BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Snack bar adalah salah satu jenis camilan berbentuk batang yang biasanya dikonsumsi sebagai selingan atau untuk menunda rasa lapar. Produk ini dibuat dari campuran berbagai bahan kering seperti biji-bijian, kacang-kacangan, dan buah-buahan sehingga menghasilkan camilan padat energi yang praktis dibawa dan dimakan. Snack bar dikenal sebagai camilan dengan nilai gizi yang cukup lengkap karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, serat, vitamin, dan mineral yang dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi harian (Ungu & Merah, 2024).

Snack bar merupakan salah satu jenis jajanan praktis yang mudah dibawa dan dikonsumsi, serta dapat dikembangkan menggunakan bahan pangan lokal seperti tepung ubi ungu dan buah naga merah. Tepung ubi ungu mengandung karbohidrat kompleks, serat, dan antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga dapat meningkatkan nilai gizi dan manfaat fungsional produk. Buah naga merah juga menjadi bahan yang menarik karena kaya betasianin, vitamin C, dan serat yang memberi warna cerah alami, rasa segar, serta mendukung kesehatan pencernaan. Pemanfaatan kedua bahan tersebut tidak hanya menghasilkan snack bar yang lebih bergizi dan menarik, tetapi juga berkontribusi pada diversifikasi pangan lokal dan peningkatan nilai tambah komoditas daerah. Oleh karena itu, snack bar berbasis tepung ubi ungu dan buah naga merah berpotensi menjadi pilihan jajanan sehat yang sesuai dengan kebutuhan gizi masyarakat dan tren makanan fungsional saat ini (Putri et al., 2024).

Snack bar merupakan camilan praktis yang berpotensi dikembangkan melalui pemanfaatan bahan pangan lokal, seperti ubi ungu dan buah naga merah. Ubi ungu sebagai sumber karbohidrat lokal mengandung serat dan antosianin yang bersifat antioksidan, sehingga dapat meningkatkan kualitas gizi serta manfaat fungsional pada produk snack bar. Buah naga merah, yang kaya betasianin, vitamin C, dan serat, mampu memberikan warna alami yang menarik, rasa yang

lebih segar, serta mendukung kesehatan sistem pencernaan. Pemanfaatan kedua bahan ini sejalan dengan program diversifikasi pangan, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian pengembangan snack bar berbahan sorgum, yang menegaskan bahwa pangan lokal memiliki potensi besar untuk diolah menjadi camilan fungsional bergizi dan bernilai tambah tinggi. Oleh karena itu, pembuatan snack bar berbasis tepung ubi ungu dan buah naga merah dapat menjadi alternatif jajanan sehat yang berkontribusi pada ketahanan pangan dan optimalisasi penggunaan bahan local (Adi et al., 2024).

Kebiasaan jajan pada anak sekolah masih banyak didominasi oleh pangan yang tinggi gula, garam, dan lemak jenuh sehingga dapat berdampak kurang baik terhadap status gizi mereka. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan pilihan jajanan yang lebih sehat, praktis, serta tetap diminati oleh anak-anak. Salah satu produk yang berpotensi memenuhi kriteria tersebut adalah snack bar, karena bentuknya praktis, mudah dikonsumsi, dan dapat dibuat dari berbagai bahan pangan lokal bernilai gizi tinggi.(Rani Vindianti et al., 2024)

Meskipun demikian, nilai gizi saja tidak cukup menentukan keberhasilan suatu produk pangan. Daya terima konsumen, terutama dari aspek sensoris, menjadi faktor penting dalam penerimaan produk oleh anak sebagai target utama. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai formulasi snack bar berbahan tepung ubi jalar ungu dan biji kelor untuk mengetahui tingkat kesukaan, karakteristik organoleptik, serta kandungan gizinya sebagai alternatif jajanan sehat bagi anak sekolah. (Rani Vindianti et al., 2024)

Sejumlah penelitian telah mengembangkan snack bar dengan memanfaatkan berbagai bahan pangan lokal, misalnya penggunaan tepung ubi jalar ungu untuk meningkatkan kandungan serat dan nilai gizi pada camilan. Ada juga penelitian yang mencoba membuat produk bar dengan menambahkan bahan lokal seperti kulit buah naga merah sebagai pengganti sebagian tepung biasa. Hasilnya menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan lokal mampu menghasilkan produk bar yang tidak hanya lebih bergizi, tetapi juga memiliki nilai tambah yang lebih tinggi (Ungu & Merah, 2024).

Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa mengolah ubi jalar ungu menjadi snack bar dapat meningkatkan nilai tambah dan daya jual bahan pangan

lokal, karena produk tersebut terbukti memiliki penerimaan konsumen yang baik serta mutu sensori yang sesuai. Temuan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan pangan lokal dalam bentuk snack bar tidak hanya mampu meningkatkan kualitas gizi produk, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap nilai ekonomi komoditas tersebut.(Monoarfa et al., 2026)

Pengembangan snack bar berbasis pangan lokal dapat dilakukan dengan memanfaatkan tepung ubi ungu sebagai bahan utama karena ubi ungu mengandung serat dan antosianin yang berperan dalam meningkatkan kualitas gizi produk serta menjadikannya camilan yang lebih sehat. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa snack bar dari tepung ubi ungu memiliki kandungan kalori yang lebih rendah, tinggi serat, dan diterima dengan baik oleh masyarakat, sehingga layak dikembangkan sebagai camilan fungsional berbasis pangan lokal. Pendekatan pemanfaatan pangan lokal ini juga dapat diterapkan pada buah naga merah, yang mengandung vitamin C, serat, dan pigmen betasianin yang memberi warna alami serta mendukung nilai tambah produk. Oleh karena itu, formulasi snack bar yang menggunakan ubi ungu maupun buah naga merah berpotensi menjadi inovasi diversifikasi pangan lokal yang tidak hanya bergizi, tetapi juga memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi (Hapsari et al., 2022)

Komposisi Bahan penyusunan snack bar pada penelitian ini tidak menggunakan satu komposisi tunggal, tetapi dibuat dalam beberapa variasi formula. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi bahan terhadap daya terima produk, mengingat perbedaan rasio antara bahan utama dan bahan fungsional dapat memengaruhi karakteristik sensori snack bar, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Dalam penelitian ini disusun tiga formula snack bar, yaitu F1, F2, dan F3, dengan berat total masing-masing 30 gram. Perbedaan utama antar formula terletak pada komposisi tepung ubi ungu dan buah naga merah. Formula F1 menggunakan tepung ubi ungu sebesar 45 gr dan buah naga merah sebesar 5 gr, sehingga karakteristik produk lebih didominasi oleh tepung ubi ungu sebagai sumber karbohidrat dan serat. Formula F2 menggunakan proporsi tepung ubi ungu 35 gr, buah naga 15 gr. Formula F3 menggunakan proporsi tepung ubi ungu 25 gr dan buah naga merah 25 gr untuk mengetahui pengaruh peningkatan jumlah buah naga merah terhadap warna, rasa, dan tingkat penerimaan produk.

Karbohidrat merupakan zat gizi makro yang berperan sebagai sumber energi utama bagi tubuh dan umumnya berasal dari pangan pokok seperti beras, jagung, singkong, ubi, talas, dan sagu. Asupan karbohidrat yang cukup diperlukan untuk menjaga keseimbangan energi tubuh, karena kekurangan karbohidrat dapat menyebabkan tubuh mudah lelah dan mendorong penggunaan protein serta lemak sebagai sumber energi, yang dalam jangka panjang berisiko menimbulkan kondisi ketosis.(Ardian et al., 2024)

Protein merupakan zat gizi makro yang memiliki peran penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai komponen utama dalam pembentukan, pertumbuhan, dan pemeliharaan jaringan tubuh seperti sel, otot, enzim, dan hormon. Protein tersusun dari lebih dari dua puluh jenis asam amino yang dibedakan menjadi asam amino esensial, yang tidak dapat diproduksi oleh tubuh sehingga harus diperoleh melalui makanan, serta asam amino nonesensial yang dapat disintesis oleh tubuh sesuai kebutuhan metabolisme.(Bidara et al., 2021)

Antioksidan adalah senyawa yang berfungsi melindungi tubuh dari dampak radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektron sehingga dapat menghambat proses oksidasi. Keberadaan antioksidan sangat penting untuk mengurangi stres oksidatif yang berpotensi merusak sel dan jaringan serta meningkatkan risiko terjadinya penyakit degeneratif. (Dasar et al., 2021)

Antioksidan merupakan senyawa yang berfungsi untuk menghambat atau mencegah reaksi oksidasi dengan cara menetralkan radikal bebas. Antioksidan bekerja dengan mendonorkan elektron atau atom hidrogen kepada radikal bebas sehingga senyawa tersebut menjadi lebih stabil dan tidak reaktif. Dalam tubuh, antioksidan berperan penting dalam menjaga keseimbangan sistem oksidan dan antioksidan yang berkaitan dengan sistem imunitas tubuh. Kekurangan antioksidan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan oksidatif, sehingga diperlukan asupan antioksidan dalam jumlah yang cukup dari luar tubuh.(Winahyu et al., 2019)

Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang memiliki struktur dasar C6–C3–C6 dengan gugus hidroksil yang berperan penting dalam menangkap radikal bebas. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antioksidan meliputi kemampuan menghambat pembentukan ROS, menetralisir ROS yang telah terbentuk, serta meningkatkan dan melindungi sistem antioksidan endogen dalam tubuh, seperti

enzim superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), dan glutathione peroksidase (GPx). Aktivitas antioksidan flavonoid sangat dipengaruhi oleh struktur kimianya, khususnya jumlah dan posisi gugus hidroksil serta keberadaan ikatan rangkap terkonjugasi yang memudahkan proses donasi atom hidrogen. (Widiasriani et al., 2024)

Antosianin merupakan salah satu sub kelas flavonoid yang berperan sebagai pigmen alami pemberi warna merah, ungu, hingga biru pada buah dan umbi-umbian. Senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi karena struktur kimianya yang kaya akan gugus hidroksil, sehingga efektif dalam menetralisir radikal bebas. Antosianin banyak ditemukan pada ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan buah naga (*Hylocereus* sp.), yang keduanya merupakan bahan pangan lokal dengan potensi antioksidan yang cukup besar.(Widiasriani et al., 2024)

Radikal bebas merupakan molekul yang bersifat tidak stabil karena memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan, sehingga sangat reaktif dan dapat memicu terjadinya reaksi berantai di dalam tubuh. Radikal bebas dan *Reactive Oxygen Species* (ROS) terbentuk secara alami sebagai hasil dari proses metabolisme sel. Namun, paparan faktor eksternal seperti polusi lingkungan, radiasi, stres, serta pola konsumsi pangan yang tidak seimbang dapat meningkatkan produksi radikal bebas secara berlebihan. Kondisi tersebut dapat menyebabkan stres oksidatif yang berperan dalam perkembangan berbagai penyakit degeneratif, antara lain diabetes melitus, penyakit kardiovaskular, stroke, dan kanker. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan melalui konsumsi pangan yang mengandung senyawa antioksidan. (Widiasriani et al., 2024)

Metode DPPH merupakan uji antioksidan secara *in vitro* yang didasarkan pada kemampuan antioksidan dalam mereduksi radikal bebas DPPH yang berwarna ungu menjadi senyawa tereduksi berwarna kuning. Perubahan intensitas warna tersebut diukur menggunakan spektrofotometer dan dinyatakan sebagai penurunan nilai absorbansi. Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dinyatakan dalam bentuk persentase inhibisi dan nilai IC_{50}, yaitu konsentrasi sampel yang mampu menghambat 50% radikal bebas. Semakin kecil nilai IC_{50} yang diperoleh, maka semakin kuat aktivitas antioksidan yang dimiliki. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid, termasuk antosianin, umumnya memiliki

nilai IC_{50} yang rendah dan tergolong memiliki aktivitas antioksidan yang kuat hingga sangat kuat. (Widiasriani et al., 2024)

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan tingkat daya terima snack bar tepung ubi ungu dan buah naga, serta bagaimana kandungan karbohidrat, protein, dan aktifitas antioksidan pada formulasi terpilih.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui daya terima, nilai zat gizi makro dan aktifitas antioksidan *snack bar* tepung ubi ungu dan buah naga sebagai jajanan sehat anak sekolah.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui pengaruh daya terima aroma pada *snack bar* tepung ubi ungu dan buah naga
b. Untuk mengetahui pengaruh daya terima rasa pada *snack bar* tepung ubi ungu dan buah naga
c. Untuk mengetahui pengaruh daya terima warna pada *snack bar* tepung ubi ungu dan buah naga
d. Untuk mengetahui pengaruh daya terima tekstur pada *snack bar* tepung ubi ungu dan buah naga
e. Untuk menganalisa kandungan karbohidrat pada produk snack bar yang terpilih
f. Untuk menganalisa kandungan protein pada produk snack bar yang terpilih
g. Untuk menganalisa aktifitas antioksidan pada produk snack bar yang terpilih

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang ilmu gizi dan teknologi pangan, khususnya mengenai pemanfaatan pangan lokal seperti ubi ungu dan buah naga dalam pengembangan produk jajanan sehat. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan produk pangan fungsional berbasis bahan lokal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Anak Sekolah

Memberikan alternatif jajanan sehat yang menarik dan bergizi, sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi harian dan mendukung pertumbuhan serta prestasi belajar.

b. Bagi Orang Tua Dan Guru

Menjadi sumber informasi dalam memilih atau menyediakan jajanan yang sehat dan aman bagi anak-anak karena jajanan sehat berbahan pangan lokal yang memiliki kandungan gizi dan aktivitas antioksidan sehingga dapat mendukung pemenuhan kebutuhan gizi anak sekolah.

E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Ungu & Merah, 2024) dengan judul "Karakteristik Fisikokimia Snack Bar Berbasis Tepung Ubi".

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu formulasi rasio teung ubi jalar ungu dengan tepung kacang merah P1 (tepung ubi jalar ungu 90%, tepung kacang merah 10%), P2 (tepung ubi jalar ungu 80%: tepung kacang merah 20%), P3 (tepug ubi jalar ungu 70%, tepung kacang merah 30%).

Penelitian itu hanya melakukan analisis fisikokimia (kadar air, lemak, protein, serat kasar, aktivitas antioksidan, warna, tekstur) dengan alat laboratorium, sehingga tidak ada uji organoleptik (sensori) yang melibatkan panelis. Namun, perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ananta Pitaloka Arifanti dkk. berfokus pada pengkajian karakteristik fisikokimia snack bar berbasis tepung ubi jalar ungu dan tepung kacang merah dengan berbagai variasi rasio formulasi untuk menentukan perlakuan terbaik, sedangkan pada penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan formula snack bar berbahan tepung ubi jalar ungu dan buah naga sebagai jajanan sehat tinggi antioksidan yang diharapkan dapat menjadi alternatif pangan fungsional bagi anak sekolah.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Rani Vindianti et al., 2024) dengan judul " Daya Terima, Kandungan Gizi dan Daya Antioksidan Formula Snack Bar Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Biji Kelor Sebagai Jajanan Sehat Bagi Anak Sekolah".

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 kali pengulangan. Formulasi pembuatan snack bar subtitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung biji kelor dengan tiga perlakuan F1 (90%:10%), F2 (80%:20%), dan F3 (70%:30%).

Berdasarkan hasil uji daya terima diperoleh formulasi yang terpilih adalah F2. Jenis uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji hedonik dengan 30 orang panelis semi terlatih yaitu mahasiswa program studi gizi Universitas Widya Nusantara.Uji Hedonik menghasilkan nilai rata-rata kesukaan terhadap formula snack bar subtitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung biji kelor.

Namun, perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Rani Vindianti dkk. berfokus pada penilaian daya terima, kandungan gizi, dan daya antioksidan snack bar substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung biji kelor sebagai jajanan sehat bagi anak sekolah, sedangkan penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan formula snack bar berbahan tepung ubi jalar ungu dan buah naga sebagai jajanan sehat tinggi antioksidan yang diharapkan dapat menjadi alternatif pangan fungsional untuk meningkatkan status gizi anak sekolah.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Monoarfa et al., 2026) dengan judul "Analisis Kualitas dan Daya Terima Konsumen terhadap Produk Snack Sehat Berbahan Dasar Ubi Ungu".

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan Completed Randomized Design (CRD) satu faktor, tiga formulasi snack bar berbahan dasar tepung ubi ungu yang berbeda (F1,F2, F3). Metode eksperimen dipilih karena memungkinkan peneliti mengamati secara langsung pengaruh perlakuan terhadap karakteristik sensori produk.

Formulasi snack bar ditentukan berdasar variasi konsentrasi tepung ubi ungu yaitu F1 Konsentrasi Rendah, F2 Konsentrasi Sedang, F3 Konsentrasi Tinggi. Jumlah panelis pada jurnal tersebut adalah 25 panelis semi-terlatih yang melakukan uji hedonik pada atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur. Namun, perbedaan

penelitian yang dilakukan oleh Valentina Monoarfa dkk. berfokus pada analisis kualitas sensori dan daya terima konsumen terhadap snack sehat berbahan dasar ubi jalar ungu melalui beberapa variasi formulasi untuk menentukan perlakuan yang paling disukai, sedangkan pada penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan formula snack bar berbahan tepung ubi jalar ungu dan buah naga sebagai jajanan sehat tinggi antioksidan yang diharapkan dapat menjadi alternatif pangan fungsional bagi anak sekolah.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Snack Bar

Snack bar adalah makanan ringan berbentuk batang yang praktis, mudah dibawa, dan siap dikonsumsi, dengan kandungan gizi yang cukup lengkap. Produk ini biasanya dibuat dari bahan seperti sereal, kacang-kacangan, atau tepung yang berperan sebagai sumber energi. Selain memberikan energi, snack bar yang baik juga diharapkan mengandung zat gizi lain, seperti protein, serat pangan, vitamin, mineral, serta senyawa fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. (Sari et al., 2025)

Snack bar merupakan produk pangan berbentuk batangan yang memiliki karakteristik sensoris tertentu yang berperan penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen. Karakteristik sensoris snack bar meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang umumnya dievaluasi melalui uji organoleptik. Keempat parameter tersebut digunakan untuk menilai kualitas dan daya terima snack bar berbahan tepung ubi jalar ungu dan buah naga merah sebagai alternatif jajanan sehat.(Rani Vindianti et al., 2024)

Warna snack bar sangat dipengaruhi oleh jenis dan proporsi bahan baku yang digunakan. Kombinasi tepung ubi jalar ungu dan buah naga merah menghasilkan warna ungu cerah yang menarik dan cenderung disukai oleh panelis. Warna ungu tersebut berasal dari pigmen antosianin yang terkandung dalam ubi jalar ungu dan buah naga merah, yang tidak hanya memberikan tampilan visual yang menarik tetapi juga berperan sebagai sumber antioksidan alami. (Rani Vindianti et al., 2024)

Aroma snack bar dihasilkan dari perpaduan aroma khas ubi jalar ungu, aroma segar buah naga merah, serta kontribusi bahan tambahan seperti margarin dan susu bubuk. Kombinasi aroma tersebut dapat meningkatkan daya tarik produk dan memengaruhi minat konsumen terhadap snack bar. (Rani Vindianti et al., 2024)

Rasa merupakan parameter yang paling berpengaruh terhadap tingkat daya terima snack bar. Penggunaan tepung ubi jalar ungu memberikan rasa manis alami, sedangkan buah naga merah menambahkan cita rasa segar yang khas, sehingga