

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Serat merupakan komponen penting dalam asupan makan sehari-hari yang berperan dalam memelihara kesehatan saluran pencernaan dan membantu mencegah penyakit metabolik. Serat memiliki fungsi untuk kesehatan tubuh yaitu meningkatkan fungsi usus, mengendalikan kadar kolesterol darah, dan mencegah konstipasi (Putri dan Isnaeni, 2025).

Kebutuhan serat harian untuk kelompok usia anak sekolah sebanyak 23-28 g/hari, kelompok usia remaja sebanyak 34-37 g/hari, dan kelompok usia dewasa sebanyak 22-37 g/hari (Kemenkes RI, 2023). *World Health Organization* (WHO) menganjurkan asupan serat yang baik adalah 25- 30 g/hari (WHO, 2022). Penelitian yang dilakukan Rahmah *et al.* (2017) konsumsi serat masyarakat Indonesia masih dibawah standar yang dianjurkan WHO yaitu sebesar 10,5 g/hari. Rendahnya asupan pangan sumber serat masih menjadi permasalahan gizi, sehingga berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan dalam jangka panjang (Rejeki *et al.*, 2024).

Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa 96,7% asupan serat masyarakat Indonesia masih belum tercukupi (Kemenkes RI, 2023). Prevalensi rendahnya asupan serat di Indonesia untuk kelompok usia anak sekolah (68,0%), kelompok usia remaja (68,2%), dan kelompok usia dewasa

(69,3%). Angka persentase rendahnya asupan serat di Jawa Barat sebesar 98,3% (Kemenkes RI, 2023).

Faktor yang memengaruhi rendahnya asupan serat meliputi, status ekonomi, pengetahuan tentang makanan berserat, ketersediaan makanan berserat, dan gaya hidup yang memengaruhi pola asupan gizi seperti pola konsumsi makanan cepat saji dan praktis (Harahap dan Hutabarat, 2015). Makanan cepat saji mengandung tinggi lemak, rendah serat, dan tinggi natrium, apabila dikonsumsi dalam jangka panjang akan terjadi ketidakseimbangan intake zat-zat gizi dan komponen-komponen esensial tubuh (Sulistijani, 2021) .

Rendahnya asupan serat dapat menyebabkan berbagai masalah gizi seperti kegemukan, penyakit jantung, hipertensi, dan gangguan pencernaan seperti konstipasi, penurunan frekuensi buang air besar, serta gangguan pergerakan peristaltik usus (Prita *et al.*, 2021). Rendahnya asupan serat juga dapat memengaruhi keseimbangan mikrobiota usus yang berperan penting dalam menjaga kesehatan saluran cerna dan regulasi metabolisme tubuh, karena serat menjadi sumber energi bagi bakteri baik yang menghasilkan asam lemak rantai pendek yang berperan dalam homeostasis energi. Selain itu, rendahnya asupan serat berdampak pada berkurangnya rasa kenyang dan peningkatan asupan energi total, sehingga berkontribusi terhadap ketidakseimbangan energi dalam tubuh. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya penumpukan lemak tubuh yang dapat meningkatkan kejadian *overweight* dan obesitas (Rejeki *et al.*, 2024). Serat berperan dalam memperlambat pengosongan lambung dan mengatur metabolisme glukosa sehingga rendahnya asupan serat dapat mengganggu regulasi metabolismik

dan berkontribusi terhadap peningkatan risiko obesitas (Tian *et al.*, 2023). Upaya peningkatan konsumsi serat yang sesuai dengan kebutuhan tubuh sangat penting dilakukan untuk menjaga keseimbangan gizi dan mencegah masalah kesehatan (Novianti, 2019).

Kebutuhan asupan gizi harian sebanyak 10-20% berasal dari makanan selingan atau camilan (Karmila dan Fayasari, 2019). Zat gizi yang diperoleh dari camilan digunakan untuk menambah zat gizi dari makan utama, karena itu camilan yang dikonsumsi seharusnya bergizi dan sehat agar dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal serta mencegah masalah kesehatan (Afiska *et al.*, 2021). Beberapa produk dengan substitusi bahan lokal telah diteliti sebagai alternatif camilan tinggi serat, seperti pizza bebas gluten yang menggunakan substitusi tepung mocaf dengan penambahan *puree* wortel (Bayhaqi dan Bahar, 2016), serta roti manis substitusi tepung mocaf dan daun kelor dengan isian kacang merah memiliki kandungan protein dan serat yang cukup tinggi (Wening *et al.*, 2024). Salah satu alternatif camilan yang banyak digemari semua kalangan adalah bakpao (Darmawan dan Eman, 2017). Bakpao banyak diminati karena teksturnya yang empuk dan lembut, rasa yang manis dan gurih, serta variasi isi yang beragam. Bakpao juga populer sebagai camilan praktis yang mudah ditemukan dan dikonsumsi (Rosmawan, 2024).

Bakpao merupakan salah satu jenis kue basah tradisional yang berasal dari Cina (Hidayat *et al.*, 2019). Bakpao biasanya berbentuk bulat berbahan dasar tepung terigu yang diberi ragi agar mengembang kemudian diberi isian lalu dikukus (Vera *et al.*, 2018). Bakpao memiliki variasi isian asin dan manis, di Indonesia isian

bakpao biasanya menggunakan daging ayam, daging sapi, selai, kacang-kacangan dan sayuran (Besse *et al.*, 2024). Kandungan gizi yang terdapat didalam 100 g bakpao isi daging sapi sebesar 271,07 kkal energi, 12,46 gram protein, 8,51 gram lemak, 36,16 gram karbohidrat, dan 5,94 gram serat (Chalifaturrachim dan Sofyaningsih 2022).

Bakpao yang ada dipasaran umumnya menggunakan tepung terigu dengan kandungan serat rendah (0,3 g/100g). Penggunaan tepung mocaf pada bakpao dilakukan untuk menambah kandungan serat serta mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu (Hidayat *et al.*, 2019). Tepung terigu mengandung gluten dan karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat berdampak buruk pada tubuh seperti, mengganggu proses penyerapan nutrisi, peningkatan kadar gula darah, dan risiko penyakit jantung (Ar Bachmid *et al.*, 2024). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yulifianti *et al.* (2017) mengenai penggunaan tepung mocaf sebagai substitusi tepung terigu untuk produk olahan seperti *cookies*/kue kering sebanyak 50-100%, mie 30-40%, *cake* 50%, roti tawar 30-40%, roti manis 40%, bakpao 30%, donat 50%, dan jajanan tradisional 100%.

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan tepung berbahan dasar ubi kayu atau singkong yang difermentasi. Tepung mocaf memiliki kandungan serat yang tinggi dibandingkan dengan tepung sukun dan tepung kentang, kandungan serat dalam 100 gram tepung mocaf sebesar 6 g sedangkan pada tepung sukun 3,4 g dan tepung kentang sebesar 5,0 g (Kemenkes RI, 2020).

Keunggulan tepung mocaf dibandingkan dengan tepung terigu adalah memiliki indeks glikemik rendah, bebas gluten, dan memiliki kandungan lemak relatif rendah sehingga dapat dikonsumsi oleh penderita obesitas (Lestari *et al.*, 2023). Namun, tepung mocaf tidak mengandung gluten dan gliadin seperti tepung terigu sehingga mempengaruhi kemampuan pengembangan adonan yang rendah (Meilani *et al.*, 2023). Daya kembang adonan bakpao dengan substitusi tepung mocaf dapat dipengaruhi oleh lamanya waktu fermentasi. Penelitian yang dilakukan oleh Nur'utami *et al.* (2020) menunjukkan lama waktu fermentasi terbaik yang dapat menghasilkan roti dengan penambahan 20% mocaf yaitu selama 60 menit. Karakteristik mutu sensori yang dihasilkan yaitu memiliki tekstur yang lembut dan mengembang, berwarna kuning kearah putih, memiliki rasa yang manis, serta memiliki aroma khas roti pada umumnya (Nur'utami *et al.*, 2020).

Bakpao umumnya berwarna putih dan berbentuk bulat polos memberikan tampilan yang kurang menarik. Oleh karena itu untuk memberikan tampilan yang lebih menarik dapat dikembangkan menjadi lebih bervariasi seperti dari warna, isi dan bentuknya (Mukhtar *et al.*, 2024). Pemanfaatan sari bit merah dapat digunakan sebagai pewarna alami yang lebih menarik. Bit merah dalam bentuk tepung maupun sari dapat digunakan sebagai pewarna alami dan menghasilkan warna merah pada olahan pangan. Pigmen yang memberikan warna pada bit merah adalah betasianin yang merupakan turunan dari betalain, betasianin merupakan pigmen berwarna merah atau violet (Putri *et al.*, 2021). Betalain terdiri dua kelompok yaitu *red* betasianin dan *yellow* betaxanthin. Kedua jenis pigmen tersebut memberikan peranan terhadap kandungan antioksidan (Nemzer *et al.*, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Diasari *et al.* (2021), menunjukkan penambahan 5% sari bit merah pada soyghurt memiliki aktivitas antioksidan sebesar 17,56%. Antioksidan memiliki efek positif terhadap stres oksidatif yang berkaitan erat dengan obesitas, perubahan kardiovaskular, dan penyakit degeneratif lainnya (Haslina *et al.*, 2024). Penggunaan sari bit bit merah sebagai pewarna alami untuk makanan sudah digunakan pada beberapa produk seperti bolu kukus, roti, es krim, *cake*, kue putu ayu, dan permen *jelly* (Fauziah, 2024).

Isian bakpao asin biasanya menggunakan protein hewani yaitu, daging ayam, daging sapi, dan telur asin. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan dalam isian bakpao yaitu menggunakan ikan cakalang. Ikan cakalang memiliki kandungan gizi tinggi protein dan rendah lemak. Kandungan protein ikan cakalang lebih tinggi (19,6 g/100 g) dibandingkan ikan lele (17,7 g/100 g), dan ikan tongkol (13,7 g/100 g). Kandungan lemak ikan cakalang lebih rendah (0,7 g/100 g) dibandingkan ikan lele (2,3 g/100 g) dan ikan tongkol (1,5 g/100 g) (Kemenkes RI, 2020). Ikan cakalang juga mengandung asam lemak tak jenuh omega 3. Asam lemak omega-3 yang terkandung dalam ikan cakalang yaitu asam linolenat, asam eikosapentaenoat atau EPA, dan asam dokosahexaenoat atau DHA (Josephus *et al.*, 2020). Asam lemak omega-3 merupakan asam lemak esensial yang tidak dapat diperoleh dari tubuh, melainkan harus didapatkan langsung dari makanan (Rachmawati *et al.*, 2018). Rendahnya asupan omega-3 dan omega-6 dikaitkan dengan meningkatnya risiko obesitas (Al-Shami *et al.*, 2023). Karakteristik ikan cakalang memiliki tekstur daging yang padat, berserat halus, dan berwarna putih kemerah, secara visual dan tektur daging ikan cakalang mirip dengan daging

ayam. Karakteristik tersebut menjadikan ikan cakalang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti daging dengan kandungan protein yang tinggi dan kandungan rendah lemak (Pakaya *et al.* 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian produk dengan judul “Substitusi Tepung Terigu oleh Tepung Mocaf dengan Penambahan Sari Bit Merah dalam Formulasi Bakpao Ikan Cakalang untuk Peningkatan Asupan Serat”. Hasil produk bakpao diharapkan dapat menjadi alternatif camilan yang memenuhi 10% Angka Kecukupan Gizi (AKG) serat harian.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah terdapat perbedaan daya terima (aroma, rasa, warna dan tekstur) pada formulasi bakpao ikan cakalang dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah?
2. Apakah terdapat perbedaan kandungan serat pangan formula kontrol dan formula terpilih pada formulasi bakpao ikan cakalang dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan daya terima (aroma, rasa, warna dan tekstur) pada formulasi bakpao ikan cakalang dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah.

2. Mengetahui perbedaan kandungan serat pangan formula kontrol dan formula terpilih pada formulasi bakpao ikan cakalang dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah.

D. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Masalah

Pengaruh substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah terhadap daya terima dan kandungan serat pangan pada bakpao ikan cakalang.

2. Lingkup Metode

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL).

3. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini merupakan ilmu gizi bidang pangan

4. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi untuk pembuatan produk dan uji organoleptik. Pengujian kandungan serat pangan dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

5. Lingkup Sasaran

Sasaran dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi sebagai panelis dalam pengujian organoleptik.

6. Lingkup Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April – Desember 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman terkait pemanfaatan bahan pangan lokal sehingga menambah pemahaman mengenai bidang gizi pangan.

2. Bagi Instansi Terkait dan Peserta Penelitian

Memberikan informasi mengenai formulasi daya terima dan kandungan serat pangan pada bakpao ikan cakalang dengan substitusi tepung mocaf dan penambahan sari bit merah sehingga dapat dijadikan pemanfaatan produk untuk kebutuhan gizi remaja.

3. Bagi Program Studi Gizi

Menambah referensi dan kepustakaan terkait tepung mocaf dan bit merah sebagai dasar informasi studi pengembangan pangan lokal.

4. Bagi Keilmuan Gizi

Memperoleh tambahan informasi pengetahuan di bidang gizi pangan mengenai pemanfaatan tepung mocaf dan bit merah.