

Formulasi *Food Bar* dari Kacang Lokal Pulau Timor Sebagai Pangan Darurat

Dhanang Puspita^{1,2}, Monika Rahardjo¹, Stella Firsta Kirana¹

¹Teknologi Pangan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga

²Magister Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

^{*)}Email : dhanang.puspita@uksw.edu

Abstrak

Berada pada kondisi wilayah pertemuan lempengan, membuat Pulau Timor memiliki potensi mengalami bencana alam yang dapat berdampak pada kehidupan masyarakat di sana, salah satunya mengenai kebutuhan makanan. Tetapi dengan adanya potensi bahan lokal di Pulau Timor dari hasil pertanian lahan kering (salah satunya yaitu kacang-kacangan) dapat dijadikan sebagai produk pangan darurat. Dari kacang lokal dapat dibuat menjadi produk *food bar* yaitu makanan *ready to eat* yang praktis dan pembuatannya yang mudah. Produk *food bar* dari kacang lokal Pulau Timor dibuat menjadi tiga formulasi yang mana menghasilkan kalori sebanyak 106,27 kilo kalori (kkal) pada formulasi 1, 106,29 kkal (formulasi 2), dan 106,68 kkal (formulasi 3) per 30 gram produk. Kemudian produk akan di analisis pemetaan kesukaan dengan uji statistik metode uji *Kruskall-Wallis* dan uji *Mann Whitney U*. Secara keseluruhan, nilai rerata formulasi 3 lebih tinggi ($3,71 \pm 0,750$) dibanding formulasi 1 ($3,37 \pm 0,690$) dan formulasi 2 ($3,29 \pm 0,893$) sehingga dapat dikatakan *food bar* formulasi 3 lebih disukai oleh panelis.

Kata kunci: Kacang Lokal, Nusa Tenggara Timur, *Food Bars*.

Abstract

Located in the plate confluence area, Timor Island has the potential to experience natural disasters that can have an impact on people's lives there, one of which is regarding food needs. However, with the potential of local ingredients on the island of Timor from dry land agricultural products (one of which is legumes) it can be used as an emergency food product. From local legumes it can be made into food bar food product, namely ready-to-eat foods that are practical and easy to make. The food product from Timor Island legumes are made in three formulations which produce 106,27 kilo calories (kcal) in formulation 1, 106,29 kcal (formulation 2), and 106,68 kcal (formulation 3) per 30 grams of product. Then the product will be analyzed for preference mapping with statistical tests of the *Kruskall-Wallis* test method and the *Mann Whitney U* test. Overall, the average value of formulation 3 is higher ($3,71 \pm 0,750$) than formulation 1 ($3,37 \pm 0,690$) and formulation 2 ($3,29 \pm 0,893$) so that it can be said that the food bar from formulation 3 was preferred by the panelists.

Keywords: Local legumes, East Nusa Tenggara, *Food Bars*.

1. Pendahuluan

Pulau Timor berada di kawasan pertemuan antara tiga lempengan sehingga menurut jurnal yang dituliskan oleh Puspita (2018) Pulau Timor dibagi menjadi tiga bagian yaitu barisan perbukitan utara, cekungan tengah, dan barisan perbukitan selatan. Dari kondisi geografis yang ada membuat Pulau Timor memiliki potensi untuk mengalami bencana alam seperti gempa bumi, angin puting beliung, tanah longsor, dan kekeringan sehingga Pulau Timor berada di posisi rentan bencana alam yang dimana dapat mempengaruhi kelangsungan hidup masyarakat di sana, terlebih mengenai kebutuhan akan asupan makanan. Oleh sebab itu diperlukan bahan pangan yang mudah ditemukan dan tersedia di sana (Puspita,

2018) yaitu berasal dari hasil pertanian pertanian lahan kering (Banjarnahor *et al.*, 2016).

Komoditas hasil pertanian lahan kering yang banyak dimanfaatkan seperti padi ladang, jagung, ubi kayu, ubi jalar, sorgum, dan juga kacang-kacangan (seperti kacang tanah, kacang hijau, dan kedelai). Kacang-kacangan merupakan salah satu komoditas pertanian lahan kering yang bisa dimanfaatkan di Pulau Timor. Selama ini masyarakat Pulau Timor terbiasa mengolah kacang-kacangan untuk dibuat menjadi makanan yang dinamakan jagung bese, dimana kacang-kacangan akan direbus bersama jagung untuk waktu yang cukup lama hingga menjadi bubur (Puspita *et al.*, 2017). Tetapi dengan proses perebusan kacang yang lama membuat kandungan protein

terdegradasi oleh panas akibat perebusan, juga pengolahan kacang tersebut masih tradisional padahal kacang-kacangan lokal dapat dimanfaatkan menjadi produk makanan lain (untuk diversifikasi pangan) dengan tidak kehilangan banyak kandungan gizi dan juga bisa meningkatkan nilai ekonomi (Fikriyah, 2019).

Salah satu pengolahan kacang-kacangan dapat dijadikan sebagai *food bar*. *Food bar* merupakan produk yang biasanya terbuat dari berbagai bahan kering (sereal, kacang-kacangan, buah-buahan kering) yang kemudian dicampurkan jadi satu dengan bantuan *binder* atau bahan pengikat (Purnama, 2019) yang berguna sebagai bahan yang dapat membentuk adonan menjadi lebih kompak (Dwijayanti, 2016). *Food bar* memiliki bentuk yang padat dan kompak, tekstur yang semi basah, mengandung gula (bisa dijadikan suplai energi), serta dapat langsung dikonsumsi (*ready to eat*) (Jariyah, 2017).

Pangan darurat (*emergency food*) adalah makanan mengandung energi dan zat gizi tinggi yang ditujukan bagi korban bencana alam dan pangan darurat dapat dikonsumsi selama 3 – 7 hari (maksimal 15 hari) (Antonia, 2019). Pangan darurat merupakan makanan khusus yang biasanya dibuat pada saat keadaan darurat ditujukan bagi korban bencana untuk memenuhi kebutuhan makanan harian sebanyak 2100 kilo kalori (kkal) (Zoumas *et al.*, 2002 dalam Mariam, 2019). Produk pangan darurat yang biasa dikonsumsi berupa produk makanan yang praktis, mudah didapatkan, dan berguna untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia (Juita, 2018). *Food bar* yang dibuat dengan bahan kacang-kacangan lokal Pulau Timor dapat dijadikan sebagai pangan darurat ketika terjadi bencana (seperti kekeringan) di sana karena mengandung gizi lengkap seperti protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizi tubuh manusia (Handayani, 2018).

Setiap orang memiliki daya terima dan kesukaan yang berbeda pada suatu produk (terlebih pada produk pangan) yang disebabkan karena perbedaan selera antara satu orang dengan orang lainnya. Menurut *US Agency of International Development* (USAID) (2021), produk pangan darurat harus memiliki sifat yang aman dikonsumsi dan mutu sensori yang dapat diterima sehingga produk *food bar* dari kacang lokal Pulau Timor yang dijadikan sebagai produk pangan darurat memerlukan analisis pemetaan kesukaan produk sebelum dikomersilkan dengan tujuan untuk membantu dalam mengetahui tingkat penerimaan suatu produk pangan, juga mengetahui atribut sensori produk yang bisa sesuai dengan kesukaan konsumen (Apani, 2016).

Uji organoleptik merupakan cara penilaian secara subjektif yang dilakukan oleh konsumen (panelis) sehingga mendapatkan analisa data yang sistematis. Evaluasi produk dengan uji organoleptik menggunakan indera manusia yang diperuntukan untuk mengukur tekstur, visual, aroma, dan rasa dari produk pangan (Permadi, 2018). Penilaian panelis yang subjektif dalam uji organoleptik dikarenakan hasil

penilaian tersebut sangat ditentukan oleh panelis yang melakukan penilaian (Imbar *et al.*, 2016).

Uji hedonik yaitu salah satu metode pengujian dalam uji organoleptik, dimana bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari panelis. Panelis (orang yang menjadi panel) merupakan alat atau instrumen yang digunakan dalam uji hedonik untuk menilai mutu atau analisis sifat sensori suatu produk. Panelis dibagi menjadi tujuh macam, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen, dan panel anak-anak (Imbar *et al.*, 2016).

Dari penilaian panelis, selanjutnya akan didata dan dianalisis secara statistika. Dalam menganalisis data organoleptik atau sensori terdapat beberapa uji yang dapat dilakukan tergantung dari tujuan dan hipotesis yang direncanakan. Salah satu uji dinamakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann Whitney U*. Uji *Kruskal-Wallis* adalah uji non parametrik yang bertujuan untuk menentukan adanya perbedaan signifikan dua atau lebih kelompok variabel independen pada variabel dependen dengan data berskala numerik dan skala ordinal (Ramadhani, 2019). Uji *Mann Whitney U* juga merupakan uji statistika non parametrik yang digunakan untuk menilai dengan cara mengomparasikan dua sampel independen dengan data yang berbentuk ordinal untuk melihat adanya perbedaan signifikansi dari median data (Sugiyono, 2017).

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membuat formulasi dan produk pangan dari kombinasi beberapa jenis kacang-kacangan lokal Pulau Timor (kacang arbiloreng biji besar, kacang turis, kacang panjang lokal merah, dan kacang merah) untuk dijadikan *food bar* yang berguna sebagai pangan darurat, serta menghitung kandungan energi yang didapatkan jika mengonsumsi produk *food bar*. Selain itu dalam penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis pemetaan kesukaan dari produk *food bar* yang dibuat.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian yang dilakukan oleh penulis bersifat kuantitatif deskriptif dengan eksperimen laboratoris, dimana dalam penyajian data yang digunakan di dominasi dalam bentuk angka. Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini juga menggunakan data sekunder yang dimana merupakan data *time series* selama 5 – 6 tahun (2016 – 2021). Data-data yang dikumpulkan adalah data kandungan gizi makronutrien dari bahan penyusun *food bar* per 100 gram, standar kandungan gizi *food bar* menurut USDA, kandungan gizi *food bar* komersil, dan kebutuhan kalori manusia harian. Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu formulasi *food bar*, analisis kandungan energi, dan uji organoleptik.

2.2. Alat dan Bahan

Kacang lokal Pulau Timor penyusun produk food bar terdiri dari kacang arbila loreng biji besar, kacang turis, kacang panjang lokal merah, dan kacang merah. Selain itu juga ada bahan tambah lain yaitu susu bubuk, margarin, madu asli, dan gula jawa atau gula merah. Adapun alat-alat yang digunakan yaitu baskom stainless steel, baskom plastik, timbangan digital, sendok, panci, miller, dandang (pengukus), spatula plastik, cetakan kue besi, oven, *cling wrap*, pisau, dan talenan.

2.3. Formulasi dan Produksi Food Bar

Tabel 1. Formulasi *Food Bar*

Bahan	Total Berat <i>Food Bar</i> /100 gr		
	Formulasi		
	1	2	3
Kacang Arbila Loreng Besar	20 gr	15 gr	25 gr
Kacang Turis Hitam	20 gr	20 gr	15 gr
Kacang Panjang Lokal Merah	25 gr	20 gr	20 gr
Kacang Merah	15 gr	25 gr	20 gr
Madu Asli	4 gr	4 gr	4 gr
Gula Merah	6 gr	6 gr	6 gr
Mentega	5 gr	5 gr	5 gr
Susu Bubuk	5 gr	5 gr	5 gr

Kacang akan dikukus selama 15 – 20 menit hingga teksturnya menjadi lebih empuk dan akan ditimbang sesuai dengan Tabel 1. lalu dihancurkan dengan blender. Kacang yang sudah ditimbang akan ditambah dengan bahan tambahan lain (seperti pada Tabel 1.) dan dicampurkan. Kemudian setelah dicampurkan

c. Analisis Kandungan Energi *Food Bar* Tiap Formulasi

Analisis kandungan energi dilakukan dengan cara studi pustaka untuk mendapatkan data sekunder. Dari data kandungan gizi per bahan dalam 100 gram akan dihitung sesuai formulasi bahan *food bar* yang dibutuhkan lalu dikonversi secara matematis ke dalam bentuk kilo kalori (kkal) untuk mendapatkan kalori total dari setiap formulasi *food bar* yang dibuat. Selanjutnya dari hasil kalori total akan dibandingkan dengan standar kebutuhan menurut USDA dan *food bar* komersial. Data Angka Kecukupan Gizi (AKG) berdasarkan usia dan jenis kelamin akan digunakan untuk menghitung kebutuhan *food bar* yang harus dikonsumsi seseorang.

d. Uji Organoleptik

Uji hedonik yang dilakukan untuk produk *food bar* meliputi uji kesukaan terhadap parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan produk. Panelis dalam uji hedonik ini menggunakan panelis tidak terlatih yang terdiri dari 35 mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), Salatiga dengan

a. Persiapan Sampel

Kacang-kacangan yang digunakan akan dicuci bersih dan dilakukan proses perendaman selama $\pm 4 - 5$ jam dengan air panas hingga tekstur kacang menjadi sedikit empuk dan tidak mudah hancur (atau kulit kacang yang agak terbuka). Setelah proses perendaman, kacang akan ditiriskan dan dikeringkan lalu masuk ke proses selanjutnya.

b. Pembuatan *Food Bar*

lalu adonan dicetak dalam cetakan aluminium berukuran $15 \times 10,5$ cm dan dipanggang selama 30 – 45 menit dengan suhu $100 - 105^{\circ}\text{C}$. *Food bar* akan dipanggang hingga permukaan *food bar* agak kering serta mengeras dan tekstur *food bar* lebih memadat.

rentang umur 20 – 25 tahun. Panelis akan menilai produk secara subjektif sesuai dengan parameter yang diujikan dan dinilai sesuai dengan tingkatan kesukaan (skala hedonik) yang diminta, meliputi; 5 (Sangat suka), 4 (Suka), 3 (Agak suka), 2 (Tidak suka), dan 1 (Sangat tidak suka). Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase untuk mengetahui tanggapan penerimaan panelis terhadap produk *food bar*.

Setelah mengetahui tanggapan penerimaan dari panelis, kemudian data sensori akan dianalisis kembali menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann Whitney U* (jika terdapat perbedaan signifikan pada suatu parameter) dengan masing-masing tingkat signifikansi (α) 0,05 (5%, tingkat kesalahan). Pengambilan keputusan dari hipotesis yang sudah direncanakan dengan cara melihat pada *P (Asymptotic Significance)*. Jika $P < 0,05$, maka H_1 diterima yaitu ada perbedaan dalam penerimaan produk antara ketiga formulasi *food bar*. Jika $P > 0,05$, maka H_0 diterima yaitu tidak

ada perbedaan dalam penerimaan produk antara ketiga formulasi *food bar*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kandungan Energi Food Bar Tiap Formulasi

Food bar menjadi salah satu produk pangan instan yang mudah dibuat, bisa langsung dikonsumsi, serta adanya kandungan gizi pada produk yang didukung akibat proses pencampuran bahan-bahan yang digunakan. Maka dari itu produk *food bar*

bisa dijadikan sebagai produk pangan darurat karena dari kandungan gizi yang ada dapat digunakan untuk mendukung kebutuhan gizi bagi korban bencana. Kalori pada makanan dapat diperoleh dari makanan yang mengandung nutrisi, baik makronutrien dan mikronutrien (Asih, 2016). Pada penelitian ini digunakan kacang-kacangan lokal dari Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur (NTT) karena bahan-bahan tersebut mudah ditemukan di sana sehingga bisa menjadi salah satu cara mendiversifikasikan produk pangan berbasis pangan lokal.



Gambar 1. Produk *food bar* (Formulasi 1 (Kiri), Formulasi 2 (Tengah), dan Formulasi 3 (Kanan))

Produk *food bar* dalam penelitian ini dibuat menjadi Pada Tabel 2. dipaparkan bahwa kalori total pada 3 (tiga) formulasi yang disajikan dalam Tabel 1. Berdasarkan Gambar 1. disajikan gambar produk pangan *food bar* dari setiap makronutrien pada setiap formulasi. Kalori total ketiga formulasi yang dibuat. Produk *food bar* dibuat dengan menjumlahkan total kalori makronutrien dengan cara mencampurkan bahan-bahan pembentuk karbohidrat, protein, dan lemak yang dikalikan dengan bahan dasar dari kacang-kacangan lokal. Dengan nilai kalorinya yaitu pada karbohidrat memiliki Timor yaitu kacang arbiloreng besar, kacang tiris, energi sebesar 4 kkal/gr, protein 4 kkal/gr, kacang panjang lokal merah, dan kacang merah, sedangkan lemak 9 kkal/gr (Anandito, 2016). Setiap penggunaan bahan tambahan seperti madu, gula jawa, formulasi produk *food bar* (100 gram) menghasilkan susu skim bubuk, dan mentega. Bahan Formulasi *food bar* yang berbeda yaitu pada Formulasi 1 dibuat dengan cara *trial and error* untuk membuat mengandung 354,25 kilo kalori (kkal), Formulasi 2 komposisi produk *food bar* yang sesuai. Dari ketiga mengandung 354,3 kkal, sedangkan Formulasi 3 formulasi yang ada dibedakan antar komposisi kacang mengandung 355,61 kkal. Dari ketiga formulasi *food bar* kacang yang digunakan dengan tujuan tersebut, Formulasi 1 menjadi formulasi yang memiliki menganalisis kalori yang ada pada setiap produk kalori total paling rendah, sedangkan yang paling tinggi kesesuaian dengan kebutuhan energi manusia. kalori totalnya ada pada Formulasi 3.

Tabel 2. Kalori Total *Food Bar* pada Setiap Formulasi dan Komersial

Formulasi <i>Food Bar</i>	Kalori Total per 100 gr (kkal)	Kalori Total per 30 gr (kkal)	Komersial per 30 gr
1	354,258	106,27	
2	354,3045	106,29	108 – 160 kkal
3	355,6195	106,68	

Rendahnya kalori total pada Formulasi 1 bisa dikarenakan rendahnya kandungan lemak pada komposisi produk. Pada Formulasi 3 memiliki kandungan karbohidrat yang jauh lebih tinggi dibanding formulasi lainnya sehingga mampu menaikkan kalori total produk disaat nilai total kalori

protein dan lemak yang dihasilkan jumlahnya tidak terlalu tinggi.

Dalam pembuatan produk *food bar* terdapat standar yang harus dipenuhi pada kandungan makronutrien maupun mikronutrien. Dari studi pustaka yang dilakukan, ditemukan standar kandungan gizi

untuk produk *food bar* yang dikeluarkan oleh *United States Department of Agriculture* (USDA) pada tahun 2018, yaitu kalori pada produk *food bar* (ataupun produk *snack bar* sejenis) pada 100 gram produk harus memenuhi sebesar 403 kkal energi. Dari ketiga formulasi *food bar* yang dibuat belum ada yang memenuhi standar kecukupan kalori *food bar* menurut USDA. Belum terpenuhinya standar *food bar* dapat disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan yang kurang mendukung penambahan kandungan gizi *food bar* atau masih diperlukan bahan lainnya untuk melengkapi komposisi produk sehingga dapat sesuai dengan standar. Maka dari itu formulasi *food bar* yang dibuat perlu dilakukan pengkajian ulang mengenai bahan-bahan yang digunakan sehingga dapat menaikkan kandungan gizi supaya sesuai dengan standar produk *food bar*.

Jika dibandingkan dengan *food bar* komersial, kalori yang dihasilkan dari formulasi *food bar* yang dibuat hampir mendekati produk komersial. Data mengenai produk komersial dapat dilihat pada Tabel 2. Kalori pada *food bar* komersial cenderung lebih tinggi disebabkan oleh adanya penambahan atau penggunaan bahan yang dapat menaikkan kalori produk seperti sirup, mentega, gula, dan juga coklat. Tetapi dari produk komersial kandungan protein dan seratnya cenderung lebih rendah karena bahan yang mengandung protein dan serat seperti

kacang-kacangan jumlahnya lebih sedikit (Asriasih, 2020).

Produk *food bar* dapat dijadikan sebagai alternatif produk pangan darurat karena menurut *US Agency of International Development* (USAID) (2021) suatu produk dikatakan sebagai produk pangan darurat harus memiliki sifat yang aman dikonsumsi, mudah dalam pendistribusian, mudah dikonsumsi, mutu sensori yang dapat diterima, dan punya kandungan gizi yang cukup. Produk pangan yang menjadi pangan darurat harus dapat memenuhi kebutuhan energi manusia sebanyak 2100 kkal (Mariam, 2019). Kebutuhan akan energi dapat disebut sebagai tingkat kecukupana zat gizi yang dinyatakan dalam Angka Kecukupan Gizi (AKG) yaitu rata-rata asupan gizi harian yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi seseorang baik dalam kelompok umur, jenis kelamin, dan fisiologi tertentu (Rokhmah, 2016). Dengan kebutuhan pemenuhan energi sebesar 2100 kkal, jumlah produk *food bar* (untuk semua formulasi) yang harus dikonsumsi dalam sehari sebanyak 20 batang (*bar*) dengan berat produk 30 gram. Tetapi menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2019), setiap manusia memiliki kebutuhan energinya tersendiri tergantung dari pada umur dan jenis kelamin (Tabel 3).

Tabel 3. Angka Kecukupan Energi yang dianjurkan (per orang per hari)

Kebutuhan Energi (kaki) Kelompok Umur	Total konsumsi <i>food bar</i> (batang @30 g)		
	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
4 – 6 tahun (♀♂1400)	14 bar	14 bar	13 bar
7 – 9 tahun (♀♂1650)	15,5 bar	15,5 bar	15 bar
10 – 12 tahun (♀1900) (♂2000)	18/18 bar	18/18 bar	17/18 bar
13 – 15 tahun (♀2050) (♂2400)	20/23 bar	20/23 bar	19/22,5 bar
16 – 18 tahun (♀2100) (♂2650)	20/24 bar	20/24 bar	20/24 bar
19 – 29 tahun (♀2250) (♂2650)	22/24 bar	22/24 bar	21/24 bar
30 – 49 tahun (♀2150) (♂2550)	20/24 bar	20/24 bar	20/23 bar
50 – 64 tahun (♀1800) (♂2150)	16/20 bar	16/20 bar	16/21 bar
65 – 80 tahun (♀1550) (♂1800)	15/16 bar	15/16 bar	14/16 bar

Tabel 3 berisi mengenai AKG yang lebih berfokus pada kecukupan energi bagi anak-anak (4 – 9 tahun), remaja laki-laki dan perempuan (10 – 15 tahun), orang dewasa pria dan wanita (16 – 49 tahun), serta lansia pria dan wanita (50 – 80 tahun). Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kebutuhan energi dalam satu hari untuk setiap manusia berbeda dan dalam penelitian ini didapatkan bahwa jumlah produk *food bar* yang harus dikonsumsi pun juga berbeda. Perbedaan jumlah produk yang

3.2. Uji Organoleptik

dikonsumsi tergantung dari kalori total yang ada pada masing-masing formulasi *food bar*. Contohnya, untuk usia produktif yaitu 19 – 49 tahun membutuhkan jumlah konsumsi *food bar* yang berbeda, dimana wanita dengan umur 19 – 29 tahun membutuhkan 21 – 22 batang (*bar*) produk *food bar* untuk memenuhi kebutuhan energinya, sedangkan bagi laki-laki berumur 19 – 29 tahun membutuhkan 24 batang (*bar*) produk *food bar* untuk memenuhi kebutuhan energinya.

Produk *food bar* yang sudah dibuat untuk setiap formulasi akan dilakukan uji organoleptik berupa uji hedonik yang dimana panelis akan menilai produk *food bar* sesuai dengan parameter yang akan dinilai yaitu parameter warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan produk. Uji organoleptik yang dilakukan

dimaksudkan untuk mengetahui kesukaan dan penerimaan panelis terhadap produk *food bar*. Panelis akan menilai produk dengan kriteria penilaian secara peringkat (peringkat 1 (sangat tidak suka) – 5 (sangat suka)).

Tabel 3. Hasil Pengujian Sifat Sensori

Formulasi	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Keseluruhan
1	3,34 ± 0,802 ^a	3,40 ± 0,604 ^a	3,31 ± 0,993 ^a	3,17 ± 0,822 ^a	3,37 ± 0,690 ^a
2	3,40 ± 0,775 ^a	3,34 ± 0,765 ^a	3,31 ± 0,932 ^a	3,09 ± 0,887 ^a	3,29 ± 0,893 ^a
3	3,37 ± 0,598 ^a	3,49 ± 0,781 ^a	3,91 ± 0,818 ^{bc}	3,49 ± 0,887 ^a	3,71 ± 0,750 ^a

Keterangan : Hasil yang ditunjukkan merupakan nilai rerata ± standar deviasi dengan superkrip notasi huruf yang menunjukkan ada atau tidaknya perbedaan nyata (Jika ada perbedaan, maka $P < 0,05$, sedangkan jika tidak ada perbedaan maka $P > 0,05$).

Selanjutnya, data dari penilaian panelis akan dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan akan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U* (untuk data yang berbeda). Pada Tabel 3. disajikan data analisis yang dituliskan dalam bentuk rata-rata dan standar deviasi dari setiap formulasi. Dari analisis uji *Kruskal-Wallis* didapatkan data bahwa panelis menyatakan tidak ada perbedaan nyata ($P > 0,05$) dalam penerimaan produk *food bar* pada setiap formulasi baik untuk parameter warna, aroma, tekstur, dan secara keseluruhan produk. Tetapi pada uji *Kruskal-Wallis* untuk parameter rasa didapatkan data nilai P (*Asymptotic Significance*) kurang dari tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$) sehingga pada parameter rasa panelis menyatakan adanya perbedaan nyata dalam penerimaan produk *food bar* maka dilakukan uji lanjutan untuk menentukan adanya perbedaan yang signifikan untuk setiap formulasi *food bar*. Dari analisis uji *Mann Whitney U* didapatkan data bahwa untuk formulasi 1 dan formulasi 2 tidak ada perbedaan rasa yang signifikan, sedangkan untuk formulasi 1,3 dan formulasi 2,3 terdapat perbedaan rasa yang signifikan yang ditandai dengan data nilai P (*Asymp. Sig*) $< 0,05$.

a. Warna

Warna yang dihasilkan dari suatu produk pangan pada dasarnya dapat dijadikan cara untuk membangkitkan selera makan orang dengan membuat orang tertarik untuk mengonsumsi produk pangan sehingga warna menjadi faktor penting. Tetapi setiap orang memiliki penilaian yang berbeda terhadap warna dari suatu produk dikarenakan memiliki kesukaan yang berbeda (Sari, 2019). Warna pada produk pangan dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti pigmen, pengaruh panas pada gula (karamelisasi), adanya reaksi gula dan asam amino, dan adanya pencampuran antar bahan penyusun produk pangan (Amir, 2018). Warna juga

dapat dijadikan sebagai parameter yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen (panelis) terhadap produk pangan (Sari, 2019).

Daya terima atau kesukaan panelis terhadap produk *food bar* dapat dipengaruhi oleh tertarik atau tidak tertariknya panelis terhadap warna produk. Warna yang dihasilkan oleh produk *food bar* disebabkan oleh adanya pemanasan terhadap gula dan madu pada proses pemanggangan serta pencampuran antar bahan-bahan pembentuk *food bar*. Berdasarkan Tabel 3. yaitu hasil pengujian sifat sensori didapatkan hasil bahwa antara formulasi 1, formulasi 2, dan formulasi 3 berada pada kategori penilaian parameter yang bisa diterima oleh panelis. Antara ketiga formulasi tersebut jika dilihat dari rata-rata penilaian panelis, panelis cenderung lebih menyukai formulasi *food bar* yang kedua ditandai dengan rerata penilaian yang lebih tinggi yaitu 3,40 ($\pm 0,775$) dibanding rerata formulasi lainnya dikarenakan menurut panelis warna produk cenderung lebih cokelat yang cerah sehingga lebih menarik secara parameter warna. Pada formulasi 1 dan 3 panelis menyatakan masuk dalam kategori “Agak Suka” terhadap warna produk *food bar* yang dapat dilihat dari rerata penilaian panelis yaitu 3,34 ($\pm 0,802$) pada formulasi 1 dan 3,37 ($\pm 0,598$) pada formulasi 3. Warna yang dihasilkan dari kedua formulasi ini dinyatakan cenderung lebih cokelat gelap oleh panelis sehingga panelis tidak terlalu tertarik dengan produk dari formulasi 1 dan 3.

b. Aroma

Aroma menjadi parameter penting lainnya yang dapat mempengaruhi panelis dalam menerima suatu produk pangan. Aroma ialah bau khas yang dihasilkan suatu produk pangan dan dinilai secara subjektif oleh indera penciuman panelis. Setiap panelis memiliki perbedaan pendapat terhadap parameter aroma dikarenakan setiap orang memiliki perbedaan penciuman berdasarkan kesukaannya walaupun dapat membedakan setiap aroma (Sari, 2019).

Daya terima dan kesukaan panelis terhadap produk *food bar* dapat dipengaruhi oleh aroma yang dihasilkan dari setiap formulasi produk. Aroma yang dihasilkan oleh kacang dan madu sebagai bahan penyusun *food bar*

cenderung lebih tercium dibanding bahan penyusun lainnya. Menurut Tabel 3. didapatkan hasil bahwa panelis menyatakan agak suka terhadap produk *food bar* dari formulasi 2 yang ditandai dengan rerata penilaian yaitu $3,34 (\pm 0,765)$. Formulasi 2 termasuk ke dalam kategori “Agak Suka” dikarenakan aroma kacang dan madu yang tercium oleh panelis masih samar sehingga perlu untuk ditingkatkan kembali.

Hasil yang berbeda didapatkan pada produk *food bar* dengan formulasi 1 dan formulasi 3 bahwa panelis menyatakan pada kedua formulasi tersebut masuk dalam kategori “Suka” dengan rerata penilaian panelis sebanyak $3,40 (\pm 0,604)$ untuk formulasi 1 dan $3,49 (\pm 0,781)$ untuk formulasi 3. Tetapi pada kedua formulasi tersebut panelis lebih menyukai parameter aroma pada formulasi 3. Aroma yang dihasilkan pada formulasi 1 dan 3 lebih jelas tercium dan cenderung aroma kacang yang mendominasi.

c. Rasa

Suatu produk pangan dapat sangat diterima jika memiliki rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Rasa ialah rangsangan yang disebabkan oleh perpaduan bahan pembentuk dan komposisi dari suatu produk pangan yang bisa dirasakan oleh indera pengecap (Amir, 2018). Sama dengan parameter lainnya, pada parameter rasa juga dinilai secara subjektif oleh panelis dikarenakan adanya perbedaan kesukaan rasa untuk suatu produk pangan. Daya terima panelis terhadap parameter rasa produk *food bar* berdasarkan rasa manis yang timbul akibat penambahan madu dan gula jawa pada produk *food bar*. Selain itu, terdapat rasa kacang-kacang yang dapat dirasakan dalam produk.

Penilaian uji orgoleptik yang dilakukan panelis terhadap parameter rasa (Tabel 3.) menyatakan bahwa dari ketiga formulasi *food bar* lebih disukai produk *food bar* dari formulasi 3 ($3,91 \pm 0,818$). Capaian rerata ini lebih tinggi dibanding dengan formulasi *food bar* lainnya. Menurut penilaian dari panelis, formulasi 3 memiliki rasa manis dan kacang-kacangan yang lebih seimbang dibanding formulasi *food bar* lainnya. Untuk formulasi 1 dan formulasi 2, panelis menyatakan masuk ke dalam kategori “Agak Suka” dimana menghasilkan rerata \pm standar deviasi yang sama yaitu $3,31 \pm 0,932$. Pada kedua formulasi ini, panelis menilai rasa manis yang ada masih samar dan rasa kacang-kacangan yang lebih mendominasi.

d. Tekstur

Menurut Shewfelt (2014), dalam Sari (2019), tekstur suatu produk maanan berkaitan dengan sensari sentuhan dan dengan melihat produk dapat memberikan gagasan mengenai tekstur suatu produk, apakah produk tersebut kasat, halus, keras atau lembek. Tekstur dapat diamati dengan cara digigit, dikunyah dan ditelat oleh indera pengecap ataupun melalui perabaan dengan jari (Sari, 2019). Produk pangan dibuat bukan hanya untuk peningkatan nilai gizi, tetapi untuk mendapatkan karakteristik fungsional menurut selera konsumen (Amir, 2018).

Hasil penilaian yang dilakukan oleh panelis pada parameter tekstur didapat hasil bahwa panelis lebih menyukai teksur pada formulasi 3, dimana memiliki rerata penilaian $3,49 (\pm 0,887)$, sedangkan untuk formulasi 1 dan formulasi 2 panelis menyatakan bahwa kedua formulasi tersebut masuk ke dalam kategori “Agak Suka” tetapi panelis lebih menyukai tekstur pada formulasi 1 ditandai dengan capaian rerata penilaian $3,17 (3,31 \pm 0,882)$, sedangkan pada formulasi 2 mendapatkan rerata penilaian $3,09 (\pm 0,887)$. Pada formulasi 3, panelis menilai memiliki tekstur yang lebih sedikit kompak sehingga daya rapuh produk lebih berkurang dan untuk formulasi 1 dan 2 memiliki tekstur yang belum terlalu kompa atau padat sehingga produk cenderung lebih rapuh.

e. Keseluruhan produk

Penilaian produk *food bar* dari panelis tidak terlatih melalui uji hedonik didapatkan hasil bahwa antara ketiga produk *food bar* yang diujikan secara keseluruhan produk panelis lebih menyukai produk *food bar* dari formulasi 3 yang mana mendapatkan hasil rata-rata penilaian yaitu $3,71 (\pm 0,750)$ disertai dengan nilai yang lebih unggul yaitu pada parameter aroma, rasa, dan tekstur. Menurut panelis untuk formulasi 1 dan formulasi 2 masuk ke dalam kategori “Agak Suka” dengan capaian rerata yaitu $3,37 (\pm 0,690)$ dan $3,29 (\pm 0,893)$.

4. Simpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa produk *food bar* dapat dibuat menggunakan bahan pangan lokal yaitu kacang-kacangan lokal Pulau Timor serta dapat dijadikan sebagai produk pangan darurat karena memenuhi syarat pangan darurat seperti aman dan mudah dikonsumsi, mutu sensori yang dapat diterima, dan memiliki kandungan gizi yang cukup. Formulasi *food bar* yang dirancang menghasilkan kandungan energi yang berbeda yaitu $106,27$ kkal (formulasi 1), $106,29$ kkal (formulasi 2), dan $106,68$ kkal (formulasi 3) dalam 30 gram produk. Formulasi 1 menjadi formulasi terendah untuk kandungan energi, sedangkan formulasi 3 menjadi formulasi tertinggi untuk kandungan energi.

Hasil analisis dari uji organoleptik dengan uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan data bahwa pada parameter warna, aroma, tekstur, dan keseluruhan produk tidak memiliki perbedaan nyata dalam penerimaan produk oleh panelis, tetapi pada parameter rasa memiliki perbedaan nyata dalam penerimaan. Kemudian setelah dilanjutkan menggunakan uji *Mann Whitney U*, didapatkan hasil bahwa pada formulasi 3 lebih disukai secara rasa oleh panelis tidak terlatih. Secara keseluruhan produk, panelis menilai bahwa pada formulasi 3 lebih disukai dengan nilai rerata paling tinggi yaitu $3,71 (\pm 0,750)$ sedangkan pada formulasi 1 dan 2 dikelompokkan pada kategori “Agak Suka” dengan nilai rerata $3,37$ dan $3,29$.

Saran yang dapat diberikan lewat yaitu pertama, dikarenakan tekstur pada produk *food bar* belum memiliki tekstur yang sangat kompak atau padat sehingga dibutuhkan uji coba formulasi kembali untuk mendapatkan produk *food bar* yang kompak. Kedua, dibutuhkan pengkajian kembali terhadap parameter rasa produk *food bar* sehingga rasa yang timbul bisa lebih terasa lagi oleh panelis. Ketiga, uji proksimat perlu dilakukan terhadap produk *food bar* untuk mengetahui apakah formulasi yang dibuat sudah mencapai standar kebutuhan konsumen atau belum.

5. Daftar Pustaka

- Amir, Y. (2018). *Daya Terima Susu Bekatul Sebagai Pangan Fungsional*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Anandito, Raden Baskara K., Siswanti, N., Edhi, & H., Rini. (2016). Formulasi Pangan Darurat Berbentuk *Food Bars* Berbasis Tepung Millet Putih (*Panicum milliaceum* L.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Agritech*, XXXVI36(1).
- Andoyo, Robi, N., Bambang, Darwis S., Rudi, & S., Nandi. (2018, April 24). *Pangan Darurat Siap Guna untuk Mempertahankan Status Gizi Anak di Daerah Terdampak Bencana. Sustainable Development Goals (SDGs) Solutions*.
- Antonia, Naning Yulianti. (2019). *Food Bar Corn Flour Combination* sebagai Pangan Darurat. *Home Economics Journal (HEJ)*, III(2).
- Apandi, I. (2016, Februari). Analisis Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Consume's Preference Mapping*) Terhadap Atribut Sensori Produk Soygurt Dikalangan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jom Faperta*, III(1).
- Asih, Lestari Dwi, & W., Maya. (2016, April). Meminimumkan Jumlah Kalori di Dalam Tubuh Dengan Memperhitungkan Asupan Makanan dan Aktivitas Menggunakan *Linear Programming*. *Ekologia*, XVI(1), 38 – 44.
- Asriasih, Dwifa Novita, Purbowati, & Mustika A., Riva. (2020). *Nutrition Value of Mixed Flour Snack Bar (Mocaf & Red Bean Flour) and Comercial Snack Bar*. *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*, XII(27).
- Banjarnahor, Dina, & Hasiholan S., Bistok. (2016). Evaluasi Kesesuaian Lahan Sumba Tengah untuk Tanaman Pangan Serta Perancangan Pola Tanamnya yang Spesifik Lokasi. *Jurnal Bumi Lestari*, XVI(2). Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Basuki, Enny Karti, N., Rudi, & Suharfiyanti, E. (2018). Kajian Proporsi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Pada Pembuatan Yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, XII(2).
- Dwijayanti, Dinar Maharani. (2016). *Karakteristik Snack Bar Campuran Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) dengan Variasi Bahan Pengikat*. Skripsi. Universitas Jember. Jawa Timur.
- Febiastuti, Hana Pratiwi. (2019). *Perbandingan Hasil Uji Organoleptik Snack Bar Berbasis Tepung Biji Sorghum bicolor (L.) Moench yang Dikecambahkan dan yang Tidak Dikecambahkan*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Fikriyah, Liya. (2019). *Pengaruh Perbandingan Tepung Umbi Ganyong (Canna edulis Ker) Dengan Daging Ikan Kembung (Rastrelliger kanagurta L.) Terhadap Karakteristik Food Bar*. Tugas Akhir. Universitas Pasundan. Bandung.
- Handayani, Puput. (2018). *Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning, Tepung Mocaf, dan Kacang Merah Dengan Penambahan Kuning Telur Terhadap Mutu Snack Bar*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Sumatera.
- Hikmawati, Nur Aini. (2019). Pengaruh Proporsi Sukrosa dan Sirup Glukosa Terhadap Hasil Jadi *Food Bar* Emping Jagung dan Kacang Koro. *e-Journal Tata Boga*, VIII(2), 268 – 274.
- Imbar, H. (2016, Mei). Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar. *GIZIDO*, VIII(1).
- Jariyah, Enny Karti, & Pertiwi, Yolanda. (2017). Evaluasi Sifat Fisikokimia *Food Bar* dari Tepung Komposit (Pedada, Talas, dan Kedelai) sebagai Alternatif Pangan Darurat. *Jurnal Rekapangan*, XI(1).
- Juita, Della, Melani, Vitria, Boedijono, E, R., Putri, & S., Mertien. (2018). *Analisis Daya Terima dan Nilai Gizi Food Bar dengan Campuran Tepung Talas Bogor (Colocasia esculenta (L) Schott), Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.), dan Labu Kuning (Cucurbita moschata) untuk Pangan Darurat Bencana (Emergency Food)*. Repository Universitas Esa Unggul. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Lawalata, Vita N., M., Illonkha, & T., Gilian. (2019) Karakteristik Kimia *Food Bar Puree* Pisang Tongka Langit (*Musa trogodytarum*) dengan Penambahan Kenari (*Canarium indicum* L.) *Agritekno, Jurnal Teknologi Pertanian*, VIII(2), 48 – 52.
- Mariam, Siti. (2019). *Pengembangan Pangan Darurat untuk Memenuhi Kebutuhan Gizi Masyarakat di Daerah Terdampak Bencana*. Seminar Nasional Matemtika, Sains, dan Teknologi. Universitas Terbuka. Bandung.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28. Indonesia.

- Permadi, M. R., Oktafa, H., & A., K. (2018). Perancangan Sistem Uji Sensori Maanan dengan Pengujian Preference Test (Hedonik dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network. *Jurnal Mikrotik*, VIII(1).
- Purnama, Hilman, Hutami, R., & N., Noli. (2019). Karakteristik Fisikokimia dan Sensori *Snack Bar* Ampas Tahu Dengan Penambahan Kacang Bogor. *Jurnal Pangan Halal*, I(2).
- Puspita, Dhanang, Fuka, Dan E., & N., Soenarto. (2017). Pengetahuan Lokal Masyarakat Timur Dalam Upaya Ketahanan Pangan Melalui Pangan Lokal. *Jurnal Cakrawala*.
- Puspita, Dhanang, P., Sarlin, L. P., Nathania, & Prasetyo, Kristiawan. (2017). *Analisis Proksimat Berbagai Jenis Kacang-kacangan yang Tumbuh di Pulau Timor-NTT*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Kejuangan. UPN Veteran Yogyakarta. Jawa Tengah.
- Puspita, Dhanang, Sihombing, M., & Meylani., M. (2018). Analisis Kandungan Gizi dan Karakteristik Organoleptik Food Bar Dari Legum Lokal Pulau Timor, Nusa Tenggara Timur (NTT). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi XVII* (2), 67 – 74.
- Ramadhani, F., Santoso, S., & Sumarsono, D. (2019). Analisis Nilai Tambah Komoditi Produk Olahan Susu di Koperasi Peternakan Bandung Selatan (KPBS), Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis (JEPA)*, III(4), 738-750.
- Rokhmah, Faizzatur, M., Lailatul, & N., Triska. (2016). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dan Zat Gizi Makro dengan Status Gizi Siswa SMA di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Media Gizi Indonesia*, XI(1), 94 – 100.
- Sari, F. D., & Jairani, E. N. (2019). Uji Daya Terima Bolu Kukus dari Tepung Kulit Singkong. *Jurnal Dunia Gizi*, II(1), 01-11.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tokan, Bernadus. (2018, September 16). *Pengamat : Pemanfaatan Lahan Kering Harus Terintegrasi*. AntaraNews NTT.
- United States Department of Agriculture (USDA). (2018). *Nutrition Values of Snacks, Nutri-grain Fruit and Nut Bar*. USDA Food Composition Database Standard Reference 04.2018. Amerika Serikat.