disorders. Preparations for WCA during the pre-conception period is very important to deal with pregnancy. The study aims to find out the preferred level of tempe bar snack and purple yam flour with raisins as a snack from CED and snack bar nutritional value with the best formula. This study is experimental and uses factorial design with 2 factors: tempeh proportion with purple yam flour (80%:20%, 60%:40% :40%) and raising of raisins (20%:40%). The results of the statistical analysis showed that the formulation affects the color, texture, and snack bars. The best snack bar contains 255,11 kg of energy, 39,9 g of carbohydrate, 10,8 g of protein, 8,04 g of fat, 3,53 g of fat, 3,53 mg of iron, 17,8 mg of vitamin C, and 7,34 g of fiber. This snack bar has been compatible with the quality requirement that contains at least 5% protein (16,9%).

Keywords: CED, Nutritions, Purple Sweet Potato Flour, Raisins, Tempeh.

PENDAHULUAN

Kekurangan Energi Kronis (KEK) adalah suatu keadaan kekurangan asupan energi dan protein yang berlangsung terus-menerus pada Wanita Usia Subur (WUS) sehingga mengakibatkan masalah kesehatan, ketidakseimbangan asupan dengan pengeluaran energi yang ditandai dengan ukuran lingkaran lengan atas <23,5 cm. Dampak jangka pendek kejadian KEK yaitu tidak normalnya perkembangan organ, anemia, kurangnya pertumbuhan fisik dan produktivitas. Sementara KEK pada ibu hamil berpengaruh terhadap pertumbuhan janin,

abortus, bayi lahir mati, keguguran, kematian neonatal, berat badan lahir rendah (BBLR), serta anemia pada bayi.

Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi tertinggi Kekurangan Energi Kronis pada WUS dialami oleh kelompok remaja (15-19 tahun), yaitu sebesar 33,5% wanita hamil dan 36,3% wanita tidak hamil, sedangkan kelompok lebih tua (20-24 tahun) sebesar 23,3% pada masing-masing wanita hamil dan wanita tidak hamil. Pada kelompok usia 25-29 tahun sebesar 16,7% wanita hamil dan 13,5% wanita tidak hamil, sementara kelompok usia 30-34 tahun sebesar 12,3% wanita hamil dan 8,4% wanita tidak hamil. Serta prevalensi Kekurangan Energi Kronis lebih tinggi di pedesaan (19,3%

The Preference Level of Tempeh Snack Bar and Purple Sweet Potato Flour

wanita hamil dan 15,3% wanita tidak hamil) daripada perkotaan (15,7% wanita hamil dan 13,8% wanita tidak hamil) (Risksedas, 2018).

Kesiapan WUS pada masa prakonsepsi khususnya sangat penting dalam menghadapi masa kehamilan, salah satu cara pemenuhan gizi pada WUS yaitu melalui konsumsi makanan selingan. Berdasarkan *survey The State of Snacking* oleh Mondelez International, menunjukkan bahwa konsumsi makanan ringan (*snacking*) orang Indonesia lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi makanan berat (Mondelez, 2020). *Trend* gaya hidup sehat seperti saat ini menjadikan konsumen Indonesia menjadi lebih tertarik dengan *snack* sehat yang praktis contohnya *snack bar*. Makanan selingan siap saji padat gizi berbentuk *bar* seperti *snack bar* bersifat efisien sehingga lebih mudah dan praktis. Pada umumnya *snack bar* masih dikenal sebagai camilan sehat dengan harga yang relatif mahal, sehingga perlu pengembangan *snack bar* begizi berbahan pangan lokal dengan harga ekonomis. *Snack bar* yang baik memiliki kriteria lengket kenyal pada bagian dalam serta daya patah yang menggambarkan tingkat kerenyahan produk.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. noir*) memiliki rasa bertambah manis apabila semakin lama disimpan serta warna ungu alami menarik sehingga potensial untuk dikembangkan sebagai penganekaragaman pangan. Kandungan pati bahan baku yaitu amilosa dan amilopektin berpengaruh terhadap daya patah *snack bar*. Tepung ubi jalar ungu mengandung tinggi pati sehingga *snack bar* menjadi renyah, karena pati tersebut akan mengikat air saat proses gelatinisasi. Tepung ubi jalar ungu mengandung karbohidrat sebesar 79,83%, protein 9,03%, dan lemak 0,93% (Rijal dkk., 2019). Menurut SNI 2973:2011 syarat mutu *snack bar* yang baik memiliki kadar protein minimal 5%, sementara tepung ubi jalar ungu masih termasuk rendah protein sehingga diperlukan bahan pangan lain sebagai sumber protein diantaranya tempe.

Tempe sebagai salah satu sumber protein nabati sangat baik dikonsumsi oleh semua kelompok usia. Hal ini dikarenakan kandungan enzim-enzim pencernaan oleh kapang tempe (*Rhizopus sp.*) menjadikan protein, karbohidrat, dan lemak tempe lebih mudah diserap, dicerna serta dimanfaatkan tubuh daripada kedelai. Rasa lengket kenyal bagian dalam merupakan salah satu kriteria *snack bar* yang baik sehingga diperlukan bahan pangan lain yang memberikan efek lengket kenyal, seperti kismis.

Penambahan buah kering berupa kismis (*Vitis vinifera L.*) sebagai isian *snack bar* dapat memberi tekstur dan cita rasa asam manis, serta meningkatkan nilai gizi suatu produk pangan. *Black raisin* mengandung 299 kkal, 3,30 g protein, 79,32 g karbohidrat, 62 g kalsium, 1,79 mg zat

besi serta beragam vitamin dan mineral lainnya

METODE

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan faktorial 3 x 2 dengan 2 faktor, yaitu proporsi tempe dan tepung ubi jalar ungu yang meliputi 3 taraf perlakuan (80:20, 60:40, dan 40:60) serta persentase penambahan kismis (dari total bahan utama) dengan 2 taraf perlakuan (20% dan 40%).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi mangkok, timbangan digital, loyang, sendok takar, kompor gas, gelas ukur, sendok, spatula, kuas dapur, spatula mini, *mixer* (merk Maspion MT-1140), panci kukus, pisau, talenan, dan oven. Pada penelitian ini menggunakan bahan baku berupa tempe yang didapatkan dari produsen setempat (Ibu Pains di Magetan), tepung ubi jalar merk Hasil Bumiku, dan kismis merk Sona. Bahan lain yang digunakan untuk pembuatan *snack bar* terdiri dari gula halus (merk Gulaku), susu skim, maizena (merk R&W), margarin (merk Amanda), madu (merk Asta Lebah), dan telur.

Tabel 1. Formulasi *Snack Bar* Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Kismis

Formula	Tempe	Tepung Ubi Jalar Ungu	Kismis
1	80	20	20
2	60	40	20
3	40	60	20
4	80	20	40
5	60	40	40
6	40	60	40

Snack bar tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis dibuat mengacu pada Kartika dkk., (2019) yang telah dimodifikasi. Tempe yang digunakan telah dilakukan proses pengukusan terlebih dahulu. Penimbangan dan pencampuran tempe, tepung ubi jalar ungu, dan kismis secara manual menggunakan spatula (pencampuran I). Setelah itu dilakukan pencampuran gula halus, susu skim bubuk, telur, margarin, maizena, dan madu menggunakan *mixer* dengan kecepatan *speed* no 3 selama 8 menit (pencampuran II). Kemudian dilakukan pencampuran utama (adonan pencampuran I dan pencampuran II) menggunakan spatula. Adonan yang diperoleh dicetak dalam loyang (10 x 2,5 x 1,5) yang telah diolesi margarin lalu dilakukan pemanggangan I dengan suhu 100°C selama 40 menit. Adonan yang telah dipanggang dipotong dengan pisau dan dilakukan pemanggangan II selama 20 menit dengan suhu 120°C. *Snack bar* yang telah matang didinginkan selama 20 menit pada suhu ruang.

Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan panelis tidak terlatih berjumlah 60 orang. Setiap panelis diberi 6 *snack bar* dengan formulasi yang berbeda-beda dan 1 *snack bar* kontrol (*snack bar* Soyjoy varian *banana*) yang telah diberi kode masing-masing. Panelis akan memberikan tanggapannya terkait kesukaan dengan skala hedonik 1 hingga 6 terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan *overall snack bar*. Pelaksanaan uji hedonik harus secara berurutan sehingga data yang diperoleh valid. Panelis akan diberikan air putih agar penilaian tidak mengalami bias.

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor 266/HRECC.FODM/V/2022.

Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis dengan uji non parametrik *Kruskal-Wallis*. Apabila hasil uji menunjukkan pengaruh yang nyata akan dilanjutkan uji *Mann Whitney*. Program *Microsoft Excel* 2013 dan *SPSS Statistic* versi 26 digunakan untuk menganalisis data. Metode *indeks efektifitas* de Garmo dkk., (1984) digunakan untuk memperoleh *snack bar* formula terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Hedonik

Adapun hasil pengambilan data penilaian uji hedonik sebagai berikut:

Warna

Warna *snack bar* dengan rata-rata kesukaan tertinggi yaitu F3 (Tempe 60% : tepung ubi jalar ungu 40% : kismis 20%) dengan rata-rata 4,92 dalam *range* penilaian suka, sedangkan rata-rata kesukaan terendah yaitu F1 (4,18). Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* terhadap warna, pada setiap formula yang diujikan terdapat perbedaan signifikan ($p = 0,000$). Uji lanjutan dengan *Mann Whitney* menghasilkan formula yang berbeda signifikan yaitu *snack bar* F1 dengan F2, F1 dengan F3, F2 dengan F4, F3 dengan F4, F1 dengan F5, F4 dengan F5, F1 dengan F6, F4 dengan F6.

Perubahan warna pada *snack bar* dipengaruhi oleh proses pemanggangan dan penggunaan tepung ubi jalar ungu yang memberikan warna ungu. Pada kulit hingga daging ubi terdapat pigmen antosianin (sianidin dan peonidin) sebagai pemberi warna ungu ubi jalar ungu (Fendri dkk., 2018). Warna kecoklatan pada *snack bar* disebabkan oleh pemanggangan adonan yang terjadi reaksi *Maillard* (pencoklatan). Reaksi *Maillard* adalah suatu reaksi yang melibatkan gula pereduksi dan gugus amino dari protein pada suhu tinggi, sehingga menghasilkan suatu senyawa baru berwarna coklat yaitu

melanoidin (Salsabiela dkk., 2021). Warna alami tempe, madu, dan kismis serta proses karamelisasi juga dapat menghasilkan warna coklat pada *snack bar* melalui terjadinya pemanggangan (Saputri, 2019).

Aroma

Berdasarkan aroma, *snack bar* dengan rata-rata kesukaan tertinggi yaitu formula F5 (Tempe 60% : Tepung ubi jalar ungu 40% : kismis 40%) dengan rata-rata 4,77 dalam *range* penilaian suka, sedangkan nilai kesukaan terendah yaitu formula F1 dengan nilai 4,28. Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* terhadap aroma, tidak ditemukan perbedaan signifikan ($p = 0,054$).

Aroma *snack bar* tidak berbeda signifikan karena bahan-bahan pembuatannya sama, meskipun bahan utama yang digunakan memiliki proporsi berbeda. Penggunaan madu dan gula pasir dalam jumlah, suhu dan lama waktu pemanggangan yang sama menjadikan aroma sama yaitu aroma gurih dan harum *snack bar* umumnya (Salsabiela dkk., 2021). Gula dan madu mengandung senyawa furaneol sehingga memberikan aroma harum manis pada makanan dengan kandungan gula pereduksi dan asam amino saat reaksi *Maillard* (Wonorahrjo, 2015 dalam Salsabiela dkk., 2021). Penggunaan susu skim dengan kandungan laktosa dan telur yang memproduksi pirazin sehingga menyebabkan aroma khas harum enak ketika dipanggang (Alsuhaibani, 2018; Imami & Sutrisno, 2018). Pernyataan ini sesuai dengan Ummah dkk., (2020), *snack bar* yang beraroma harum khas dipengaruhi oleh susu skim, telur, dan gula pasir. Penggunaan tempe kukus tidak menimbulkan aroma langu. Kedelai yang dikukus dahulu tidak menimbulkan aroma langu karena saat pengukusan telah terjadi inaktivasi enzim lipoksigenase yang menyebabkan aroma langu berkurang (Ummah dkk., 2020).

Tekstur

Nilai rata-rata tertinggi terhadap tekstur *snack bar* terdapat pada formula F2 sebesar 4,85 dalam *range* penilaian suka, sedangkan tingkat kesukaan terendah pada formula F4 dengan rata-rata 3,2. Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* diketahui terdapat perbedaan signifikan ($p = 0,00$) terhadap tekstur *snack bar* pada setiap formula. Hasil uji lanjutan menggunakan *Mann Whitney* menunjukkan taraf perlakuan yang berbeda signifikan antara lain *snack bar* F1 dengan F2, F1 dengan F3, F2 dengan F4, F3 dengan F4, F2 dengan F5, dan F2 dengan F6.

Perbandingan tepung ubi jalar ungu pada setiap formulasi mempengaruhi daya patah *snack bar* berkaitan dengan kandungan amilosa yang berbanding lurus dengan peningkatan tepung ubi jalar ungu (Mustikaningrum dkk., 2021). Berdasarkan penelitian Fitri (2020) *snack bar* yang memiliki proporsi tepung ubi jalar ungu 50% lebih disukai

The Preference Level of Tempeh Snack Bar and Purple Sweet Potato Flour

karena bertekstur renyah dan *crunchy*. Tekstur renyah pada *snack bar* dapat dipengaruhi oleh kuning telur dan margarin yang berperan dalam memperbesar volume sehingga stabilitas tekstur menjadi lebih baik (Isnaini, 2018). Menurut Ummah dkk., (2020) tekstur *snack bar* yang paling banyak disukai adalah tidak terlalu lunak serta tidak terlalu keras. Oleh sebab itu proporsi kismis yang semakin banyak akan mengurangi kesukaan panelis terhadap *snack bar*. Tekstur lunak *snack bar* cenderung dipengaruhi oleh kismis. Pernyataan ini sejalan dengan Saputri (2019) yang menyatakan bahwa tekstur lunak *snack bar* dipengaruhi oleh penambahan kurma dan kismis.

Rasa

Tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa *snack bar* terdapat pada formula F2 dengan rata-rata 4,65 dalam *range* penilaian suka. Sedangkan tingkat kesukaan terhadap rasa dengan nilai terendah terdapat pada F1 dengan rata-rata 4,08. Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* karakteristik rasa *snack bar* memiliki perbedaan signifikan ($p = 0,000 < 0,05$) pada setiap formula yang diujikan. Pada hasil uji *Mann Whitney*, taraf perlakuan dengan perbedaan signifikan meliputi *snack bar* F1 dengan F2, F1 dengan F3, F1 dengan F4, F2 dengan F4, F1 dengan F5, dan F1 dengan F6.

Penggunaan tepung ubi jalar ungu memberikan rasa manis, sedangkan margarin memberikan rasa gurih pada *snack bar* (Rahmi dkk., 2021). Rasa manis juga diperoleh dari gula, madu, dan kismis. Selain meningkatkan rasa manis, gula dapat meningkatkan masa simpan produk (Rahmi dkk., 2021). Penggunaan kismis pada *snack bar* dapat memberikan rasa asam manis. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Kamilah dkk., (2022), bahwa penggunaan kismis pada *cookies* dapat memberikan rasa asam manis. Sehingga semakin banyak proporsi penggunaan kismis maka rasa asam manis pada *snack bar* akan semakin terasa dan berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis.

Overall

Penilaian *overall snack bar* tertinggi terdapat pada F2 dengan rata-rata 4,97 dalam *range* penilaian suka, sedangkan nilai kesukaan terendah yaitu F5 dengan nilai 4,48. Berdasarkan uji *Kruskal Wallis* yang telah dilakukan, tidak ditemukan perbedaan signifikan ($p = 0,153$) *snack bar* perbandingan tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis terhadap *overall snack bar* pada semua formula, sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjutan.

Penentuan Formula Terbaik

Penentuan *snack bar* formula terbaik berdasarkan

hasil Uji *De Garmo* yang dilakukan oleh 60 panelis. Panelis memberikan penilaian (rangking 1 hingga 5) terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, dan *overall* dari *snack bar*. Penilaian produk terbaik ditinjau dari Nilai Produktivitas (NP) tertinggi.

Tabel 2. Uji *De Garmo Snack Bar* Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Kismis

Parameter	Bobot	F1	F2	F3	F4	F5	F6
		NP	NP	NP	NP	NP	NP
Warna	0,26	0,06	0,26	0,28	0,00	0,23	0,20
Aroma	0,19	0,00	0,18	0,09	0,07	0,19	0,08
Tekstur	0,16	0,01	0,16	0,11	0,00	0,07	0,07
Rasa	0,19	0,00	0,19	0,17	0,08	0,13	0,15
<i>Overall</i>	0,2	0,00	0,20	0,12	0,05	0,07	0,02
Total	1	0,07	0,99	0,77	0,20	0,69	0,51

Keterangan : NP = Nilai Produktivitas

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa *snack bar* dengan formula terbaik terdapat pada F2 dengan Nilai Produktivitas (NP) sebesar 0,99. F2 merupakan *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan perbandingan 60% : 40% serta penambahan kismis 20% dengan nilai rata-rata warna sebesar 4,87, aroma 4,75, tekstur 4,85, rasa 4,65, dan *overall* 4,97.

Kandungan Gizi *Snack Bar* Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Kismis Formula Terbaik

Pada satu *snack bar* terbaik memiliki berat sebesar 35 gram. Adapun kandungan gizi *snack bar* formula terbaik disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kandungan Gizi *Snack Bar* Terbaik per 100 Gram Bahan

Parameter	<i>Snack Bar</i> Terbaik	SNI 2973:2011	Kontrol (<i>Snack Bar</i> Komersial)
Karbohidrat (%)	54,72	-	49,2
Protein (%)	16,9	Min. 5	12,27
Lemak (%)	28,36	-	34,47
Energi (kkal)	255,11	-	433,3
Besi (mg)	3,53	-	-
Serat (%)	2,88	-	-
Vitamin C (mg)	17,8	-	-

Pada tabel 3 diketahui bahwa menurut SNI tahun 2011 *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis formula terbaik telah memenuhi persyaratan mutu (kandungan protein minimal 5%) dengan kadar protein sebesar 16,9%. Pada 100 gram *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis formula terbaik (F2) mengandung energi 255,11 kkal dan protein 10,8 gram. Jumlah tersebut telah memenuhi 12,14% kebutuhan energi dan 18,94% kebutuhan protein harian berdasarkan AKG yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia.

WUS dengan asupan energi tidak adekuat dalam jangka waktu lama dapat berisiko KEK. Hal ini dikarenakan tidak adekuatnya asupan energi mengakibatkan berkurangnya ketersediaan zat gizi lain yang merupakan sumber energi alternatif, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak (Mahmudah dkk., 2022). Asupan energi yang tidak adekuat akan berpengaruh langsung terhadap cadangan lemak tubuh. Protein pada otot dan hati akan diubah menjadi energi apabila cadangan lemak dalam tubuh digunakan terus-menerus, sehingga menyebabkan deplesi massa otot yang ditandai lingkaran lengan atas <23,5 cm. *Intake* energi yang defisit secara terus-menerus berpengaruh pada peningkatan risiko kejadian KEK (Putri dkk., 2019).

Perbandingan *Snack Bar* Tempe dan Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Kismis Formula Terbaik dengan Kontrol dan Beberapa Penelitian

Berikut rata-rata penilaian panelis pada setiap parameter *snack bar*.

Tabel 4. Hasil Analisis Statistik *Snack Bar* Formula Terbaik dengan Kontrol

Parameter	Mean <i>Snack Bar</i> Terbaik	Mean <i>Snack Bar</i> Kontrol	P Value Test
Warna	4,87	4,55	0,011
Aroma	4,75	4,38	0,009
Tekstur	4,85	4,68	0,198
Rasa	4,65	4,55	0,512
Overall	4,97	4,72	0,05

Keterangan : perbedaan signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan tabel 4 dapat disimpulkan antara *snack bar* formula terbaik dengan *snack bar* kontrol memiliki perbedaan pada parameter warna dan aroma. *Snack bar* formula terbaik memiliki warna ungu kecoklatan dengan aroma harum manis khas kismis dan ubi. Sementara *snack bar* kontrol yaitu Soyjoy varian banana berwarna kecoklatan dengan aroma khas pisang yang cukup kuat. Rata-rata *snack bar* formula terbaik (F2) lebih tinggi pada seluruh parameter warna, aroma, tekstur, rasa, dan *overall* dibandingkan dengan rata-rata *snack bar* kontrol

Tabel 5. Perbandingan Kandungan Gizi *Snack Bar* Formula Terbaik dengan Beberapa Penelitian

No.	Formulasi <i>Snack Bar</i>	Energi (kkal)	Karbohidrat (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Fe (mg)
1	<i>Snack bar</i> terbaik	255,11	54,72	1,9	28,36	3,53
2	<i>Snack bar</i> tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah (Zaddana dkk., 2021)	398,1	81,85	7,82	4,38	-
3	<i>Snack bar</i> ubi jalar ungu dan kedelai (Rahmi dkk., 2021)	369,9	38,06	13,28	18,29	7,33

4	<i>Snack bar</i> tempe dan kurma (Saputri, 2019)	326,4	61,60	12,92	3,15	-
5	<i>Snack bar</i> pati sagu, tempe, dan beras hitam (Puspita dkk., 2019)	462,13	45,43	6,63	47,9	-

Berdasarkan hasil analisis diketahui kadar karbohidrat *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis formula terbaik (F2) per 100 gram bahan adalah sebesar 54,72%. Jumlah tersebut lebih tinggi dari kadar karbohidrat *snack bar* ubi jalar ungu dan kedelai (38,06%) (Rahmi dkk., 2021) dan *snack bar* pati sagu, tempe, dan beras hitam (45,43%) (Puspita dkk., 2019). Namun, kadar karbohidrat *snack bar* terbaik lebih rendah (54,72%) apabila dibandingkan dengan *snack bar* tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah yaitu sebesar 81,85% (Zaddana dkk., (2021). Kadar karbohidrat yang rendah tersebut dapat disebabkan oleh proporsi penggunaan bahan utama pada *snack bar* formula terbaik, yaitu tepung ubi jalar ungu lebih rendah (40%) dari *snack bar* oleh Zaddana dkk., (2021) (80%).

Kadar karbohidrat *snack bar* terbaik lebih rendah (54,72%) dibandingkan dengan *snack bar* tempe dan kurma oleh Saputri (2019) yaitu sebesar 61,60%. Hal ini dikarenakan pada *snack bar* tersebut menggunakan kurma yang merupakan sumber karbohidrat dengan proporsi 71,7% (dari total bahan utama) sebagai bahan utama dalam pembuatan *snack bar* (Saputri, 2019). Sedangkan sumber karbohidrat pada *snack bar* terbaik menggunakan tepung ubi jalar ungu dengan proporsi lebih rendah, yaitu 40% (dari total bahan utama). Pada 100 gram kurma mengandung karbohidrat sebesar 88,78% (Sugita & Kuswati, 2020). Jumlah tersebut lebih tinggi dari kadar karbohidrat tepung ubi jalar ungu, yaitu sebesar 79,39% (Rijal dkk., 2019).

Protein merupakan zat gizi makro penting bagi tubuh sebagai penyumbang energi yaitu sebesar 4 kkal/gram (Zaddana dkk., 2021). Pada *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis formula terbaik (F2) memiliki kadar protein sebesar 16,9% per 100 gram bahan. Jumlah tersebut lebih tinggi daripada kadar protein *snack bar* tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah (7,82%) (Zaddana dkk., 2021), *snack bar* ubi jalar ungu dan kedelai (13,28%) (Rahmi dkk., 2021), *snack bar* tempe dan kurma (12,92%) (Saputri, 2019), serta *snack bar* pati sagu, tempe, dan beras hitam (6,63%) (Puspita dkk., 2019).

Lemak merupakan zat gizi makro yang berperan sebagai sumber energi alternatif menyumbang energi sejumlah 9 kkal/gram. Kadar lemak pada *snack bar* penelitian ini berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebesar 28,36%. Jumlah tersebut lebih tinggi dari kadar lemak pada *snack bar* tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah

The Preference Level of Tempeh Snack Bar and Purple Sweet Potato Flour

(4,38%) (Zaddana dkk., 2021), *snack bar* ubi jalar ungu dan kedelai (18,29%) (Rahmi dkk., 2021), serta *snack bar* tempe dan kurma (3,15%) (Saputri, 2019). Akan tetapi kadar lemak *snack bar* formula terbaik lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar lemak pada *snack* oleh Puspita dkk., (2019) yaitu sebesar 47,9%. Kandungan lemak yang rendah pada *snack bar* ini dapat disebabkan oleh penggunaan tepung ubi jalar ungu yang merupakan bahan baku yang mengandung lemak rendah, yaitu sebesar 0,89%. (Rijal dkk., 2019).

PENUTUP

Simpulan

Penggunaan proporsi tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis berpengaruh terhadap tingkat kesukaan warna, rasa, dan tekstur, tetapi tidak mempengaruhi aroma dan *overall snack bar*. Pada setiap 100 gram *snack bar* formula terbaik (F2) mengandung 255,11 kkal energi, 34,9 gram karbohidrat, 10,8 gram protein, 8,04 gram lemak, 3,53 mg zat besi, 17,8 mg vitamin C, dan 7,34 gram serat. Setiap 100 gram *snack bar* fomula terbaik mampu memenuhi 12,14% kebutuhan energi dan 18,94% kebutuhan protein harian masyarakat Indonesia berdasarkan Angka Kecukupan Gizi.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan adalah.

1. Penggunaan kismis sebagai isian *snack bar* dapat diganti dengan kacang-kacangan seperti kacang almond untuk meningkatkan kandungan protein pada *snack bar*.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai daya simpan *snack bar* tempe dan tepung ubi jalar ungu dengan penambahan kismis.

DAFTAR PUSTAKA

Alsuhaibani, A. M. A. (2018). Rheological and Nutritional Properties and Sensory Evaluation of Bread Fortified with Natural Sources of Calcium. *Journal of Food Quaity*, 2018, 1–7

De Garmo, E. D., Sullivan, W. G. and Canada, J. R. (1984). *Engineering Economy*. Milan Publishing Company. New York.

Fendri, S. T. J., Martinus, B. A., dan Haryanti, M. D. (2018). Pengaruh ph dan suhu terhadap stabilitas antosianin dari ekstrak kulit ubi jalar ungu (*Ipomoea Batatas (L.) Lam*). *Chempublish Journal*. 2(2):33-41

Fitri, N. (2020). *Uji Daya Terima Dan Nilai Kandungan Gizi Biskuit Tepung Sorgum Modifikasi Tepung Ubi*

Jalar Ungu (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatra Utara)

Imami, R. H., & Sutrisno, A. (2018). Pengaruh proporsi telur dan gula serta suhu pengovenan terhadap kualitas fisik, kimia, dan organoleptik pada bolu bebas gluten dari pasta ubi kayu (*Manihot esculenta*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(3)

Kamilah, I. H., Fitria, M., Sulaeman, A., & Widartika, W. (2022). Cookies Tepung Kedelai Dan Tepung Jali Sebagai Makanan Selingan Ibu Hamil Hiperemesis Gravidarum Grade 1. *Jurnal Gizi dan Dietetik*, 1(1), 35-48

Kartika, H. Y., Darawati, M., Widiada, I. N., & Jaya, I. S. (2019). Pengaruh Penambahan Kacang Hijau (*Vigna radiate*) Terhadap Sifat Organoleptik, Kadar Zat Gizi Dan Daya Terima Kahimela Bars. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 4(1), 16-23

Mahmudah, A., Masrikhiyah, R., & Rahmawati, Y. D. (2022). Hubungan Pengetahuan Gizi, Aktivitas Fisik, Dan Asupan Makanan Dengan Kejadian Kek Pada Calon Pengantin Di Wilayah Kerja Kua Tarub. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan (JIGK)*, 4(01), 27-35

Mondelez. (2020). *Global Consumer Trends Study By : Table Of Contents*

Mustikaningrum, F. (2021). Kadar Antosianin, Amilosa dan Organoleptik Snack Bar Kacang Merah Pratanak dan Ubi Ungu Sebagai Alternatif Makanan Bagi Penyandang Diabetes Mellitus. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 5(2), 35-47

Puspita, W., Sulaiman, A., % Damayanti, E. (2019). *Jurnal Gizi Indonesia snack bar berbahan pati sagu (Metroxylon sp), tempe, dan beras hitam sebagai pangan fungsional berindeks glikemik rendah. Berdasarkan data World Health Organization. Jurnal Gizi Indonesia*, 8(1), 11-23

Putri, M. C., Angraini, D. I. dan Handriko, R. (2019). Hubungan Asupan Makan dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (KEK) pada Wanita Usia Subur (WUS) di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah, *Jurnal Agromedicine*, 6(1), pp. 105-113

Rahmi, Y., Kurniawati, A. D., Widyanto, R. M., Ariestiningsih, A. D., Al Farahi, A. Z. A., Ruchiana, A. N., ... & Rahma, Y. A. (2021). The sensory, physical and nutritional quality profiles of purple sweet potato and soy-based snack bars for pregnant women. *Journal of Public Health Research*, 10(2)

Rijal, M., Natsir, N. A., & Sere, I. (2019). Analisis Kandungan Zat Gizi Pada Tepung Ubi Jalar Ungu.

Jurnal Biotek, 7(1), 48-57

Riskesdas 2018. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB)

Salsabiela, A. R., Afgani, C. A., & Dzulfikri, M. A. (2021). The Karakteristik Kimia, Fisik Dan Organoleptik Snack Bar Berbasis Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) moench) dan Kacang Mete (*Anacardium occidentale*). *Food and Agro-industry Journal*, 2(2), 41-52

Saputri, Y. (2019). Evaluasi Sensori Dan Kimia Snack Bar Berbahan Baku Tempe Dan Kurma Sebagai Makanan Pemulihan Pada Endurance Sport. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 1-11

Sugita, S., & Kuswati, K. (2020). Pengaruh Konsumsi Buah Kurma Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester III. *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*, 5(1), 58-66

Ummah, R., Probosari, E., Anjani, G., & Afifah, D. N. (2020). Komposisi proksimat, kandungan kalsium dan karakteristik organoleptik snack bar pisang raja dan kacang kedelai sebagai alternatif makanan selingan balita. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 37(2), 162-170

Zaddana, C., Almasyhuri, A., Nurmala, S., & Oktavianti, T. (2021). Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah sebagai Alternatif Selingan Penderita Diabetes Mellitus. *Amerta Nutrition*, 5(3), 260-2...