

**INOVASI MUESLI BAR TEMPE KEDELAI LOKAL DAN UBI JALAR UNGU
SEBAGAI SNACK SEHAT UNTUK ANAK-ANAK**

Rizka Amalia Rah Fitra¹, Nani Ratnaningsih²

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : rizkaamalia.2021@student.uny.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel

Diterima:

02 September 2024;

Diperbaiki:

10 November 2024;

Diterima:

01 Desember 2024;

Tersedia daring:

02 Desember 2024.

Kata kunci

*muesli bar, tempe
kedelai lokal, ubi jalar
ungu, snack sehat,
anak-anak.*

ABSTRAK

Masa anak usia 1-5 tahun merupakan masa emas untuk perkembangan fisik, motorik, intelektual, emosional, bahasa, dan sosial. Gizi yang baik sangatlah penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal dan Ubi Jalar Ungu sebagai snack sehat untuk anak-anak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode Research and Development dengan model 4D (Define, Design, Development, dan Disseminate). (1) Define, merupakan tahap pencarian resep acuan; (2) Design, merupakan tahap perancangan resep pengembangan; (3) Development, merupakan tahap validasi resep pengembangan oleh panelis terlatih; (4) Disseminate, merupakan tahap pengujian Tingkat kesukaan Masyarakat terhadap produk pengembangan. Data Tingkat kesukaan Masyarakat akan diuji dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah persentase yang tepat untuk substitusi tempe kedelai lokal pada snack bar adalah 50% dengan tingkat kesukaan yang berbeda nyata atau signifikan disbanding dengan produk acuan. Kemasan menggunakan aluminium foil seal, dan harga jual Rp3000/pcs dengan BEP unit sebanyak 12 pcs dan BMC yang diterapkan mencakup 9 komponen inti BMC. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal dan Ubi Jalar Ungu yang lezat, bergizi, dan disukai oleh anak-anak, sehingga dapat menjadi alternatif snack sehat untuk anak-anak di Indonesia.

PENDAHULUAN

Masa anak-anak usia 1-5 tahun disebut sebagai golden age karena merupakan masa dimana perkembangan fisik, motoric, intelektual, emosional, Bahasa dan sosial berlangsung dengan cepat dan berpengaruh terhadap perilakunya sehari-hari (Rijkiyani et al., 2022). Pertumbuhan dan perkembangan balita akan sangat dipengaruhi oleh gizi. Anak dengan gizi yang baik akan mengalami tumbuh kembang yang baik dan ideal sedangkan anak yang mengalami kekurangan gizi akan mengalami berbagai keterbatasan antara lain pertumbuhan mendatar, berat badan dan tinggi badan menyimpang dari pertumbuhan normal dan akan mengalami keterlambatan dalam perkembangan motoric (Gannika, 2023).

Anak-anak umumnya lebih menyukai makanan selingan seperti snack dibanding makanan berat seperti nasi. Anak-anak biasanya cenderung memilih makanan yang memiliki kemasan atau bentuk yang menarik dan berwarna-warni tanpa mampu memahami kandungan gizinya. Bahkan saat ini banyak dari snack yang tersedia di pasaran mengandung bahan-bahan yang kurang sehat dan berpotensi menyebabkan masalah kesehatan, terutama jika dikonsumsi secara berlebihan (Krisnawati et al., 2023). Walaupun tak dipungkiri beberapa snack sehat untuk anak-anak khususnya balita sebenarnya sudah dibuat, seperti cookies, keripik buah, bahkan snack bar, dan lain sebagainya.

Snack bar bila dikembangkan menjadi snack yang memiliki warna dan bentuk menarik serta rasa yang enak tentunya akan disukai oleh anak-anak. Terdapat dua jenis snack bar yakni bertekstur lembut seperti kue dan bertekstur crunchy seperti muesli yang direkatkan. Muesli merupakan campuran gandum utuh, kacang-kacangan, dan buah kering yang biasanya dikonsumsi menggunakan susu seperti sereal atau menjadi topping smoothies dan ice cream.

Pada snack bar, muesli biasanya direkatkan menggunakan selai kacang yang telah dicampur madu dan dibentuk menjadi snack batangan siap saji. Dalam perkembangannya, bahan baku pembuatan muesli bar berbeda-beda tergantung kreasi si pembuat. Indonesia tentunya dapat memanfaatkan potensi kekayaan sumber daya pangan lokal untuk bahan baku pembuatan muesli bar sebagai upaya menekan angka stunting. Tempe dan ubi jalar ungu yang memiliki kandungan tinggi protein dan tinggi serat dapat menjadi alternatif pembuatan muesli bar.

Tempe sebagai diversifikasi pangan lokal Indonesia yang telah mendunia tentunya dapat menjadi pilihan untuk dikembangkan sebagai pangan sehat yang dapat berkontribusi untuk menekan angka stunting di Indonesia. Tempe di Indonesia umumnya terbuat dari kacang kedelai atau kacang-kacangan lain seperti kacang koro yang kemudian difermentasi menggunakan *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus* (Valen, 2023). Kacang kedelai yang memiliki banyak varietas, semuanya dapat digunakan sebagai bahan baku tempe. Namun beberapa varietas kedelai lokal lebih baik digunakan sebagai bahan baku tempe karena akan membuat kualitas tempe menjadi lebih baik. Varietas kedelai lokal yang sebaiknya digunakan untuk bahan baku tempe yaitu, Argomulyo, Anjasmoro, Dena 1, Burangrang, Gumitir, Argopuro, Gema, dan Devon 1. Varietas-varietas tersebut memiliki kadar protein 28,1%-42%, berat biji 11,9g/100 biji - 16g/100 biji, berwarna kuning dan berbentuk bulat atau bulat lonjong sehingga lebih sesuai untuk tempe dan membuat kualitas tempe menjadi baik (Cahyaning et al., 2022).

Selain tempe, Ubi jalar ungu sebagai pangan lokal yang memiliki potensi besar dalam penyediaan zat gizi dan sumber energi bagi manusia. Ubi jalar ungu kaya akan karotenoid, vitamin, mineral, serat dan senyawa fitokimia yang berkontribusi pada manfaat kesehatan yang beragam (Isma et al., 2023).

Ubi jalar ungu sebagai bahan baku yang tidak mengandung gluten, mempunyai serat pangan dan antosianin bermanfaat untuk menjaga kadar glukosa darah, bebas lemak dan kolesterol. Kandungan gizi ubi jalar ungu varietas antin-3 yaitu sebanyak 150,7 mg antosianin, 1,1% serat, 18,2%, pati, 0,4% gula reduksi, 0,6% protein, 0,70 mg zat besi dan 20,1 mg vitamin C (Khairani et al., 2024).

Melalui penelitian ini, Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal dan Ubi Jalar Ungu dapat menjadi sebuah inovasi solutif dalam tantangan snack sehat untuk anak-anak. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan snack sehat yakni Muesli Bar dengan substitusi tempe dan ubi ungu sebagai underlinenya. Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu 1) Menemukan resep produk Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. 2) Mengetahui kemasan produk Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. 3) Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap produk Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. 4) Menentukan harga jual dan break-even point (BEP) produk Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. 5) Menganalisis business model canvas (BMC) produk Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal.

METODE

a. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *rolled oat*, *rice crispy*, *crumb* tempe kedelai lokal, kacang almond, kismis, dan bubuk ubi ungu yang direkatkan menggunakan madu, gula pasir, dan margarine.

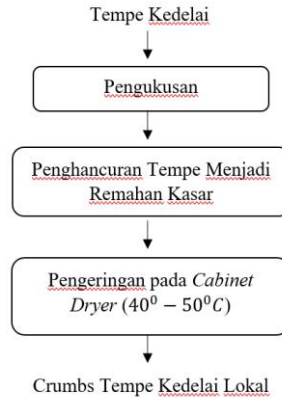
b. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *cabinet dryer*, *mill grinder*, *bowl*, wajan anti

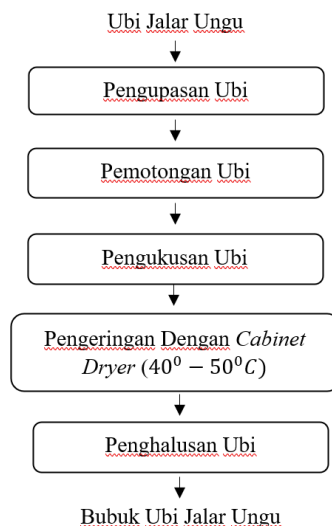
lengket, spatula silicon, timbangan, pisau, dan talenan.

c. Prosedur Pembuatan

Pembuatan muesli bar tempe kedelai local dimulai dari pembuatan *crumb* tempe kedelai local dan bubuk ubi ungu, berikut diagram alirnya:

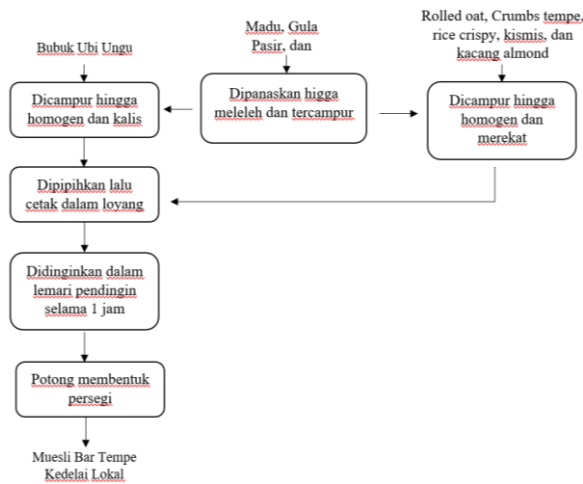


Gambar 1. Diagram alir pembuatan crumbs tempe kedelai local



Gambar2. Diagram alir pembuatan bubuk ubi jalar ungu

Setelah pembuatan *crumbs* tempe kedelai local dan bubuk ubi jalar ungu, tahap selanjutnya adalah pembuatan muesli bar. Langkah pertama, timbang semua bahan kering, seperti *rolled oat*, *rice crispy*, *crumb* tempe kedelai local, kacang almond, kismis, dan ubi ungu. Kemudian timbang bahan perekat seperti madu, gula pasir, dan margarine. Siapkan wajan anti lengket, panaskan bahan perekat lalu campurkan pada bubuk ubi dan bahan kering hingga menyatu. Padatkan dalam loyang, lalu masukkan ke dalam lemari pendingin selama minimal 1 jam. Setelah jadi, muesli bar dikemas menggunakan kemasan aluminium foil dan diberi label. Agar lebih jelas, prosedur pembuatan muesli bar dapat dilihat pada diagram alir berikut:



Gambar3. Diagram alir pembuatan muesli bar.

d. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Research and Development (R&D) merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan (Okpatrioka, 2023).

e. Analisis

Analisis pada penelitian ini adalah dengan melakukan uji sensoris kepada 60 panelis tidak terlatih yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk pengembangan muesli bar tempe kedelai lokal dari aspek aroma, warna, tekstur, rasa, kemasan, dan keseluruhan (*overall*).

Data yang diperoleh dari uji sensoris tersebut akan diuji kembali menggunakan uji *paired t-test* untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat penerimaan antara produk acuan dan produk pengembangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Resep Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal

a. Tahap Define

Secara umum, kegiatan yang dilakukan pada tahap define adalah kegiatan analisis kebutuhan untuk pengembangan. Pengembangan yang sesuai serta model penelitian (Rahmaris & Ratnaningsih, 2022)

Pada tahap define, peneliti mencari 3 resep yang nantinya akan dipilih 1 resep terbaik untuk menjadi resep acuan pengembangan produk. Pada tahap ini, pengujian sensoris diujikan kepada 5 panelis diantaranya 2 panelis terlatih dan 3 panelis semi terlatih. Berikut 3 resep acuan yang digunakan pada tahap define ini

Table 1. Resep Acuan Muesli Bar

| BAHAN | Satuan | R1 | R2 | R3 |
|-------|--------|----|----|----|
|-------|--------|----|----|----|

| | | | | |
|--------------|---|-----|----|-----|
| Rolled Oat | g | 200 | 19 | 100 |
| Muesli | g | - | - | 200 |
| Thin Oat | g | - | 19 | - |
| Puffed Rice | g | 100 | 14 | 200 |
| Almond | g | 100 | - | - |
| kismis | g | 50 | 30 | - |
| marshmellow | g | - | - | 90 |
| Gula pasir | g | 75 | 29 | 120 |
| gula krystal | g | - | 26 | - |
| margarin | g | 60 | - | 40 |
| madu | g | 70 | - | - |
| air lemon | g | - | 5 | - |

Dari pengujian ketiga resep tersebut, didapatkan hasil uji sensoris seperti pada table berikut

Table 2. Hasil Uji Sensoris Tahap Define

| Sifat sensoris | Nilai rerata | | |
|----------------|--------------|-----|-----|
| | R1 | R2 | R3 |
| Bentuk | 3.8 | 3.6 | 4.6 |
| Ukuran | 4 | 4.2 | 4.4 |
| Warna | 4.4 | 3.6 | 4 |
| Aroma | 4.2 | 4.4 | 4.2 |
| Rasa | 4.4 | 3.6 | 4 |
| Tekstur | 4.2 | 3 | 4 |
| Keseluruhan | 4.2 | 3.2 | 4 |

Dari table diatas, dapat disimpulkan bahwa resep acuan terpilih yang akan digunakan pada penelitian ini adalah resep acuan 1 (R1).





Gambar 4. Hasil Tahap Define

b. Tahap Design

Setelah melakukan tahap define dana mendapatkan 1 resep acuan terpilih, penelitian dilanjutkan ke tahap design. Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengembangan dengan menambahkan crumbs tempe sebagai bahan yang akan disubstitusi dengan *rolled oat*. Dalam melakukan substitusi *rolled oat* dengan crumbs tempe kedelai local, peneliti mencoba 3 persentase yang berbeda diantaranya 50%, 75%, dan 100%. Berikut resep acuan dan pengembangan yang akan dilakukan pada tahap design.

Table 3. Resep Tahap Design

| BAHAN | Acuan | Pengembangan | | |
|-----------------|-------|--------------|----------|-----------|
| | | F1 (50%) | F2 (75%) | F3 (100%) |
| Rolled Oat (g) | 200 | 100 | 50 | - |
| Tempe (g) | - | 100 | 150 | 200 |
| Puffed Rice (g) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Almond (g) | 100 | 100 | 100 | 100 |
| kismis (g) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| gula pasir (g) | 75 | 75 | 75 | 75 |
| margarin (g) | 60 | 60 | 60 | 60 |
| madu (g) | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Ubi (g) | - | 50 | 50 | 50 |

Resep tersebut diujikan kepada 5 panelis diantaranya 2 panelis terlatih dan 3 panelis semi terlatih untuk diperoleh satu resep persentase substitusi crumbs tempe kedelai local yang tepat.

Berdasarkan hasil uji sensoris tersebut, diperoleh hasil seperti pada table berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Sensoris Tahap Design

| Sifat Sensoris | Nilai rerata | | | |
|----------------|--------------|----------|----------|-----------|
| | acuan | F1 (50%) | F2 (75%) | F3 (100%) |
| Bentuk | 4 | 3.4 | 3.2 | 3.6 |
| Ukuran | 3.8 | 3.4 | 3.2 | 3.4 |
| Warna | 4.4 | 4 | 4.2 | 4.2 |
| Aroma | 4.4 | 4 | 3.8 | 4 |
| Rasa | 4.6 | 3.8 | 3.6 | 4 |
| Tekstur | 4.6 | 3.6 | 3.4 | 3.6 |
| Keseluruhan | 4.2 | 3.9 | 3.5 | 3.8 |

Dari table diatas, dapat disimpulkan bahwa formula resep muesli bar dengan substitusi crumbs tempe kedelai local yang terpilih adalah F1 dengan persentase 50%. Hal ini terlihat dari nilai rerata

sifat keseluruhan F1 yang paling tinggi yakni 3.9.

Pada tahap design ini muesli bar dengan resep pengembangan justru belum sesuai dari karakteristik yang diinginkan. Ubi ungu yang digunakan ke dalam muesli bar belum dalam bentuk bubuk halus melainkan masih berbentuk crumbs yang mana memiliki tekstur sangat keras dan tidak dapat dikunyah. Selain itu, bahan perekat masih kurang merekatkan komponen muesli bar. Kedua kendala ini sangat berpengaruh terhadap karakteristik muesli bar dan menyebabkan produk pengembangan belum layak dikonsumsi.



Gambar 5. Produk Pengembangan Muesli Bar Tahap Design

Pada gambar diatas sangat terlihat jika produk pengembangan masih sangat jelek dan jauh dari karakteristik yang diinginkan. Namun meskipun terdapat kendala, tetap dipilih F1 sebagai persentase substitusi terbaik yang akan disempurnakan di tahap selanjutnya.

c. Tahap Develop

Develop adalah proses mengolah produk dan merancang penyajian yang tepat pada hasil produk pengembangan (Indah, 2021)

Pada Tahap Develop, dilakukan penyempurnaan dari tahap design. Dalam upaya penyempurnaan resep pengembangan yang sebelumnya terpilih di tahap design yakni F1, peneliti memperbaiki tekstur ubi ungu dengan menghaluskannya menjadi bubuk. Selain itu peneliti juga membenahi takaran bahan perekat dengan memisahkan resep body muesli bar dan resep underline untuk produk pengembangan agar lebih terperinci dan teliti.

Berikut merupakan resep yang digunakan untuk menyempurnakan produk pengembangan muesli bar tempe kedelai local.

Tabel 5. Resep Muesli Bar

| BAHAN | Acuan | F1 (50%) |
|------------------------|-------|----------|
| Body Muesli Bar | | |
| Rolled Oat (g) | 200 | 100 |
| Tempe (g) | - | 100 |
| Puffed Rice (g) | 100 | 100 |
| Almond (g) | 100 | 100 |
| kismis (g) | 50 | 50 |
| gula pasir (g) | 120 | 120 |
| margarin (g) | 200 | 200 |

| | | |
|----------|----|----|
| madu (g) | 60 | 60 |
|----------|----|----|

Underline Muesli Bar

| | | |
|----------------|---|-----|
| Ubi Ungu (g) | - | 160 |
| Gula Pasir (g) | - | 50 |
| Madu (g) | - | 70 |
| Margarine (g) | - | 50 |

Tahap ini produk pengembangan kembali diuji secara sensoris kepada 3 panelis terlatih. Hasil uji sensoris tahap develop disajikan pada table berikut

Tabel 7. Hasil Uji Sensoris Tahap Develop

| Sifat Sensoris | Nilai rerata | |
|----------------|--------------|----------|
| | Acuan | F1 (50%) |
| Bentuk | 3.5 | 4 |
| Ukuran | 4 | 4 |
| Warna | 4 | 4 |
| Aroma | 3.5 | 4.5 |
| Rasa | 4 | 4.5 |
| Tekstur | 4 | 3.5 |
| penyajian | 3.5 | 4 |
| kemasan | 2.5 | 3.5 |
| Keseluruhan | 4 | 4.5 |

Dari uji sensoris tahap develop, didapatkan hasil rerata keseluruhan untuk produk acuan sebesar 4 dan untuk produk pengembangan 4,5.



Gambar 6. Penyempurnaan Produk Acuan

d. Tahap Disseminate

Pada tahap ini, produk pengembangan terpilih yang sudah disempurnakan akan diujikan kembali kepada panelis tidak terlatih. Pengujian ini dilakukan saat Pameran Inovasi Boga Tempe For GenZ 2024 yang diselenggarakan pada tanggal 8 Juni 2024 di Garden Sleman City Hall. Pameran ini diikuti oleh ±100 mahasiswa Pendidikan Tata Boga UNY khususnya Angkatan 2021. Pengunjung yang hadir ke pameran ini berkisar 1000 orang dan dihadiri oleh tamu-tamu VIP seperti kepala dinas pariwisata DIY dan pemilik bisnis tempe local Attempe.

Setiap pengunjung diminta untuk mencicipi 5 dari 100 produk inovasi mahasiswa dan mengisi boring penilaian pada masing-masing produk yang dicicipi. Dengan demikian masing-masing

mahasiswa akan mendapatkan maksimal 60 penilaian dari panelis tidak terlatih Selain itu, seluruh produk pengembangan mahasiswa juga dinilai oleh juri untuk diambil produk inovasi terbaik. Muesli bar tempe kedelai local disajikan seperti pada gambar berikut:



Gambar 7. Penyajian Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal

Dari tahap disseminate, didapatkan borang penilaian dari para pengunjung sejumlah 53 yang hasil penilaiannya akan disajikan pada table berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Sensoris Tahap Disseminate

| Sifat sensoris | Produk Acuan | Produk Pengembangan |
|----------------|--------------|---------------------|
| Warna | 4.23 ± 0.67 | 4.70 ± 0.54 |
| Aroma | 4.13 ± 0.76 | 4.51 ± 0.58 |
| Rasa | 4.15 ± 0.66 | 4.64 ± 0.48 |
| Tekstur | 4.08 ± 0.83 | 4.43 ± 0.64 |
| Kemasan | 4.25 ± 0.83 | 4.60 ± 0.57 |
| Keseluruhan | 4.27 ± 0.65 | 4.65 ± 0.52 |

Dari uji sensoris tahap disseminate, didapatkan hasil rerata sifat sensoris keseluruhan pada produk acuan 4.27 dengan standar deviasi 0.65 dan pada produk acuan sebesar 4.65 dengan standar deviasi 0.52.

Kemasan Produk

Muesli bar tempe kedelai local dikemas menggunakan kemasan aluminium foil yang diseler kemudian diberi label. Pemilihan kemasan ini tentunya agar muesli bar tetap bersih dan dapat disimpan dengan mudah. Keunggulan aluminium foil sebagai bahan kemasan adalah memiliki daya tahan simpan yang lama dan tidak mudah robek, tahan terhadap minyak (David Bachtar et al., n.d.)

Setelah muesli bar dikemas, kemasan akan diberi label yang berisi nama produk, gambar produk, berat bersih, komposisi, nama dan alamat produksi, tanggal produksi, dan saran penyimpanan.



Gambar 8. Kemasan Muesli Bar

Tingkat Kesukaan Masyarakat

Dari tahap disseminate, didapatkan borang penilaian dari para pengunjung sejumlah 53 yang hasil penilaiannya akan disajikan pada table berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Sensoris Tahap Disseminate

| Sifat sensoris | Produk Acuan | Produk Pengembangan |
|----------------|--------------|---------------------|
| Warna | 4.23 ± 0.67 | 4.70 ± 0.54 |
| Aroma | 4.13 ± 0.76 | 4.51 ± 0.58 |
| Rasa | 4.15 ± 0.66 | 4.64 ± 0.48 |
| Tekstur | 4.08 ± 0.83 | 4.43 ± 0.64 |
| Kemasan | 4.25 ± 0.83 | 4.60 ± 0.57 |
| Keseluruhan | 4.27 ± 0.65 | 4.65 ± 0.52 |

Dari uji sensoris tahap disseminate, didapatkan hasil rerata sifat sensoris keseluruhan pada produk acuan 4.27 dengan standar divisiasi 0.65 dan pada produk acuan sebesar 4.65 dengan standar divisiasi 0.52.

Pengambilan data tingkat kesukaan masyarakat diambil pada saat tahap disseminate. Hasil uji sensoris tahap disseminate tersebut diuji kembali menggunakan *Paired Sample T-Test* non parametrik.

Paired Samples T-Test

| Paired Samples T-Test | | | | | | |
|-----------------------|---|----------------|--------|--------|----|--------|
| Measure 1 | | Measure 2 | W | z | df | p |
| Warna | - | Warna_8 | 12.000 | -4.049 | | < .001 |
| Aroma | - | Aroma_9 | 62.500 | -3.039 | | < .001 |
| Rasa | - | Rasa_10 | 27.000 | -4.008 | | < .001 |
| Tekstur | - | Tekstur_11 | 28.500 | -3.024 | | 0.001 |
| kemasan | - | kemasan_12 | 8.000 | -3.243 | | < .001 |
| Keseluruhan | - | Keseluruhan_13 | 36.000 | -3.257 | | < .001 |

Note. Wilcoxon signed-rank test.

Gambar 9. Hasil Paired T-Test Wilcoxon

Gambar diatas menunjukkan statistic-W Wilcoxon yang sangat signifikan yakni $p < 0,001$ yang menunjukkan adanya perbedaan nyata tingkat kesukaan masyarakat terhadap warna, aroma, rasa, kemasan serta sifat keseluruhan produk acuan dan produk pengembangan. Yang mana artinya produk pengembangan dapat diterima dan lebih disukai oleh Masyarakat.

Penentuan Harga Jual dan BEP

Dalam menentukan harga jual dan BEP, ada beberapa biaya yang harus dianalisis diantaranya biaya variable dan biaya tetap.

Tabel 9. Harga Pokok Bahan Baku

| BAHAN | Jumlah | Harga Satuan | Total Biaya |
|-----------------|--------|---------------|---------------|
| Rolled Oat (g) | 100 | 38.000/kg | 4.000 |
| Tempe (g) | 100 | 6.000/bks | 6.000 |
| Puffed Rice (g) | 100 | 60.000/kg | 6.000 |
| Almond (g) | 100 | 172.000/kg | 17.500 |
| kismis (g) | 50 | 68.000/kg | 2.000 |
| Ubi (g) | 160 | 8.000/kg | 2.000 |
| gula pasir (g) | 130 | 17.000/kg | 3.000 |
| margarin (g) | 250 | 32.000/kg | 8.000 |
| madu (g) | 170 | 108.000/liter | 20.000 |
| Total | | | 68.500 |

Satu resep muesli bar dapat menghasilkan 72 pcs.

Tabel 10. Biaya Variabel

| Keterangan | Jumlah |
|------------------|----------------|
| Biaya Bahan Baku | 68.500 |
| Kemasan | 50.000 |
| Label | 30.000 |
| Total | 148.500 |

Biaya variable diatas merupakan biaya variable dalam sekali produksi yang menghasilkan muesli bar 72 kemasan sehingga biaya variable perkemasan muesli bar adalah $148.500 : 72 = 2.062$ dibulatkan menjadi 2.100.

Biaya variable yaitu biaya yang secara total meningkat secara proporsional terhadap peningkatan dalam aktivitas dan menurun secara proporsional terhadap penurunan dalam aktivitas (Riau, 2019).

Setelah diketahui biaya variable, selanjutnya adalah menganalisis biaya tetap yang ada selama proses pembuatan muesli bar. Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan, tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas dengan tingkatan tertentu (Afriani et al., 2019).

Tabel 11. Biaya Tetap

| Keterangan | Jumlah |
|---------------|---------------|
| Listrik | 3.000 |
| Gaji Karyawan | 3.000 |
| Peralatan | 4.000 |
| Total | 10.000 |

Dari biaya variable dan biaya tetap dalam memproduksi muesli bar tersebut akan dicari harga jual dengan penetapan profit margin sebesar 30%. Perhitungan harga jual dapat menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Pokok} &= \text{Biaya variable} + \\
 \text{Produksi (HPP)} &\quad \text{biaya tetap} \\
 &= 148.500 + 10.000 \\
 &= 158.500 \\
 \text{HPP} &= 158.500 : 72 \\
 \text{Perkemasan} &= 2.201,30 \\
 &\text{(dibulatkan menjadi 2.250)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual} &= \text{HPP} + \text{Perkemasan} + \\
 &\quad (\text{HPP} + \text{Perkemasan} \times \\
 &\quad \text{Profit Margin}) \\
 &= 2.250 + (2.250 \times 30\%) \\
 &= 2.250 + 675 \\
 &= 2.925
 \end{aligned}$$

(Dibulatkan menjadi 3.000)

Setelah diketahui harga jual perkemasna muesli bar, hasil perhitungan tersebut digunakan untuk menghitung BEP. Analisis BEP sangat berguna dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Tujuan analisis titik impas adalah untuk menentukan tingkat aktivitas di mana pendapatan penjualan sama dengan jumlah biaya variabel dan biaya tetap ((Jakaria et al., 2024) BEP dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{BEP UNIT} &= \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual} - \text{Biaya Variabel}} \\
 &= \frac{10.000}{900} \\
 &= 11,1 \text{ (dibulatkan menjadi 12)}
 \end{aligned}$$

Analisis BMC

Business Model Canvas (BMC) adalah sebuah model bisnis gambaran logis mengenai bagaimana sebuah organisasi menciptakan, menghantarkan dan menangkap sebuah nilai. Business model canvas (BMC) memiliki keunggulan dalam analisis model bisnis yaitu mampu menggambarkan secara sederhana dan menyeluruh terhadap kondisi suatu perusahaan saat ini berdasarkan segmen konsumen, value yang ditawarkan, jalur penawaran nilai, hubungan dengan aliran pendapatan, aset vital, mitra kerja sama, serta struktur biaya yang dimiliki (Hutamy et al., 2021)

| | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Key Partners</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petani kedelai dan ubi jalar. • Distributor dan agen penjualan. • Sekolah dan institusi pendidikan. • Influencer media sosial. | <p>Key Activities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produksi Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. • Promosi dan penjualan Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. • Pengembangan produk baru. • Membangun hubungan dengan pelanggan. | <p>Value Propositions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sehat, enak dan bergizi bagi protein, serat, dan vitamin. • Terbuat dari bahan-bahan lokal alami. • Rasa yang enak dan disukai anak-anak. • Praktis dan mudah dibawa kemana saja. | <p>Customer Relationships</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun koneksi online. • Memberikan informasi tentang produk, tips kesehatan anak, dan promo menarik. • Menawarkan program edukasi: Memberikan edukasi tentang pentingnya gizi seimbang untuk anak. • Memberikan layanan pelanggan yang baik: Menjawab pertanyaan dan keluhan pelanggan dengan cepat dan ramah. | <p>Customer Segments</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anak-anak usia 1-5 tahun: Membudayakan snack sehat dan bergizi untuk menunjang tumbuh kembang. • Orang tua: Mencari snack sehat dan praktis untuk anak-anak mereka. • Sekolah dan institusi pendidikan: Membudayakan snack sehat untuk anak didik mereka. • Individu yang sadar kesehatan: Mencari snack sehat dan bergizi untuk camilan. |
| <p>Key Resources</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku: Tempe kedelai lokal, ubi jalar, susu, dan bahan-bahan lainnya. • Peralatan: Perakitan, mixer, pengalir, oven, dan peralatan lainnya. • Sumber daya manusia: Tenaga kerja yang terampil, profesional, dan administratif. • Jaringan distribusi: Supermarket, toko-toko, dan lain sebagainya. | | <p>Channels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promosi online: Website, media sosial, e-commerce. • Promosi offline: Toko-toko kesehatan, supermarket, minimarket. • Kerjasama dengan sekolah dan institusi pendidikan. • Penjualan langsung ke konsumen. | | |
| <p>Cost Structure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya bahan baku. • Biaya tenaga kerja. • Biaya overhead. • Biaya pemasaran dan penjualan. | | <p>Revenue Streams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjualan langsung Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. • Penjualan produk lain yang terkait dengan Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal, seperti tepung tempe, tepung ubi jalar, susu, dan lain sebagainya. • Kerjasama dengan pihak lain untuk memasarkan Muesli Bar Tempe Kedelai Lokal. | | |

Gambar 9. BMC Muesli Bar Kedelai Lokal

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, resep pengembangan muesli bar tempe kedelai local yang terpilih adalah muesli bar dengan substitusi tempe kedelai local sebesar 50%. Muesli bar dikemas menggunakan aluminium foil dan diberi label. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap muesli bar tempe kedelai local, dilakukan uji paired T-Test yang mana hasilnya menunjukkan perbedaan sangat nyata antara produk acuan dan pengembangan. Berdasarkan perhitungan harga jual dan BEP, Muesli bar tempe kedelai local dapat dijual dengan harga yang masih terjangkau yakni Rp3.000/pcs dengan BEP Unit sebanyak 12 pcs.

PENGAKUAN

Terimakasih kepada Dosen pengampu mata kuliah Inovasi Produk Boga di Program Studi Pendidikan Teknik Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses pembelajaran dan pelaksanaan Pameran Inovasi Boga 2021. Para pengunjung Pameran Inovasi Boga 2021. Atas antusiasme dan partisipasi dalam memeriahkan acara. Masyarakat umum lainnya yang telah bersedia mengisi borang penilaian. Umpan balik yang diberikan sangat berharga bagi kami untuk meningkatkan kualitas produk dan layanan di masa depan. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelenggaraan Pameran Inovasi Boga 2021. Dukungan dan bantuan yang diberikan sangatlah berarti bagi kelancaran acara. Berkat kontribusi dari semua pihak, artikel ini dapat disusun dengan baik dan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

REFERENSI

- Afriani, E., Azizah, I., & Rahayu, N. J. (2019). Calculating The Implementation Of Variable Costs With The Scattergraph Method Menghitung Implementasi Biaya Variable dengan Metode Scattergraph. In *Research In Accounting Journal* (Vol. 1, Issue 2). <http://journal.yrpiiku.com/index.php/raj>
- Cahyaning, W., Universitas, A., Widya, K., & Malang, K. (2022). Analisis Aktivitas Antioksidan, Total Senyawa Fenolik Dan Kandungan Cemar Aflatoksin Pada Tempe Dari Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine Max L. Merrill*). In *Jurnal BisTek Pertanian* (Vol. 9, Issue 2).
- Claudia Valen Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Q., & Teknologi Pertanian, F. (2023). VARIASI TEMPE NON-KEDELA: ALTERNATIF PENGANTI TEMPE KEDELA VARIATION OF NON-SOYBEAN TEMPE: ALTERNATIVE FOR SOYBEAN TEMPE. In *Zigma* (Vol. 38, Issue 2).
- David Bachtiar, M., Kentjonowaty, I., & Dinasari, D. I. (n.d.). PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAGING DOMBA (*Ovis aries*) DENGAN BERBAGAI BAHAN PENGEMAS DI SUHU REFRIGERATOR TERHADAP NILAI pH DAN TOTAL BAKTERI. In *Universitas Islam Malang* (Vol. 3, Issue 2).
- Gannika, L. (2023). HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN TUMBUH KEMBANG PADA ANAK USIA 1-5 TAHUN : LITERATURE REVIEW. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>

- Hutamy, E. T., Marham, A., Quin, A. N., Alisyahbana, A., Arisah, N., Hasan, M., Ekonomi, P., Ekonomi, F., Bisnis, D., Makassar, U. N., & Artikel, R. (2021). Analisis Penerapan Bisnis Model Canvas pada Usaha Mikro Wirausaha Generasi Z (Analysis of the Canvas Model's Application to Micro-Entrepreneurs of Generation Z). In *Jurnal Bisnis dan Pemasaran Digital (JBPD)* (Vol. 1, Issue 1).
- Isma, A., Azis, F., Quin, A. N., & Alisyahbana, A. (2023). MEMBANGUN KEMANDIRIAN EKONOMI KELUARGA BERBASIS MOMPREENEURS MELALUI INOVASI UBI JALAR MENJADI KRIPIK SIAP JUAL. *Community Development Journal*, 4(3), 5512–5518.
- Jakaria, R. B., Maulana, M. Y., Ardian, F., Putra, C., & Devri, A. N. (2024). Menentukan BEP dan Harga Jual Unit Produk Pada Industri Percetakan dan Kemasan. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 1(3), 739–746. <https://doi.org/10.61722/jirs.v1i3.753>
- Khairani, M., Yasmine Raudah, N., Rizki, M., & Lucy Nadia, R. (2024). Analisis Kandungan Zat Gizi dalam Pembuatan Olahan Snack Dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.). *Journal Innovation in Education (INOVED)*, 2(1), 47–55. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i1.734>
- Krisnawati, S., Nugraheni, S., Tp, M. M., Palupiningtyas, D., Tuwuh, M. S., Wijoyo, A., Mpar, M., Intiar, S., Dwi, F., Theofilus, C., & Yosiano, C. (n.d.). *EKPLORASI TANAMAN TOGA: METODE UNTUK SNACK SEHAT*. *Okpatrioka STKIP Arrahmaniyah*. (n.d.).
- Rahmaris, L. D., & Ratnaningsih, N. (2022). Inovasi Produk Soft Cookies Bebas Gluten Dari Tepung Mocaf Dan Tepung Porang Sebagai Alternatif Cookies Untuk Penderita Autis. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 2011.
- Riau, U. M. (2019). ANALYSIS OF COST BEHAVIOR AGAINST FIXED COSTS ANALISIS PERILAKU BIAYA TERHADAP BIAYA TETAP Sulismai yuni* 1 Darmi Sartika 2 Dwi Fionasari 3. In *Research In Accounting Journal* (Vol. 1, Issue 2). <http://journal.yrpiaku.com/index.php/rajl>
- Rijkiyani, R. P., Syarifuddin, S., & Mauizdati, N. (2022). Peran Orang Tua dalam Mengembangkan Potensi Anak pada Masa Golden Age. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4905–4912. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2986>