

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Kejadian Gizi Lebih pada Remaja

a. Remaja

1) Definisi Remaja

Masa remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menuju dewasa, yang berada pada rentang usia 10-18 tahun (Kemenkes, 2022). Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) menyebutkan bahwa remaja merupakan seseorang yang belum menikah dengan rentang usia 10 – 24 tahun (BKKBN, 2023).

2) Tahap Perkembangan Remaja

Berdasarkan perkembangannya, masa remaja diklasifikasikan ke dalam tiga tahapan yaitu sebagai berikut.

a) *Early Adolescence*/Masa Remaja Awal (10-13 Tahun)

Pada masa remaja awal, mulai terjadi perubahan fisik seperti tumbuhnya rambut di area tertentu, perkembangan payudara dan menstruasi pada wanita, serta pembesaran testis pada pria. Masa ini seringkali disebut dengan masa pubertas. Perubahan fisik pada perempuan biasanya dua tahun lebih cepat dibanding laki-laki (Allen dan Waterman, 2019). Remaja pada fase ini cenderung bersikap egois, merasa pendapatnya paling benar, dan mulai

memahami pentingnya privasi. Pada masa ini, remaja juga cenderung ingin melakukan segalanya secara mandiri tanpa pendampingan orang tua serta mulai tertarik pada lawan jenis (Hamidah dan Rizal, 2022).

b) *Middle Adolescence*/Masa Remaja Pertengahan (14-17 Tahun)

Perubahan fisik akibat pubertas masih terjadi pada masa remaja pertengahan. Perubahan fisik pada perempuan di masa ini sudah mulai melambat atau telah selesai. Pada umumnya, remaja perempuan akan mulai mengalami siklus menstruasi yang teratur dan terjadi perubahan suara menjadi lebih berat pada remaja laki-laki. Pada masa remaja pertengahan ini juga jerawat akan mulai timbul pada remaja perempuan maupun laki-laki (Allen dan Waterman, 2019). Remaja pada masa pertengahan akan memiliki kemampuan berpikir secara abstrak. Timbulnya kemampuan berpikir secara abstrak membuat mereka mampu melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang, membentuk ide atau pertanyaan baru, serta mulai menempatkan diri pada posisi orang lain (Dunham dan Jones, 2022).

c) *Late Adolescence*/Masa Remaja Akhir (18-21 Tahun)

Pada tahap remaja akhir, perkembangan fisik seseorang umumnya telah berkembang secara maksimal. Remaja di masa ini sudah dapat mengendalikan emosi dan membuat keputusan yang lebih baik dibandingkan pada masa sebelumnya (Allen dan Waterman, 2019). Remaja menjadi lebih bijaksana dalam mengambil keputusan, fokus pada tujuan hidup atau cita-cita, dan terbuka untuk menerima masukan dari orang tua atau orang lain. Remaja pada masa ini mulai memiliki keinginan untuk membangun hubungan dan pengalaman baru, serta berkurangnya egosentrisme yang digantikan dengan kepedulian terhadap orang lain (Hamidah dan Rizal, 2022).

3) Perilaku Makan Remaja

Masa remaja rentan mengalami berbagai perubahan, termasuk perubahan perilaku makan meliputi perilaku makan yang baik dan perilaku makan yang buruk (Sumartini dan Ningrum, 2022). Perilaku makan yang baik merupakan konsumsi makanan dengan gizi seimbang, menghindari konsumsi lemak dan gula berlebih serta makanan tinggi energi (Purwanti dan Marlina, 2022). Remaja seringkali memiliki perilaku makan yang buruk dengan kecenderungan memilih makanan cepat saji, tinggi lemak dan gula, tidak memperhatikan

keanekaragaman, serta kandungan zat gizinya (Man *et al.*, 2021).

Remaja cenderung memilih produk *ultra processed food* dibanding makanan dengan pengolahan minimal seperti nasi dan kacang-kacangan. Penelitian yang dilakukan di Pernambuco menunjukkan bahwa konsumsi *ultra processed food* pada remaja paling tinggi diperoleh pada konsumsi minuman manis (83%), biskuit sandwich (63%), dan hamburger (33%) (Mescoloto *et al.*, 2024). *Ultra processed food* memiliki rasa yang enak, harga yang murah, produk yang menarik, serta mudah dijangkau sehingga tingkat konsumsinya tinggi di kalangan remaja (Pratiwi *et al.*, 2022). Remaja sering beranggapan bahwa sekedar merasa kenyang sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan gizinya, tanpa mempertimbangkan kandungan dalam makanan yang dikonsumsi. Jika kebiasaan ini terus berlanjut, maka dapat menyebabkan terjadinya gizi lebih pada usia remaja (Purwanti dan Marlina, 2022).

4) Masalah Gizi pada Remaja

Remaja rentan mengalami permasalahan gizi seperti gizi kurang (*stunting* dan *wasting*), berat badan berlebih (*overweight* dan obesitas), dan defisiensi zat gizi mikro atau yang sering disebut *triple burden malnutrition* (Prentice, 2023). Ketiga masalah gizi tersebut diakibatkan oleh adanya penurunan

aktivitas fisik di dalam maupun di luar sekolah, gangguan makan, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, sering mengonsumsi camilan, serta kurang beragamnya makanan. Secara global, angka gizi lebih meningkat paling cepat diantara ketiga masalah gizi tersebut (Rah *et al.*, 2021). Remaja seringkali memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi energi yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Remaja juga memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan ringan dengan kandungan gula yang tinggi. Kebiasaan tersebut tentunya menjadi faktor penyebab terjadinya gizi lebih. Gizi kurang dan defisiensi zat gizi mikro diakibatkan oleh kurangnya asupan makan dan menderita penyakit infeksi (Iriyani, 2022).

b. Gizi Lebih

1) Definisi

Gizi lebih merupakan suatu keadaan terjadinya ketidakseimbangan antara asupan energi (*energy intake*) dan pengeluaran energi (*energy expenditure*) melalui aktivitas fisik (WHO, 2024a). Gizi lebih pada remaja ditandai dengan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) $> +1$ SD hingga $> +2$ SD (Kemenkes, 2020). Gizi lebih juga merupakan kondisi terjadinya penumpukan lemak tubuh secara berlebihan yang dapat meningkatkan risiko timbulnya masalah kesehatan (Mustofa dan Nugroho, 2021).

2) Dampak

Gizi lebih pada remaja dapat menyebabkan dampak serius terhadap kesehatan dan mengakibatkan menurunnya kualitas hidup (Sumarni dan Bangkele, 2023). Gizi lebih juga dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan mental dan fisik seseorang serta menyebabkan peningkatan kolesterol, hipertensi, diabetes mellitus, penyakit jantung, gangguan pernapasan, masalah sendi, dan kanker yang mengakibatkan penurunan angka harapan hidup (Nugroho dan Sudirman, 2020). Masalah gizi lebih pada remaja dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, prediabetes, gangguan tulang, serta dapat menurunkan rasa percaya diri (Nugroho *et al.*, 2020). Gizi lebih pada usia remaja berisiko berlanjut hingga dewasa, sehingga diperlukan intervensi yang tepat untuk mencegah berbagai masalah kesehatan di kemudian hari serta meningkatkan kualitas hidup (Nugroho dan Sudirman, 2020).

3) Faktor Penyebab

a) Faktor Internal

(1) Genetik

Genetik merupakan suatu faktor yang diwariskan dari orang tua dan dianggap berpengaruh besar terhadap terjadinya gizi lebih (Hastuti, 2022). Jika kedua orang tua memiliki kondisi gizi lebih, maka diperkirakan

sebesar 70-80% anaknya akan memiliki kondisi yang sama. Jika salah satu orang tua mengalami kondisi gizi lebih, maka sebesar 40-50% anak akan memiliki kondisi gizi lebih juga (Kemenkes, 2020).

Terdapat beberapa gen yang diketahui berperan dalam proses terjadinya gizi lebih. Mutasi genetik dianggap dapat memengaruhi terjadinya gizi lebih pada seseorang. Individu dengan kondisi gizi lebih ditemukan mengalami *frameshift mutation* MC4R (*Melanocortin 4 Receptors*) yang berperan dalam proses homeostatis energi dalam tubuh serta memediasi hormon leptin (Arieska dan Meutia, 2023).

Mutasi gen MC4R menyebabkan resistensi leptin yang berperan dalam mengatur keseimbangan energi jangka panjang dengan menekan nafsu makan. Terjadinya resistensi leptin mengakibatkan berkurangnya rasa kenyang dan konsumsi makanan berlebihan hingga akhirnya meningkatkan risiko terjadinya peningkatan berat badan hingga gizi lebih (Obradovic *et al.*, 2021).

(2) Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, perempuan berisiko lebih besar mengalami gizi lebih dibanding laki-laki

(Haryadi *et al.*, 2023). Hal tersebut dikarenakan perempuan memiliki 10% lebih banyak lemak tubuh (lemak subkutan) yang terdapat pada daerah perut dan *gluteofemoral* dibanding laki-laki (Azzahra *et al.*, 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Rabia *et al.*, (2023) juga menunjukkan bahwa remaja perempuan berisiko lebih tinggi mengalami gizi lebih (35,7%) dibanding laki-laki (9,4%).

(3) Usia

Usia remaja menjadi periode rentan terhadap terjadinya gizi lebih dikarenakan remaja cenderung memiliki pola makan yang tidak sehat, rendahnya aktivitas fisik, kebiasaan melewatkan sarapan, serta adanya pengaruh lingkungan (Weni *et al.*, 2021). Berdasarkan data SKI tahun 2023, remaja pada kelompok usia 13-15 tahun memiliki prevalensi kejadian gizi lebih yang lebih tinggi dibanding remaja pada kelompok usia 16-18 tahun (Kemenkes, 2023).

(4) Faktor Kebiasaan Makan

Remaja seringkali memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji hingga UPF yang membuat risiko terjadinya gizi lebih semakin tinggi (Istanti *et al.*, 2024). Perubahan pola konsumsi yang

terjadi pada remaja saat ini mengakibatkan tersedianya berbagai macam makanan dan minuman siap saji yang dikenal sebagai *ultra processed food* (UPF) (Cury *et al.*, 2022). *Ultra processed food* merupakan produk makanan hasil formulasi industri yang sebagian besar terbuat dari bahan-bahan olahan industri dan hanya mengandung sedikit atau bahkan tidak mengandung makanan utuh (Shim, 2025). Kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak, makanan manis, makan dalam porsi besar, sering makan dengan jadwal yang tidak teratur, sering mengonsumsi camilan, makan dalam jumlah banyak dengan waktu yang singkat, serta menghindari sarapan sehingga menambah porsi makan siang atau makan malam dapat menjadi faktor penyebab terjadinya gizi lebih (Kemenkes, 2024).

Konsumsi energi yang melebihi kebutuhan dapat menyebabkan terjadinya status gizi lebih (Masyitoh dan Budiono, 2023). Remaja laki-laki usia 13-15 tahun memiliki kebutuhan energi sebesar 2400 kkal dan meningkat menjadi 2650 kkal pada usia 16-18 tahun. Remaja perempuan usia 13-15 tahun memiliki kebutuhan energi sebesar 2050 kkal dan sebesar 2100 kkal pada usia 16-18 tahun (Kemenkes, 2019). Energi

yang dikonsumsi dalam jumlah berlebih atau melebihi kebutuhan akan disimpan oleh tubuh dalam bentuk lemak dan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kenaikan berat badan hingga gizi lebih. Kebiasaan mengonsumsi camilan secara terus-menerus juga dapat memberikan energi ekstra bagi tubuh sehingga tanpa disadari tubuh akan menyerap energi lebih banyak dari yang diperlukan dan pada akhirnya menyebabkan gizi lebih (Farahany *et al.*, 2025).

Kebiasaan makan remaja dapat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi dapat memengaruhi kebiasaan makan remaja melalui penggunaan *gadget* dan media sosial (Amalia *et al.*, 2023). Penggunaan *gadget* yang berlebihan menyebabkan remaja menunda hingga melewati waktu makan serta cenderung mengonsumsi camilan berlebih. Camilan yang dikonsumsi seringkali berupa makanan ringan berenergi tinggi. Paparan iklan makanan cepat saji di *gadget* juga dapat meningkatkan keinginan remaja untuk mengonsumsinya sehingga berpengaruh terhadap kebiasaan makan (Fadhilah *et al.*, 2023).

Jenis kelamin juga dapat memengaruhi kebiasaan makan remaja. Menurut penelitian yang dilakukan pada remaja di Kota Denpasar, laki-laki cenderung memiliki kebiasaan makan yang lebih buruk dibanding perempuan. Hal ini dapat terjadi karena laki-laki cenderung menyukai makanan yang tinggi lemak, karbohidrat, protein, gula, dan alkohol. Kebiasaan tersebut berbanding terbalik dengan perempuan yang lebih memilih makanan rendah lemak sehingga sering dikaitkan dengan kebiasaan makan yang lebih sehat (Ketut *et al.*, 2022).

Semakin bertambahnya usia, remaja juga cenderung memiliki kebiasaan makan yang kurang sehat karena meningkatnya akses terhadap makanan olahan, kebebasan dalam memilih makanan, serta pola aktivitas yang lebih padat (Ketut *et al.*, 2022). Lingkungan sosial seperti keluarga, sekolah, dan teman sebaya berperan dalam membentuk kebiasaan makan remaja dengan memengaruhi akses dan ketersediaan makanan, serta preferensi makan seseorang (Rae dan Brigitte Sarah Renyoet, 2022).

(5) Faktor Status Ekonomi

Status ekonomi berperan terhadap terjadinya gizi lebih pada remaja dengan memengaruhi kebiasaan makan (Chandra dan Aisah, 2023). Remaja dari keluarga dengan status ekonomi tinggi cenderung memiliki akses lebih besar terhadap makanan cepat saji ataupun *snack* tinggi garam, gula, dan lemak yang merupakan bagian dari makanan yang tidak sehat. Apabila hal tersebut terus berlanjut dalam waktu yang lama, maka kemungkinan terjadinya peningkatan berat badan hingga gizi lebih akan semakin meningkat (Ketut *et al.*, 2022).

(6) Faktor Aktivitas Fisik

Rendahnya aktivitas fisik menjadi salah satu penyebab terjadinya gizi lebih pada remaja. Saat ini remaja seringkali melakukan aktivitas *sedentary* dengan bermain *gadget/game*, menonton TV, dan lebih banyak duduk. Perilaku tersebut membuat remaja cenderung tidak aktif hingga akhirnya dapat berdampak pada terjadinya gizi lebih (Kamaruddin *et al.*, 2023). Individu dengan status gizi lebih umumnya sering menghabiskan waktu untuk *screen time* >3 jam per hari, kebiasaan tidur

siang >1 jam per hari, dan tidur <7 jam per hari (Hidayanti *et al.*, 2023).

Semakin rendahnya aktivitas fisik seseorang, maka risiko mengalami gizi lebih akan semakin tinggi (Kamaruddin *et al.*, 2023). Aktivitas fisik yang rendah juga dapat menyebabkan penurunan tingkat kebugaran yang nantinya akan berdampak pula pada penurunan massa otot. Jika hal tersebut terjadi, maka proses metabolisme energi akan terhambat dan menyebabkan terjadinya penumpukan lemak hingga berakhir pada kejadian gizi lebih (Sukianto *et al.*, 2020).

(7) Konsumsi Obat – Obatan

Obat – obatan merupakan salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya gizi lebih. Beberapa jenis obat dianggap dapat merangsang pusat lapar dalam tubuh, sehingga individu yang mengonsumsinya akan mengalami peningkatan nafsu makan (Taylor *et al.*, 2018). Jenis obat yang diketahui berpengaruh terhadap penambahan berat badan yaitu obat antihipertensi, obat antidepresan, obat agen psikotropik, dan glukokortikoid (Mauliza dan Arini, 2022).

b) Faktor Eksternal

Lingkungan merupakan faktor eksternal yang berperan terhadap terjadinya gizi lebih pada remaja. Kebiasaan makan dalam keluarga termasuk frekuensi dan jenis makanan yang dikonsumsi berpengaruh signifikan terhadap status gizi (Utami dan Mubasyiroh, 2020). Keluarga yang memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi energi, lemak, gula dan rendah serat, cenderung akan ditiru oleh remaja (anak). Kebiasaan tersebut dapat menyebabkan peningkatan berat badan pada remaja yang berakhir pada terjadinya gizi lebih. Oleh karena itu, pola makan remaja sangat dipengaruhi oleh kebiasaan makan yang diterapkan kedua orang tuanya (Syifa dan Djuwita, 2023).

4) Penilaian Status Gizi Lebih pada remaja

Penilaian status gizi lebih dapat dilakukan menggunakan metode antropometri dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Salah satu indeks yang digunakan dalam pengukuran antropometri yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT). Pada remaja, penentuan status gizi lebih dilakukan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U). Perhitungan IMT/U dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ Badan\ (m)^2}$$

Sumber: (Kemenkes, 2020)

Hasil dari perhitungan IMT tersebut kemudian dilakukan perhitungan nilai *z-score* melalui rumus sebagai berikut.

$$Z\text{-Score} = \frac{Nilai\ Individu\ Subjek - Nilai\ Rujukan}{Nilai\ Simpang\ Baku\ Rujukan}$$

Sumber: (Kemenkes, 2020)

Hasil perhitungan tersebut kemudian dikonversikan ke dalam ketetapan standar antropometri sebagai berikut.

Tabel 2. 1
Kategori Status Gizi

Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Gizi Buruk (<i>severely thinnes</i>)	<-3 SD
Gizi Kurang (<i>thinnes</i>)	-3 SD sd < -2 SD
Gizi Baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
Gizi Lebih (<i>overweight</i>)	+1 SD sd +2 SD
Obesitas (<i>obese</i>)	>+2 SD

Sumber: (Kemenkes, 2020)

2. Pola Konsumsi *Ultra Processed Food*

a. Pola Konsumsi

1) Definisi

Pola konsumsi merupakan susunan jenis, jumlah, serta frekuensi konsumsi individu atau sekelompok orang dalam kurun waktu tertentu (Faridi *et al.*, 2022). Pola konsumsi pangan

mencerminkan kebiasaan makan masyarakat serta komoditas yang paling sering dikonsumsi. Tingkat kecukupan energi seseorang juga dapat diidentifikasi melalui analisis frekuensi dan jumlah makanan yang dikonsumsi (Mayandri *et al.*, 2021).

2) Komponen Pola Konsumsi

Terdapat tiga komponen yang terdapat dalam pola konsumsi, diantaranya yaitu sebagai berikut.

a) Jumlah

Jumlah konsumsi mengacu pada banyaknya porsi makanan yang dikonsumsi oleh individu atau kelompok dalam satuan berat atau porsi dalam waktu tertentu, yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kecukupan gizi seseorang (Khomsan, 2010). Makanan yang sehat merupakan makanan dengan porsi yang sesuai dengan kebutuhan tubuh (Azizah dan Rizana, 2023).

b) Jenis

Jenis makanan menggambarkan macam makanan yang dikonsumsi serta mencerminkan keberagaman bahan pangan dalam pola makan individu atau kelompok (Khomsan, 2010). Jenis makanan merupakan berbagai menu yang dikonsumsi setiap hari, termasuk makanan pokok, lauk nabati, lauk hewani, sayuran, serta buah-buahan. Jenis makanan yang dikonsumsi harus bervariasi

dan kaya akan zat gizi seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, serta mineral. Makanan yang dikonsumsi harus terdiri dari berbagai jenis bahan pangan dikarenakan satu jenis makanan saja tidak cukup untuk memenuhi gizi seimbang (Nur dan Aritonang, 2022).

c) Frekuensi

Frekuensi makan adalah jumlah waktu makan yang mencakup makan pagi, siang, malam, termasuk makanan selingan. Frekuensi konsumsi makanan mengacu pada seberapa sering suatu jenis makanan dikonsumsi dalam kurun waktu tertentu, seperti setiap hari atau setiap minggu, yang berfungsi untuk mengevaluasi kebiasaan makan seseorang atau suatu kelompok (Khomsan, 2010). Makanan utama umumnya dikonsumsi pada waktu makan pagi, siang, dan malam. Makanan selingan dikonsumsi diantara waktu makan pagi dan makan siang serta pada waktu makan siang dan makan malam (Nur dan Aritonang, 2022).

3) Penilaian Pola Konsumsi

Penilaian konsumsi pangan dapat dilakukan melalui berbagai metode yang terdiri dari penilaian secara tidak langsung (*indirect*) dan secara langsung (*direct*). Penilaian konsumsi pangan secara tidak langsung yaitu dengan menggunakan metode neraca bahan makanan (NBM) untuk

skala nasional dan metode *food account* (pencatatan jumlah makanan) untuk skala rumah tangga. Penilaian konsumsi pangan secara langsung dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan sasarannya, yang terdiri dari metode penilaian konsumsi pangan individu dan kelompok (Puckett dan Byers, 2004). Metode penilaian konsumsi pangan individu yaitu *Food Recall 24 Hours*, *Food Weighing*, *Food Record*, dan *Dietary History*. Sedangkan, penilaian konsumsi pangan kelompok terdiri dari *Food Frequency Questionnaire*, dan *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (Faridi *et al.*, 2022).

Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) merupakan metode yang menekankan pada frekuensi konsumsi makanan, disertai dengan informasi kuantitatif mengenai jumlah makanan yang dikonsumsi dalam setiap porsi. *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* dapat memberikan informasi asupan zat gizi secara detail dengan menambahkan estimasi ukuran porsi (Faridi *et al.*, 2022). Interpretasi skor SQ-FFQ didasarkan pada nilai rata-rata skor konsumsi pangan pada populasi. Apabila skor berada diatas median populasi maka skor konsumsi pangan masuk ke dalam kategori sering, sedangkan jika skor berada dibawah median

populasi maka termasuk ke dalam kategori jarang (Khomsan, 2010).

b. *Ultra Processed Food*

1) Definisi *Ultra Processed Food*

Sistem klasifikasi NOVA merupakan suatu sistem yang dikembangkan oleh para peneliti dari Sao Paulo, Brazil yang kemudian diadopsi oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) sebagai alat untuk mengkaji konsumsi makanan berdasarkan tingkat pemrosesan industri (Sekyi *et al.*, 2023). Sistem klasifikasi NOVA mengkategorikan makanan menurut sifat, tingkat dan tujuan pengolahannya ke dalam empat kelompok. Kelompok pertama yaitu *unprocessed/minimally processed foods* seperti buah segar, sayuran, beras, daging, unggas, ikan, kacang-kacangan, dan umbi-umbian yang telah melalui tahap pemotongan, perebusan, penggilingan, pendinginan, atau pengemasan vakum. Kelompok kedua yaitu *processed culinary ingredients* (bahan yang sering digunakan untuk menyiapkan, membumbui, dan memasak hidangan makanan) seperti minyak, mentega, gula, dan garam. Kelompok ketiga yaitu *processed foods* meliputi bahan makanan yang ditambahkan garam, gula, dan minyak. Kelompok terakhir yaitu *ultra-processed food* (UPF) atau makanan yang diolah melalui serangkaian proses industri dan terdapat penambahan bahan

tambahan pangan (BTP) seperti pengawet, pemanis, pengemulsi, pengental, serta pembuih (C. Monteiro *et al.*, 2019). *Ultra processed food* juga sering didefinisikan sebagai makanan padat energi, tinggi gula, garam, dan lemak jenuh, namun rendah serat (Mambrini *et al.*, 2023).

2) Kandungan *Ultra Processed Food*

Ultra Processed Food merupakan makanan dengan penambahan perasa dan pewarna serta terdiri dari zat yang diekstraksi atau dimurnikan dari makanan utuh (Calcaterra *et al.*, 2023). Selain perasa dan pewarna, terdapat beberapa zat aditif lain yang digunakan pada produk ini yaitu pengawet, pengemulsi, pemanis, pengental, pengkarbonasi, pembuih, antibuih, pembentuk gel, dan zat pelapis (C. Monteiro *et al.*, 2019).

Terdapat beberapa zat yang digunakan dalam proses pengolahan UPF meliputi berbagai jenis gula seperti fruktosa, *high fructose corn syrup* (HFCS), *fruit juice concentrates*, *invert sugar*, maltodekstrin, dekstrosa, laktosa, dan minyak yang dimodifikasi (*hydrogenated or interesterified oils*). *Ultra processed food* juga memiliki kandungan zat dari sumber protein yaitu protein terhidrolisis, isolat protein kedelai, kasein, gluten, protein whey, dan *mechanically separated meat* (MSM) (C. A. Monteiro *et al.*, 2019).

Pengolahan UPF umumnya menggunakan bahan yang murah dengan masa simpan yang lama, sehingga sering dianggap menguntungkan bagi produsen. *Ultra processed food* juga diformulasikan memiliki rasa yang enak dan praktis atau mudah dikonsumsi (C. Monteiro *et al.*, 2019). Akan tetapi, UPF memiliki kualitas gizi yang rendah serta cenderung kurang mengenyangkan sehingga menyebabkan konsumsi berlebihan. Konsumsi UPF berlebihan diyakini dapat menggantikan makanan olahan rumahan (C. A. Monteiro *et al.*, 2019).

3) Jenis *Ultra Processed Food*

Ultra processed food terdiri dari produk yang siap dikonsumsi atau seringkali disebut “*ready-to-consume*” sehingga menarik untuk dikonsumsi terutama pada kelompok remaja (Setyaningsih *et al.*, 2024). Beberapa produk yang termasuk ke dalam kategori UPF yaitu minuman ringan berkarbonasi, makanan ringan kemasan manis atau gurih, permen, coklat, es krim, roti kemasan yang diproduksi secara massal, kue kering, sereal, minuman berenergi, minuman susu, yoghurt, minuman buah, minuman coklat, dan saus instan. Terdapat juga produk UPF yang disiapkan sebelumnya seperti pai, pasta, pizza, nugget, stik unggas dan ikan, sosis, burger, hot dog, produk olahan daging lainnya, sup instan, dan mie instan (C. Monteiro *et al.*, 2019).

4) Dampak Konsumsi *Ultra Processed Food*

Konsumsi UPF memberikan dampak negatif bagi kesehatan, yaitu dapat menyebabkan terjadinya gizi lebih karena kandungan kalori yang tinggi (Setyaningsih *et al.*, 2024). Konsumsi UPF juga dapat menyebabkan diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, penyakit kardiovaskular, dan kanker. Konsumsi UPF yang tinggi juga dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian serta terjadinya penyakit serebrovaskular, dan berbagai penyakit metabolik lainnya (Marino *et al.*, 2021).

Ultra processed food memiliki kandungan natrium, energi, lemak trans, lemak jenuh, dan gula yang tinggi, serta rendahnya kandungan mikronutrien dan serat (C. A. Monteiro *et al.*, 2019). Zat aditif yang terkandung dalam UPF memiliki cita rasa yang lebih lezat, sehingga mendorong konsumsi yang lebih sering dalam porsi lebih besar. Akibatnya, konsumsi UPF dalam jumlah besar tersebut akan menyebabkan terjadinya gizi lebih serta perkembangan penyakit tidak menular (PTM). Zat aditif dalam *ultra processed food* juga dapat merusak *intestinal mucus barrier* sehingga akan memicu peradangan kronis dan akhirnya menyebabkan sindrom metabolik (Faza *et al.*, 2023).

5) Faktor yang Memengaruhi Pola Konsumsi *Ultra Processed Food*

a) *Food Environment*

Food environment merupakan keseluruhan aspek dalam lingkungan sekitar yang memengaruhi perilaku konsumsi pangan individu (Franco *et al.*, 2019). Faktor ini berperan dalam mendorong atau menghambat pola konsumsi individu di suatu daerah. Ketersediaan makanan berpengaruh terhadap pilihan konsumsi masyarakat setempat. Tingginya ketersediaan makanan ringan atau jajanan berenergi tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya gizi lebih pada masyarakat di daerah tersebut. Tersedianya restoran dan minimarket juga mempermudah akses terhadap pilihan makanan tinggi energi termasuk UPF yang berkontribusi secara langsung terhadap kejadian gizi lebih (Safitri dan Rahayu, 2020).

b) Status Ekonomi

Penelitian yang dilakukan di Bangladesh menunjukkan bahwa status ekonomi berpengaruh terhadap pola konsumsi UPF. Remaja dari keluarga dengan tingkat ekonomi yang tinggi cenderung lebih sering mengonsumsi UPF dibanding remaja dari keluarga dengan tingkat ekonomi rendah. Hal tersebut dikarenakan individu dengan

tingkat ekonomi yang tinggi memiliki kemudahan akses dan tingkat daya beli yang tinggi terhadap produk UPF. (Islam *et al.*, 2022). Sementara itu, hasil penelitian di Indonesia mengindikasikan kecenderungan yang berbeda, yakni remaja dari keluarga dengan status ekonomi tinggi cenderung mengonsumsi makanan sehat dan bergizi meskipun harganya lebih tinggi. Sebaliknya, remaja dengan status ekonomi rendah umumnya memiliki daya beli yang terbatas sehingga lebih memilih makanan yang murah dan mengenyangkan seperti UPF (Faza *et al.*, 2023).

3. Aktivitas Fisik

a. Definisi

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan menghasilkan pengeluaran energi serta tenaga (Kemenkes, 2024). Aktivitas fisik mencakup segala bentuk gerakan, termasuk yang dilakukan pada saat waktu luang, perjalanan ke suatu tempat, atau melakukan pekerjaan rumah tangga (WHO, 2024b). Aktivitas fisik adalah semua kegiatan yang menyebabkan pengeluaran energi, penting untuk menjaga kesehatan fisik dan mental, serta dapat mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Irawan *et al.*, 2021). Melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat menurunkan risiko penyakit tidak menular, memperbaiki fungsi fisik dan

kognitif, meningkatkan kesehatan mental, serta membantu menjaga berat badan ideal (Strain *et al.*, 2024).

World Health Organization (2020) merekomendasikan lama aktivitas fisik yang disesuaikan berdasarkan usia sebagai berikut.

1) Anak dan Remaja (5-17 Tahun)

Anak dan remaja direkomendasikan untuk melakukan aktivitas fisik aerobik selama 60 menit/hari dengan intensitas sedang hingga berat.

2) Dewasa (18-64 Tahun)

Orang dewasa direkomendasikan untuk melakukan aktivitas fisik aerobik setidaknya 150-300 menit per minggu dengan intensitas sedang atau 75-150 menit per minggu dengan intensitas kuat.

b. Jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dikelompokkan ke dalam tiga kategori berdasarkan intensitas dan jumlah kalori yang digunakan, antara lain aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat (Kusumo, 2020).

1) Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik ringan merupakan suatu kegiatan yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan umumnya tidak memengaruhi pernapasan. Energi yang dikeluarkan saat

melakukan aktivitas fisik ini yaitu $<3,5$ kkal/menit. Berikut contoh aktivitas fisik ringan.

- a) Berjalan santai di rumah, kantor, atau pusat perbelanjaan.
- b) Duduk bekerja di depan komputer, membaca, menulis, mengemudi, dan mengoperasikan mesin dalam posisi duduk atau berdiri.
- c) Berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga ringan seperti mencuci piring, menyetrika, memasak, menyapu, mengepel lantai, serta menjahit.
- d) Melakukan latihan peregangan dan pemanasan dengan gerakan yang lambat.
- e) Membuat kerajinan tangan, bermain video game, menggambar, melukis, dan bermain alat musik.
- f) Bermain biliar, memancing, memanah, menembak, dan bermain golf.

2) Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik sedang merupakan suatu kegiatan yang dilakukan ketika tubuh mengeluarkan sedikit keringat serta denyut jantung dan frekuensi napas menjadi lebih cepat. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas fisik ini berkisar antara $3,5-7$ kkal/menit. Berikut contoh aktivitas fisik sedang.

- a) Berjalan cepat dengan kecepatan 5 km/jam di permukaan datar, baik di dalam maupun di luar rumah, menuju tempat kerja atau toko, serta berjalan santai saat istirahat kerja.
- b) Memindahkan perabot ringan, berkebun, menanam pohon, dan mencuci mobil.
- c) Membersihkan rumput dengan mesin pemotong rumput, membawa dan menyusun balok kayu.
- d) Bulu tangkis rekreasional dan bersepeda pada lintasan datar.

3) Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik berat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan ketika tubuh mengeluarkan banyak keringat, terjadinya peningkatan denyut jantung dan frekuensi napas hingga terengah-engah. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas fisik berat melebihi 7 kkal/menit. Berikut contoh aktivitas fisik berat.

- a) Berjalan dengan kecepatan >5 km/jam, mendaki bukit, berjalan sambil membawa beban di punggung, jogging dengan kecepatan 8 km/jam, dan berlari.
- b) Melakukan pekerjaan seperti mengangkut beban berat, memindahkan batu bata, menyekop pasir, menggali selokan, dan mencangkul.
- c) Melakukan pekerjaan rumah seperti memindahkan perabot yang berat dan menggendong anak.

- d) Bersepeda dengan kecepatan >15 km/jam di jalur mendaki, bermain bola basket, bulu tangkis, dan sepak bola.

c. Faktor yang Memengaruhi Aktivitas Fisik

1) Usia

Seiring bertambahnya usia, aktivitas fisik akan menurun secara bertahap yang diakibatkan oleh hilangnya massa dan kekuatan otot. Aktivitas fisik seiring bertambahnya usia akan mengalami penurunan yang signifikan dalam aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat, sementara aktivitas fisik ringan cenderung mengalami peningkatan (Sujarwati *et al.*, 2023). Selama proses penuaan, aktivitas fisik menurun hingga 40%-80% sehingga menyebabkan peningkatan risiko terjadinya gangguan metabolisme dan penyakit kronis lainnya seperti kanker, diabetes mellitus, penyakit serebrovaskular dan kardiovaskular (Suryadinata *et al.*, 2020).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat memengaruhi tingkat aktivitas fisik seseorang. Perempuan cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah dibanding laki-laki. Laki-laki umumnya lebih menyukai aktivitas fisik yang melibatkan olahraga kompetitif, latihan kekuatan, dan latihan aerobik. Berbeda dengan perempuan yang cenderung memilih aktivitas seperti berjalan santai dan mengikuti kegiatan fisik bersifat rekreasional (Mao

et al., 2020). Hal tersebut dikarenakan perempuan memiliki lebih sedikit massa otot dan lebih banyak massa lemak dibanding laki-laki (Kurniawan *et al.*, 2024).

3) Perkembangan Teknologi

Perkembangan teknologi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat aktivitas fisik seseorang, terutama pada remaja. Penggunaan teknologi seperti bermain *game online* dan menonton televisi termasuk kedalam aktivitas *sedentary* yang berkontribusi terhadap penurunan aktivitas fisik (Widodo, 2021). Semakin banyaknya waktu yang dihabiskan untuk menggunakan *gadget* dan media sosial menyebabkan individu memiliki kebiasaan *sedentary* yang berdampak pada terjadinya gizi lebih dan masalah kesehatan lainnya (Annisa *et al.*, 2024).

4) Lingkungan

Lingkungan memainkan peran penting terhadap tingkat aktivitas fisik remaja. Faktor lingkungan yang memengaruhi aktivitas fisik remaja meliputi lingkungan sosial (keluarga dan teman sebaya) serta lingkungan fisik (fasilitas olahraga). Ketersediaan fasilitas olahraga sangat memengaruhi peluang remaja untuk melakukan aktivitas fisik (Syalfina *et al.*, 2024). Remaja dengan orang tua dan teman yang aktif melakukan aktivitas fisik cenderung memiliki aktivitas fisik lebih tinggi

dibanding dengan remaja yang berada dalam lingkungan yang kurang mendukung dalam melakukan aktivitas fisik (Zainuddin *et al.*, 2024).

d. Penilaian Aktivitas Fisik

Penilaian aktivitas fisik dilakukan menggunakan *global physical activity questionnaire* (GPAQ). *Global physical activity questionnaire* merupakan salah satu kuesioner penilaian aktivitas fisik yang dikembangkan oleh *World health organization* (WHO). Kuesioner ini mengumpulkan informasi mengenai partisipasi aktivitas fisik seseorang dalam tiga domain serta perilaku *sedentary* yang terdiri dari 16 pertanyaan (P1-P16). Ketiga domain tersebut meliputi aktivitas di tempat kerja, perjalanan ke suatu tempat dan dari suatu tempat, serta aktivitas rekreasi. *Global physical activity questionnaire* menggunakan *Metabolic equivalent* (MET) untuk mengukur tingkat aktivitas fisik.

Metabolic equivalent merupakan rasio laju metabolisme seseorang saat melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan laju metabolisme saat istirahat. MET juga sering didefinisikan sebagai unit yang digunakan untuk memperkirakan jumlah energi yang digunakan saat melakukan aktivitas fisik (Rivaldi *et al.*, 2023).

Tabel 2. 2
Kategori Aktivitas Fisik

Kategori	Skor
Ringan	MET < 600
Sedang	3000 > MET ≥ 600
Berat	MET ≥ 3000

Sumber: Dhevayanti dan Susanto (2023)

4. Perbedaan Pola Konsumsi *Ultra Processed Food* dan Aktivitas Fisik Berdasarkan Kejadian Gizi Lebih

a. Perbedaan Pola Konsumsi *Ultra Processed Food* Berdasarkan Kejadian Gizi Lebih

Pola konsumsi UPF pada individu gizi lebih dan tidak gizi lebih memiliki perbedaan yang cukup signifikan. Penelitian yang dilakukan oleh Putri *et.al* (2023) menunjukkan bahwa individu dengan status gizi lebih cenderung memiliki tingkat konsumsi UPF yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan status gizi tidak gizi lebih.

Konsumsi *ultra processed food* dapat menyebabkan peningkatan asupan energi yang berakhir pada peningkatan berat badan hingga terjadinya gizi lebih (Hall *et al.*, 2019). *Ultra processed food* memiliki kandungan lemak total yang tinggi (berasal dari lemak jenuh dan lemak trans), karbohidrat olahan, rendah serat, dan rendah protein (Henney *et al.*, 2024). Mengonsumsi makanan dengan energi tinggi yang kaya akan lemak jenuh, lemak trans, gula tambahan, atau garam dalam jumlah berlebih sangat berperan dalam peningkatan kasus gizi lebih (Borloz *et al.*, 2021).

Konsumsi *ultra processed food* dapat menyumbang hampir setengah dari asupan total energi harian ($1239,54 \pm 47,29$ kkal) (Setyaningsih *et al.*, 2024). Penelitian yang dilakukan di Inggris menyebutkan bahwa konsumsi UPF menyumbang hingga 56,8% dari total asupan energi harian. Semakin tinggi konsumsi *ultra processed food*, maka semakin tinggi pula asupan energi, karbohidrat, dan lemak yang berpengaruh pada terjadinya gizi lebih (Setyaningsih *et al.*, 2024).

Tingginya konsumsi *ultra processed food* juga disebutkan dapat menyebabkan peningkatan risiko gizi lebih hingga 43,9%. Hal tersebut dikarenakan *ultra processed food* memiliki kandungan densitas energi yang tinggi. Kandungan karbohidrat olahan (*refined*) dalam *ultra processed food* juga dapat memengaruhi respon insulin dan meningkatkan penyimpanan kelebihan energi sebagai lemak di jaringan adiposa. Tingginya kandungan karbohidrat olahan pada makanan ini dapat menyebabkan perubahan pada sirkuit neuron yang mendorong perilaku makan seperti kecanduan hingga konsumsi berlebihan (Setyaningsih *et al.*, 2024).

b. Perbedaan Aktivitas Fisik Berdasarkan Kejadian Gizi Lebih

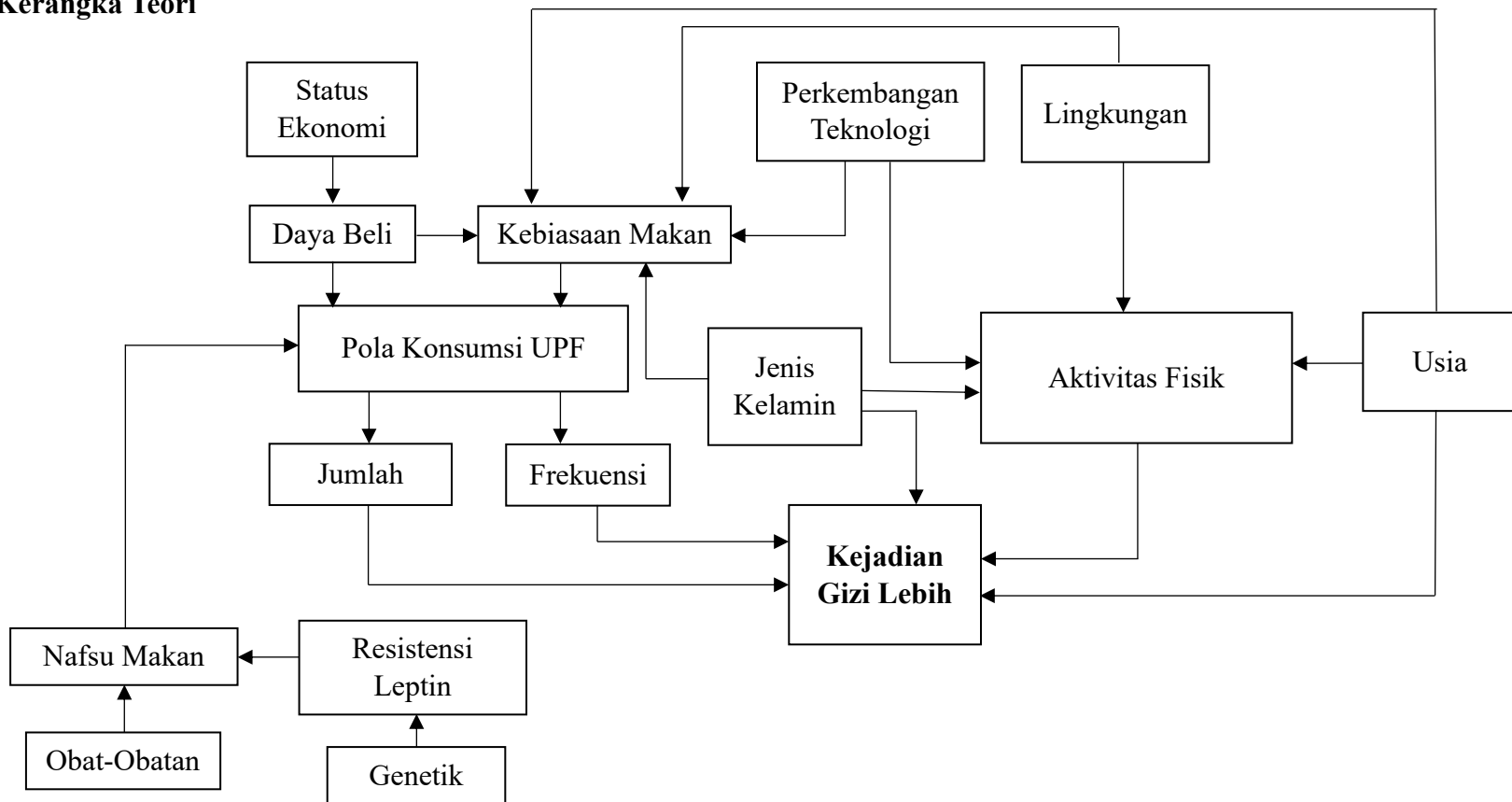
Terdapat perbedaan aktivitas fisik pada remaja gizi lebih dan tidak gizi lebih. Remaja dengan status gizi lebih cenderung memiliki aktivitas fisik ringan sebesar 80,95%, sedangkan pada

remaja yang tidak gizi lebih memiliki aktivitas fisik ringan sebesar 19,05%. Hal tersebut menunjukkan bahwa remaja gizi lebih cenderung memiliki aktivitas fisik ringan yang lebih tinggi dibanding remaja tidak gizi lebih (Hafifi *et al.*, 2018).

Gizi lebih terjadi karena energi yang masuk tidak sebanding dengan energi yang dikeluarkan melalui aktivitas fisik, sehingga energi tersebut akan disimpan sebagai lemak di dalam tubuh. Perkembangan teknologi pada sektor transportasi telah mengurangi aktivitas fisik seperti berjalan kaki, bersepeda, dan menaiki tangga, yang kini digantikan oleh penggunaan kendaraan bermotor atau mobil. Aktivitas fisik yang rendah tersebut menjadi faktor penyebab terjadinya gizi lebih (Iriyani, 2022).

Remaja umumnya memiliki kebiasaan bermain di dalam ruangan dibanding di luar ruangan, seperti bermain gim komputer, menonton televisi, *smartphone*, *playstation*, serta menggunakan alat elektronik lainnya dibanding dengan melakukan aktivitas fisik seperti berjalan kaki, bersepeda, atau naik turun tangga. Kebiasaan tersebut menyebabkan rendahnya energi yang dikeluarkan tubuh sehingga terjadinya penumpukan lemak yang berakhir pada kejadian gizi lebih. Masalah gizi lebih umumnya dialami oleh remaja dengan aktivitas fisik rendah (Wibisono *et al.*, 2024).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

(Sumber: Modifikasi Safitri dan Rahayu (2020), Fadhilah *et al.* (2023), Annisa *et al.* (2024), Zainuddin *et al.* (2024))