

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan gaya hidup modern telah mendorong perubahan pola konsumsi masyarakat, termasuk dalam konsumsi camilan. Tren penjualan makanan kemasan termasuk camilan kemasan secara global berkembang rata-rata 1% pertahun di negara-negara berpendapatan tinggi dan hingga 10% pertahun di negara-negara berpendapatan rendah (Monteiro et al., 2019). Di Indonesia sendiri tren penjualan makanan ringan pada tahun 2021 meningkat 8% dari tahun 2020 dengan volume distribusi sebesar 1.183 juta kilogram dengan demografi konsumen usia 18-24 tahun sebesar 22,1%, usia 25-34 tahun sebesar 33,1%, usia 35-44 tahun sebanyak 30,8%, dan usia 45-54 tahun sebanyak 14% (Islandsun, 2022). Angka ini terus meningkat hingga saat ini, sehingga mencerminkan tingginya konsumsi makanan dan minuman kemasan atau camilan di tengah-tengah masyarakat.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), camilan adalah sebutan untuk makanan ringan atau makanan kecil yang dikonsumsi di antara makan utama dan dalam porsi kecil (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2025). Sayangnya, sebagian besar camilan adalah produk makanan yang tinggi gula, garam, dan lemak, sehingga menyumbang banyak energi, namun, rendah dalam kandungan gizi seperti protein, serat, dan vitamin (Kemenkes, 2014). Konsumsi camilan dengan frekuensi sering dan dalam jangka waktu yang lama dapat berkontribusi pada peningkatan risiko obesitas

dan penyakit degeneratif lainnya (Hall et al., 2020). Berdasarkan data statistik terkait volume distribusi makanan ringan di Indonesia, setidaknya ada empat kategori makanan ringan yang paling banyak di jual di pasaran yaitu kategori *cookies & cracker* sebesar 85% (1.087 juta kg), kategori *tortilla chips, flips, & pretzels* sebesar 14% (177 juta kg), dan kategori *potato chips* sebesar 1% (15 juta kg) (Islandsun, 2022).

Tortilla chips sebagai kategori camilan dengan volume distribusi terbanyak kedua, pada tahun 2023 sebesar 31,6% dari total penjualannya di dunia berasal dari Asia Pasifik, termasuk Indonesia. Tren penjualan dan konsumsi *tortilla chips* ini diperkirakan akan terus mengalami peningkatan hingga 8,6% pada rentang tahun 2024–2030 (Grand View Research, 2024). *Tortilla chips* adalah camilan khas Meksiko yang terbuat dari jagung. *Tortilla chips* diketahui sebagai camilan tinggi kalori karena kandungan pati jagung yang tinggi, namun, rendah dalam kandungan protein dan gizi mikro seperti zat besi, seng, serta vitamin A, D, E, dan B12. Oleh karena itu, penambahan atau substitusi bahan pangan lain terhadap bahan baku jagung merupakan alternatif yang baik untuk meningkatkan kandungan gizi khususnya protein dalam *Tortilla chips* (Rooney & Serna-Saldivar, 2015).

Berdasarkan data dari Badan Pangan Nasional (BPN) dalam Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan Nasional dan Provinsi tahun 2019-2023, rata-rata konsumsi protein masyarakat tingkat nasional sebesar 62,33 gr/kap/hari. Adapun standar kecukupan protein yaitu sebesar 57 gr/kap/hari yang harus dipenuhi dari sumber protein hewani dan protein nabati dalam porsi yang

seimbang, namun, sayangnya frekuensi total konsumsi protein hewani hanya sebesar 35,9% atau setara 22,38 gr/kap/hari (BPN, 2024). Keragaman pangan dengan gizi yang tidak seimbang, rendahnya konsumsi protein terutama protein hewani, dan ketergantungan berlebih pada makanan pokok berpati telah dikaitkan dengan gizi kurang, berat bayi lahir rendah, *stunting* pada anak, dan masalah gizi lainnya (Khusun et al., 2022). Hal ini didukung oleh data dari Survei Kesehatan Indonesia tahun 2023 yang menunjukkan bahwa masalah-masalah gizi akibat kekurangan protein masih menjadi masalah yang mendominasi di Indonesia. Hingga tahun 2023 prevalensi nasional anak-anak *stunting* usia 5–12 tahun sebesar 14,1%, anemia pada laki-laki dan perempuan >18 tahun sebesar 16,2%, gizi kurang pada perempuan usia >18 tahun sebesar 6,4%, gizi kurang pada laki-laki usia >18 tahun sebesar 9,2%, dan kekurangan energi kronis pada wanita usia subur usia 15–49 tahun sebesar 20,6% (BPS, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa walaupun rata-rata konsumsi protein nasional sudah melebihi standar kecukupan, namun, tidak menjamin setiap individu mengonsumsi sejumlah protein yang sama. Ketimpangan ini disebabkan banyak faktor, seperti tidak meratanya kontribusi protein antar daerah akibat lokasi geografis, status sosial ekonomi, pendapatan, pendidikan, suku, dan usia (Khusun et al., 2022). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan konsumsi protein agar bisa dijangkau oleh banyak masyarakat adalah melalui pengembangan produk camilan seperti *tortilla chips*.

Produk *tortilla chips* yang dijual komersil umumnya rendah protein. Survei pada beberapa produk dari merek-merek dagang *tortilla chips* di pasaran

diketahui bahwa Produk A (PT Frito-Lay), Produk B (PT Indofood CBP Sukses Makmur), dan Produk C (PT Sinar Kencana Agung) memiliki kandungan protein rata-rata berturut-turut adalah 7 gram, 5,5 gram, dan 8 gram per 100 gram produk. Dalam diet gizi seimbang, camilan menyumbang sekitar 15% dari total kebutuhan gizi harian sehingga setidaknya camilan harus mengandung 9 gram protein per 100 gram produk (Kemenkes, 2014). Adapun untuk bisa dikatakan sebagai makanan sumber protein, suatu produk makanan harus mengandung 12 gram protein per 100 gram produk (BPOM, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa produk camilan *tortilla chips* yang beredar dipasaran masih belum mencukupi kebutuhan protein baik dari persentase kecukupan protein dari camilan ataupun klaim sumber protein.

Salah satu langkah inovatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan bahan pangan lain yang tersedia di sekitar sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *tortilla chips*. Beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan berbagai bahan pangan lokal untuk meningkatkan kandungan protein dalam *tortilla chips* dengan pengolahan konvensional seperti substitusi jagung dengan tepung komposit dari kacang merah dan kacang hijau (Syaiful, 2022), tepung cangkang rajungan (Nafsiah et al., 2022), dan kulit melinjo (Pangestu & Ansori, 2024). Banyaknya bahan pangan lokal potensial lain yang tersedia di Indonesia menjadi alasan inovasi dalam pengembangan *tortilla chips* menjadi hal yang menarik untuk terus dilakukan. Ikan teri (*Stolephorus sp.*) dan tempe merupakan bahan pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan *tortilla chips*.

Ikan teri nasi merupakan salah satu komoditi laut yang cukup berlimpah di wilayah pesisir Sumatera Utara. Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat bahwa produksi ikan teri nasional pada tahun 2023 sebesar 303.844 ton (KKP, 2024). Sumatera Utara menjadi provinsi ke-5 penghasil produksi perikanan nasional terbesar, namun, menjadi provinsi yang termasuk dalam provinsi dengan tingkat konsumsi ikan sedang yaitu sebanyak 54,65 kg/kapita/tahun (KKP, 2024). Ikan teri nasi segar mengandung protein 10,3 gram per 100 gram, bila ditepungkan meningkat hingga 48,8 gram protein per 100 gram (Kemenkes, 2017). Penelitian yang telah dilakukan dengan menambahkan tepung ikan teri nasi ke dalam produk *biscuit cracker* (Panjaitan et al., 2021), kukis (Rahman & Naiu, 2021), dan kue semprong (Haq et al., 2021) terbukti meningkatkan kandungan protein pada produk yang dihasilkan.

Selain sumber protein hewani, penambahan tepung tempe sebagai sumber protein nabati juga menjadi pilihan dan kombinasi yang baik. Tempe adalah makanan khas Indonesia yang dibuat dari fermentasi kedelai. Tempe mengandung protein yang tinggi yaitu 20,8 gram per 100 gram tempe (Kemenkes, 2017) dan meningkat hingga 50,18 gram protein per 100 gram tepung tempe (Astawan et al., 2016). Penelitian yang telah dilakukan dengan menambahkan tepung tempe ke dalam produk *snack bar* (Mawarno & Putri, 2022), dan *tortilla chips* (Indriyani et al., 2023) terbukti meningkatkan kandungan protein pada produk yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dikembangkan produk *tortilla chips* dengan menggabungkan penggunaan tepung ikan teri nasi dan tepung tempe.

Penggunaan kedua bahan tersebut secara bersamaan dalam produk *tortilla chips* belum pernah dilakukan sehingga belum diketahui penerimaan secara sensori dan kandungan gizinya. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul **“Uji Organoleptik Dan Analisis Fisikokimia *Tortilla Chips* Substitusi Tepung Teri dan Tepung Tempe sebagai Alternatif Camilan Sumber Protein”** dengan tujuan untuk menghasilkan produk *tortilla chips* dengan kandungan protein yang lebih tinggi dan disukai konsumen.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama, yaitu:

1. Tingginya angka penjualan camilan di masyarakat.
2. Kurangnya asupan protein hewani masyarakat nasional.
3. Masalah gizi akibat kekurangan protein pada masyarakat mulai dari anak-anak hingga dewasa masih cukup tinggi.
4. Produk *tortilla chips* yang tersedia di pasaran umumnya rendah protein.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pembuatan *tortilla chips* dibatasi pada jagung pipil (100%, 85%, 80%, dan 75%) dengan substitusi tepung ikan teri nasi dan tepung tempe (0%, 15%, 20%, dan 25%). Perbandingan tepung teri dan tepung tempe adalah 50%:50%.

2. Uji organoleptik meliputi uji hedonik dan mutu hedonik dibatasi pada indikator rasa, tekstur, warna, aroma jagung, aroma ikan teri, dan tampilan keseluruhan.
3. Analisis fisikokimia dibatasi pada analisis tekstur dengan uji kekerasan (*hardness*) dan analisis kandungan gizi protein, karbohidrat, lemak, air, dan abu.
4. Panelis penelitian dibatasi pada mahasiswa dan mahasiswi Universitas Negeri Medan sebanyak 30 orang.
5. Klaim sumber protein dibatasi berdasarkan ketentuan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Tahun 2016 tentang Acuan Label Gizi (ALG) untuk kelompok usia umum dan BPOM Tahun 2022 tentang Pengawasan Klaim pada Label dan Iklan Pangan Olahan untuk produk padatan 20% dari ALG Protein.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pembuatan dan hasil *tortilla chips* dengan jagung pipil (100%, 85%, 80%, dan 75%) dengan substitusi tepung ikan teri nasi dan tepung tempe (0%, 15%, 20%, dan 25%)?
2. Bagaimana hasil uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik terhadap indikator rasa, tekstur, warna, aroma, dan keseluruhan?

3. Bagaimana hasil analisis fisikokimia pada analisis tekstur dengan uji kekerasan (*hardness*) dan analisis kandungan gizi protein, karbohidrat, lemak, air, dan abu?
4. Manakah *tortilla chips* dengan formulasi terbaik berdasarkan uji organoleptik dan analisis fisikokimia?
5. Bagaimana kontribusi protein harian *tortilla chips* per takaran saji sebagai makanan camilan bagi kelompok usia dan jenis kelamin tertentu?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pembuatan dan hasil *tortilla chips* dengan jagung pipil (100%, 85%, 80%, dan 75%) dengan substitusi tepung ikan teri nasi dan tepung tempe (0%, 15%, 20%, dan 25%).
2. Mengetahui hasil uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik terhadap indikator rasa, tekstur, warna, aroma, dan keseluruhan.
3. Mengetahui hasil analisis fisikokimia pada analisis tekstur dengan uji kekerasan (*hardness*) dan analisis kimia kandungan gizi protein, karbohidrat, lemak, air, dan abu pada formulasi terbaik.
4. Mengetahui *tortilla chips* dengan formulasi terbaik berdasarkan uji organoleptik dan analisis fisikokimia?
5. Mengetahui kontribusi protein harian *tortilla chips* per takaran saji sebagai makanan camilan bagi kelompok usia dan jenis kelamin tertentu.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan teoritis dalam ilmu pengetahuan di bidang gizi dan memberi wawasan baru bagi pembaca dan Penulis terkait pengembangan produk *tortilla chips* dengan substitusi tepung ikan teri nasi dan tepung tempe sebagai inovasi camilan sehat.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Masyarakat, penelitian ini dapat memberikan pilihan camilan yang lebih sehat dan dapat memenuhi kebutuhan protein harian.
- b. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat menambah pengalaman dan keterampilan Penulis dalam pengembangan produk, juga menambah pengetahuan dan wawasan serta kemampuan berpikir Penulis dalam penelitian dan Penulisan karya ilmiah.
- c. Bagi Institusi, penelitian ini dapat berkontribusi pada publikasi di lingkungan kampus, khususnya dalam bidang pangan dan gizi sehingga dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan kajian yang sehubungan dengan penelitian ini.