

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Masa remaja adalah tahapan tumbuh kembang manusia yang penting, karena dapat menentukan perkembangan pada masa selanjutnya (Fanny *et al.*, 2022). Masa remaja merupakan periode kritis sehingga membutuhkan asupan gizi untuk menunjang tumbuh kembang (Amrynia & Prameswari, 2022). Menurut Permenkes RI (2014), remaja adalah penduduk dalam rentang 10-18 tahun. Remaja mengalami masa perkembangan tubuh baik fisik, psikis maupun sosial. Hal ini yang menyebabkan remaja mengalami perubahan gaya hidup, seperti dalam pemilihan makanan yang dikonsumsi, kebiasaan aktivitas fisik, serta perhatian terhadap penampilan tubuh (*body image*) (Suha & Rosyada, 2022).

Remaja saat ini memiliki gaya hidup dan kebiasaan mengkonsumsi *junk food*. *Junk food* adalah makanan yang mengandung tinggi energi, lemak, garam, gula namun rendah serat. Menurut *World Health Organization* (WHO) terdapat beberapa jenis makanan yang termasuk dalam kategori *junk food*, seperti makanan olahan dan makanan yang diawetkan. Selain karena mengikuti tren, remaja lebih senang mengkonsumsi *junk food* karena praktis, mudah didapat dan cenderung memiliki rasa yang manis, gurih, dan asin (Tanjung *et al.*, 2022). Pergeseran pola makan pada remaja yang cenderung manis, tinggi kalori, rendah serat dan rendahnya aktivitas fisik berpotensi menyebabkan peningkatan berat badan tidak terkontrol (Pradigdo *et al.*, 2023; Aziz *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian Fadhelina Azzahra & Suryaalamsah (2024), pola makan pada remaja di MAN 2 Jakarta Timur tergolong pola makan tidak baik sebesar 59,3% (32 responden). Hasil kuesioner SQ-FFQ menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih jarang mengonsumsi sayur dan buah dan sering membeli makanan gorengan, soft drink dan *junk food*. Data aktivitas fisik remaja di MAN 2 Jakarta Timur tergolong aktivitas fisik

ringan sebanyak 63% (34 responden). Hasil kuesioner *Physical Activity Level* (PAL) menunjukkan bahwa remaja cenderung memiliki aktivitas fisik ringan karena lebih menghabiskan waktunya dengan melakukan kegiatan seperti duduk, tiduran, nonton dan melakukan pekerjaan rumah yang ringan. Hal ini sejalan dengan adanya peningkatan tren *sedentary lifestyle* di Indonesia dari 26,1% pada tahun 2013 menjadi 33,5% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018a).

*Sedentary lifestyle* adalah kebiasaan seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik, dengan aktivitas paling umum atau dominan adalah duduk dan berbaring dalam sehari-hari ditempat kerja, dirumah, diperjalanan atau transportasi umum, tetapi tidak termasuk waktu tidur (Desmawati, 2019). Menurut (Putra, 2017), *sedentary lifestyle* adalah aktivitas yang dilakukan diluar waktu tidur, dimana aktivitas fisik yang ringan dengan pengeluaran *energy expenditure* setara 1-1,5 *metabolic equivalent* (METs). Perubahan pola hidup pada remaja dapat memengaruhi kebiasaan sehari-hari remaja dan berisiko pada penambahan berat badan. Pertambahan berat badan yang tidak terkontrol pada remaja secara signifikan dapat berkembang menjadi obesitas, jika tidak diintervensi dengan tepat (Todd *et al.*, 2015).

Menurut WHO (2021), obesitas pada remaja ditandai dengan Indeks Massa Tubuh menurut Usia (IMT/U)  $> + 2$  SD. Obesitas disebabkan oleh terjadinya ketidakseimbangan jumlah asupan energi yang masuk ke dalam tubuh dengan energi yang dibutuhkan untuk aktivitas dan metabolisme (Rachma & Mahmudiono, 2023). Asupan energi berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh. Apabila cadangan lemak tersebut tidak digunakan sebagai energi untuk beraktivitas dan proses metabolisme, maka akan terjadi penumpukan lemak dan meningkatkan risiko terjadinya obesitas (Putri *et al.*, 2023).

Obesitas adalah penyakit multifaktoral yang disebabkan oleh banyak faktor yang saling berkaitan. Faktor tersebut bersifat tidak dapat dikendalikan dan dapat dikendalikan. Salah satu faktor yang tidak dapat dikendalikan adalah faktor genetik contohnya adalah *parental fitness*. Seorang anak dengan

kedua orang tua yang obesitas, 70% berisiko menjadi obesitas (Maritasari & Resmiati, 2019). Sementara faktor yang dapat dikendalikan berkaitan dengan gaya hidup dan kebiasaan. Pola konsumsi tinggi kalori, lemak dan rendahnya aktivitas fisik berperan meningkatkan penumpukan lemak tubuh yang berlebih (Ningrum *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian (Sapnita *et al.*, 2024) menemukan bahwa remaja yang mengonsumsi *junk food* cenderung memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih tinggi.

Seseorang berisiko mengalami obesitas apabila makanan yang dikonsumsi mengandung tinggi kalori dan lemak serta rendah serat. Waktu makan yang tidak tepat dan kuantitas makan yang tidak sehat juga menjadi faktor penyebab obesitas. Remaja biasanya melewati sarapan dan hanya makan 1 kali pada sore atau malam hari (Setiawan & Pratomo, 2022). Melewati sarapan dapat merubah ritme sirkadian. Perubahan ini menyebabkan seseorang mengonsumsi lebih banyak kalori pada siang dan malam hari. Hal ini berisiko meningkatkan lemak tubuh dan penambahan berat badan (Arum & Sumarmi, 2024).

Prevalensi obesitas pada remaja usia 16-18 tahun di Indonesia pada tahun 2018 meningkat hampir 2 kali lipat yaitu sebesar 13,5% (9,5% gemuk dan 4,0% obesitas). Obesitas banyak dialami oleh remaja putri dibandingkan dengan remaja laki laki, yaitu masing-masing 15,9% (11,4% gemuk dan 4,5% obesitas), dan 11,3% (7,7% gemuk dan 3,6% obesitas) (Kemenkes RI, 2018a). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Temanggung, Jawa Tengah bahwa remaja usia 16-18 tahun yang mengalami obesitas sebesar 11,6% (Maslakhah & Prameswari, 2022). Kemudian pada penelitian Sumiyati (2022) diketahui bahwa terdapat 12 dari 65 anak remaja SMK Muhammadiyah 3 Pekanbaru mengalami obesitas yaitu sebesar 18,55% (Sumiyati *et al.*, 2022).

Obesitas tidak hanya berdampak negatif pada kesehatan fisik, namun juga pada psikis dan emosional. Obesitas pada usia remaja meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas pada usia dewasa (Mistry & Puthussery, 2015). Seseorang dengan obesitas berisiko mengalami diabetes melitus tipe 2,

karena insulin dalam tubuh tidak bekerja dengan baik dalam mengontrol kadar gula darah (Klein *et al.*, 2022). Obesitas berdampak pada psikologis remaja seperti gangguan harga diri. Remaja yang mengalami obesitas biasanya kurang aktif dan merasa tertekan (Sumiyati & Irianti, 2021).

Upaya pencegahan dan penanganan obesitas diperlukan untuk mengurangi dampak negatif yang timbul. Mengingat bahwa konsumsi makanan tinggi lemak jenuh dan rendah serat masih banyak ditemukan di masyarakat (Darawati *et al.*, 2016). Salah satu intervensi untuk meningkatkan asupan serat sekaligus mengurangi risiko obesitas adalah modifikasi makanan (Nabila *et al.*, 2021; Maryusman *et al.*, 2020 dalam Zaki *et al.*, 2020). Modifikasi makanan dapat dilakukan dengan pengembangan produk pangan yang rendah energi dan lemak serta tinggi serat dan protein pada makanan yang banyak digemari oleh masyarakat (Holif *et al.*, 2023).

Salah satu produk makanan yang disukai berbagai kalangan masyarakat termasuk remaja adalah bakso. Selain dikonsumsi sebagai hidangan utama, bakso juga kerap dijadikan makanan selingan karena memiliki rasa yang enak, gurih dan mudah ditemukan. Bakso adalah makanan berbentuk bulat, bertekstur kenyal dan terbuat dari campuran daging, tepung dan tambahan bahan lainnya (Badan Standar Nasional Indonesia, 2014). Berdasarkan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 26, (2021), takaran saji untuk bakso berkisar antara 50-100 gram setara dengan 3–7 butir bakso ukuran 15 gram. Komponen penyusun bakso terdiri dari bahan pengisi dan pengikat. Bahan pengisi yang umum digunakan adalah tapioka (Nugroho *et al.*, 2019).

Pembuatan bakso diawali dengan proses penggilingan adonan, pencampuran bahan, pembentukan dan perebusan adonan. Bakso memiliki karakteristik dalam penyajiannya yang meliputi aroma, warna, rasa dan tekstur. Penggunaan tapioka pada adonan bakso membuat tekstur bakso menjadi kenyal (Firahmi *et al.*, 2015). Saat ini bakso sudah dimodifikasi menggunakan bahan lokal yang bermanfaat namun dapat tetap dikonsumsi oleh masyarakat. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah ikan lele (Rahussidi *et al.*, 2016)

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai gizi tinggi dan banyak digunakan dalam industri pangan. Lele mengandung tinggi protein, asam lemak omega-3 dan omega-6, serta berbagai mikronutrien penting seperti zat besi dan fosfor yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh (Primawestri *et al.*, 2023). Menurut Tabel Komposisi Pangan, ikan lele memiliki kandungan gizi meliputi kandungan energi 90 kkal, protein 18,7 gram, lemak 1,1 gram, karbohidrat 3,5 gram (Kemenkes RI, 2018b)

Menurut penelitian Rahmawati *et al.*, (2014), bakso ikan lele yang diformulasikan dengan serat pangan alami dari rumput laut pada formulasi tertinggi (bubur rumput laut 40% : tapioka 10% : daging ikan 50%) mengandung protein 9,01% dan kadar air 81,58%. Selain itu pada penelitian Yufidasari *et al.*, (2020), bakso ikan lele dengan penambahan tepung bekatul dengan formulasi 30% tepung bekatul menghasilkan kadar serat pangan total 8,58%, kadar protein 9,34% dan kadar air 65,19%. Begitu juga pada bakso ikan lele yang disubstitusi dengan tepung biji nangka mencapai 100% memiliki kadar air berkisar 62,14%-68,47%, yaitu sesuai dengan SNI yakni dibawah 70%. Semakin tinggi konsentrasi tepung biji nangka, maka kadar air bakso ikan lele semakin menurun. Hal ini disebabkan karena ukuran pati tepung biji nangka berukuran kecil sehingga tidak menyerap banyak air (Salangon *et al.*, 2017).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan komoditas kacang-kacangan yang dikenal masyarakat mengandung protein dan serat pangan yang tinggi (Pangastuti *et al.*, 2014). Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan (2017), dalam 100 gram kacang merah kering mengandung energi 314 kkal, protein 22,10 gram, lemak 1,10 gram, karbohidrat 56,20 gram, dan serat 26,3 gram. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penambahan tepung kacang merah pada produk nugget ayam kampung dengan formulasi (80% daging ayam : 20% tepung kacang merah) menghasilkan kadar protein 20% (Rahmawati & Irawan, 2021). Selain pada penelitian Herawati (2024), bakso berbasis tepung kacang merah dan jamur tiram putih dengan

formulasi (45% tepung kacang merah : 25% jamur tiram putih) mengandung protein 9,51% dan serat pangan 3,41%.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat peluang pengembangan produk bakso ikan lele dengan substitusi tepung kacang merah terhadap tapioka. Selain itu, kombinasi ikan lele dan tepung kacang merah dalam bakso dapat digunakan sebagai alternatif intervensi obesitas pada remaja. Dalam penelitian ini, akan diamati pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia berupa kadar protein, serat pangan total, energi total, air, karakteristik fisik berupa kekenyalan, dan organoleptik berupa kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, dan kesukaan keseluruhan pada bakso ikan lele.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1.2.1 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia kadar protein bakso ikan lele?

1.2.2 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia kadar serat pangan total bakso ikan lele?

1.2.3 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia kadar energi total bakso ikan lele?

1.2.4 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia kadar air bakso ikan lele?

1.2.5 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik fisik kekenyalan bakso ikan lele?

1.2.6 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik kenampakan bakso ikan lele?

1.2.7 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik aroma bakso ikan lele?

1.2.8 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik tekstur bakso ikan lele?

1.2.9 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik citarasa bakso ikan lele?

1.2.10 Apakah terdapat pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap mutu organoleptik kesukaan keseluruhan bakso ikan lele?

### **1.3 Tujuan**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Mengetahui pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia berupa kadar protein, serat pangan total, energi total dan kadar air produk bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas.

1.3.2.2 Mengetahui pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik fisik kekenyalan produk bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas.

1.3.2.3 Mengetahui pengaruh substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik mutu organoleptik berupa kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, dan tingkat kesukaan keseluruhan produk bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengenai potensi produk tepung kacang merah dan ikan lele sebagai bahan baku pembuatan produk bakso untuk intervensi remaja obesitas.

#### 1.4.2 Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi penelitian selanjutnya terkait substitusi tapioka dengan tepung kacang merah terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik pada bakso ikan lele untuk intervensi remaja obesitas.

#### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan pengembangan produk bakso ikan lele dengan substitusi tapioka dengan tepung kacang merah yang dapat dimanfaatkan masyarakat untuk intervensi remaja obesitas.