

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Snack bar

a. Deskripsi *snack bar*

Snack bar dikenal sebagai jenis makanan yang praktis, kaya akan nutrisi, dan memiliki daya simpan yang lama. *Snack bar* merupakan salah satu kategori makanan yang memiliki tekstur padat, terbuat dari berbagai bahan yang dicampur menjadi satu dengan bantuan pengikat. Beberapa keunggulan dari *snack bar* termasuk daya simpan yang lama, kandungan kaya akan serat, dan ketahanannya yang baik selama proses distribusi (Fairuzsyawal dkk., 2025).

Snack bar adalah jenis makanan ringan yang berbentuk batang, yang dibuat dari campuran sereal atau kacang-kacangan. Di berbagai pasaran, tersedia varian yang berbahan dasar tepung kedelai serta buah-buahan kering. *Snack bar* memiliki beragam bahan dasar seperti oat, granola, sereal, dan juga kacang-kacangan. Sebelum digunakan, bahan kacang-kacangan tersebut biasanya dihaluskan menjadi tepung. Dalam beberapa tahun terakhir, *snack bar* telah menjadi tren di kalangan masyarakat karena mudah dalam mengonsumsinya (Sukmawati et al., 2022).

b. Bahan Penunjang

Bahan penunjang yang dipakai pada pembuatan *snack bar* dimodifikasi dari penelitian sebelumnya diantaranya oat, madu, perasa vanila, kurma, garam, margarin, telur dan gula halus. Adapun bahan penunjang tersebut sebagai berikut :

1. Tepung mocaf

Mocaf adalah jenis tepung yang dihasilkan dari ubi kayu melalui proses fermentasi. Tepung ini mengandung sekitar 75,49% pati, 11,04% air, 2,45% protein, 0,73% lemak, dan 1,95% abu, namun angka ini dapat bervariasi tergantung pada tipe umbi kayu yang digunakan. Tepung mocaf dianjurkan sebagai bahan baku untuk membuat kue kering, *snack bar*, dan berbagai jenis kue lainnya, terutama karena kandungan amilosa yang lebih rendah dibandingkan amilopektin. Amilopektin memiliki kemampuan yang mendukung proses pengembangan, menghasilkan produk makanan yang memiliki tekstur garing dan renyah. Warna tepung mocaf juga lebih unggul daripada tepung singkong disebabkan karena kandungan protein yang lebih sedikit dapat mengurangi terjadinya pencoklatan pada tepung mocaf (Rasyid dkk., 2020).

2. Oatmeal

Oatmeal adalah salah satu jenis makanan yang mengandung serat alami yang penting untuk tubuh. Mengonsumsi oatmeal

dapat membantu mempertahankan kesehatan sistem pencernaan, terutama setelah mengonsumsi makanan cepat saji dan bahan makanan yang mengandung pestisida. Setiap 100 gram oatmeal mengandung sekitar 5-7,2 g serat larut, dan komponen seratnya yang memiliki senyawa *fenolik* kaya akan antioksidan (Sachriani & Yulianti, 2021).

3. Madu

Madu merupakan zat cair alami yang dibuat oleh lebah madu dari nektar bunga atau elemen lainnya dari tumbuhan. Tingkat karbohidrat dalam madu mencapai sekitar 80-85%, dengan kandungan air sekitar 15-17%, 0,3% protein, dan 0,2% abu, serta sedikit asam amino dan vitamin. Selain sebagai bahan untuk meningkatkan rasa, madu juga memiliki peran sebagai antioksidan, anti mikroba, pengatur kadar gula dalam darah, dan berkontribusi dalam penguatan system imun (Adityarini et al., 2020).

4. Perasa vanila

Vanilin adalah senyawa yang menghasilkan aroma vanili, memiliki banyak manfaat. Salah satu manfaatnya bisa digunakan sebagai bahan penyedap rasa dalam industri makanan dan minuman, memberikan aroma vanila yang khas untuk digunakan sebagai pengharum makanan atau minuman yang telah diolah. Terdapat banyak manfaat untuk kesehatan tubuh seperti

meningkatkan nafsu makan, memperlancar peredaran darah, membuat tubuh merasa lebih santai, mengurangi stres, dan mengurangi rasa tidak nyaman (Syarif Amanah dkk., 2024).

5. Garam

Garam adalah salah satu mineral alam yang paling banyak dikonsumsi baik sebagai bumbu masak atau sebagai pengawet. Secara fisik, garam adalah padatan kristal berwarna putih bening atau buram, dengan konsentrasi natrium klorida (NaCl) di atas 80% dan beberapa komponen kecil lainnya, termasuk *magnesium dichloride*, *magnesium sulfate*, *calcium chloride*, dan pengotor (Maurina dkk., 2021).

6. Margarin

Margarin adalah produk lemak setengah padat dengan kurang lebih 80% lemak. Ini adalah emulsi tipe air di dalam minyak (w/o), di mana fase air berada di dalam fase minyak. Selanjutnya adalah air (dengan atau tanpa protein yang dapat dimakan) dan bahan aditif seperti pengemulsi, pengawet, pewarna, pewangi, dan antioksidan serta vitamin. Margarin digunakan sebagai pengganti mentega karena hampir mirip dengan mentega dari segi bentuk, bau, konsistensi, rasa, dan kandungan nutrisi. Margarin telah digunakan secara luas dalam dibidang makanan, terutama dalam pembuatan dan baking yang

bertujuan untuk meningkatkan rasa bahan pangan (Putra dkk., 2021).

7. Gula halus

Gula halus merupakan produk gula yang melewati proses penggilingan sampai butiran-butiran nya lembut seperti tepung. Gula halus terdapat kandungan karbohidrat sederhana karena memiliki kemampuan untuk larut dalam air dan langsung diserap oleh tubuh menjadi energi. Gula berfungsi sebagai pemanis dalam berbagai makanan dan minuman, di samping itu, gula juga berperan sebagai stabilizer dan pengawet (Pratiwi dkk., 2023).

8. Kismis

Kismis adalah anggur yang dikeringkan dengan metode pengeringan alami, jenis anggur yang digunakan mempengaruhi kualitas kismis. Kismis yang berwarna merah atau "*dark golden*" terbuat dari anggur merah, sedangkan kismis yang berwarna hitam terbuat dari anggur hitam. Untuk rasanya sendiri kismis memiliki rasa manis dan asam untuk teksturnya kenyal dan sedikit renyah. Karena rasa manisnya yang kuat, kismis sering digunakan dalam makanan sebagai penambah rasa (Dewi dkk., 2023).

c. Resep *snack bar*

Resep *snack bar* berdasarkan resep (Novita Asriasih, 2020). Resep ini merupakan resep pedoman untuk dimofikasi dalam

penelitian, bahan-bahan yang digunakan dalam *snack bar* tersebut antara lain tepung mocaf, oat, madu, perasa vanila, kurma, garam, margarin, telur, dan gula halus. Untuk prosedur pembuatannya sebagai berikut :

1. Timbang bahan-bahan seperti tepung mocaf, oat, madu, dan kurma, perasa vanila, garam, margarin, telur, dan gula halus.
2. Campurkan bahan-bahan kering seperti tepung mocaf, oat, kurma, perasa vanila, garam, dan gula halus
3. Tambahkan bahan-bahan basah seperti madu, telur, dan margarin yang sudah dicairkan
4. Kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 120°C selama 40 menit.
5. Setelah matang dibiarkan dingin
6. Lalu dipotong berbentuk batang/persegi panjang.

Adapun formulasi *snack bar* tepung mocaf dan oat, dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Formulasi *Snack bar*

Bahan Pokok	Berat
Tepung mocaf	70 g
Oat	30 g
Madu	10 ml
Telur	20 g
Margarin	15 g
Garam	3 g
Gula halus	20 g
Bahan Pokok	Berat
Perasa vanila	0,1 g

Sumber : (Novita Asriasih, 2020).

2. Kacang Hijau

a. Deskripsi Kacang Hijau

Pada penelitian ini menggunakan bahan baku kacang hijau kupas yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kacang Hijau Kupas

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) merupakan salah satu di antara jenis kacang-kacangan yang cukup banyak ditanam di Indonesia. Kacang hijau ditanam hampir di semua tempat di Indonesia. Kacang hijau memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan komposisinya lengkap. Manfaat kesehatan yang paling penting dari kacang hijau adalah sebagai sumber antioksidan, anti mikroba, anti inflamasi, mengatasi diabetes, hipertensi, dan kanker. Kacang hijau membersihkan panas, detoksifikasi, mengurangi pembengkakan, melancarkan buang air kecil, menghilangkan dahaga, dan membantu edema pada tungkai bawah (Rahmadewi & Pangastuti, 2022).

Kacang hijau merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung zat-zat yang diperlukan untuk pembentukan sel darah,

sehingga dapat mengatasi efek penurunan Hb. Kacang hijau mengandung *fitokimia* lengkap yang dapat berperan dalam pembentukan sel darah merah dan membantu proses hematopoiesis. Kandungan zat besi dalam kacang hijau paling banyak terdapat pada embrio dan kulit bijinya. Kandungan zat besi dalam kacang hijau sebanyak 6,7 mg dalam 100 gram kacang hijau. Mengonsumsi dua cangkir kacang hijau setiap harinya berarti mengonsumsi 50% kebutuhan besi setiap hari yaitu 18 mg dan dapat meningkatkan kadar hemoglobin selama dua minggu (Nisa dkk., 2020).

b. Kandungan Gizi Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati, vitamin (A, B1, C dan E) serta beberapa zat lain yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti amilum, besi, belerang, kalsium, minyak lemak, mangan, magnesium dan niasin. Kandungan gizi kacang hijau dalam 100 gram adalah energi 345 kkal, protein 22,2 g, lemak 1,2 g, karbohidrat 62,9 g, serat 4,3 g, kalsium 125 g, fosfor 320 g, zat besi 6,7 mg (Novita dkk., 2022). Untuk kandungan gizi kacang hijau bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Kacang Hijau

Jenis zat gizi	Kandungan gizi per 100 gram
Energi (kkal)	345
Protein (g)	22,2
Lemak (g)	1,2
Karbohidrat (g)	62,9
Serat (g)	4,3

Sumber : (Novita dkk., 2022).

3. Kacang Merah

Pada penelitian ini menggunakan bahan baku kacang merah yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kacang Merah

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang mengandung karbohidrat tinggi, kadar lemak yang lebih rendah, dan kandungan serat yang cukup baik. Kandungan serat pada kacang merah yaitu serat larut sebesar 4 g/100 g sedangkan untuk serat pangan total sebesar 23,08 g. Kacang merah juga diketahui memiliki nilai Indeks Glikemik (IG) yang rendah yaitu sebesar 26g dan merupakan yang paling rendah dalam jenis kacang-kacangan¹⁰. Selain mengandung serat yang cukup baik serta nilai indeks glikemik yang rendah, kacang merah juga mengandung protein yang cukup tinggi yaitu sebesar 11 g/100 g bahan (Zaddana dkk., 2021).

Kacang merah mengandung leusin yang cukup tinggi yaitu mencapai 76,16 mg/g protein, sehingga menjadikan kacang merah

sebagai salah satu sumber makanan yang memiliki kandungan protein berkualitas baik. Leusin merupakan asam amino esensial yang berfungsi untuk memacu fungsi otak, menambah tingkat energi otot, membantu menurunkan kadar gula darah. Lemak yang terkandung dalam kacang merah relatif rendah yaitu 1,1 g/100 g bahan. Komponen lemak kacang merah terdiri dari 19,0% asam lemak jenuh dan 63,3% asam lemak tak jenuh. Kacang merah juga merupakan salah satu jenis kacang yang mengandung senyawa bioaktif polifenol dalam bentuk prosianidin (7-9%) terutama pada bagian kulitnya. Polifenol memiliki aktivitas antibakteri yaitu menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Surya dkk., 2023).

4. Sifat Fisik

Sifat fisik merupakan salah satu sifat yang berperan dalam standarisasi mutu produk. Sifat fisik sering digunakan untuk pengawasan mutu suatu produk karena lebih cepat dikenali dan lebih mudah diukur dibandingkan dengan sifat kimia, fisiologik dan mikrobiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara obyektif dengan alat-alat sederhana, sifat fisik dapat diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung. Atas pertimbangan ini banyak uji mutu hanya didasarkan pada sifat-sifat fisik (Soekarto, 2006).

a. Warna

Warna merupakan tampilan dari produk *snack bar* yang dihasilkan dan dilihat melalui alat indrawi penglihatan manusia. Warna memiliki peranan penting dalam estetika makanan. Warna yang menawan dan terlihat alami dapat meningkatkan daya tarik terhadap produk tertentu.

b. Aroma

Aroma dapat dirasakan melalui indra penciuman. Respon terhadap aroma dapat memengaruhi pilihan konsumen sebelum mereka mencicipi suatu produk olahan. Makanan yang memiliki wangi yang unik dan menggoda dapat memperbaiki selera makan dan penerimaan konsumen, demikian juga sebaliknya. Selain itu, aroma juga berfungsi sebagai tanda untuk menilai sejauh mana seseorang menyukai suatu produk olahan.

c. Tekstur

Tekstur adalah karakteristik bahan makanan akibat dari kombinasi beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh panca indra peraba dan perasa serta melibatkan indra mulut dan penglihatan.

d. Rasa

Rasa merupakan respon yang menyebabkan timbulnya sensasi (manis, pahit, asam, dan asin) selain itu juga muncul sensasi

trigeminal (astringen, dingin, dan panas) rasa yang dihasilkan menjadi salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan.

5. Sifat Organoleptik

A. Pengertian

Pengujian organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavor produk pangan. Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan (Mehran, 2015). Penilaian Indera pada uji organoleptik meliputi :

1) Warna

Warna merupakan indikator pertama mengenai apakah suatu makanan diterima, kemudian rasa, aroma, dan tekstur. Warna dan penampilan dapat dinilai dengan penglihatan (Ismanto, 2023).

2) Rasa

Rasa merupakan faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk makanan, akan tetapi ada yang aspek yang lebih penting. Jika suatu produk memiliki rasa tidak enak maka produk tersebut tidak diminati oleh panelis (Atiqoh dkk., 2021).

3) Aroma

Aroma merupakan faktor penting untuk menentukan tingkat ketertarikan pada suatu makanan, biasanya seseorang bisa menentukan makanan itu enak atau tidak dari aroma yang ditimbulkan dari makanan tersebut (Yanti & Prisma, 2020).

4) Tekstur

Tekstur merupakan uji organoleptik penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan, tekstur merupakan sifat karakteristik kelenturan dari produk makanan yang berbentuk padat (Fajriana dkk., 2020).

Dalam uji organoleptik, panelis diminta untuk memberikan tanggapan terhadap kesukaan dan ketidaksukaannya. Tingkat suka dan tidak suka disebut skala hedonik, uji organoleptik disebut juga pengukuran subjektif karena mengandalkan reaksi subjektif manusia sebagai alat ukurnya.

B. Karakteristik panelis

Pelaksanaan pengujian organoleptik setidaknya melibatkan dua pihak yang harus bekerja sama, yaitu panel dan penanggung jawab proses pengujian. Selama pengujian sensorik, sekelompok individu harus mengevaluasi kualitas atau memberikan kesan subjektif berdasarkan pedoman pengujian sensorik tertentu. Kelompok ini disebut panel dan peserta panel ini disebut panelis. Keahlian dalam

melakukan penilaian organoleptik menentukan perbedaan di antara ketujuh panel tersebut panel yaitu :

1) Panel perseorangan

Panel perseorangan memiliki kepekaan indrawi yang sangat tinggi dalam waktu sangat singkat dapat menilai mutu dengan tepat.

2) Panel pencicip terbatas

Panel pencicip terbatas beranggota 3-5 orang panelis yang memiliki tingkat kepekaan tinggi, berpengalaman, terlatih, dan kompeten untuk menilai mutu sensori.

3) Panel terlatih

Panel terlatih beranggota 15-25 orang yang berasal dari personal laboratorium atau pegawai yang telah terlatih secara khusus untuk menguji mutu produk makanan meliputi uji pembeda, uji pembandingan, dan ranking

4) Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih beranggota tidak tetap bisa dari karyawan atau tamu, menguji produk hanya terbatas tidak sampai pada tingkat kepekaan indra individu dan hanya untuk uji kesukaan.

5) Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang telah mendapatkan mata kuliah teknologi pangan sebelumnya untuk

memahami karakteristik tertentu. Menguji data terlebih dahulu memungkinkan pemilihan panel ini dalam rentang yang terbatas; pemilihan tidak dibuat berdasarkan data yang terlalu miring.

6) Panel konsumen

Panel konsumen dapat diklasifikasikan sebagai kelompok individu yang tidak memiliki pelatihan khusus, yang dipilih secara acak dari seluruh kelompok konsumen yang mungkin di sektor pemasaran. Dalam situasi ini, diperlukan lebih dari 30 peserta untuk panel tersebut, dan mereka harus memenuhi kriteria demografi yang ditentukan, seperti usia, jenis kelamin, ras, dan tingkat pendapatan masyarakat. Mengingat mereka memiliki wawasan tentang dinamika pasar dan perilaku konsumen, biasanya konsultan pemasaran yang mengelola panel konsumen.

7) Panel anak-anak

Panel anak terdiri dari anak-anak usia 3 hingga 10 tahun, dan mereka biasanya ditugaskan untuk menilai makanan yang disukai anak-anak seperti es krim, mie, permen dan sebagainya.

6. Serat Pangan

a. Deskripsi Serat Pangan

Serat pangan merupakan sebuah polimer karbohidrat yang termasuk dalam kelompok polisakarida non-pati, tersusun dari gula-

gula sederhana, dan memiliki derajat polimerisasi minimal tiga, serta tahan terhadap proses dekomposisi oleh enzim pencernaan yang ada pada manusia. Serat makanan dikategorikan menjadi dua jenis: serat yang tidak larut dan serat yang larut. Serat yang tidak larut biasanya tidak dapat langsung digunakan sebagai bahan dalam produk makanan karena kesulitan dalam mencapai adonan yang merata, dapat mengurangi tingkat kekenyalan pada produk yang dipanggang, dan juga dapat menurunkan kualitas sensori (Aristyarini dkk., 2022).

Berbeda dengan serat pangan yang tidak larut, serat pangan yang larut lebih cepat menyebar dalam air, sehingga seringkali lebih diutamakan, lebih mudah ditambahkan ke dalam formulasi produk olahan, dan tidak menghasilkan tekstur yang tidak diinginkan. Kegunaan serat dalam mendukung kesehatan dapat diterapkan secara lebih luas jika digunakan sebagai bahan makanan, tetapi serat juga memiliki karakteristik fisik atau fungsional tertentu. Oleh karena itu, penggunaan serat harus disesuaikan dengan jenis produk makanan yang dibuat (Aristyarini et al., 2022).

b. Manfaat Serat Pangan

Adapun beberapa manfaat serat pangan untuk kesehatan menurut (Aryanta, 2020).

1) Mencegah penyakit jantung koroner

Penyakit jantung koroner merupakan salah satu bentuk kelainan pembuluh darah koroner akibat penumpukan lemak di dalam dinding pembuluh darah yaitu suatu keadaan yang disebut aterosklerosis. Serat dapat digunakan untuk mencegah penyakit ini karena mengandung zat-zat yang mempunyai sifat hipokolesterolemik untuk menurunkan lemak darah.

2) Mencegah penyakit saluran cerna

Serat mampu mencegah penyakit saluran pencernaan, seperti diverticulosis (borok pada usus besar), kanker, dan hernia. Serat bermanfaat untuk berguna untuk pencernaan lemak, protein, dan karbohidrat sangat membantu proses pencernaan makanan di dalam tubuh.

3) Mencegah kanker kolon

Konsumsi serat pangan tinggi maka akan mengurangi waktu transit makanan dalam usus lebih pendek, serat pangan mempengaruhi mikroflora usus sehingga senyawa karsinogen tidak terbentuk, serat pangan bersifat mengikat air sehingga konsentrasi senyawa karsinogen lebih rendah.

c. Uji Kadar Serat

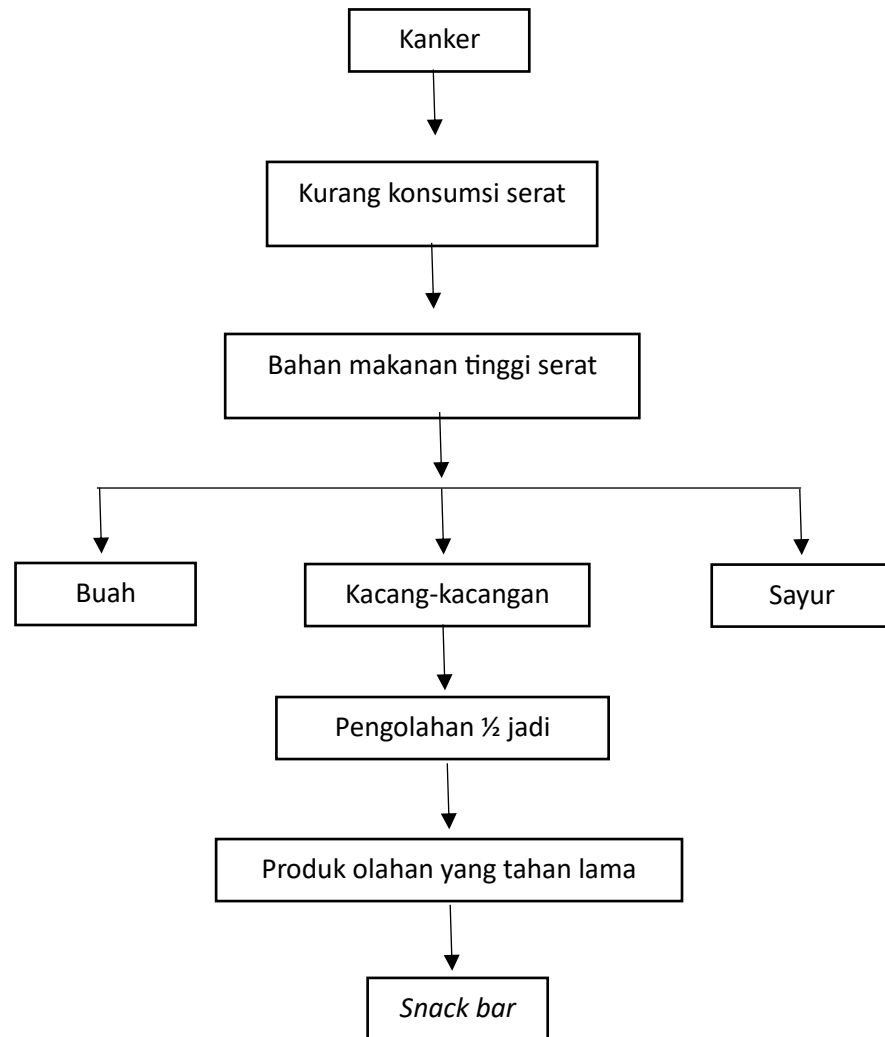
Uji kadar serat menggunakan metode enzimatis gravimetrik menggunakan enzim untuk hidrolisis protein dan pati. Sebagai residu, molekul yang tidak larut air dan tidak terhidrolisis dipisahkan

dengan cara menyaring. Setelah itu, sisa serat disaring dan dikeringkan kemudian ditimbang. Selanjutnya, kadar protein dan abu dari residu penimbangan diukur.

Kadar serat pangan total didapat setelah protein dan abu dari residu dikurangi. Metode enzimatis gravimetri untuk serat pangan total. Metode enzimatis gravimetri digunakan sebagai metode resmi untuk analisis serat pangan pada bahan pangan (Rini, 2023).

B. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka berikut kerangka teori pada penelitian bisa dilihat pada gambar 3.

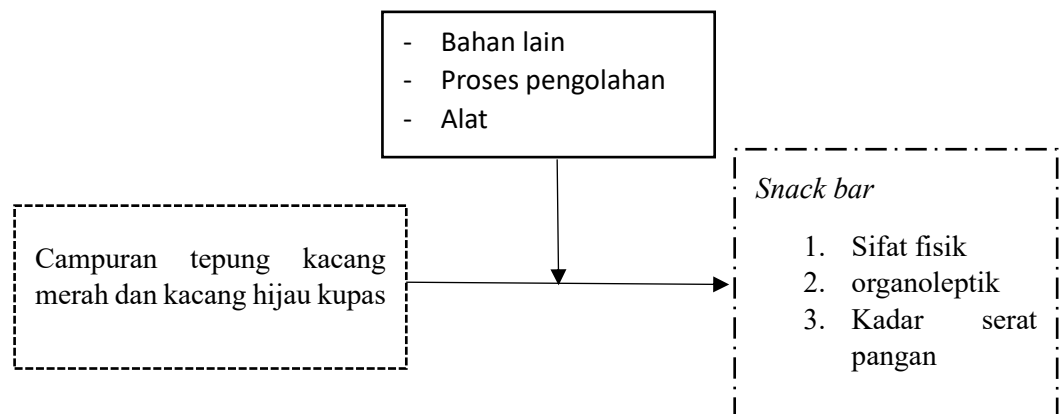


Gambar 3. Kerangka Teori

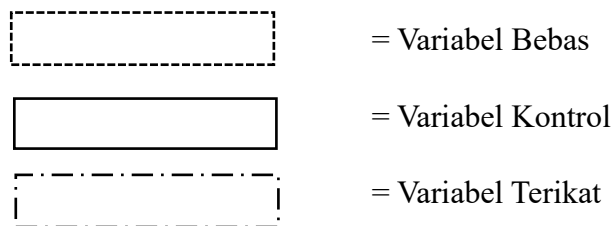
Sumber: (Sukmawati et al., 2022). (Surya dkk., 2023). (Nisa dkk., 2020). (Zaddana dkk., 2021).

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka berikut kerangka konsep pada penelitian bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Konsep



D. Hipotesis

Berdasarkan konsep penelitian yang dibuat oleh peneliti maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Ada pengaruh sifat fisik *snack bar* dengan variasi pencampuran tepung kacang merah dan kacang hijau.
2. Ada pengaruh sifat organoleptik *snack bar* dengan variasi pencampuran tepung kacang merah dan kacang hijau.
3. Ada pengaruh kadar serat pangan *snack bar* dengan variasi pencampuran tepung kacang merah dan kacang hijau.